



**Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura**

**Fortalecimiento de las políticas agroambientales en los países  
de América Latina y el Caribe  
Proyecto GCP/RLA/195/BRA**

**Análisis y diagnóstico de políticas agroambientales en Cuba**



**Fortalecimiento de las políticas agroambientales en los países  
de América Latina y el Caribe  
Proyecto GCP/RLA/195/BRA**

**Análisis y diagnóstico de políticas agroambientales en Cuba**

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA**

**La Habana, 2016**

**Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura – FAO**  
Oficina Regional para América Latina y el Caribe

**Gobierno de Brasil**

Ministerio de Medio Ambiente  
Agencia Brasileña de Cooperación

**Cooperación Internacional Brasil-FAO**

Análisis y diagnóstico de políticas agroambientales en Cuba

Documento de trabajo elaborado por: José Manuel Febles González – Consultor del proyecto

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

© FAO, 2016

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, imprimir y descargar el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO apruebe los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org)

## ÍNDICE

ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....	v
RESUMEN.....	vii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
Síntesis cronológica de la asimilación del medio natural en Cuba.....	2
2. ANTECEDENTES DEL TÉRMINO AGROAMBIENTAL, ALGUNOS USOS Y DEFINICIONES.....	3
3. POLÍTICAS PÚBLICAS AGROPECUARIAS Y SUS OBJETIVOS AMBIENTALES EN CUBA.....	5
3.1 Estructuras administrativas relacionadas con la agricultura.....	5
3.2 Las opciones de mitigación para el sector agropecuario en el contexto de la 2da. Comunicación Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.....	10
3.3 Bases científico-técnicas, sociales y económicas del movimiento agroecológico en Cuba como pilar de una política agroambiental.....	12
3.4 Instrumentos de la política y la gestión ambiental.....	14
3.5 Los centros de educación superior. La formación y desarrollo de una cultura de política agroambiental.....	17
4. BASAMENTO NORMATIVO DE LAS POLÍTICAS AGROAMBIENTALES EN CUBA...19	
4.1. Adopción de decisiones: Legislación y reglamentos de políticas ambientales.....	20
4.2. La Estrategia Ambiental Nacional. Fundamento para el desarrollo de una política agroambiental.....	23
5. CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS AGROAMBIENTALES EN CUBA.....	24
5.1. Metodología de trabajo.....	24
5.2. Diagnóstico y mesas de diálogos.....	26
5.3. Principios y criterios aportados.....	27
5.4. Consideraciones finales.....	31
6. PROGRAMAS Y PROYECTOS QUE EJEMPLIFICAN LA POLÍTICA AGROAMBIENTAL DE CUBA.....	32
6.1. Programa de Asociación de País en Manejo Sostenible de Tierras (MST).....	33
6.2. Proyecto Base Ambiental para la Sostenibilidad Alimentaria Local (BASAL).....	37
6.3. Programa Nacional de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar de Cuba.....	42
6.4. Agricultura de Conservación de Suelos para Mitigar el Riesgo de Vulnerabilidad Alimentaria de la Cuenca Hidrográfica Guantánamo – Guaso.....	48
6.5. Polígonos de Conservación de Suelos Aguas y Bosques.....	52
6.6. La Biomasa como Fuente Renovable de Energía para el Medio Rural.....	56
6.7. Proyectos integrados.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64

## ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS

**ACNU:** Asociación Cubana de Naciones Unidas  
**ACTAF:** Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales  
**ACPA:** Asociación Cubana de Producción Animal  
**ALC:** América Latina y el Caribe  
**AMA:** Agencia de Medio Ambiente  
**ANAP:** Asociación Nacional de Agricultores Pequeños  
**CCS:** Cooperativas de Crédito y Servicios  
**CELAC:** Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños  
**CIGEA:** Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental  
**CITMA:** Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente  
**CIEM:** Centro de Investigaciones de la Economía Mundial  
**CPA:** Cooperativas de Producción Agropecuaria  
**COSUDE:** Agencia de Cooperación Suiza para el desarrollo  
**CGB:** Jefatura Nacional del Cuerpo de Guardabosques  
**CPP:** Programa Piloto de Asociación de País (*Country Pilot Partnership*)  
**CPA:** Cooperativa de Producción Agropecuaria  
**DL:** Decreto Legislativo  
**EAN:** Estrategia Ambiental Nacional  
**FMC:** Federación de Mujeres Cubanas  
**FRE:** Fuente renovable de energía  
**GEF:** Fondo para el Medio Ambiente Mundial  
**GEPROP:** Centro de Gerencia de Programas y Proyectos Priorizados  
**IAGRIC:** Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola  
**IIRD:** Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje  
**IIMA:** Instituto de Investigación de Maquinaria Agrícola  
**IPF:** Instituto de Planificación Física  
**IS:** Instituto de Suelos  
**IPA:** Instituto Politécnico Agropecuario  
**IPF:** Instituto de Planificación Física  
**INIFAT:** Instituto Nacional de Investigaciones Fundamentales de la Agricultura Tropical  
**INRH:** Instituto Nacional de Recursos Hídricos  
**IGT:** Instituto de Geografía Tropical  
**INSMET:** Instituto de Meteorología  
**INIFAT:** Instituto Investigaciones Fundamental Tropical  
**IPA:** Instituto Politécnico Agropecuario  
**MINED:** Ministerio de Educación  
**MES:** Ministerio de Educación Superior  
**MINCEX:** Ministerio de Comercio Exterior.  
**MINAGRI:** Ministerio de Agricultura  
**MINAL:** Ministerios como el de la Alimentación  
**MINAZ:** Ministerio del Azúcar  
**MIP:** Ministerio de la Industria Pesquera  
**MST:** Manejo Sostenible de la Tierra  
**OACE:** Organismos de la Administración Central del Estado

**OSDE:** Organismo Superior de Dirección Empresarial  
**ONE:** Oficina Nacional de Estadísticas  
**OLPP:** Órganos Locales del Poder Popular  
**PCC:** Partido Comunista de Cuba  
**PDFB - PPG:** Fondos del FMAM para preparación de proyectos  
**PNUD:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
**PNECC:** Programa Nacional de Enfrentamiento al Cambio Climático  
**S&E:** Seguimiento y Evaluación  
**RIAP:** Red de Información Agrometeorológica y Productiva  
**RACC:** Red Agraria de Cambio Climático  
**RED-AGROMES:** Red Agropecuaria de la Educación Superior  
**TPR:** Tripartite Programme *Project Review*  
**UBPC:** unidad Básica de Producción Cooperativa  
**UEB:** Unidad Empresarial de Base.  
**UBPC:** Unidades Básicas de Producción Cooperativa  
**UCC:** Unidad de Coordinación Central  
**UNFF:** Siglas en Ingles del Foro en Bosques de Naciones Unidas (*The UN Forumon Forests*).

## RESUMEN

Este informe es una muestra concreta del interés del Gobierno cubano y la sociedad en su conjunto, por analizar, evaluar y proyectar el futuro de los espacios rurales y urbanos destinados a la actividad agropecuaria, desde una perspectiva agroambiental, donde la articulación interinstitucional y la transversalización del tema ambiental son clave para una política agroambiental en Cuba en la perspectiva de promover una sociedad sostenible y avanzar hacia la seguridad alimentaria.

La metodología estuvo sustentada en la aplicación de un proceso interactivo con enfoque de sistema donde participaron 30 instituciones gubernamentales y de la sociedad en general, así como alrededor de 375 personas entre especialistas, investigadores, agricultores, estudiantes, innovadores, extensionistas y decisores de 13 provincias del país, consensuado en 13 mesas de diálogos o sesiones de trabajos participativas en nueve provincias del país.

Los resultados evidencian la necesidad de aumentar la integración entre distintas estrategias para elevar la cultura ambiental de todos; conocer los cambios y tendencias del medio ambiente; continuar usando el conocimiento científico para la sostenibilidad; hacer prevalecer el enfoque ecosistémico sobre el enfoque sectorial; prevenir y reducir las vulnerabilidades y los riesgos presentes y futuros sobre el Archipiélago Cubano para una eficaz inserción de la política agroambiental.

Queda claro que los tomadores de decisiones están llamados a comprender la estrecha relación existente entre el medio ambiente y el bienestar humano, así como la imperiosa necesidad de que toda política agroambiental vaya a la par de las iniciativas de impacto social y económico, de modo que el país avance hacia el desarrollo sostenible.

En términos generales, se evidencia la importancia de aumentar los esfuerzos que permitan un mejoramiento de la institucionalidad ambiental y su relacionamiento con los sectores productivos a través de una efectiva articulación intersectorial e interinstitucional y una mayor participación e interlocución con los diferentes sectores sociales en la gestión y toma de decisiones.

El fortalecimiento de la capacidad institucional a partir del diálogo, la complementariedad de los distintos sectores (agrícola, ganadero, forestal, de pesca, etc.), la participación de la ciudadanía, entre otros, pueden generar mecanismos para reducir los motores de degradación y transformación de los ecosistemas y sus servicios asociados, la contaminación, la sobreexplotación, así como la manifestación de conflictos socio - ambientales por uso y acceso a los recursos naturales. En este contexto fueron seleccionados seis proyectos que ejemplifican la política agroambiental en diferentes escenarios.

La FAO y el Ministerio de la Agricultura de Cuba confían que contribuya a fortalecer las competencias en políticas agroambientales, promover planes y programas de agricultura con base ecológica, mejorar la institucionalidad y la gobernanza en la materia y generar sinergias que permitan avanzar hacia los objetivos de una agricultura sostenible, seguridad alimentaria y desarrollo rural



## 1. INTRODUCCIÓN

La degradación del medio ambiente es una realidad común en mayor o menor medida a todo nuestro planeta. Cuba no escapa a la misma, aún cuando ha sido permanente la voluntad política del Estado cubano por impulsar la ciencia, proteger el entorno y situar al hombre en el centro de sus prioridades. La vulnerabilidad del archipiélago a los eventos hidrometeorológicos extremos, debido a su ubicación en una activa región de formaciones de ciclones tropicales, a cambios significativos en el régimen hídrico (inundaciones y sequías) y al ascenso del nivel medio del mar, se manifiesta mediante severas afectaciones al medio ambiente. A lo anterior se suman las presiones provenientes de políticas de desarrollo con enfoque sectorial, que también contribuyen a degradar el entorno agropecuario.

El Programa de Cooperación Internacional Brasil - FAO, suscrito en 2008 entre el Gobierno del Brasil y la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, identificó precisamente la necesidad de fortalecer las políticas agroambientales en los países de la región, como un paso indispensable para avanzar hacia los objetivos de desarrollo sustentable, seguridad alimentaria y nutricional. En este marco, desde 2012, se implementa el actual Proyecto -Fortalecimiento de políticas agroambientales en países de América Latina y el Caribe, a través de diálogo e intercambio de experiencias nacionales.

El presente informe representa un instrumento destinado a favorecer el diálogo y el intercambio de conocimientos entre los actores vinculados a la formulación y aplicación de políticas y estrategias de desarrollo rural y ordenamiento de recursos naturales, para avanzar hacia una política agroambiental que vaya a la par de las políticas económicas y de desarrollo emergente, a través de acciones de remediación, mitigación y adaptación, como alternativa indispensable para el desarrollo sostenible del país. El mismo es resultado de un proceso de consultas donde se involucraron alrededor de 30 instituciones gubernamentales y de la sociedad en general, y alrededor de 375 personas entre especialistas, investigadores, agricultores, estudiantes, innovadores, extensionistas y decisores cubanos de 13 provincias del país.

Hay mensajes derivados de las mesas de diálogos que se consideran medulares para un trabajo futuro, ellos son: elevar la cultura agroambiental de todos; conocer los cambios y tendencias del medio ambiente; continuar utilizando el conocimiento científico para la sostenibilidad; hacer prevalecer el enfoque ecosistémico sobre el enfoque sectorial; prevenir y reducir las vulnerabilidades y los riesgos presentes y futuros sobre el archipiélago cubano; y continuar la lucha sistémica y priorizada contra la contaminación. Adicionalmente, pueden ser una plataforma para reconocer explícitamente los servicios ambientales producidos por las actividades que se desarrollan en el medio rural, y para desarrollar mecanismos que garanticen su retribución.

Además de tener objetivos de sostenibilidad ambiental, las políticas agroambientales también examinan objetivos vinculados con el cumplimiento de estándares del comercio, relacionados con la calidad, la inocuidad y el comportamiento amigable con el ambiente, especialmente cuando estos factores son requisitos de participación o inducen ventajas para acceder a los mercados. La competitividad de las actividades económicas está fuertemente vinculada con el ambiente y las políticas agroambientales son herramientas que permiten conseguir simultáneamente mayor competitividad y mejorar la gestión ambiental.

La representación de la FAO en La Habana y el Gobierno de Cuba se complacen en poner este documento a disposición de los países de la región y confían que contribuya a fortalecer las competencias en políticas agroambientales, promover planes y programas de agricultura con base ecológica, mejorar la institucionalidad, la gobernanza en la materia y generar sinergias que permitan avanzar hacia los objetivos de una agricultura sostenible, mayor seguridad alimentaria y desarrollo rural.

### **Síntesis cronológica de la asimilación del medio natural en Cuba**

Cuba fue explotada y le fueron saqueadas sus riquezas desde el descubrimiento por España (1492) hasta el triunfo de la Revolución (1959). Este devenir económico y social durante varios cientos de años, marcó los principales problemas ambientales a los que el país ha tenido que enfrentarse en los últimos 50 años. En la etapa colonial, la principal agresión sufrida fue la devastación de grandes áreas boscosas y el uso irracional de la tierra para la producción agrícola y ganadera (95% del país estaba cubierta de bosques y en 1900, el área había disminuido a un 54%). Durante el proceso neocolonial se ratifica la agroindustria azucarera. Esta etapa se caracteriza por la degradación y erosión de los suelos, el relieve y la vegetación. Durante este periodo se continuó reduciendo el área boscosa (14% en 1959) lo que conllevó a una importante pérdida de la diversidad biológica. A esto se suma, las deplorables condiciones de salud de la población y educación; la discriminación por color de la piel y sexo, la desigualdad y explotación.

De modo resumido, este es el panorama heredado por la Revolución en 1959: base económica sustentada en la actividad agrícola, dependiendo de la producción azucarera con escaso desarrollo industrial y una deplorable situación social en la mayoría de la población cubana. El proyecto revolucionario, con su carácter humanista, trazó como principal objetivo el elevar el nivel y la calidad de vida del pueblo, principios sobre los cuales se argumenta en la actualidad su desarrollo. Los logros más relevantes alcanzados con incidencia directa sobre el medio ambiente se relacionan a continuación:

- Perfeccionamiento y diversificación de la economía en una base de equidad alcanzando su primer logro ambiental, erradicar la pobreza;
- Transformación total de la estructura agraria (antes de 1959, el 80% de las tierras estaban en manos de latifundistas).
- Se erradicó el analfabetismo: total de la población infantil escolarizada hasta el 9<sup>no.</sup> grado, el 70% de la población adulta alcanza el 6<sup>to.</sup> grado y se logra 1,8 científicos e ingenieros por cada mil habitantes y un total de más de 500 mil graduados universitarios. Del total de la fuerza laboral el 46% y 51% de la fuerza técnica laboral son femeninos.
- Se incrementa la superficie boscosa nacional de un 14% a un 28,9%.
- Se incrementa el servicio de electricidad a la población
- Se instrumentan programas de salud contra enfermedades infecciosas. La prestación de servicios de salud dispone de un médico por cada 200 habitantes.
- Se disminuye la mortalidad infantil de más de 60 a 7,2 por mil nacidos vivos y se incrementa la esperanza de vida de 61 a 75 años.
- Con la aplicación de nuevos conocimientos científicos se ha logrado la evaluación del potencial de los recursos naturales existentes en el país, el desarrollo de vacunas y nuevos medicamentos, tecnologías para el aprovechamiento de residuales, la rehabilitación y restauración de ecosistemas afectados, la mejor gestión en el manejo de los recursos como atmósfera, suelo y agua.

En resumen, el desarrollo de sistema de salud centrado en el bienestar del hombre y la sensible elevación del nivel de escolaridad de la población y de su calificación técnica profesional, han sido factores fundamentales de protección y conservación ambiental. Estos elementos sustentan la política ambiental cubana, con una adecuada proyección de gestión ambiental que viabilice, no obstante las limitaciones económicas actuales, un desarrollo económico y social sostenible.

La voluntad del estado con relación al medio ambiente y los recursos naturales quedó expresada al promulgarse la nueva Constitución de la República, en 1976, cuyo Artículo 27 planteaba; "Para asegurar el bienestar de los ciudadanos, el Estado y la sociedad protegen la naturaleza incumbe a los órganos competentes y además a cada ciudadano velar porque sean mantenidas limpias las aguas y la atmósfera y que se proteja el suelo, la flora y la fauna". Este artículo fue modificado a raíz de la Cumbre de Río en 1992, quedando redactado de la forma siguiente:

"El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política. Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y de todo el uso potencial de la naturaleza"

El 11 de julio de 1997 fue aprobada por el Parlamento Cubano la Ley No. 81 de Medio Ambiente, a fin de instrumentar y poner en vigor una legislación medioambiental acorde con las nuevas condiciones nacionales e internacionales referidas a esta materia, así como a las previsiones de futuro para el desarrollo socioeconómico del país y su participación en los programas internacionales y regionales de Medio Ambiente aprobados o concebidos en foros como la Cumbre de la Tierra.

La Ley No. 81, brinda las bases para una acertada estrategia ambiental en las condiciones que el necesario desarrollo sostenible demanda y para la inserción armónica de múltiples instrumentos políticos, científicos, tecnológicos, jurídicos, educativos y de gestión en un sistema integrado, en el cual todos sus componentes se interrelacionan e influyen mutuamente. Todos estos son elementos que sustentan las bases para una política agroambiental.

## **2. ANTECEDENTES DEL TÉRMINO AGROAMBIENTAL. ALGUNOS USOS Y DEFINICIONES**

La definición de política agroambiental parte del concepto de política pública, entendida como un principio guía o un plan de acción de un gobierno, institución o grupo social, el cual es llevado a la práctica mediante un conjunto de programas, decretos, leyes, proyectos y acciones.

La política ambiental es la parte de la política gubernamental que se refiere a la protección del medio ambiente. Sus objetivos están subordinados a los objetivos de la política general del país, debiéndose compatibilizar e integrar a las demás políticas sectoriales e institucionales. La política agrícola incluye objetivos nacionales estratégicos, como la seguridad alimentaria, la generación de divisas para la economía y el desarrollo rural. En las últimas décadas, la mayoría de los países han incorporado los principios de desarrollo sostenible en sus Constituciones Políticas o Leyes Fundamentales. De la misma manera, han suscrito convenciones internacionales que suponen compromisos ambientales.

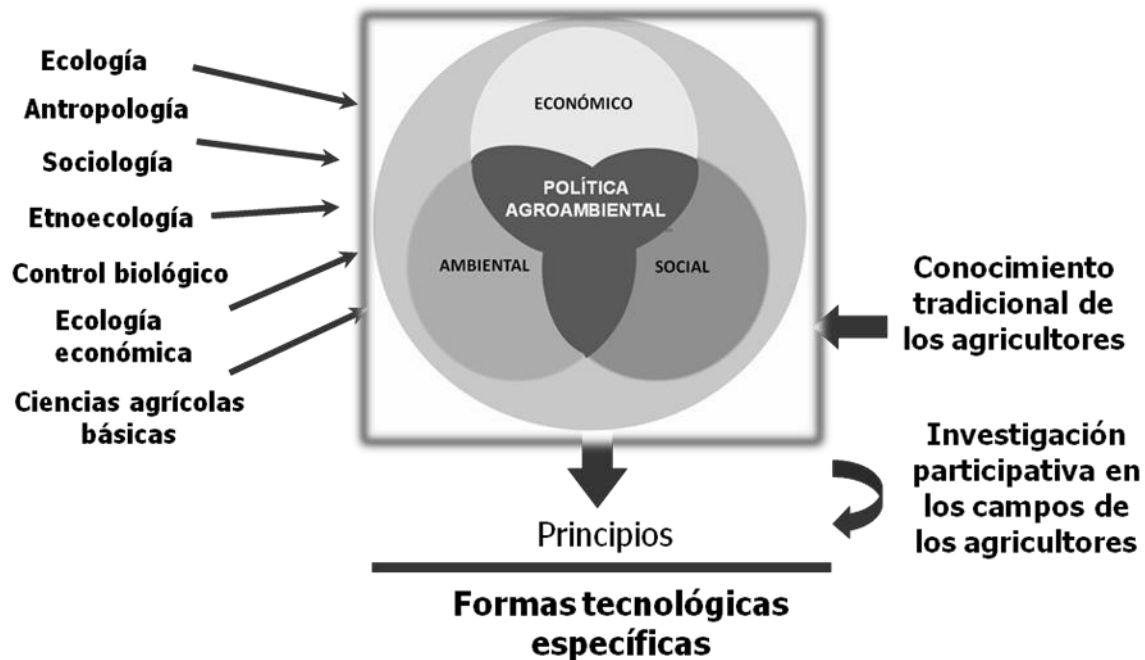
Igualmente, hay una gran variedad de contextos y escalas espaciales y temporales en los que se han implementado programas agroambientales. A principios de los años 80, cuando se propusieron políticas agroambientales en Europa, se estableció como principal objetivo minimizar los impactos ambientales negativos causados por la agricultura. El mecanismo operacional para lograr tal objetivo fue la provisión de incentivos financieros a los agricultores para que incorporaran prácticas agrícolas amigables con el medio ambiente.

La política agroambiental de los países de América Latina y el Caribe (ALC) ha supuesto, a pesar de su lento desarrollo y de las múltiples cuestiones operativas y conceptuales que han de resolverse en el futuro, una nueva forma de intervención pública en el sector agrario. Su aplicación aún parcial hace que los efectos que pueda tener sobre el medio rural dependan de cuál vaya a ser su papel en la futura política agraria. De acuerdo con la CELAC (2013) ello constituye precisamente uno de los retos en la perspectiva de lograr la armonía y proporcionalidad en la dimensión medioambiental, si tomamos en consideración las enormes asimetrías entre algunos de los actores involucrados y la escasez de firme voluntad y de recursos para su consecución. En este sentido, la ampliación del concepto de política agroambiental a toda aquélla que actúe sobre las implicaciones ambientales de la agricultura (dando cabida a la ecocondicionalidad y a las políticas ambientales de tipo «punitivo»), permite aventurar la disociación de dos grandes modelos de agricultura que se diferenciarán, fundamentalmente, en su grado de independencia y en la acción pública sobre las implicaciones ambientales.

De cara a estos retos, la FAO (2013), en conjunto con otros socios, impulsa lo que se ha denominado una —agricultura climáticamente inteligente. Este concepto o enfoque corresponde a una agricultura que, de forma sostenible, incrementa la productividad y la resiliencia (adaptación), reduce los gases de efecto invernadero (mitigación), al tiempo que concurre a la consecución de los objetivos de seguridad alimentaria y desarrollo rural. Una herramienta de este enfoque lo constituyen las políticas agroambientales, al articular los propósitos múltiples de viabilidad económica en la producción de alimentos, conservación del ambiente y los recursos naturales, combate a la pobreza rural y mayor seguridad alimentaria. Así, cada vez más, se observan políticas agrícolas con metas articuladas a una variedad de actores que buscan soluciones a problemas de complejidad creciente, mediante estrategias de gestión integrada y de orientación socioecológica en sus planes de acción.

Así, cada vez más, se observan políticas agrícolas que buscan armonizar en sus planes los objetivos productivos, sociales, ambientales y económicos, este es precisamente el caso de Cuba. Existen diferentes concepciones sobre los principios que deben guiar las políticas agroambientales.

**Figura 1.** Dimensiones del desarrollo y de la política agroambiental (Fuente: Elaboración propia a partir de Fernández, 2006; Gallopin, 2006; OSE, 2006)



El concepto de política agroambiental abre la perspectiva de una visión integrada del área agrícola para el desarrollo sostenible son todas las iniciativas del sector público que buscan minimizar los impactos negativos y maximizar los impactos positivos de la agricultura y forestería en el ambiente. Otra propuesta de definición indica que el concepto agroambiental se refiere a un enfoque intersectorial que promueve el uso sostenible del espacio económico, mediante sistemas de producción y conservación que mejoran la competitividad económica, el bienestar humano y el manejo sostenible de la tierra y sus recursos naturales, acordes con los procesos socioeconómicos que ocurren en el territorio.

Adicionalmente, las políticas agroambientales pueden ser una plataforma para reconocer explícitamente los servicios ambientales producidos por las actividades que se desarrollan en el medio rural, y para desarrollar mecanismos que garanticen su retribución.

### **3. POLÍTICAS PÚBLICAS AGROPECUARIAS Y SUS OBJETIVOS AMBIENTALES EN CUBA**

#### **3.1. Estructuras administrativas relacionadas con la agricultura**

El MINAG es el órgano rector para dirigir y controlar la producción agropecuaria y forestal para satisfacer la alimentación de la población, las demandas de la industria y el turismo, así como sustituir importaciones y fomentar las exportaciones con la máxima eficiencia. Para lograr estos fines se apoya en el uso racional de la tierra, el agua y los medios técnicos de que se disponen, preservando el suelo, el genofondo de las especies de la fauna doméstica y silvestre, la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos y de semillas en la agricultura no cañera y especies forestales.

Además garantiza los servicios y controles de los sistemas de sanidad vegetal y animal y protección del medio ambiente, velando por una adecuada atención a los trabajadores y sus cuadros de dirección. Otras instituciones del país estrechamente relacionados con la agricultura son:

La ANAP, que agrupa el movimiento campesino cubano organizado en CPA, CCS y campesinos individuales. Se ocupa tanto de apoyarlos en los aspectos organizativos y productivos, como en capacitación, divulgación, comercialización, cooperación internacional, etc. Esta asociación atesora entre sus miembros una gran parte de las tradiciones, experiencias y acervo cultural campesino de la nación, los cuales han sido y son de gran importancia para los cambios hacia una agricultura sostenible y agroecológica.

El Ministerio de Educación (MINED), que se encarga de la enseñanza técnica de nivel medio en el país y cuenta con una red de Institutos Politécnicos Agropecuarios (IPA). En general estos poseen áreas e instalaciones de producción agropecuaria que deben atender los propios estudiantes en el marco de sus planes de enseñanza con un enfoque teórico práctico y que por otra parte obtienen producciones que contribuyen al autoabastecimiento de los alumnos y profesores.

El Ministerio de Educación Superior (MES), que tiene a su cargo la enseñanza universitaria y posgraduada del país. Dentro de su estructura están comprendidas todas las universidades agrícolas y además cuenta con un grupo de Institutos de Investigación y Estaciones Experimentales, varios de ellos de gran prestigio nacional e internacional, que prestan un importante apoyo a la actividad del MINAG.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), fundado en pleno Período Especial (1994), que como su nombre indica traza e implementa la política estatal en cuanto a la ciencia, la técnica y la problemática ambiental en el país, entre cuyas prioridades está el sector agropecuario.

Otros Ministerios como el de la Alimentación (MINAL), Ministerio de Comercio Exterior (MINCEX) y organismos como el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), tienen estrechos vínculos de trabajo con la actividad agrícola del país.

Es de significar que el sector agropecuario es muy complejo y en él se combinan las leyes económicas y las biológicas. Es un sector primario, donde se generan productos alimenticios de origen vegetal y animal, materias primas para la industria, fondos exportables y energía renovable.

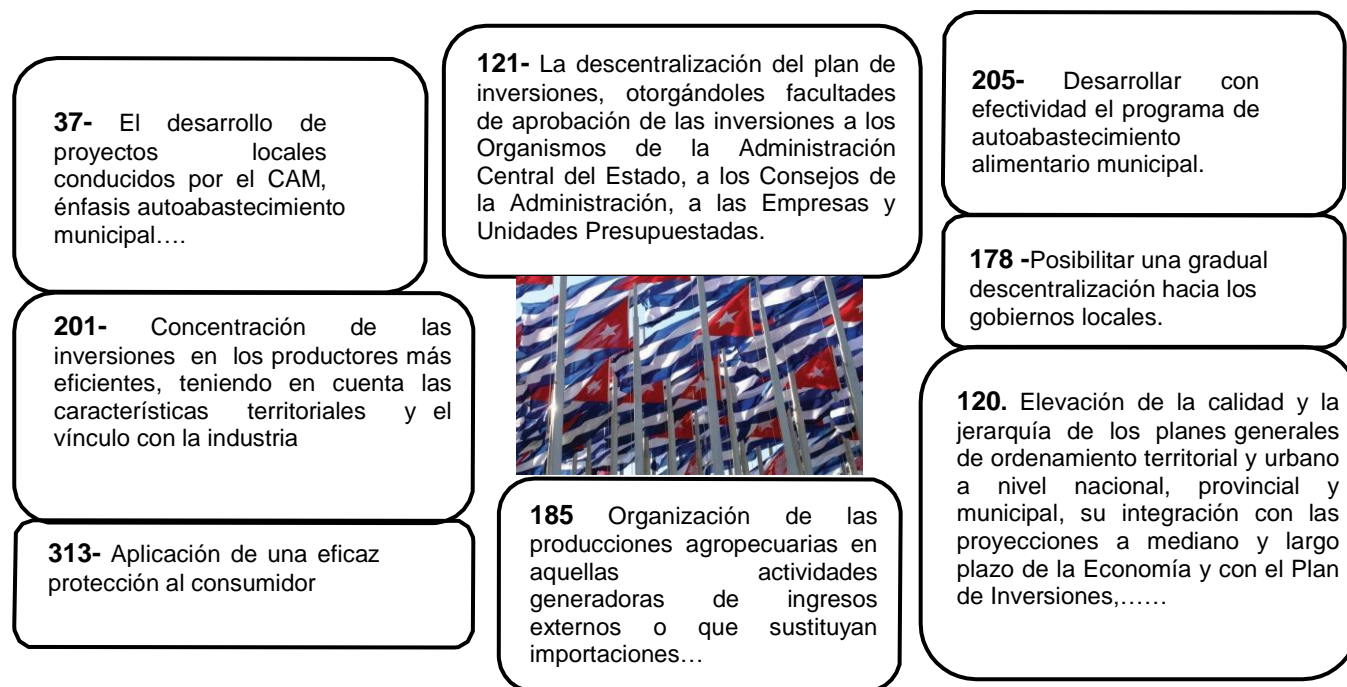
En la actualidad la actividad agropecuaria en Cuba transita por una etapa de ajustes y transformaciones, tanto desde el punto de vista organizativo como de infraestructura y tecnología, polarizándose en tres sistemas productivos fundamentales: agricultura urbana, agricultura suburbana y polos productivos. El modelo que se avizora se proyecta hacia la diversidad de actores económicos — las CCS, el sector privado, las CPA, las UBPC y las entidades estatales —, y requiere el desarrollo de relaciones horizontales de colaboración entre los productores asentados en cada territorio, en la búsqueda, en primera instancia, de soluciones a los problemas locales.

Una de las problemáticas en la cuestión agroalimentaria a resolver en Cuba es la erradicación de la dependencia alimentaria, esta preocupación se manifiesta de acuerdo con el Partido Comunista de Cuba (2011) en la política agroindustrial de los *Lineamientos de la*

*Política Económica y Social del Partido y la Revolución* donde se expone en el lineamiento 177 la necesidad de revertir la situación actual del país como importador neto de alimentos. Estos lineamientos constituyen la estrategia económico – social de Cuba y deben brindar las herramientas necesarias para lograr una agricultura más eficiente, productiva y con un mayor nivel de autonomía que le permita un desarrollo organizativo y agrario adecuado a las aspiraciones de desarrollo de los agricultores cubanos, no obstante, cualquier modelo puesto en práctica en el agro cubano solo será eficaz en la medida que las políticas agrícolas o programas intersectoriales concuerden con la naturaleza de la actividad agropecuaria del hombre del campo y sus formas asociativas con principios agroambientales. Por tanto, se hace necesario un análisis de las políticas públicas agropecuarias y su manifestación en el espacio rural, donde se establecen las relaciones entre producción de alimentos, participación de las diferentes formas de tenencia de la tierra y la organización del espacio rural en función de la coyuntura nacional e internacional.

Para revertir esta situación, se han creado políticas públicas de soberanía alimentaria como el Decreto Ley 259 –Sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo del año 2008 y el desarrollo de la agricultura urbana, suburbana y familiar que pueden mejorar a mediano y largo plazo la seguridad alimentaria que de acuerdo con la FAO (2010) existe cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.

**Figura 2.** Contexto nacional para la construcción de la sostenibilidad alimentaria de acuerdo a los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución



Las políticas públicas de soberanía y seguridad alimentaria aplicadas a Cuba desde la década de los años ochenta del siglo XX hasta la actualidad, han organizado el espacio rural cubano con el objetivo de que ello se revierta en el aumento de la producción de alimentos básicos.

**Tabla 1.** Políticas públicas aprobadas para la agricultura en Cuba

EL SISTEMA COOPERATIVO	POLÍTICAS EN PROCESO	OTRAS POLÍTICAS NACIONALES (relacionadas con la agricultura)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perfeccionamiento del sistema de entrega de tierras ociosas en usufructo.</li> <li>▪ Las 17 medidas de las UBPC.</li> <li>▪ Autorización de venta directa por los productores a las instalaciones turísticas.</li> <li>▪ Descentralización del sistema de precios de los productos agropecuarios e incremento de algunos de los productos del encargo estatal.</li> <li>▪ El nuevo objeto social de las cooperativas.</li> <li>▪ En proceso el perfeccionamiento de la base productiva, conjunto de 23 medidas.</li> <li>▪ Se ha ido perfeccionando estructuralmente la base productiva, extinguidas 243 UBPC, 67 CPA y tres CCS sin posibilidades de recuperación.</li> <li>▪ Los experimentos de venta liberada de insumos.</li> <li>▪ La comercialización de productos agropecuarios en tres provincias.</li> <li>▪ El tratamiento financiero de las deudas de las cooperativas.</li> <li>▪ Los precios estandarizados de los insumos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El perfeccionamiento del sistema de la agricultura.</li> <li>▪ Modelo de Gestión</li> <li>▪ Autoabastecimiento municipal</li> <li>▪ Bioproductos</li> <li>▪ Semillas y recursos fitogenéticos</li> <li>▪ Genética animal</li> <li>▪ Ganadería vacuna</li> <li>▪ Cultivos varios, arroz y granos</li> <li>▪ Cítricos y frutales</li> <li>▪ Mecanización, riego y drenaje agrícola</li> <li>▪ Forestal</li> <li>▪ Inocuidad de alimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El conjunto de medidas que confieren autonomía de gestión a las empresas.</li> <li>▪ Las facultades otorgadas a las UEB.</li> <li>▪ La decisión de subordinar las OSDE al Consejo de Ministros.</li> <li>▪ Las facilidades crediticias al sistema cooperativo y empresarial.</li> <li>▪ El sistema tributario.</li> <li>▪ La estandarización de los precios de insumos</li> <li>▪ Otras.</li> </ul>

No obstante, estas acciones aún están lejos de proporcionar la satisfacción de las necesidades de consumo de alimentos básicos en la población cubana, ya que de acuerdo con la FAO (2011) existen cuatro componentes fundamentales para evaluar el estado de la seguridad alimentaria, acceso (capacidad de la población de acceder a los alimentos), disponibilidad (suficiente cantidad y calidad para satisfacer las necesidades humanas de alimentos), estabilidad (en el suministro y acceso de la población a los alimentos en todo momento) y utilización de los alimentos (la medida en la que los alimentos que se consumen satisfacen las necesidades nutricionales de la población). De forma general, las políticas agroambientales se pueden considerar como instrumentos para la implementación de los principios del desarrollo sostenible, aplicados a los sectores productivos agrícola y forestal con un triple desafío: 1) la viabilidad económica en la producción de alimentos; 2) la conservación del ambiente y los

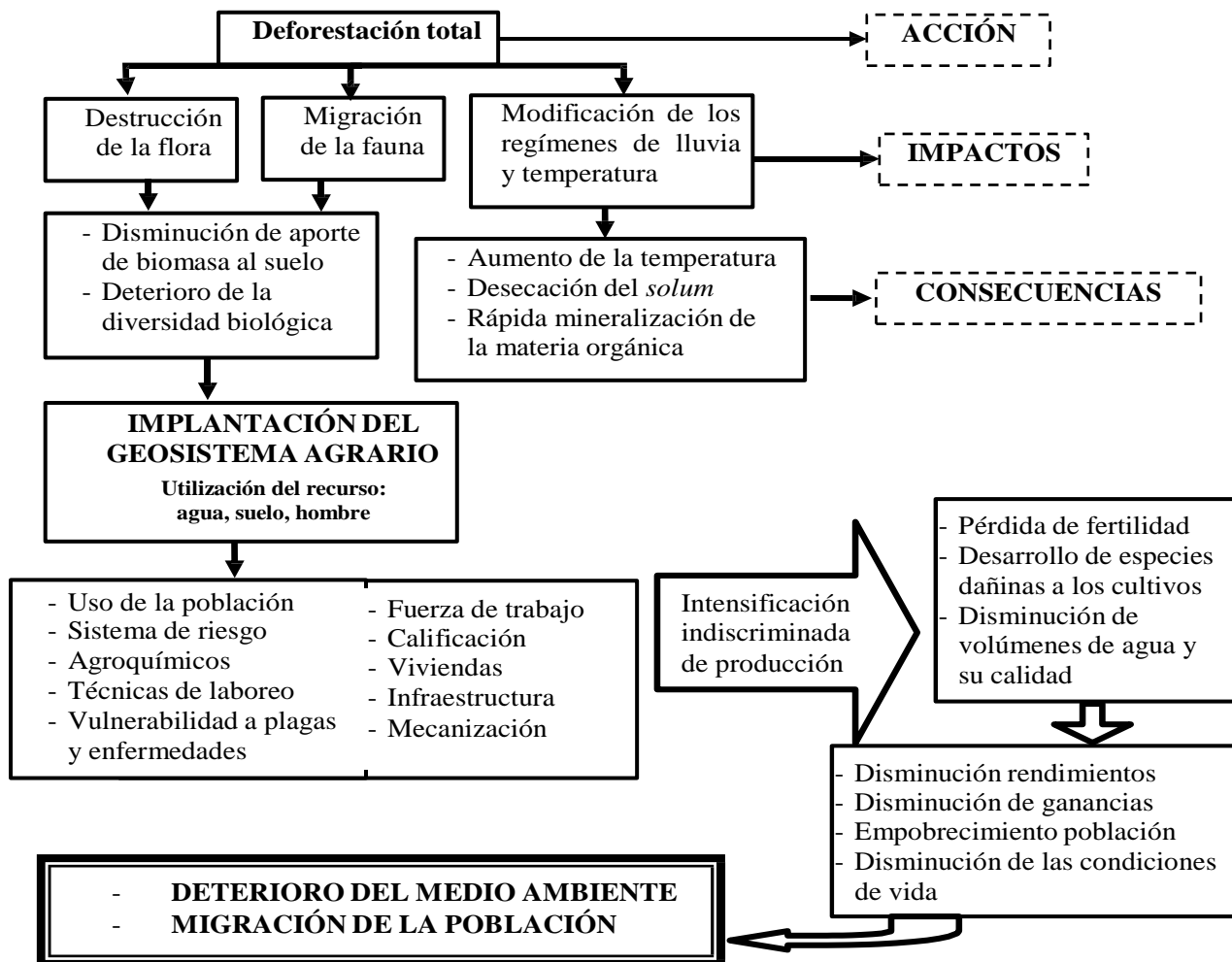


recursos naturales; y 3) el compromiso de combatir la pobreza rural y garantizar la seguridad alimentaria.

Asimismo existe como política nacional la tendencia a sustituir la utilización de fuentes convencionales de energía por fuentes renovables. El incremento de la eficiencia energética en la producción agropecuaria constituye una prioridad en las condiciones de bajos insumos que caracterizan a la economía cubana.

La fabricación y explotación de generadores de biogás para las cocinas domésticas, el incremento del empleo de molinos de viento para la extracción de agua subterránea y producción de electricidad, la producción de electricidad a partir del bagazo de la caña de azúcar en los centrales azucareros, el uso intensivo de los recursos internos en los sistemas integrados y las diferencias inherentes a la eficiencia en la conversión entre productos agrícolas y ganaderos para el mejoramiento de la eficiencia energética de los sistemas ganaderos, son entre otros, ejemplos concretos de utilización de fuentes de energía ecológicamente racionales.

**Figura 3.** Flujo diagrama parcial de los problemas medioambientales provocados por la actividad agropecuaria en Cuba (Fuente: Elaboración propia a partir de Díaz y Oliveros, 2004)



Igualmente se debe tener en cuenta el alto grado de urbanización que presenta la población cubana<sup>1</sup>, cuestión que facilita el incremento de la producción en el espacio urbano y periurbano o suburbano. Se considera que la baja densidad de población en el campo puede limitar el desarrollo de los sistemas integrados, relativamente intensivos en fuerza de trabajo.

Sin embargo, la repoblación de las áreas rurales en Cuba es una meta posible, si las actividades agrícolas se hacen más atractivas y rentables, y además, si se incentivan otros servicios, como el agroturismo y la protección ambiental. Rehabilitar grandes áreas de tierra que han sido deforestadas, erosionadas o cubiertas por especies invasoras como el “marabú”<sup>2</sup>, y el aroma, requieren abundante fuerza de trabajo y un sistemático apoyo a través de proyectos de desarrollo. Es por ello que las investigaciones en sistemas diversificados, integrados y autosuficientes deben procurar alta eficiencia energética, adaptación a una variable disponibilidad de fuerza de trabajo, así como adecuados niveles de productividad y aceptabilidad social.

Es así como a partir de 1997 se organizó el Programa Nacional de Agricultura Urbana de Cuba, componente principal de la agricultura agroecológica en el país. Al concluir el año 2014 el Programa de la Agricultura Urbana ha continuado consolidando el desarrollo de su objetivo estratégico: sensibilizar e impulsar a las personas a producir alimentos y a crear condiciones para ello, incluyendo la producción local de insumos productivos que necesiten (semillas, abonos orgánicos, aperos de labranza, biocontroles y otros), dotando a los productores y a la población vinculada, de las técnicas y conocimientos necesarios para una producción agroecológica y sustentable de alimentos con destino al consumo local o familiar, como un importante apoyo al Autoabastecimiento Alimentario Municipal, avanzando en el cumplimiento de los Lineamientos 205 y 206 del VI Congreso del PCC.

El Programa desarrolla entre sus objetivos el mantener funcionando y consolidada, en todas las localidades del país, una infraestructura organizativa y productiva, que posibilite producir, procesar y suministrar alimentos aún en condiciones de posibles contingencias prolongadas (climáticas o económicas).

Durante el año 2014 en ocasión del Año Internacional de la Agricultura Familiar convocado por la FAO y como muestra de solidaridad e identificación internacional se ajustó el nombre del programa como Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar.

### **3.2 Las opciones de mitigación para el sector agropecuario en el contexto de la 2<sup>da</sup> Comunicación Nacional a la convención marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático**

La estrategia del desarrollo energético a mediano y largo plazos de Cuba está estrechamente relacionada con la mitigación del cambio climático. Si bien el país no cuenta aún con un Programa Nacional formalmente constituido para tratar los aspectos de la mitigación del cambio climático, desde los primeros años de la década de los 80 del siglo pasado comenzaron a encausarse las preocupaciones sobre ahorro y uso racional de la energía a través de la creación del Consejo Técnico

---

<sup>1</sup> De acuerdo Oficina Nacional de Estadística al cierre de diciembre de 2010, la población en Cuba era de 11 241 161 habitantes. De ese total, residen en pueblos y ciudades el 75%, o sea, 8 465 431 habitantes.

<sup>2</sup> Marabú (*Dichrostachys cinérea*), arbusto o árbol pequeño. Sus troncos son bastante tortuosos, con numerosas ramificaciones gruesas y finas, muy espinosas que suelen formar entramados impenetrables. Se introdujo en Cuba a mediados del siglo XIX. En 150 años se ha convertido en la planta que más ha proliferado en Cuba. Es considerada la más importante entre las plantas invasoras e indeseables de nuestro país que afectan la calidad del suelo.

Asesor de la Academia de Ciencias de Cuba, que derivó en la Comisión Nacional de Energía (subordinado al Consejo de Estado), y posteriormente, la Dirección de Energética del Ministerio de Economía y Planificación, que en coordinación con las organizaciones especializadas (por ejemplo, la Oficina Nacional de Uso Racional de la Energía, la Dirección de Políticas y Estrategia Energética Nacional y la Dirección de Fuentes Renovables de Energía (FRE), del nuevo Ministerio de Energía y Minas), y grupos *ad hoc* formado por especialistas de los organismos principales involucrados en la actividad energética, ya sea como productores o grandes consumidores, han desarrollado e implementado programas y proyectos de ahorro, eficiencia, uso racional, apoyo y promoción de las fuentes renovables de energía, donde el tema de mitigación de las emisiones contaminantes y el desarrollo sostenible adquiere mayor relevancia.

Por otra parte, dentro de los sectores no energéticos se destaca la existencia de una política de largo plazo para la reforestación, cuya primera fase deberá culminar en el año 2015, cuando se alcance un índice de forestación de 29,3%, que compara favorablemente con el 14% reportado para 1959 y en el marco de la cual se identifican nuevas opciones de mitigación del cambio climático. Para el sector agropecuario han sido evaluadas cuatro opciones principales de mitigación para las emisiones de gases efectos de invernadero<sup>3</sup> entre las que se destacan:

**Agricultura de conservación.** En el periodo 2004 - 2050, 220 mil ha pasarán a la forma de agricultura de conservación, con impactos muy positivos en ahorro de combustible, fertilizante, agua y mano de obra, con una mejora sustancial para el suelo y el incremento de la captura de carbono. Anualmente se mitigan unas 387 ktCO<sub>2</sub> eq con un beneficio adicional (costos negativos) de 60.1 US\$/tCO<sub>2</sub> eq evitada.

**Fermentación entérica.** Se le presta especial atención a la fermentación entérica pues al cierre del 2002 su participación en las emisiones directas de metano alcanzó el 89%. La reducción de estas emisiones en un 10%, a partir de estrategias alimenticias que constituyen acciones que reduce exitosamente las emisiones de metano para esta fuente en particular, significarían niveles de mitigación anuales del orden de las 355 ktCO<sub>2</sub> eq, en este caso no se logró cuantificar los costos de la tCO<sub>2</sub> eq evitada

**Reducción de las emisiones de CH<sub>4</sub> por manejo de riego en el arroz y tratamiento por residual porcino.** Entre 2004 y el 2050 se pasarán 194 kha de arroz cultivado por el método de aniego a secano. Se logran de esta forma niveles de mitigación del orden de los 147 ktCO<sub>2</sub> eq anuales, con beneficios adicionales (costos negativos) de 2,7 US\$/tCO<sub>2</sub> eq evitados. En los centros porcinos del sector cooperativo - campesino se construyeron en el año 2014, 1129 biodigestores de un plan de 1000 para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.

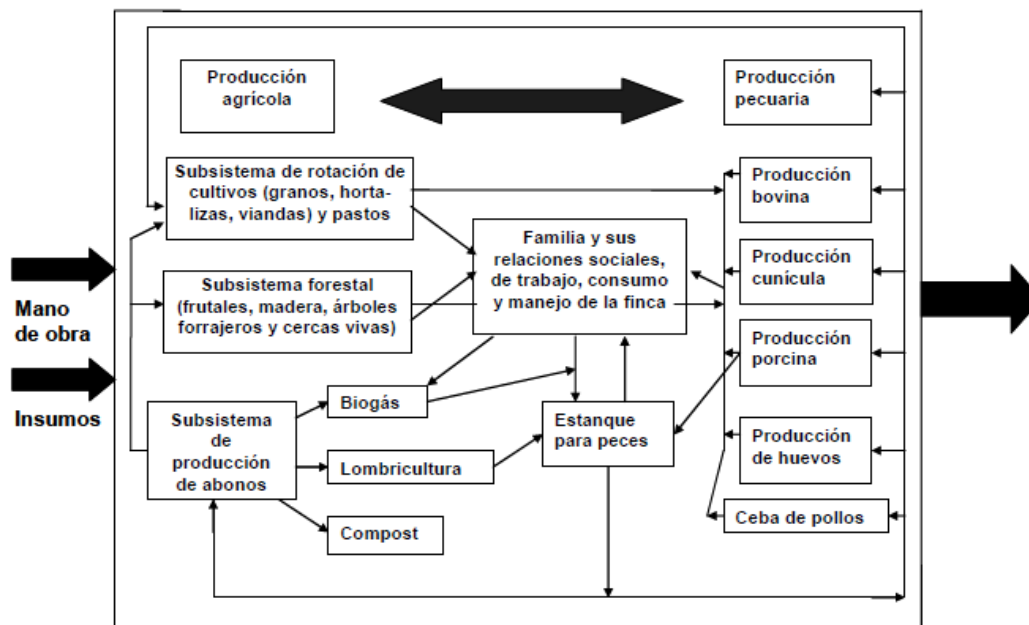
**Producción de fertilizantes orgánicos mediante la lombricultura y el compostaje a partir de las excretas vacunas.** De acuerdo al crecimiento estimado del rebaño, en el 2050 el país contaría con una masa ganadera de unas 7,8 millones de cabezas por lo que tanto la producción de estiércol como las emisiones de CH<sub>4</sub> resultantes se duplicarían, alcanzando niveles de emisión anuales del orden de los 42,3 ktCH<sub>4</sub>. Con el procesamiento de los desechos vacunos en humus de lombriz y compost se reducirían las emisiones de este gas a la mitad, a un costo promedio por t de abono orgánico del orden de los 16 a 30 US\$/t. De esta forma es posible obtener reducciones anuales de emisiones de metano en el orden de los 341 ktCO<sub>2</sub> eq a un costo por tCO<sub>2</sub> eq de 82 US\$.

---

<sup>3</sup> El sector agropecuario aportó en el 2004 el 28% de las emisiones brutas de los gases de efecto invernadero. Se identificó un potencial de mitigación de 1230 kt CO<sub>2</sub> eq anuales, con un beneficio promedio de las cuatro opciones evaluadas (costos negativos) del orden de los 41,2 US\$/tCO<sub>2</sub> eq evitada.

**Los sistemas agrosilvopastoriles árboles con pastos.** La mayor funcionalidad de sus componentes — interacciones ganadería - agricultura — permiten además de una autosuficiencia alimentaria y una mayor producción de biomasa destinada al alimento animal, reducir los procesos degradativos de la cobertura edáfica, recursos hídricos, la fauna y mitigar los efectos del cambio climático, constituyendo un ejemplo de una acertada estrategia con enfoque agroambiental para crear sistemas integrados de producción en Cuba (Monzote *et al.*, 2002).

**Figura 4.** Sistema de manejo holístico. Finca de Ernesto González, Bauta, La Habana, Cuba. (Tomado de Funes - Monzote 2004)



La relevancia de estos temas para el desarrollo agropecuario quedó plasmada explícitamente en los lineamientos 133 (sobre Desarrollo Sostenible) y 245 (Energía), así como el resto de los temas sectoriales agrupados en los Lineamientos para la Actualización del Modelo Socio Económico Cubano aprobado por la Asamblea Nacional (véanse Lineamientos 2013 y Anexo 1, Directivas del Gobierno para el enfrentamiento al cambio climático 2015 - 2020).

### 3.3 Bases científico - técnicas, sociales y económicas del movimiento agroecológico en Cuba como pilar de una política agroambiental

La singular posición del sector agrícola cubano, tanto a nivel nacional como internacional, ofrece un contexto en el cual los resultados obtenidos de la investigación en sistemas agroecológicos, son relevantes. El cambio climático, los inestables precios del petróleo y de los alimentos en los mercados internacionales, la toma de conciencia sobre la necesidad de sustituir alimentos importados, así como las recientes decisiones del estado de cultivar todas las tierras improductivas, abren un amplio espectro de posibilidades para adoptar tecnologías alternativas.

La transformación de la agricultura cubana se inició en 1959, tras la aprobación de la Ley de Reforma Agraria el 17 de mayo de ese mismo año, que tomó en consideración los aspectos siguientes: el fomento de asentamientos poblacionales para garantizar el bienestar de las comunidades, el desarrollo de una infraestructura para el progreso del campo (comunidades, viales, transporte, electricidad, etc.), el desarrollo de programas de educación, salud, y otros servicios a la población, etc., la creación de mejores condiciones laborales y de vida que propiciaran la elevación de las aspiraciones y motivaciones personales de los trabajadores del campo; y, la promoción de la colectivización del trabajo (Jiménez, 2005). Estas medidas transformaron las condiciones de vida de la población rural cubana, pero a la vez contribuyeron a la aparición de efectos colaterales no deseados como la dependencia de insumos y de tecnologías externas, la degradación del medio ambiente, la compactación y erosión de los suelos, la deforestación y la contaminación de las aguas. Para comprender mejor el modelo de desarrollo rural cubano es necesario siempre considerar el movimiento cooperativo, que se desarrolló sobre la transformación de las estructuras sociales que posibilitó la Revolución. Las bases del cooperativismo partieron de una concepción genuinamente socialista.

Desde las décadas de los años 70 y 80 muchos técnicos y productores del país comenzaron a trabajar en la búsqueda de alternativas para solucionar los aspectos vulnerables que presentaba la agricultura especializada de altos insumos que se aplicaba. Los centros de investigación iniciaron líneas de trabajo en este sentido y de esa manera se fue creando una conciencia y certeza de la posibilidad de disminuir los insumos y hacer más sostenibles los sistemas agrícolas desde el punto de vista económico y ambiental a través de las vías siguientes:

- Instrumentar proyectos de base para el desarrollo de una agricultura agroecológica, así como la formación y capacitación de los protagonistas de este nuevo paradigma de desarrollo rural.
- Estimular la investigación y enseñanza agroecológica, así como el aprendizaje y rescate de los principios en que se han basado tradicionalmente muchos sistemas de producción.
- Coordinar la capacitación a productores y promover el establecimiento de sistemas de producciones agrícolas orgánicas y naturales.
- Propiciar el intercambio de experiencias con organizaciones extranjeras (con énfasis en el trópico y subtrópico latinoamericano) y con los actores individuales que trabajen en agricultura sostenible y desarrollo rural de base.
- Promover y difundir la importancia de la comercialización de productos orgánicos.

En la actualidad el movimiento agroecológico en Cuba ha puesto en marcha un reordenamiento de la producción agraria que permite desarrollar nuevos escenarios con una eficiencia biológica, productiva, económica, energética y ambiental. Así también, se busca proteger los recursos naturales, reducir la contaminación ambiental y suministrar alimentos de calidad y en cantidades suficientes para abastecer a la población. No obstante, hasta el presente se ha venido aplicando una agricultura de sustitución de insumos o de conversión horizontal (producción con menos insumos agroquímicos, técnicas para recuperación de suelos, etcétera), pues aún los resultados obtenidos de forma aislada no se relacionan bajo una concepción agroecológica del desarrollo agrícola con el objetivo de aprovechar los mecanismos de sinergia.

La Agroecología puede insertarse en el contexto social y económico cubano ya que en general los principios de este tipo de agricultura se oponen a la globalización despiadada representada por el neoliberalismo y se sitúa a favor de una gobernanza justa, humana y solidaria, sin dependencia de las

transnacionales (autosuficiencia), no daña el ambiente, reduce intermediarios, desarrolla conciencia de productores y no solo de consumidores, aplica conocimientos y no paquetes tecnológicos, es aliada de la naturaleza y considera al agricultor una unidad cultural y no productiva.

Desde el punto de vista social, Cuba cuenta con condiciones favorables para demostrar las posibilidades de aplicar la política agroambiental y lograr sistemas agrícolas sostenibles como:

- Demanda de productos de la agricultura por parte de la población
- Suficiente personal calificado vinculado a la actividad agrícola
- Experiencia en el trabajo comunitario
- Estructuras administrativas y sociales que apoyan la autosuficiencia alimentaria
- Medios de difusión oficiales que propician campañas favorables en beneficio del pueblo
- Resultados experimentales que se pueden adaptar al enfoque agroambiental.
- Retorno de muchas personas al campo en los últimos años
- Organizaciones que tienen como objetivo principal crear cultura agroecológica

De cualquier manera, es de gran importancia en la solución de la problemática actual ir consolidando la aplicación de la agricultura con base agroecológica como pilar fundamental de una política agroambiental en los sistemas agropecuarios en el país.

### **3.4 Instrumentos de la política y la gestión ambiental**

La política ambiental cubana se ejecuta mediante una gestión integral que utiliza un grupo de instrumentos, tales como:

- La Ley 81, su legislación complementaria y demás regulaciones legales destinadas a proteger el medio ambiente, incluidas las normas técnicas en materia de protección ambiental.
- La Estrategia Ambiental Nacional y los programas, planes y proyectos de desarrollo económico y social.
- El ordenamiento territorial con la adecuada incorporación de la dimensión ambiental.
- Sistema de licencias (ambiental, tecnológica, sanitaria, energética).
- La evaluación de impacto ambiental.
- La evaluación ambiental estratégica.
- El sistema de información ambiental.
- Los sistemas de inspección estatal.
- La educación y comunicación ambiental.
- La investigación científica, generalización y la innovación.
- Los instrumentos económicos.
- Los fondos destinados a la protección del medio ambiente (FONADEF, FONCI, FNMA).
- Los regímenes de responsabilidad administrativa, civil y penal.
- Sistema de reconocimientos y premios.
- Sistemas de gestión ambiental.
- Sistema de gestión para la reducción del riesgo de desastre.

En particular esta nueva etapa debe tomar en cuenta e incorporar con un enfoque flexible, las nuevas direcciones a las políticas nacionales que se produzcan a partir de:

- La celebración en el 2016 del 7mo. Congreso del Partido, previo al cual se desarrollará un amplio y democrático debate acerca de la marcha de la implementación de los Lineamientos.
- El programa de desarrollo económico y social del país a largo plazo, con una visión hasta el año 2030, que servirá de plataforma para la elaboración de los planes quinquenales.
- El perfeccionamiento de la división político - administrativa del país cuyo objetivo esencial es fortalecer el papel del municipio como elemento principal en el sistema de dirección territorial, para que disponga de la autonomía necesaria, sustentada en una sólida base económica.
- La generalización del nuevo modelo de funcionamiento de los Órganos Locales del Poder Popular (OLPP), que se experimenta actualmente en las provincias de Artemisa y Mayabeque. Esta se desarrollará simultáneamente con los estudios e implantación de la nueva división político - administrativa.
- Modificaciones en los instrumentos legales, a partir de su perfeccionamiento y adecuación a los cambios proyectados del modelo económico y social cubano.

Del mismo modo será necesario considerar el diseño de mecanismos de coordinación y concertación de las autoridades ambientales con los nuevos actores, fundamentalmente las formas de gestión económica no estatal. La existencia de organizaciones de masas que agrupan a los grupos principales, como son los pequeños agricultores, las mujeres y los jóvenes, y que están plenamente representadas en los mecanismos de toma de decisiones y gobiernos locales, garantiza la participación popular en la adopción de decisiones relativas a la agricultura sostenible en el país. El proceso de discusión de la Ley de Medio Ambiente previo a su adopción, que incluyó su análisis en los Órganos Locales, incluyó la participación de estas organizaciones campesinas y de masas.

**Tabla 2.** Principales políticas agroambientales, estrategias, programas y planes del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

RECURSO	POLÍTICAS	PRINCIPALES OBJETIVOS
<b>Degradación de los suelos</b>	Política de suelos. Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de Suelos. Política entrega de tierra ociosas. Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar. Programa bioplaguicidas, bioproductos y biofertilizantes.	Contribuir a la seguridad alimentaria del país a partir del desarrollo de la agricultura sostenible. Fortalecer las capacidades de monitoreo a los suelos de Cuba. Reducir los impactos del cambio climático en la agricultura potenciando la implementación de medidas de adaptación y mitigación.

<p><b>Afectaciones de la Cobertura forestal</b></p>	<p>Política forestal y de fauna silvestre. Programa Forestal Nacional. Estrategia de Gestión y Manejo del Fuego 2015 - 2020. Plan 2014 – 2020 del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Programa Nacional de Diversidad Biológica 2015 - 2020. Estrategia de Especies Exóticas Invasoras.</p>	<p>Continuar incrementando la cobertura boscosa del país de acuerdo al área potencial identificada. Prevenir la ocurrencia de incendios forestales y rurales. Disminuir la presión sobre los bosques naturales y zonas frágiles. Reducir los impactos del cambio climático potenciando la implementación de medidas de adaptación y mitigación. Controlar y manejar las especies exóticas invasoras.</p>
<p><b>Pérdida de la diversidad biológica</b></p>	<p>Programa Nacional de Diversidad Biológica 2015 – 2020. Estrategia de Gestión y Manejo del Fuego 2015 - 2020. Plan 2015 – 2020 del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Estrategia de Especies Exóticas Invasoras. Política forestal y de fauna silvestre.</p>	<p>Abordar las causas subyacentes de la pérdida de la diversidad biológica. Controlar las amenazas principales a la diversidad biológica y promover la utilización sostenible. Promover la conservación de ecosistemas, hábitat, especies y genes. Favorecer la restauración y conservación de los ecosistemas que proporcionan servicios esenciales para todos. Mejorar las capacidades nacionales para la implementación del Programa Nacional de Diversidad Biológica y Plan de Acción 2015 – 2020. Promover el reconocimiento de los bienes y servicios ecosistémicos.</p>
<p><b>Disponibilidad y calidad del agua</b></p>	<p>Política del agua. Programa Hidráulico Nacional 2015 – 2020.</p>	<p>Potenciar el uso racional y productivo del agua en función del desarrollo socio económico del país. Elevar la calidad de los servicios de abasto de agua potable contribuyendo a la salud humana. Asegurar la gestión integrada y sostenible del agua por cuencas hidrográficas con vistas a su disponibilidad, protección y mantenimiento del ecosistema. Reducir los impactos del cambio climático en la gestión de los recursos hídricos potenciando la implementación de medidas de adaptación y mitigación.</p>
<p><b>Prevención y control de la contaminación</b></p>	<p>Programa de erradicación de fuentes contaminantes que afectan fuentes de abasto de agua potable 2014 – 2020. Programa de enfrentamiento a la contaminación de las bahías de interés nacional. Programa de higienización Política de reciclaje. Programa de eliminación de SAO.</p>	<p>Prevenir, reducir y controlar la contaminación provocada por el vertimiento inadecuado de residuales líquidos, incrementando su reuso y tratamiento, y minimizando su generación. Prevenir y reducir la contaminación provocada por el manejo inadecuado de residuos sólidos en todo su ciclo. Identificar las soluciones alternativas para el destino final de los residuos sólidos. Prevenir, reducir y controlar las emisiones contaminantes a la atmósfera, minimizando su generación, incrementando el uso de tecnologías limpias y el tratamiento. Prevenir, reducir y controlar la contaminación originada por los productos químicos y desechos peligrosos, asegurando su manejo adecuado en todo su ciclo de vida.</p>

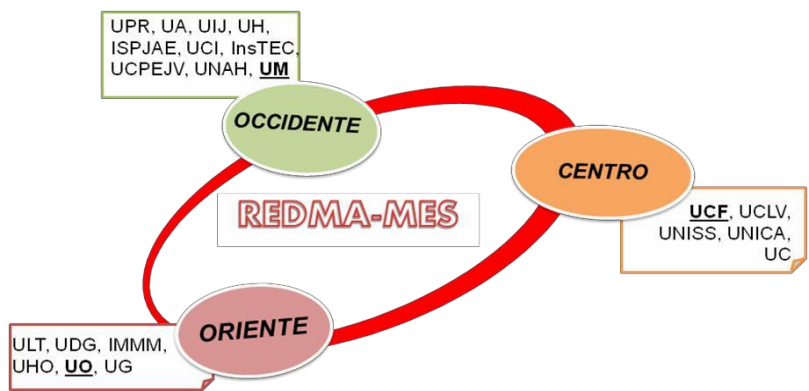


<p><b>Enfrentamiento al cambio climático</b></p>	<p>Estrategia Nacional de Enfrentamiento al Cambio Climático 2015 – 2020. Directivas de cambio climático.  Programa nacional de desarrollo sostenible de la energía renovable.  Programa hidráulico nacional 2015 – 2020.  Política forestal y de fauna silvestre.  Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial.  Programa nacional de eliminación de HCFC.  Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de suelos.  Política de agua.  Directiva del Consejo de Defensa Nacional.</p>	<p>Integrar las acciones nacionales relacionadas con el enfrentamiento al cambio climático, con las políticas y programas de desarrollo económico y social del país, en correspondencia con los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución.  Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.  Ejecutar las acciones derivadas del ordenamiento territorial en los asentamientos más vulnerables.  Elevar la percepción del riesgo a partir de procesos de educación, comunicación y sensibilización pública.</p>
--	--	--

### 3.5. Los centros de educación superior, en la formación y desarrollo de una cultura de política agroambiental

Las instituciones de educación de Cuba han asumido un papel cada vez más protagónico y relevante en la esfera ambiental nacional, en correspondencia con la Estrategia Ambiental del Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba, la Red Nacional de Medio Ambiente y Red Agropecuaria de Educación Superior (RED - AGROMES) que tienen entre sus objetivos fomentar una cultura ambientalista en los estudiantes, profesores y trabajadores.

**Figura 5.** Red Nacional de Medio Ambiente del Ministerio de Educación Superior de Cuba



El desarrollo de la combinación del estudio y el trabajo en la educación cubana ha transitado por diferentes etapas, las cuales llegan a nuestros días caracterizadas por la organización del proceso docente educativo de modo que las actividades académicas, laborales e investigativas se integren

armónicamente, sobre la base de la solución de los problemas concretos de la producción, adquiriendo una significación especial en la formación de los futuros profesionales.

Las universidades, institutos politécnicos agropecuarios y su integración al movimiento agroecológico han demostrado con muchos ejemplos que esta aspiración puede lograrse por los resultados obtenidos en varios de los programas de corte agroambiental. De todos ellos debe distinguirse por los impactos alcanzados, el Programa Campesino a Campesino y el Movimiento Agroecológico coordinado por la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), donde ha sobresalido:

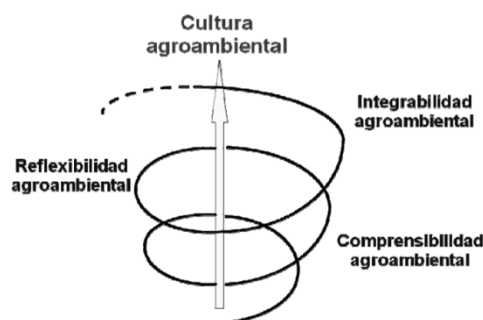
- La promoción participativa con transmisión horizontal por promotores agroecológicos
- La metodología de enseñar y aprender haciendo.
- El que el escenario principal sea la finca del promotor o innovador

Sus logros fundamentales han sido:

- Capacitar un gran número de estudiantes, campesinos promotores, facilitadores y sus familias.
- Rescatar prácticas agroecológicas tradicionales.
- Mejorar las condiciones socio económico y ambiental de las familias campesinas.
- Celebración de encuentros nacionales e internacionales de intercambio Campesino a Campesino.

Por otra parte, la formación y desarrollo de la cultura agroambiental, requiere de concepciones y lógicas generales que permitan la construcción de contenidos que trasciendan el marco económico – productivo, hacia el complejo de interacciones sociedad - naturaleza y medio ambiente - desarrollo sostenible. De esta manera, el proceso docente – educativo en las Ciencias Agropecuarias hallará respuestas creativas a los problemas agroambientales y propiciará la construcción de contenidos significativos para asumir una posición que reconozca la concepción holística del medio ambiente en toda su complejidad (Figura 6) cuya práctica propicie la formación de un profesional perceptivo, integrador y creativo, capaz de transformarse a sí mismo, a medida que participa en la transformación en los agroecosistemas. Esta última forma de organización del estudio y el trabajo se ha caracterizado por el traslado del proceso docente de los años superiores a las empresas de la producción agropecuarias que previamente han sido seleccionadas, a las que se le ha dado la denominación de Unidades Docentes.

**Figura 6.** Desarrollo de una cultura y política agroambiental en Cuba (Fuente: Almaguer et. al.; Centro de Estudios de Desarrollo Agrícola, Universidad de Las Tunas, 2012)



La actividad académica, la actividad laboral y la actividad de investigación son los componentes fundamentales de la organización del proceso docente - educativo, y en su interacción deben lograr un fin común que es garantizar el modelo del profesional con la calidad requerida. Para que esta interacción logre el objetivo propuesto, el proceso debe organizarse como un sistema estudio - trabajo - investigación, en donde cada vez más se relacionan estos tres componentes y de acuerdo a los objetivos del año se conjugan en la proporción correspondiente en la solución de problemas reales de la producción y los servicios.

Estas condiciones posibilitan el trabajo de investigación científica e introducción de sus resultados y la aplicación de experiencias de avanzada, así como la superación de profesionales, tanto de la producción o los servicios ya que para los profesores y técnicos en el intercambio diario con los problemas de la producción, la búsqueda de soluciones a estos problemas, obligan a mantener una actualización constante, lo que lógicamente repercute en la preparación de éstos.

En este sentido, el proceso de formación y desarrollo de la cultura agroambiental, como dimensión del proceso de formación de especialistas agropecuarios propicia el desarrollo del pensamiento y las capacidades cognitivas e intelectuales, que les permitan actuar sobre el agroecosistema, en consecuencia con las políticas agroambientales al logro de una agricultura sustentable sobre base agroecológicas.

#### **4. BASAMENTO NORMATIVO DE LAS POLÍTICAS AGROAMBIENTALES EN CUBA**

Al Estado cubano le corresponde el ejercicio de los derechos soberanos sobre el medio ambiente y los recursos naturales del país. A partir de esa función estatal y a través de los órganos de gobierno, el estado proyecta la política y la gestión ambiental.

La Dirección de Política Ambiental y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, toda la estructura local, en los municipios y las provincias del país, es el encargado de desarrollar la estrategia y concertar las acciones encaminadas a mantener los logros ambientales alcanzados y superar las insuficiencias de la gestión ambiental cubana, garantizando que los aspectos ambientales sean tenidos en cuenta en las políticas, programas y planes de desarrollo.

Todos los organismos estatales involucrados, especialmente los Ministerios de la Agricultura y la Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE) AZCUBA y las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), y Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), así como las organizaciones no gubernamentales (especialmente la ANAP, que agrupa a los campesinos privados) participan ampliamente en el diseño, divulgación y aplicación de las prácticas y técnicas de Agricultura Sostenible, así como cumplir las medidas que se deriven de la política ambiental en el marco de su competencia; tomando inmediatamente las medidas a su alcance o reclamando la participación de niveles superiores en caso necesario. Asimismo las modalidades de inversión extranjera previstas en la ley, las cooperativas, los agricultores pequeños, los usufructuarios, los arrendatarios, los trabajadores por cuenta propia y otras formas de gestión no estatal son otros actores de la política y la gestión ambiental.

#### **4.1. Adopción de decisiones: Legislación y reglamentos de políticas ambientales**

La Ley de Medio Ambiente (Ley 81/1997) establece un título especial dedicado a las normas relativas a la agricultura sostenible. Dentro de las medidas previstas con respecto al comercio exterior y GATT/OMC en Cuba los subsidios han ido disminuyendo paulatinamente en la agricultura.

El Decreto No. 179 del año 1993 "Protección, uso y conservación de los suelos y sus contravenciones", establece la prioridad para el uso agrícola de los suelos con esta vocación, pero en caso de que determinados estudios de dichos suelos determinen que son posibles otros usos, faculta al Ministerio de la Agricultura a que coordine con los interesados, para determinar las normas adecuadas de explotación.

Existen regulaciones de los Ministerios de la Agricultura y la Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE) AZCUBA que establecen principios y normas para la aplicación adecuada de los nutrientes en cada uno de los cultivos. El desarrollo de la agricultura sobre bases de sostenibilidad es un principio que se recoge en la Ley de Medio Ambiente (Ley 81 de 1997) y que constituye el centro de la Estrategia Ambiental de la Agricultura. Tanto la utilización de productos biológicos y orgánicos para la sustitución de agroquímicos, como la aplicación de esquemas de rotación de cultivos, sobre la base de un conocimiento adecuado de los suelos, son práctica común en la agricultura nacional.

Según Castro R. (2012), sin una agricultura fuerte y eficiente como la que necesita el país – y tiene posibilidades de desarrollar con los recursos de que disponemos–, sin soñar con las grandes asignaciones de otros tiempos, no podemos aspirar a sostener y elevar la alimentación de la población, que tanto depende todavía de importar productos que pueden cultivarse en Cuba.

Al cierre del año 2007, un millón 232 mil 800 hectáreas clasificaban como tierras ociosas, casi el 18,6 % de la superficie agrícola del país, según la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE, 2008, p. 9), lo que constituía una de las razones que explicaban la disminución de los volúmenes de alimentos cosechados en Cuba en los últimos años. Por la importancia que tiene para el país el desarrollo agrícola, el Estado cubano, ha tomado en los últimos años importantes decisiones para tratar de incrementar los rendimientos agrícolas, facilitar y propiciar mejores condiciones de trabajo, y contemplar en las leyes y decretos los aspectos fundamentales de este sector.

En 2008, respondiendo a la necesidad de concentrar en un solo cuerpo legal todas las disposiciones referentes al usufructo de las tierras estatales y con el objetivo de elevar la producción de alimentos y reducir su importación, es promulgado el 18 de julio el Decreto Ley 259, mediante el cual se autoriza la entrega de tierras estatales ociosas en concepto de usufructo a personas naturales o jurídicas (artículo 1), y el 29 de agosto, el Consejo de Ministros dicta el Decreto 282 —Reglamento para la implementación de la entrega de tierras.

Mediante el Decreto - Ley 259/08, Artículo 1, se autoriza la entrega de tierras estatales ociosas en concepto de usufructo a personas naturales o jurídicas, con el objetivo de elevar la producción de alimentos y reducir su importación.

Ambos decretos constituyen una normativa jurídica de carácter dispositivo y deberán ser cumplidos por todos los involucrados en este proceso de entrega de tierras en usufructo. No obstante, no han

estado exentos de violaciones o dificultades, incluso, existen tierras que luego de ser entregadas se mantienen ociosas o insuficientemente explotadas. Siguiendo el carácter temporal que caracteriza a la figura jurídica del usufructo, dispone el término de este: para personas naturales es de 10 años prorrogables a 10 más, y en el caso de las personas jurídicas es de 25 años prorrogables en igual cantidad (Artículo 2, Decreto Ley 259/08).

Este Decreto - Ley, desde un inicio, demostró el interés del Estado de seguir el principio de protección del medio ambiente, pues dispone que las tierras estatales ociosas que sean entregadas deben ser utilizadas en forma racional y sostenible, de conformidad con la aptitud de uso del suelo para la producción agropecuaria (Artículo 1), y su incumplimiento constituye una de las causas de extinción del usufructo concedido (Artículo 13, inciso c).

Además, establece su carácter personal, y autoriza tácitamente trabajar la tierra con la participación de familiares, definiendo además qué derechos y obligaciones suponen esta figura para el titular del usufructo: (...) obliga al usufructuario a desarrollar la actividad fundamental para la cual fue entregada y le da derecho a su disfrute, uso y a percibir los frutos de ésta, así como a realizar las obras, reparaciones e instalaciones necesarias para la conservación y aprovechamiento de las tierras (artículo 3). También se determina y reafirma otro de los rasgos del usufructo ya mencionados: es intransferible (Artículo 4).

El Artículo 6, por su parte, establece un límite de máximo de 13,42 hectáreas entregadas por primera vez a personas naturales, y en el caso de que estas ya posean tierras en propiedad o usufructo se podrán incrementar hasta 40,26 hectáreas. Ahora bien, esta ampliación estará condicionada a que las ya poseídas se encuentren en producción, y esto evidencia el interés estatal en la producción efectiva y el deber de cultivar que engendra la función social de la propiedad agrícola.

Mediante el Artículo 7, el Decreto - Ley 259/08 define lo que se entenderá por tierras ociosas: a) las que no están en producción agrícola, pecuaria o forestal, con excepción de las que sea necesario dejar en descanso, con fines de rotación de cultivos; b) las que estén cubiertas de marabú, malezas o plantas invasoras, y c) las deficientemente aprovechadas por cultivos o plantaciones no aptas para las condiciones de aptitud del suelo y que por esa razón exista despoblación notable o se obtengan bajos rendimientos, y las que tengan baja carga de animales por hectárea.

Por su parte, el Decreto 282/08, en cumplimiento de la Disposición Final primera del citado Decreto Ley 259/08, como ley adjetiva, será el encargado de establecer el procedimiento en sí, las funciones de cada quien, incluyendo los términos, los requisitos, las instancias de reclamación, etc.

Los principales desafíos de la aplicación del Decreto Ley 259, mediante el cual se autoriza la entrega de tierras estatales ociosas en concepto de usufructo a personas naturales o jurídicas, son los siguientes:

- Lentitud injustificada para ubicar las tierras ociosas a los solicitantes.
- Actuación no rápida de algunos organismos poseedores de tierras en estado improductivo en declararlas ociosa para incorporarlas al plan a fin de aumentar la producción agrícola.

- No todas las tierras declaradas ociosas están hoy en manos de personas que las han puesto a producir con celeridad.
- No rapidez en la supervisión y elevación de la calidad en los contratos que se realicen para la entrega de tierras ociosas.
- No explotación de toda la tierra asignada, que tampoco se pone a producir de forma rápida.
- Demora en la transferencia de tierra asignada que no ha sido puesta a producir por otros solicitantes capaces de darle el uso correcto, así lo establece el Decreto Ley 259.
- Retraso en completar los expedientes y demora de las comisiones de asuntos agrarios del municipio responsable del análisis y la propuesta final.

El Decreto - Ley 300, —Sobre la entrega de tierras estatales ociosas en usufructo, deroga el conocido 259 de 2008, contempla los aspectos siguientes:

- Prevé la autorización del usufructo para actividades forestales, lo cual no estaba recogido en el Decreto Ley 259, y que incluye la posibilidad de cría de ganadería menor y cultivos varios, en menor envergadura.
- Otra de las modificaciones es la referida a la posibilidad de edificar, reparar, remodelar y ampliar viviendas e instalaciones.
- El decreto amplía la asignación máxima de tierra por entregar, hasta 67,10 hectáreas, siempre con la condición de que sea productiva y se cumplan las disposiciones legales correspondientes.

Complementariamente el Estado cubano ha instaurado diferentes mecanismos de apoyo a las nuevas transformaciones en el sector agrícola productivo, tales como: el otorgamiento del crédito bancario a aquellos usufructuarios interesados, la venta de insumos agropecuarios, atribuyéndosele al Ministerio de Comercio Interior (MINCIN) la venta de estos últimos, es decir, instrumentos para trabajar: machetes, hachas, alambre de púa, etc., asociado a la demanda de los que han recibido tierras en usufructo y también los campesinos anteriores.

El crédito bancario le ofrece al usufructuario la posibilidad de ser financiado para comprar y reparar equipos de trabajo para el fomento, renovación y rehabilitación de plantaciones, entre otras acciones que contribuyan a elevar la producción agropecuaria. Además, teniendo en cuenta la inexperiencia de muchos de los usufructuarios, hay centros e institutos de investigación que les brindan asesoría y capacitación al efecto. Existen especialistas de diversos organismos que proponen acciones para lograr el manejo sostenible de las tierras entregadas en usufructo. En todo momento hay que precisar las medidas que cumplirá el usufructuario para proteger, conservar y mejorar el entorno.

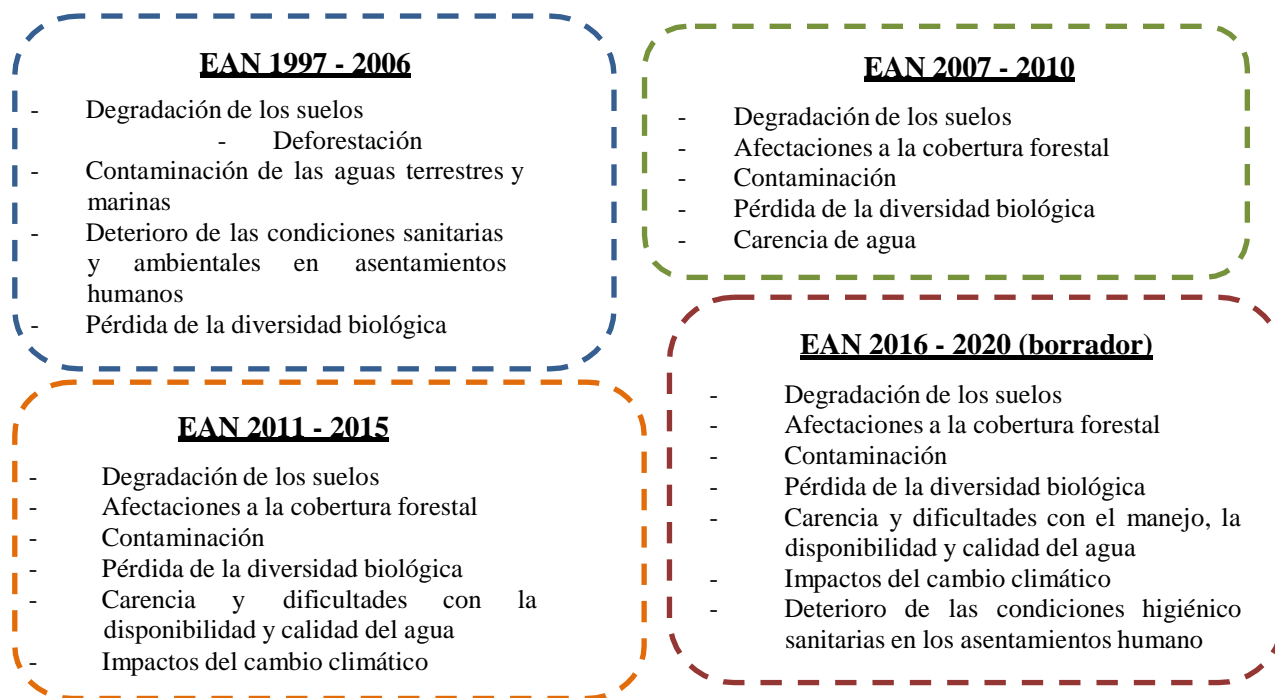
Además, se pueden presentar otros retos que se deben afrontar, como la inexperiencia de los que se inician en el sector agrícola en lo que respecta a preparación técnico - productiva y, en muchos casos, la falta de conocimientos sobre el desarrollo productivo y la gestión y dirección de las unidades

productivas. No obstante, la institucionalidad ambiental deberá someterse a una profunda revisión, conforme al cual se integren del modo más armónico las responsabilidades en la definición de las políticas y el control del uso racional de los recursos naturales y la planeación temporal y espacial de ese uso. Los esfuerzos del estado cubano para desarrollar la ciencia y la técnica han demostrado la certeza de una política trazada desde el inicio de la Revolución. A pesar de serias limitaciones materiales, el país tiene un amplio potencial humano que le permite enfrentar importantes retos científicos.

#### 4.2 La estrategia ambiental nacional. Fundamento para el desarrollo de una política agroambiental

Es sobre la base de cubrir estas exigencias que se desarrolló la Estrategia Ambiental Nacional (EAN), aprobada en 1997 por el Gobierno. Esta constituyó el fundamento para el desarrollo de las estrategias ambientales territoriales, así como de las estrategias ambientales sectoriales. Son objetivos de la EAN, indicar las vías más idóneas para preservar y desarrollar los logros ambientales alcanzados por la Revolución, superar los errores e insuficiencias detectadas e identificar los principales problemas ambientales del país que requieren de mayor atención en las condiciones actuales, sentando las bases para un trabajo ambiental más efectivo, en aras de alcanzar las metas de un desarrollo económico y social sostenible. Los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución (2011), dotaron de un nuevo impulso a la política ambiental nacional y así fueron reflejados en el texto de esta estrategia. La figura 7 resume los principales problemas ambientales en Cuba, identificados en la EAN en los tres últimos ciclos.

**Figura 7.** Ciclos de la Estrategia Ambiental Nacional. Principales problemas ambientales en Cuba.



La Estrategia Ambiental en la Agricultura también abarca temas como:

- La conservación y rehabilitación de las tierras empobrecidas. Hasta ahora las únicas dificultades surgidas, al aplicar este instrumento, se relacionan con las dificultades financieras que impiden llevar a cabo todas las actividades que se requieren. No obstante, aún está en fase de implantación.
- La necesidad de abordar la lucha contra las plagas de forma integrada. El Sistema Estatal de Protección de Plantas es el encargado de prevenir y controlar la presencia de plagas y enfermedades en cualquiera de las formas de producción. Sus principales acciones están encaminadas a lograr la protección fitosanitaria y disminuir las afectaciones al medio ambiente, basados en los programas de manejo de plagas, desarrollo y uso de métodos de señalización y pronóstico, programas de capacitación sobre el uso seguro y eficaz de plaguicidas, uso de medios biológicos y desarrollo de programas de manejo agroecológicos.
- La utilización racional y ambientalmente adecuada del recurso agua en el país. Está aprobada la política y la Estrategia Ambiental del Organismo Nacional que tiene la función estatal de ser responsable del agua, y que incluye el manejo de los recursos hídricos para la alimentación y la agricultura.

## **5. CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS AGROAMBIENTALES EN CUBA**

Los cambios políticos, sociales, económicos y ambientales que ha experimentado Cuba en las últimas décadas, han originado diversos modelos o sistemas productivos bien diferenciados, y han provocado grandes transformaciones en el campo cubano en tres etapas o periodos cronológicos claves de la política agrícola cubana: la Revolución Verde, el Periodo Especial y la Reanimación de la economía (Febles, 2013). La implementación de una política agroambiental en Cuba tiene que estar atemperada a los efectos económicos, sociales y ambientales que se han originado en cada periodo, y en especial en el cambio de un sistema agrario convencional intensivo a un sistema alternativo o de agricultura orgánica, que se ha convertido en un ejemplo a seguir. En cuanto al sector externo, a lo largo de estos años Cuba ha continuado manteniendo altos coeficientes de importación derivado de dificultades estructurales de larga data.

El país ha seguido siendo altamente dependiente de la importación de alimentos como resultado de una deficiente política agraria y la consecuentemente reducida producción agrícola. Las importaciones de hidrocarburos y otras fuentes de energía son cuantiosas, aunque han disminuido cuando se les compara con el pasado reciente, y la nación aún requiere de la adquisición de muchos bienes intermedios en el exterior para completar el proceso productivo como consecuencia de la permanencia del bloqueo norteamericano por más de cincuenta años, que impide o encarece la compra de insumos necesarios para la producción.

### **5. 1. Metodología de trabajo**

La metodología estuvo sustentada en la aplicación de un proceso interactivo con enfoque de sistema donde participaron 30 instituciones gubernamentales y de la sociedad en general, así como alrededor



de 575 personas entre especialistas, investigadores, agricultores, estudiantes, innovadores, extensionistas, directores de proyectos y decisores, consensadas en 17 mesas de diálogos o sesiones de trabajos participativas (Figura 8) en nueve provincias del país.

**Figura 8.** Proceso interactivo con enfoque de sistema para la construcción de una política agrícola sustentada en principios agroambientales



Ha sido fundamental la participación y disposición a dialogar, intercambiar conocimientos, capacidades, experiencias, promoviendo un espacio de debate y reflexión de manera colaborativa. El equipo facilitador ha guiado en cada foro temático los distintos temas dispuestos a discusión definidos en el programa y dinamizados a través de las preguntas detonantes siguientes:

1. Considerando las principales estrategias ambientales que se ejecutan comente:
  - a. Fortalezas (políticas que fomenten la agricultura sostenible) vs Debilidades.
  - b. Retos y desafíos que deben ser enfrentados.
2. De acuerdo a la gobernanza e institucionalidad:
  - a. ¿Cómo valora la articulación intersectorial/interinstitucional para lograr éxito en la adopción de prácticas agrícolas más sustentables?
  - b. Existe un ambiente favorable para mejorar la gobernanza y una mayor coordinación interinstitucional?.
  - c. Recomendaciones para el desarrollo de una política agroambiental en Cuba.
3. ¿Cuáles podrían ser los factores fundamentales para la sostenibilidad ambiental del sector agrario?
4. ¿Qué políticas, leyes e instrumentos cree usted que favorecen o fomentan desarrollos agroambientales en el país?
5. ¿Qué retos de política y normativos identifica usted en relación con los desarrollos agroambientales en el país?
6. ¿Qué agendas o programas intersectoriales presentan políticas concretas y operativas para orientar el desarrollo productivo con principios agroambientales?

7. Cualquier otra aportación, comentario o reflexión que estime, teniendo en cuenta las especificidades o relaciones entre las áreas siguientes: Agricultura, Ganadería, Bosques, Medio Ambiente, Seguridad Alimentaria y Nutricional.

El Consultor ha sido el facilitador principal, responsabilizándose en guiar el desarrollo de las comunicaciones en los espacios de interacción, salvar las dificultades e inquietudes que surgieron y monitoreando los debates. Su aplicación contribuyó a conocer la realidad de la situación ambiental, económica, social y cultura organizacional del grupo o comunidad en cuestión, reconociendo las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Además permitió valorar críticamente las prácticas de las organizaciones involucradas en una realidad y su capacidad a responder al entorno. Todos los materiales (documento de lectura base para los debates) han estado disponibles en la Plataforma tecnológica (página principal) como Documentos de Referencial: [www.fao.org/inaction/programaasil-fao/proyectos/politicas-agroambientales/es/](http://www.fao.org/inaction/programaasil-fao/proyectos/politicas-agroambientales/es/)

## **5.2. Diagnóstico y mesas de diálogos**

Las políticas agroambientales contribuyen a solventar los principales problemas agroambientales que enfrentan los países; siempre y cuando se tenga como punto de partida una visión integral de las actividades agropecuarias, forestales y agroindustriales, por su incidencia en suelo, bosques, agua y aire y por consiguiente en biodiversidad.

En el levantamiento de información a través de las mesas de diálogos se hizo evidente que en Cuba no se cuenta con una —política agroambientall, entendida como una estructura coherente de disposiciones tendentes a aminorar los problemas agroambientales y a potenciar los servicios agroambientales. Además, las instituciones involucradas mantienen una percepción sectorializada (e.g. agropecuaria, forestal o ambiental) del manejo de los recursos naturales.

Con respecto a las medidas empleadas, proliferan aquellas vinculadas al mandato y control; sin embargo, los mecanismos de control son débiles. También existen numerosas medidas institucionales dirigidas a la investigación, la capacitación y la asistencia técnica. En el diseño de las políticas a nivel nacional todavía no se percibe la intención de que las medidas se complementen entre sí. Solamente en los programas de orden local, como los que se ejecutan principalmente en las provincias de Mayabeque, Camagüey y Ciego de Ávila, se identifican un diseño que fomenta una mayor complementariedad entre los mecanismos, llegando incluso a prever la promoción de la participación de la sociedad civil o la necesidad de fortalecer las organizaciones.

En todas las provincias que comprendió el diagnóstico, se han establecido pagos relacionados con la reforestación, el manejo o la conservación de bosques. También se otorgan concesiones de manejo de bosque en áreas protegidas o en tierras comunales. Algunas (Las Tunas - Granma - Holguín) han iniciado actividades de capacitación, organización de comunidades y elaboración participativa de planes de manejo sostenible de recursos en áreas cercanas a los bosques. Tampoco se observa el pago sistemático por servicios ambientales generados por las explotaciones agropecuarias, lo cual deja entrever que se ignora su relación con los ecosistemas, el recurso hídrico, el paisaje y la captura de carbono. Esto es señal de que prevalece una visión parcial y sectorial de servicios que por el momento son intangibles.

### 5.3. Principales criterios aportados por los participantes en las mesas de diálogos

A través del diálogo entre los participantes basados en las preguntas detonadoras e iniciativas propias se obtuvieron entre otros, las aportaciones siguientes:

- En Cuba existe la voluntad política para garantizar la seguridad alimentaria del pueblo, sin generar impactos ambientalmente negativos, la cual es asumida como una directiva de país.
- Se implementan diferentes programas asociados a la preservación de los ecosistemas en aras de garantizar su sostenibilidad.
- Se desarrollan proyectos de investigación internacionales con efectos sinérgicos y enfoque agroambiental a favor de la seguridad y soberanía alimentaria en Cuba: Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local (BASAL), Programa de Asociación de País en Apoyo al Programa Nacional de Lucha Contra la Desertificación y Sequía (CPP - OP15), Programa de Apoyo al Fortalecimiento de Cadenas Agroalimentarias a Nivel Local (AgroCadenas), así como las lecciones aprendidas del Programa de Apoyo Local a la Modernización Agropecuaria en Cuba (PALMA), entre otros.
- Desde 1998 se implementa un Programa Nacional de Enfrentamiento al Cambio Climático (PNECC) y el Proyecto de Investigación denominado Macroproyecto; en el sector agrario existe una Red Agraria de Cambio Climático (RACC), liderada por la Dirección de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente del MINAG e integrada por los institutos de investigación del sector.
- Se lleva a cabo un Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar en todas las provincias del país, dirigido a la producción de alimentos con bajos insumos para contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria.
- Existe una Estrategia Ambiental Nacional dirigida principalmente a los problemas ambientales: degradación de suelos, afectaciones a la cobertura forestal, contaminación, pérdida de la diversidad biológica y deterioro de los ecosistemas; carencia y dificultades con el manejo, disponibilidad y calidad del agua; impactos del Cambio Climático y deterioro de la condición higiénico - sanitaria en los asentamientos urbanos.
- Se han introducido cambios y mecanismos que influyen positivamente en el ordenamiento ambiental y protección de los recursos, como son: sistema de información por medios computarizados para la obtención del balance del uso, tenencia y gestión de la tierra y Polígonos Demostrativos de Suelos, Agua y Bosques.
- Se cuenta con instrumentos jurídicos aprobados: la Política Nacional del Agua, la Ley No. 81 de Medio Ambiente, la Ley Forestal No. 85, el Decreto – Ley No. 179 Protección Uso y Conservación de los Suelos y sus contravenciones y el Decreto – Ley No. 138 del Agua, entre otros, con su sistema de reglamento y contravenciones.
- Existen programas nacionales con enfoque sinérgico de desarrollo que promueven la dimensión agroambiental: Programa Nacional de Erradicación de Focos Contaminantes, Programa

Nacional de Descontaminación de Bahías, Programa de Conservación de Recursos Fito y Zoogenéticos, Programa de Alimento Animal, Programa Nacional de Lucha Biológica, entre otros.

- Existe un Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas que utiliza como herramientas de trabajo el Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de Suelos, el Programa Nacional Forestal e implementada la Política del Agua desde el año 2012 entre otros.
- Existe una Política Ambiental Nacional, que se actualiza periódicamente.
- Contar con un consolidado movimiento agroecológico nacional, soportado por el Estado y la sociedad civil, que es reconocido internacionalmente. Voluntad, conocimientos y experiencias para aumentar las producciones orgánicas certificadas, libres de plaguicidas, antibióticos y otros residuales.
- Contar con un trabajo coordinado en redes ambientales nacionales y locales, coordinadas por los OACEs, entidades y sociedad civil.
- Elevado potencial científico en las universidades, centros científicos y base productiva, afines a la actividad agropecuaria y forestal en el país.

#### DEBILIDADES

- Necesidad de fortalecer los procesos de diálogos, intercambios de conocimientos y experiencias entre organizaciones nacionales e internacionales, redes de cooperación técnica para favorecer una mayor y mejor aplicación de la política agroambiental.
- Insuficientes mecanismos legislativos que permitan la sostenibilidad de los incentivos por servicios ambientales en el marco de las políticas agroambientales.
- Falta coherencia entre las políticas públicas agrícolas con las agroambientales.
- Los instrumentos de planificación estratégica, zonificación ecológico – económica y evaluación ambiental son insuficientemente conocidos y aplicados en la base productiva.
- Necesidad de establecer un ordenamiento ambiental del territorio para la determinación de los mejores usos de la tierra.
- Se adolece de indicadores y valores umbrales para determinar y monitorear la sostenibilidad de una política agroambiental.
- Lentitud en los procesos de descentralización en los territorios para avanzar en la implementación de una política agroambiental.
- Desconocimiento del marco legal regulatorio por los directivos y usuarios del sector agrario.

- Los inventarios y reportes de impactos agroambientales tienen un carácter sectorial y de alcance limitado a nivel de OACEs. No se consolida la información con la ONEI.
- La mayoría de los enunciados de política contienen criterios ambientales en su formulación, pero no en todos los casos se consigue expresar en acciones.
- Se consensua la necesidad de intensificar el diálogo intersectorial para mejorar la coordinación interinstitucional. Resulta imperativo incorporar las instituciones del Ministerio de Salud Pública.
- Se consensua que los principales factores que influyen en el inadecuado aprovechamiento de las tierras son: el desconocimiento e insuficiente capacitación, no utilización óptima de los recursos existentes (indisciplina tecnológica), obsolescencia tecnológica, éxodo del capital humano hacia sectores económicamente más atractivos, descapitalización de infraestructuras y de recursos, así como la ausencia de una visión ecosistémica por la sociedad.
- Limitada participación y articulación social a nivel local (comunidades, productores, asociaciones, organizaciones no gubernamentales, etc.), en la implementación de políticas en materia ambiental.
- Baja remuneración económica y reconocimiento social a los especialistas, técnicos y trabajadores en general, especialmente aquellos que desarrollan su actividad en el sector estatal.
- No existe un sistema de cuerpos regulatorios que apliquen las contravenciones del marco legal. Las multas son muy benévolas.
- Se adolece de una infraestructura que garantice la producción de medios biológicos, biofertilizantes, semillas certificadas y otros servicios técnicos que demanda la base productiva.
- Falta un Sistema de Extensión Agraria organizado e integrador que sirva de eslabón entre la base productiva y las instituciones científico – técnicas.
- Ausencia de política sobre Agroecología y producciones orgánicas.
- Se adolece de una política que integre los diversos sistemas de alerta temprana de carácter agroambiental para la toma de decisiones.

## DESAFÍOS

- Ante la posibilidad del levantamiento del bloqueo económico de EE.UU., incrementar la productividad y calidad de las producciones agroforestales con enfoque de sostenibilidad.
- A pesar del avance en la creación de las capacidades técnicas, los elementos de educación y concientización pública, la dimensión ambiental requiere ser desarrollada con mayor fuerza en el

futuro inmediato, a través de procesos de enseñanza y aprendizaje.

- La sensibilización y educación de decisores en políticas agroforestales con enfoque ambiental, para lograr coherencia entre las decisiones políticas y su instrumentación desde el nivel nacional hasta el local.
- Adaptar las actividades socioeconómicas a los impactos del cambio climático y los escenarios futuros.

## RECOMENDACIONES

- Recomendar a la FAO dar continuidad a los resultados del proyecto pudiendo liderar un programa agroambiental como instrumento que posibilite conciliar los nuevos desafíos que representan la agricultura sostenible en el país, la seguridad alimentaria y nutricional así como la protección del ambiente.
- Establecer un foro permanente de intercambio de conocimientos y experiencias integrando nuevos países en el movimiento agroecológico y agroambiental, de manera de favorecer el diálogo intersectorial, interinstitucional y lograr una mayor incidencia a nivel de políticas públicas analizando nuevos casos y lecciones aprendidas.
- Avanzar en fortalecer la difusión y conocimientos para alcanzar una mayor vinculación y sinergia con las políticas alimentarias, las cuales deben incluir el enfoque agroambiental de manera que sean sostenibles.
- Se sugiere que en el marco de la seguridad alimentaria, todos los organismos estatales involucrados deberían incentivar el uso de prácticas agroambientales. Éstas no solo deben surgir de decisiones individuales de los productores llegando a los consumidores sólo a través de ferias, sino que sean implementadas de manera general en sistemas de producción rural y que sus productos sean de consumo masivo de la población, utilizando incentivos (precios diferenciados) y adecuados instrumentos a partir del Estado.
- Promover en el sector agrícola una mirada hacia los aspectos ambientales, no solo entendidos como restricciones, sino como oportunidades de desarrollo, formación y bienestar general de la sociedad.
- Fortalecer en el marco de las políticas agroambientales el enfoque de manejo a nivel de territorio, por ejemplo, considerando la planificación de cuencas hidrográficas, que a su vez favorece una mayor integración del agua en las políticas y estrategias de seguridad alimentaria.
- Mejorar la participación local en la formulación de las políticas públicas. Considerar las experiencias de los gobiernos locales de mejor manera.

- Organizar talleres periódicos para informar o actualizar a los tomadores de decisiones de los avances en los resultados de la Ciencia y la Técnica en materia agroambiental, con el objetivo de fortalecer sus capacidades técnicas.
- Avanzar en el mejoramiento de marcos jurídicos - legales que fortalezcan el enfoque agroambiental y promuevan procesos de descentralización en la gobernanza, de manera de ajustarse mejor a las diversas realidades y contextos locales.
- Aumentar y mejorar la investigación en materia agroambiental y las capacitaciones y formación profesionales a distintos niveles de toma de decisión y técnicos.
- Avanzar en conocer los parámetros o estándares que hoy día se ocupan en cada país para evaluar políticas ambientales y de agricultura y, de haberse desarrollado, aquellos agroambientales (qué datos, cómo se miden, etc.).
- Fortalecer la cooperación Sur - Sur en materia agroambiental, incluyendo también en la cooperación a las organizaciones de productores y campesinos, y organizaciones no gubernamentales vinculadas al desarrollo rural sostenible, no solo a los organismos estatales de gobierno.

Los participantes consideraron valiosas la Mesas de Diálogos por su integrabilidad y grado de actualización. Expresaron el interés de que los aspectos que fueron debatidos sean considerados para llevar adelante una política agroambiental en los espacios rurales de Cuba.

#### **5.4. Consideraciones finales**

- ✓ A pesar de que Cuba ha sido incorporada tardíamente al Proyecto GCP/RLA/195/BRA, tiene a su favor el pleno cumplimiento de más del 80% de las Directrices Voluntarias que promueve la FAO en política agroambiental para los países de la región.
- ✓ Sobre la base de los estudios y diálogos nacionales, se evidencia la importancia de aumentar los esfuerzos que permitan un mejoramiento de la institucionalidad agroambiental y su relacionamiento con los sectores productivos a través de una efectiva articulación intersectorial e interinstitucional y una mayor participación e interlocución con los diferentes sectores sociales en la gestión y toma de decisiones.
- ✓ El fortalecimiento de la capacidad institucional a partir del diálogo, la complementariedad de los distintos sectores (agrícola, ganadero, forestal, de pesca, etc.), la participación de la ciudadanía, entre otros, pueden generar mecanismos para reducir los motores de degradación y transformación de los ecosistemas y sus servicios asociados, la

contaminación, la sobreexplotación, así como la manifestación de conflictos socio - ambientales por uso y acceso a los recursos naturales.

- ✓ A pesar de los avances logrados en la actividad ambiental, aún existen problemas por resolver relacionados con la degradación de los suelos, la afectación de la cobertura forestal, la pérdida de la diversidad biológica, el manejo de plagas y enfermedades y la contaminación identificados en el 4to ciclo de la Estrategia Ambiental Nacional.
- ✓ Es importante reconocer el esfuerzo que el estado cubano realiza para garantizar el desarrollo agropecuario y forestal desde el punto de vista agroambiental, pero todavía son insuficientes las inversiones y los recursos que demanda este sector.

## 6. PROGRAMAS Y PROYECTOS QUE EJEMPLIFICAN LA POLÍTICA AGROAMBIENTAL EN CUBA

Los programas de desarrollo de MINAG (21) y proyectos agroambientales en Cuba incluyen objetivos productivos, sociales y ambientales. Las líneas de acción se orientan a la formación profesional, la investigación científico - tecnológica y el apoyo al sector productivo, vías de crédito y ofertas de servicios de asistencia técnica y extensión rural.

De esta manera los principales efectos rurales de la política agroambiental se podrían generar entonces en los sistemas agrarios una mayor «agroambientalización» para el soporte público.

En este contexto los siguientes programas y proyectos fueron seleccionados como ilustrativos o de referencias de la política agroambiental en Cuba.

**Figura 9.** Programas nacionales del Ministerio de la Agricultura con enfoque agroambiental





## **6.1 Programa de Asociación de País en Manejo Sostenible de Tierras (MST) (CPP - OP15) en apoyo al Programa Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía en Cuba**

Programa FMAM 3427 Pims (3005) es un programa grande cuyo financiamiento con fondos no reembolsables del FMAM y su ejecución está programada para 10 años. Este programa CPP constituye un paraguas para cinco proyectos. Cuatro de ellos con objetivos y resultados independientes, y un quinto (P5) a través del cual se financian los arreglos de gestión y el Plan de Seguimiento y Evaluación del CPP.

El enfoque de trabajo del Programa, está basado en el Manejo Sostenible de Tierras (MST), que refleja la excelencia en el tratamiento de las tierras para obtener bienes y servicios suficientes y de calidad sin comprometer el estado de sus recursos naturales renovables y su capacidad de recuperación una vez que ha cesado la presión del hombre por extraer sus beneficios.

**Proyecto 1:** Fortalecimiento de Capacidades para la Planificación, Toma de Decisiones, y Sistemas Regulatorio y la Sensibilización/Manejo Sostenible de Tierras en Ecosistemas severamente Degradados.

**Proyecto 2:** Fortalecimiento de Capacidades para la Coordinación de la Información y los Sistemas de Monitoreo/MST en Áreas con Problemas de Manejo de Recursos Hídricos.

**Proyecto 3:** Fortalecimiento de Capacidades para los Mecanismos de Financiamiento Sostenible / Manejo Sostenible de Tierras en Ecosistemas de Forestales de Tierras Secas y Áreas Ganadera.

**Proyecto 4:** Validación de los Modelos de MST a escala de paisaje.

**Proyecto 5:** Coordinación, Monitoreo y Evaluación del Programa de Asociación del Programa de Manejo Sostenible de Tierras en Cuba.

### **Descripción del programa, de su desarrollo, inicio y duración**

#### **Antecedentes del programa**

El CPP fue ingresado al *pipe line* de proyectos en marzo de 2004. Fue aprobado por el Consejo del FMAM en junio del 2008 y el taller inicial se realizó en noviembre del mismo año. Esta fecha de inicio fue conjunta para los Proyectos P51 y P5.

#### **Objetivos a largo plazo e inmediatos del proyecto**

El objetivo final (resultado a largo plazo/impacto) del Programa –Programa Piloto para el Manejo Sostenible de la Tierra (MST) es –La reducción de la degradación de tierras, que permitirá a Cuba un desarrollo sostenible y un incremento de la seguridad alimenticia.

Los objetivos específicos del CPP son:

**A nivel nacional** se ha establecido para el MST integral, asegurando una coordinación intersectorial y una implementación eficaz de los planes y actividades de manejo de tierras.

**A nivel local:** Las actividades demostrativas en el campo sobre prácticas sostenibles de manejo de tierra han evitado y remediado la degradación de tierras, en paisajes críticos en Cuba y han producido modelos eficaces para su replicación.

En tanto que el Resultado/Logro final del Proyecto 5 es: Cuba tiene las capacidades y condiciones para un manejo sostenible de tierra lo que contribuye a mantener la productividad y funcionamiento de los ecosistemas.

### **Resultados previstos**

Los resultados previstos para cada uno de los objetivos del CPP se cumplirán a través del cumplimiento de los indicadores de los proyectos individuales a los que engloban en tanto que los resultados esperados del P5 están encaminados a asegurar la eficiencia del Programa. Los resultados establecidos en el Marco Lógico (ML) del CPP son:

**A nivel nacional** se han establecido capacidades para establecer un MST integral, asegurando una coordinación intersectorial y una implementación eficaz de los planes y actividades de manejo de tierras.

- R.1.1. Las estructuras y los procesos de planeamiento para el uso y la regulación de la tierra toman en consideración los principios del MST y facilitan la implementación de prácticas compatibles con la conservación de la integridad de los ecosistemas.
- R.1.2. Disponibilidad de mayores cantidades recursos económicos para inversiones efectivas en el MST.
- R.1.3. Los individuos e y las instituciones tienen mayores capacidades y materiales necesarias para emprender el MST.
- R.1.4. Las poblaciones rurales, los administradores de recursos y otros actores están informados de los beneficios ambientales sociales y económicos que se derivan del manejo sostenible de tierras y de las opciones para su aplicación; y
- R1.5. Los planificadores utilizan la información sobre las condiciones y tendencias de los recursos de la tierra, a través de todo el territorio de Cuba.

**A nivel local:** Los pilotos demostrativos en el campo sobre prácticas MST han detenido, evitado y remediado la degradación de tierras en paisajes críticos en Cuba y han producido modelos eficaces para su replicación.

- R.2.1. Las decisiones sobre el uso de la tierra en las áreas e intervención del proyecto se basan en información actualizada.
- R.1.2. Los actores locales - usuarios de los recursos, agentes extensionistas y decisores –en las áreas de intervención el proyecto, poseen las aptitudes y conocimientos necesarios para la aplicación del MST.
- R.1.3. Las soluciones para el MST – tecnología, prácticas, sistemas de incentivos, estructuras de planeamiento y regulaciones – han sido demostradas y validadas en sitios específicos en las cinco áreas de intervención.

R.1.4. Las mejores practica en MST han sido replicadas en diversos sitios, a través de las cinco áreas de intervención y se han implementado procesos efectivos, listo para su replicación en otros sitios, a través de todo el territorio de Cuba.

### **Indicadores de referencia**

En el marco lógico, se establecen indicadores de referencia para cada uno de estos resultados. Estos indicadores son:

- Para el Objetivo General (Cuba tiene las capacidades y condiciones para MST que contribuye al mantenimiento de la productividad y funcionamiento de los ecosistemas) Se incluyen indicadores de: i) número de productores fuera de las áreas intervenidas<sup>4</sup>; ii) superficie en hectáreas fuera de las áreas intervenidas cubiertas con planes de manejo y iii) la existencia de un Sistema de seguimiento.
- Para el R.1 (–A nivel nacional se han establecido capacidades para establecer un MST integral, asegurando una coordinación intersectorial y una implementación eficaz de los planes y actividades de manejo de tierras) se incluyen indicadores de i) porcentaje de instituciones que participan e integran prácticas de MST y ii) porcentaje de sistemas de Sistemas de coordinación Nacional - Regional - Local.
- Para el R.2 (–A nivel local: Los pilotos demostrativos en el campo sobre prácticas MST han detenido, evitado y remediado la degradación de tierras en paisajes críticos en Cuba y han producido modelos eficaces para su replicación) se incluyen indicadores referidos a las áreas de intervención de: i) número de productores; ii) superficie en hectáreas cubiertas con planes de manejo; iii) reducción de suelos erosionados en toneladas por año; iv) superficie de áreas boscosas regeneradas; v) reducción de agua utilizada en irrigación medida volumen de agua por tonelada de productos (m<sup>3</sup>/ton); vi) incremento de productividad por superficie (ton/ha); e incremento de condiciones de vida y seguridad alimentaria por habitante (indicador a definir).

### **Principales participantes/beneficiarios - interesados**

El ProDoc del CPP propone una participación de actores locales, en la toma de decisiones y de planeamiento del proyecto, a través de la participación de organizaciones que representan a actores locales dentro del Comité Directivo (CDN) del CPP y del Comité Ejecutivo (CE) del P5. Dentro del CDN del CPP los representantes de actores locales serían la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) y la Federación de Mujeres Cubanas (FMC), y dentro del CE P5a más del ANAP y FMC estarían la Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) y la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF).

En el ProDoc del P5 se menciona que habrá relaciones con otros participantes locales indirectamente a través del CDN del CPP.

En el ProDoc del CPP se ofrece una descripción específica de participantes locales<sup>5</sup> entre los

---

<sup>4</sup> Tiene implícito el efecto de la replicación.

<sup>5</sup> En el Pro Doc del P5 no se los menciona pero en la evaluación de ese proyecto se da por sentado que indirectamente son los

cuales se encuentran: Pero si menciona que se contempla su participación a través de los representantes de las comunidades y los presidentes de cooperativas como miembros de los Equipos de Coordinación Locales (ECL) dentro de cada uno de los proyectos del programa. A nivel de participantes / beneficiarios finales, es decir locales, se los contempla indirectamente a través de los proyectos, a quienes pretende apoyar el Programa y que comprenden personas o grupos de personas que dependen del manejo de la tierra y del suelo y son los grupos vulnerables a la afectación directa de la desertificación y la sequía y a la fragilidad de los ecosistemas en que se encuentran.

- **Campesinos individuales:** Están presentes en todas las áreas de intervención.
- **Miembros de cooperativas** que incluyen las siguientes categorías: i) Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), con formas sociales de producción en las cuales los factores de producción son de propiedad colectiva; ii) Cooperativas de Crédito y Servicios (CCS), en las cuales los medios de producción son cooperativos, mientras que la tierra y otros factores de producción continúan siendo de la propiedad de los miembros individuales, y en las cuales se permite la contratación de fuerza de trabajo externa; y iii) Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), en las cuales la tierra continúa siendo propiedad del Estado, pero los campesinos tienen derecho de usufructo y los factores de producción y sus productos son propiedad de los miembros individuales.
- **Líderes campesinos:** Están expuestos a la vulnerabilidad de los ecosistemas, pero son capaces de proponer, aplicar y multiplicar las iniciativas propias y las que reciben. Tienen capacidades de producción bien desarrolladas para conseguir la unión de otros actores y disfrutan de credibilidad técnica, a pesar de que poseen limitados recursos económicos para la multiplicación de sus acciones.
- **Líderes de la comunidad:** Generalmente están altamente expuestos a las condiciones de los ecosistemas en términos de accesos, clima y degradación de los recursos naturales. Tienen capacidades bien desarrolladas para unir a otros actores y disfrutan de credibilidad política, a pesar de que tienen insuficiente entrenamiento para llevar a cabo ciertas funciones técnicas.
- **Extensionistas:** Disfrutan de credibilidad técnica y capacidad para demostrar el uso de las tecnologías, a pesar de que poseen limitados recursos económicos y también a pesar de que, en ocasiones, las personas con quienes tienen que relacionarse carecen de la capacidad adecuada para asimilar nuevas tecnologías. Sus relaciones con los recursos naturales son indirectas, pero tienen un alto grado de influencia sobre los campesinos en relación con el uso sostenible de los recursos.

### **Contexto en que se desarrolla el proyecto**

El proyecto se desarrolla en un contexto nacional en que se ha desarrollado un diagnóstico del estado de degradación de suelos en Cuba y que señala que este es uno de los cinco problemas ambientales de mayor importancia.

A partir de este diagnóstico se somete al FMAM la idea de implementar un programa de largo plazo (10 años) compuesto por cuatro proyectos secuenciales. Esta idea del proyecto fue aceptada y el

---

mismos participantes finales por lo que se incluye la misma información

FMAM financio la fase de PDFB para diseñar el presente Programa CPP como paraguas y el primer proyecto P1, posteriormente durante el proceso de implementación del PDFB surge la idea de elaborar el P5 para implementar la gestión del CPP de tal suerte que al final se entregaron tres productos en lugar de los dos originalmente propuestos.

### **Barreras que el proyecto pretendía abordar**

El ProDoc del Programa CPP identifica seis barreras que se mencionan a continuación. Como el CPP no cuenta con presupuesto propio, se considera que estas serían abordadas a través de la ejecución del Proyecto P5 y de los proyectos sustantivos P1, P2, P3 y P4:

**Barrera 1:** Limitada integración intersectorial y limitada coordinación entre las instituciones

**Barrera 2:** Inadecuada incorporación de las consideraciones del MST a los programas de extensión y educación sobre el medio ambiente.

**Barrera 3:** Limitado desarrollo de los mecanismos de financiamiento y de incentivos favorables a la aplicación del MST.

**Barrera 4:** Inadecuados sistemas para el monitoreo de la degradación de tierras para el manejo de la información relacionada con el problema.

**Barrera 5:** Insuficiencia de conocimientos y herramientas de los planificadores para incorporar las consideraciones del MST a los planes, programas y políticas.

**Barrera 6:** Inadecuado desarrollo del marco normativo para la lucha contra la degradación de tierras.

## **6.2 Proyecto Base Ambiental para la Sostenibilidad Alimentaria Local (BASAL)**

**Entidad Nacional de Implementación:** Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente a través de su Agencia de Medio Ambiente

### **Resumen**

Este proyecto tiene como objetivo general, apoyar la adaptación al cambio climático, contribuyendo al desarrollo socio - económico continuado y sostenible de la República de Cuba. Su resultado principal previsto es reducir las vulnerabilidades relacionadas con el cambio climático en el sector agrícola a nivel local y nacional. BASAL apoyará prioritariamente a tres municipios de las provincias de Pinar del Rio (Los Palacios), de Artemisa (Güira de Melena) y de Camagüey (Jimaguayú).

Los productos esperados de este proyecto son: (i) Aplicadas medidas de adaptación en el sector agropecuario en los municipios de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú; (ii) Implementadas acciones para consolidar del intercambio de información y conocimientos entre actores clave para lograr un mejor enfrentamiento conjunto a los retos del cambio climático; y (iii) Entregadas herramientas a las autoridades locales y nacionales para enfrentar los impactos del cambio y la variabilidad climática y hacer más sostenible la producción de alimentos.

Los grupos destinatarios principales, que recibirán directamente los efectos positivos del proyecto (capacitación, equipamiento, información), son los campesinos, las cooperativas, los extensionistas de la agricultura, los institutos científicos y de investigación de los ministerios de la Agricultura, de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, y de Educación Superior, los gobiernos municipales y provinciales así como tomadores de decisión a nivel nacional. Los beneficiarios finales directos e indirectos serán los más de 90 000 habitantes de los tres municipios seleccionados y los más de 500 000 habitantes de cerca de 30 municipios adicionales con los que se compartirán lecciones y conocimiento y donde se harán actividades de replicación.

## **Cooperación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la Unión Europea en Cuba**

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) trabaja desde hace décadas al nivel mundial y en Cuba con el objetivo de fortalecer las capacidades nacionales y locales que permiten avanzar en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), entre ellos el de Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.

Desde hace 20 años, el PNUD trabaja desde una carpeta ambiental desarrollando un importante trabajo en fortalecimiento de capacidades nacionales para la gestión ambiental y el cumplimiento de los compromisos de Cuba en los acuerdos multilaterales ambientales. Asimismo, se han llevado a cabo exitosas acciones demostrativas en el terreno, facilitando así la transferencia de tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

Por su parte, la Unión Europea (UE), desde finales de 2008, financia acciones de cooperación en Cuba, en particular la seguridad alimentaria, conjuntamente con la protección de los recursos naturales y la adaptación al cambio climático. En mayo del 2010, la UE adoptó el primer Documento de Estrategia País y Programa Indicativo Nacional para la cooperación europea con Cuba para el periodo 2011 - 2013. El documento, elaborado en estrecha colaboración con las autoridades cubanas, prioriza tres sectores estratégicos de intervención para la cooperación con Cuba durante el período 2011 - 2013 para un total de 20 millones de euros, concretamente: (i) Seguridad alimentaria, (ii) Medio ambiente y adaptación al cambio climático, (iii) Intercambio de experiencia y conocimientos, capacitación y estudios.

La UE y las autoridades cubanas acordaron trabajar en la adaptación al cambio climático en relación específica con la producción de alimentos, para que estas dos prioridades de la cooperación UE - Cuba se refuercen mutuamente y para garantizar una mayor sostenibilidad a largo plazo de proyectos relacionados con la capacidad de producción de alimentos del país.

Fruto de este acuerdo nace el proyecto BASAL (Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local), que empezó a elaborarse entre el Gobierno de Cuba y la UE a mitad del año 2010.

## **Cambio climático y sostenibilidad alimentaria en el contexto nacional**

La sostenibilidad alimentaria de Cuba fue reafirmada como prioridad del país en abril de 2012, durante el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, donde se aprobaron los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido, que sirven de base para la actualización del modelo

económico cubano. Los mencionados Lineamientos promueven el desarrollo de una agricultura sostenible en armonía con el medioambiente, mediante el impulso en toda la cadena productiva, de la aplicación de una gestión integrada de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente, orientada al incremento de la producción de alimentos y la priorización de los estudios encaminados al enfrentamiento al cambio climático y, en general, a la sostenibilidad del desarrollo del país, enfatizando en la conservación y uso racional de recursos naturales como los suelos, el agua. Adicionalmente, los Lineamientos promueven entre otros el desarrollo local y la auto - suficiencia alimentaria local, el uso de la ciencia e investigación hacia el mejoramiento del medioambiente.

Para dar respuesta a la prioridad de sostenibilidad alimentaria, el proyecto BASAL proporcionará a los agricultores, investigadores y tomadores de decisiones con las herramientas adecuadas, la metodología y conocimientos para que puedan hacer frente a los impactos del cambio climático y vulnerabilidades relativas que afectan la producción de alimentos.

### **Objetivo y resultado de BASAL**

**Objetivo general del proyecto:** Apoyar la adaptación al cambio climático, contribuyendo al desarrollo socio-económico continuado y sostenible de la República de Cuba.

**Resultado esperado del proyecto:** Reducidas las vulnerabilidades relacionadas con el cambio climático en el sector agrícola a nivel local y nacional.

### **Productos esperados y presentación de las actividades**

El proyecto tiene prevista la obtención de resultados de primer orden, habilitadores o de fortalecimiento institucional, de segundo orden o de cambios de comportamientos y de usos de los recursos naturales y de tercer orden o mantenimiento, restauración o mejoría en las condiciones socio-económicas y ambientales según la clasificación, propuesta por Olsen (2003)<sup>6</sup>.

Este proyecto pretende lograr tres productos principales.

Producto 1: Aplicadas medidas de adaptación agropecuaria por las y los productoras/es individuales y cooperativistas en los municipios de Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú, las cuales consideran las necesidades específicas de mujeres y hombres y los impactos diferenciados del cambio climático en ellas y ellos.

Producto 2: Implementadas acciones para consolidar el intercambio de información y conocimientos entre científicas/os y productoras/es locales y nacionales y capacitadas/os estos actores para lograr un mejor enfrentamiento conjunto a los retos del cambio climático.

Producto 3: Entregadas herramientas para enfrentar los impactos del cambio y la variabilidad climática y hacer más sostenible la producción de alimentos, a las autoridades locales y nacionales que sean sensibles a aspectos de géneros.

---

<sup>6</sup> Olsen, S.B. (2003): Framework and Indicators for Assessing Progress in Integrated Coastal Management Initiatives. *Ocean & Coastal Management*, 46: 348-361.

## Áreas de intervención

El presente proyecto BASAL apoyará prioritariamente a tres municipios de las provincias de Pinar del Río (Los Palacios y el sistema productivo del arroz), de Artemisa (Güira de Melena y el sistema productivo de viandas hortalizas, granos y vegetales), y de Camagüey (Jimaguayú y el sistema productivo de la leche vacuna), en Cuba. Las lecciones aprendidas en estos tres municipios serán diseminadas a aproximadamente 30 municipios adicionales para su consideración en los respectivos planes de desarrollo agropecuario.

Adicionalmente se ha buscado fortalecer la sinergia territorial entre BASAL y otros proyectos en ejecución, de tal manera que se aprovechen estructuras y redes de trabajo existentes, así como otras experiencias exitosas relevantes.

## Enfoque de género

El enfoque de género se encuentra integrado en el diseño del proyecto. El proyecto BASAL representa una ventana de oportunidad para definir la relación entre el género y el cambio climático en el sector agropecuario. Las acciones ejecutadas en el marco del proyecto se diseñarán de manera que permitan aprovechar las oportunidades que las actividades de adaptación al cambio climático ofrecen para reforzar la igualdad entre hombres y mujeres. BASAL involucrará a diversos actores relevantes para el tema de género, entre los que se encuentran: la Cátedra de la Mujer de la Federación de Mujeres Cubanas, el grupo de género del MINAG, la Universidad de Camagüey, entre otras.

## Posibles sinergias con otros proyectos/programas

Al momento de presentarse el proyecto BASAL, estaban en ejecución un grupo de programas y proyectos relacionados con el medio ambiente y la seguridad alimentaria, a escala nacional y local. A continuación se describen los de mayor importancia para posibles sinergias con BASAL:

- **Programa Nacional para el Mejoramiento y Conservación de Suelos.** Financia y promueve, desde el año 2000 medidas para mejorar y preservar los suelos. Es ejecutado por el MINAG.
- **Programa de Agricultura Urbana y Suburbana.** Vincula a más de 384 mil personas a estas formas productivas en 156 municipios. En este programa la producción está destinada a la obtención de viandas, granos, frutales, hortalizas de frutos y raíces, ganado menor y lechero, así como a desarrollar la actividad forestal. Es ejecutado por el INIFAT, del MINAG.
- **Red Agrometeorológica.** Esta red gerenciada por el INSMET contaba en 2010 con 200 productores y 26 estaciones agrometeorológicas. Tiene como objetivo ayudar a adecuar las prácticas agrícolas a las condiciones ambientales. La red ha estado limitada por los recursos para reproducción de documentos y para la movilidad. BASAL pretende contribuir a darle una nueva dimensión a esa Red y convertirla, en la Red de Información Agrometeorológica y Productiva (RIAP).
- **Programa de apoyo local a la modernización del sector agropecuario (PALMA),** en Cuba. Es un proyecto financiado por la Unión Europea (16,1 MM de EUR) e implementado por el



PNUD, que promueve acciones en cinco provincias del país: Pinar del Río, Sancti Spíritus, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo, y a su vez, en 37 municipios, logrando dinamizar la producción de alimentos, fortalecer y ampliar capacidades productivas, económicas y logísticas de distribución-comercialización. Es probable que la UE continúe financiando PALMA en una tercera fase que comenzaría en 2013.

- **Programa de asociación de país apoyo al programa de acción nacional de lucha contra la desertificación y la sequía (CPP).** El programa persigue lograr un incremento de las capacidades nacionales para adoptar el manejo sostenible de las tierras y ofrecer alternativas tecnológicas que permitan detener, evitar o remediar la degradación de las tierras agrícolas. Es financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y participan el PNUD, PNUMA y la FAO en diversos roles y tiene como coordinador nacional al Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental del CITMA. Tiene una duración de 10 años (2008 - 2018), e incluye cinco proyectos y dispone de un presupuesto de 10 millones de USD.
- **Protección y uso sostenible de la biodiversidad en el ecosistema Sabana Camagüey.** El GEF ha financiado tres proyectos en el ecosistema Sabana Camagüey durante 20 años activos en el ecosistema. La tercera y actual fase, financiada con 4,12 millones de USD del GEF e implementada por la AMA, persigue promover cambios en los sectores productivos (entre ellos la agricultura y ganadería) para conseguir la conservación y manejo sostenible de la biodiversidad del ecosistema. El proyecto he desarrollado con éxito una red de centros de creación de capacidades en 13 municipios, que cumplen funciones de fortalecimiento de capacidades, gestión de conocimiento científico y acompañamiento técnico a los sectores productivos para el manejo sostenible de los recursos. Además el proyecto ha logrado pilotar con éxito la primera experiencia de ordenamiento territorial ambiental como medio para integrar actividades de los diferentes sectores del municipio.
- **Programa de pequeñas donaciones del GEF.** El Programa de Pequeñas Donaciones del GEF bajo la coordinación de PNUD y UNOPS, lleva funcionando en Cuba desde 2005 y tiene experiencia en temas relevantes para la seguridad alimentaria, como el manejo sostenible de tierras. Recientemente se ha aprobado que el PPD en Cuba implemente un nuevo programa de adaptación al cambio climático a nivel de comunidades. Los equipos de proyecto BASAL y PPD encuentran en este nuevo programa una ventana de oportunidad importante para sinergias entre ambas iniciativas y se prevé que los proyecto PPD ocurran en las zonas de actuación del PPD.
- **Programa de innovación agropecuaria local.** Cofinanciado con la ayuda de COSUDE, ha introducido desde finales de los 90 alternativas para la producción y distribución de alimentos sobre base agroecológicas y experimentación de bajo coste y poco insumos mediante la co-innovación y el enfoque participativo. El programa ha permitido ampliar considerablemente la confección, producción, y diseminación de semillas de muchos tipos de cultivos que permiten un rendimiento mejor de ellos por ser más adecuados y/o son más resistentes a ciertas condiciones del clima / suelo. El programa tiene consolidado una red de innovación agropecuaria que involucra a 12 instituciones diversas de enseñanza e investigación agropecuaria, beneficia a más de 100 000 campesinos y campesinas en 46 de los 169 municipios del país y conecta numerosas instituciones internacionales.

### **6.3 Programa Nacional de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar de Cuba. Principales Resultados.**

El Programa de Agricultura Urbana y Suburbana de Cuba se desarrolla como un sistema organizado desde 1997 es obtener la máxima producción de alimentos diversos, frescos y sanos en áreas disponibles, anteriormente improductivas. Esta producción se basa en prácticas orgánicas, que no contaminan el ambiente, en el uso racional de los recursos de cada territorio, y en una comercialización directa con el consumidor.

Esto ha demandado el desarrollo de un grupo de actividades y estructuras capaces de garantizar la estabilidad de este sistema productivo. Esta agricultura en Cuba, tiene un claro sentido de sostenibilidad, fundamentalmente en lo concerniente al amplio uso de la materia orgánica y de los controles biológicos, así como su principio de territorialidad que se observa en el aseguramiento de los insumos necesarios para la producción en cada provincia. El destino de la misma constituye un fuerte apoyo al cumplimiento del consumo mínimo energético/proteico, de 2 300 kcal/persona/día y 62 gramos de proteína, de la cual alrededor del 25 % debe ser de origen animal (Companioni *et al.*, 1997).

Tiene sus propias características, que la diferencian de la agricultura convencional o de grandes extensiones, como ejemplos; su diversidad y cantidad de actores sociales que participan en su desarrollo. Esto le infiere un matiz especial al extensionismo, donde se pueden innovar modelos de gestión o estilos de trabajo que conduzcan a alcanzar niveles de sostenibilidad dentro de cada territorio.

Es una agricultura participativa, popular, en la cual la gran heterogeneidad de las condiciones en que se desarrolla, obliga al productor a realizar constantes ajustes en las técnicas a utilizar, para crear las mejores condiciones a las plantas o los animales en producción. Por su ubicación geográfica y destino de consumo, es una agricultura de bajos insumos, que no permite el uso de agrotóxicos, con extrema economía en el uso del agua, y exquisitez en el cuidado de la fertilidad de sus tierras, manejo de los cultivos y de los animales. La agricultura urbana ha recibido y recibe una atención priorizada por la máxima dirección del Ministerio de la Agricultura y del Gobierno del país.

#### **Premisas que proporcionaron su desarrollo**

La alta demanda de los productos alimenticios que generan las grandes concentraciones de población, muchos de los cuales, como las hortalizas frescas y las frutas, son de fácil deterioro y altos costos por la transportación a grandes distancias, ha constituido una de las principales premisas para el desarrollo de la producción de alimentos lo más cercano posible al consumidor. La producción de hortalizas, frutas, flores, condimentos y otros, así como la crianza intensiva de animales exige el empleo de abundante fuerza de trabajo la que precisamente se encuentra en gran disponibilidad en pueblos y ciudades. El 75% de la población cubana es urbana, siendo el campo la principal fuente que ha propiciado este incremento, por lo que de hecho, ésta cuenta con suficientes conocimientos empíricos para el manejo de los cultivos y la producción pecuaria.

Para evitar una excesiva concentración de población, el desarrollo urbanístico actual prevé áreas libres. Asimismo, el crecimiento periférico de las ciudades, a partir de la migración desde el campo, deja innumerables espacios vacíos. Estos espacios se convierten en verdaderos basureros y fuente de todo tipo de vectores, lo que además de afear nuestras ciudades, constituye una amenaza para la salud

humana. Dedicar estas áreas a la producción de alimentos ha permitido eliminar estos males, saneando y embelleciendo a su vez a nuestras ciudades.

### **Principios básicos**

Todo el accionar de la agricultura urbana se rige por un conjunto de principios a partir de los cuales se definen los objetivos específicos y su estructura. Entre estos principios básicos se encuentran los siguientes:

- Distribución uniforme por todo el país.
- Correspondencia entre la producción planificada y el número de habitantes de cada lugar.
- Interrelación cultivo – animal con máxima utilización de las posibilidades para el incremento de ambas.
- Uso intensivo de la materia orgánica y los controles biológicos preservando la fertilidad de los suelos y sustratos.
- Utilizar cada área disponible para producir alimentos de forma intensiva con el fin de obtener altos rendimientos de los cultivos y animales.
- Integración multidisciplinaria e intensa aplicación de la ciencia y la técnica.
- Mantener un suministro de productos frescos y garantizar una producción balanceada de no menos de 300 g per cápita diario de hortalizas y adecuado surtido de fuentes de proteína animal.
- Máxima utilización de todo el potencial existente para producir alimentos, fundamentalmente la fuerza laboral y el uso de residuos o subproductos para la nutrición vegetal y animal.

### **Ámbito geográfico de la AU/ASU**

- La totalidad del territorio de la provincia de La Habana, definiendo su Agricultura Urbana y Suburbana en base al proyecto aprobado a cada municipio.
- El área urbana definida por el proyecto y a partir de ella hasta unos 10 Km en las 13 cabeceras provinciales y la ciudad de Manzanillo, corresponden a la ASU.
- Hasta unos cinco km a partir del centro de 147 ciudades y poblados cabeceras municipales, que no son capitales provinciales, ni se encuentran en La Habana.

El límite entre la AU y la ASU lo define el Proyecto.

- Unos 2 km en torno a poblados con más de 1 000 habitantes y que no son cabeceras municipales, según proyecto.
- Áreas aledañas a los asentamientos poblacionales menores de 1000 habitantes hasta un mínimo de 15 viviendas agrupadas.

Lo anterior cubre un área de 12 588,91 km<sup>2</sup>, que representa el 14,6% del área total del país.

### **Impactos de la Agricultura Urbana y Suburbana**

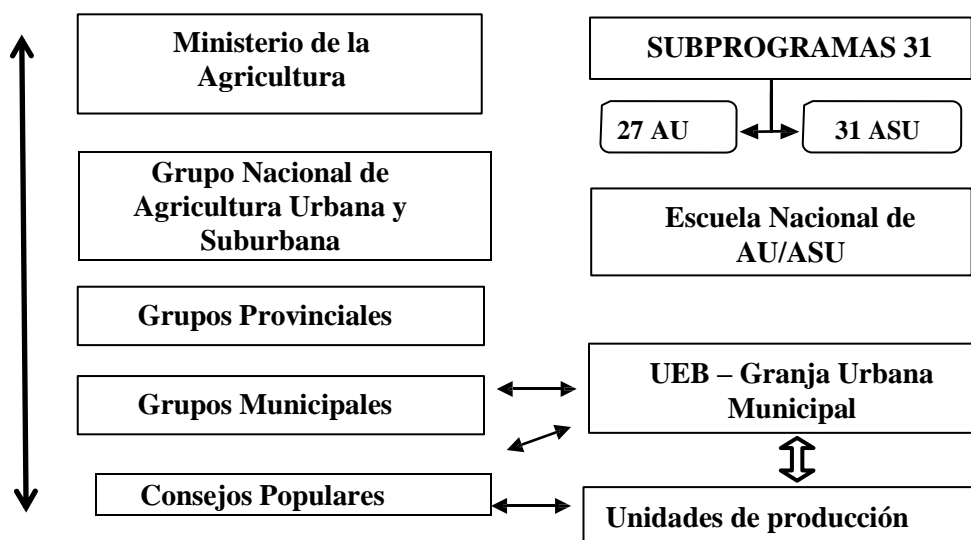
El movimiento de la Agricultura Urbana y Suburbana de Cuba se desarrolla como un sistema organizado desde el nivel nacional hasta el municipal con estructuras empresariales, cooperativas y privadas y dentro de estas últimas se desarrollan los diferentes subprogramas.

El concepto de Agricultura Familiar en el caso de Cuba básicamente se inserta en este Programa. El mismo ha continuado consolidando el desarrollo de su objetivo estratégico: sensibilizar e impulsar a las personas a producir alimentos y a crear condiciones para ello, incluyendo la producción local de insumos productivos que necesiten (semillas, abonos orgánicos, aperos de labranza, biocontroles y otros), dotando a los productores y a la población vinculada, de las técnicas y conocimientos necesarios para una producción agroecológica y sustentable de alimentos con destino al consumo local o familiar, como un importante apoyo al autoabastecimiento alimentario municipal.

Durante el año 2014 en ocasión del Año Internacional de la Agricultura Familiar convocado por la FAO, existiendo total correspondencia entre los conceptos, enfoques y escenarios de esta agricultura con la misión y objetivos del Programa Nacional AU/ASU. Por este motivo y como muestra de solidaridad e identificación internacional se propuso ajustar el nombre del programa como Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar.

El programa está estructurado en 29 subprogramas, siendo el subprograma distintivo el de Hortalizas y Condimentos Frescos (Figura 10). A partir del 2015 se decidió incorporar dos nuevos subprogramas: Subprograma de Oleaginosas, el cual se reincorpora al Programa y el Subprograma de Calidad e Inocuidad de los Alimentos.

**Figura 10.** Estructura del programa de la Agricultura Urbana, Sub Urbana y Familiar en Cuba.



Este subprograma cuenta hoy con 2.855 Organopónicos, 6.875 Huertos Intensivos y 475 unidades de cultivos semiprotegidos en 8 430 ha. Se trabaja para completar 10 000 ha con estas tecnologías antes de finalizar el 2017, según lo previsto en el estudio de factibilidad del programa aprobado por el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) para el período 2013 - 2018, para lo cual se requiere cumplir los objetivos comprometidos.

El Decreto – Ley 287 y más recientemente el 300 ha posibilitado la entrega de tierras estatales en usufructo y la mayoría de estas fincas se hallan dentro de la Agricultura Suburbana. Las Unidades de la AU/ASU de Cuba tienen que ser rentables, para lo cual se dispone de un modelo de gestión perfeccionado a través de los años donde la comercialización se efectúa en la mayoría de los organopónicos y huertos intensivos de manera directa a la población a precios de oferta y demanda.

Las fincas de la Agricultura Suburbana comercializan de diversas formas, autorizadas por las leyes vigentes. La mayoría de las fincas de la ASU pertenecen a cooperativas de producción y todas las modalidades de ellas poseen personalidad jurídica.

Las UEB – Granjas Urbanas son rentables y tienen una doble función: metodológica y administrativa, ya que disponen de patrimonio propio. Las fincas de la Agricultura Suburbana comercializan de diversas formas, autorizadas por las leyes vigentes.

Aunque el Programa AU/ASU se relaciona con varios Lineamientos aprobados por el VI Congreso del Partido, fundamentalmente la actividad se recoge en los siguientes.

**Lineamiento 205:** Desarrollar con efectividad el Programa de autoabastecimiento alimentario municipal, apoyándose en la Agricultura Urbana y Suburbana.

**Lineamiento 206:** Ejecutar el Programa de Agricultura Suburbana aprovechando eficientemente las tierras que rodean las ciudades y pueblos, con el menor gasto posible de combustibles e insumos importados, empleando los propios recursos locales y con amplio uso de la tracción animal.

La integración ha sido fundamental para lograr enfoques multi, inter y transdisciplinarios, lo que confirma el enfoque agroambiental que este proyecto.

### **Organoponía semiprotegida**

Se cuenta con 421 unidades de esta importante y promisorio modalidad. El escenario de la Agricultura Urbana totalmente se ubica en el concepto de Agricultura Familiar. El escenario de la Agricultura Suburbana agrupa a la casi totalidad de los productores agropecuarios, pequeños y medianos de Cuba. Básicamente estos productores trabajan la tierra con el apoyo de sus familias. Más allá de estos límites se encuentran los "Polos Productivos" de la agricultura convencional o de gran escala.

En la actualidad en el país existen más de medio millón de "Patios Familiares" (límite 800 metros cuadrados), que constituyen otro ejemplo de Agricultura Familiar. Producen vegetales (micro huertos familiares), frutas y ganado menor en lo fundamental.

## **Instituciones participantes**

### **MINED**

- Se certificaron 334 micro - huertos en círculos infantiles, evaluados positivamente, asimismo 345 e.
- Se han rescatado 4 646 Huertos de Primaria y 604 en escuelas especiales.
- Existen 25 Unidades de Referencia Nacional, entre ellas 10 IPA´s.
- Durante el año fueron evaluados de Deficiente en el abastecimiento al MINED cuatro municipios.

MININT: Se avanza en las tareas productivas conjuntas y de abastecimiento al consumo social. Se presentaron dificultades en el año 2014 en ocho municipios.

MINFAR: Se avanza en el abastecimiento al consumo social acordado en Unidades Militares. Se presentaron dificultades durante el año 2014 en 15 municipios.

MINSAP Se consolida el abastecimiento al consumo social y se trabaja en medidas preventivas para perfeccionar las tareas higiénico-sanitarias conjuntas. Durante el año fueron evaluados de Deficiente en el abastecimiento al MINSAP cinco municipios.

ANAP/AU - ASU: Se avanzó en el Acuerdo con 24 acciones firmado entre la ANAP y el Programa de Agricultura Urbana y Suburbana que fortalece la diversificación agrícola. Se le da seguimiento a la categorización de las Cooperativas en base a resultados tangibles.

Actualmente existen 78 Cooperativas de Referencia Nacional, 16 de Excelencia y 7 de Doble Excelencia. Se trabaja para que todas las cooperativas tengan su huerto u organopónicos en su área colectiva con el fin de aportar volúmenes de producción de hortalizas al Subprograma de la Agricultura Urbana.

ACTAF y ACPA: Se realizan de manera conjunta, amplios planes de acompañamiento en el desarrollo del Movimiento, incluyendo el apoyo en la edición de literatura técnica. Avanzan los Proyectos Internacionales aprobados:

## **Introducción de logros y tecnologías en la Agricultura Urbana, Sub - urbana y Familiar**

El escenario de la Agricultura Urbana totalmente se ubica en el concepto de Agricultura Familiar. El escenario de la Agricultura Suburbana agrupa a la casi totalidad de los productores agropecuarios, pequeños y medianos de Cuba. Básicamente estos productores trabajan la tierra con el apoyo de sus familias. Más allá de estos límites se encuentran los "Polos Productivos" de la agricultura convencional o de gran escala.

Están organizados más de medio millón de "Patios Familiares" (límite 800 metros cuadrados), que constituyen otro ejemplo de Agricultura Familiar. Producen vegetales (micro huertos familiares), frutas y ganado menor en lo fundamental.

Se avanza en el propósito de lograr que cada cubano consuma diariamente 460 gramos per cápita de hortalizas y frutales, como un indicador establecido por las -Guías Alimentarias para la población cubana mayor de dos años de edad del Ministerio de Salud Pública de la República de Cuba.

## **Vinculación con el medio ambiente**

- Se han convertido unos cinco mil basureros en jardines productivos, en ciudades y poblados.
- Se ha trabajado en el rescate y cuidado de la biodiversidad en plantas cultivadas.
- Se acciona en la ambientación de las entradas y salidas de las ciudades con plantas ornamentales, forestales y frutales apropiados.
- Se impulsa la reforestación urbana y suburbana.

## **Impactos sociales**

Se han generado más de 350 mil empleos, entre ellos 70.000 mujeres (trabajo de género) y 78 500 jóvenes. El trabajo de extensionismo y capacitación desarrollado en estos años, ha permitido contar con una masa de productores entrenados en técnicas agroecológicas y se cuenta con más de 45 000 técnicos medios y más de 10.000 universitarios involucrados en el Movimiento Nacional de Agricultura Urbana y Suburbana.

El movimiento cuenta con la participación popular de los productores de patios y micro huertos caseros que constituyen 491 731 unidades e involucran alrededor de un millón de personas. Se trata en este caso de agricultura familiar.

## **Bases Agroecológicas**

### **Nutrición vegetal**

La nutrición vegetal se basa en abonos orgánicos, con fuentes de amplio espectro: diversos tipos de estiércol; compost; humus de lombriz; residuos urbanos procesados (todavía en pequeña escala), biofertilizantes, entre otros. Se utilizan anualmente entre 6 y 8 millones de toneladas de estos abonos orgánicos y unas 600 mil de humus de lombriz, todos sobre bases económicas. Puntualmente se autoriza el uso de abonos órgano-minerales para compensar sobre todo el K, P.

### **Capacitación**

- Se continuó trabajando con intensidad en las tareas de capacitación a productores y técnicos, estructurada en un programa a partir de sus necesidades, organizado hasta la propia finca por la Escuela Superior de la AU/ASU, radicada en el INIFAT, en coordinación con las Cátedras en las Escuelas Provinciales del CESE y las filiales de los municipios.
- En los cuatro ciclos efectuados a lo largo del año 2015 se han capacitado 61754 productores y de ellos 27 750 de la ANAP, los temas priorizados han sido:
  - Producción de abonos orgánicos incluyendo compost y humus de lombriz.
  - Bioproductos para una agricultura ecológica y sostenible elaborado de conjunto por el Grupo Empresarial LABIOFAM y el INIFAT.
  - Manejo, alimentación y medicina alternativa en la ganadería menor (cunicultura, ovino y caprino).
  - Manejo, alimentación y medicina alternativa en la ganadería menor (aves y cerdos).

El trabajo de extensionismo y capacitación desarrollado en estos años, ha permitido contar con una masa de productores entrenados en técnicas agroecológicas.

### **Integración y colaboración**

Se ha logrado nuclear alrededor de los objetivos planteados por la Agricultura Urbana y la Suburbana, a todas las instituciones científicas y de los servicios relacionadas con la producción, el procesamiento y la distribución de los alimentos. El Grupo Nacional de la Agricultura Urbana y Suburbana que coordina y dirige el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), acciona con un enfoque multidisciplinario y se conforma con especialistas de distintas instituciones de seis ministerios.

Se ha prestado colaboración y asistencia técnica para el desarrollo de la Agricultura Urbana en más de 10 países destacándose Venezuela, México, Colombia, Trinidad y Tobago, San Cristóbal y Nieves, Ecuador, Uruguay, Timor Leste, entre otros.

El movimiento de agricultura urbana ha sentado las bases para demostrar las posibilidades que existen de producir alimentos en las ciudades. Este sector se ha desarrollado en los últimos 28 años de manera sostenida, siendo hoy un importante abastecedor de alimentos a la población de las ciudades. Esto ha sido posible en primer lugar por el apoyo recibido del gobierno cubano a esta tarea, así como por el esfuerzo decisivo de los agricultores urbanos.

Actualmente se cuenta con un alto nivel organizativo que permitirá, a partir del desarrollo de los programas en ejecución, lograr mayores niveles productivos que satisfagan en un grado elevado las necesidades alimentarias de la población y poder trazar cada una de las acciones a través de una política agroambiental.

### **6.4 Agricultura de Conservación de Suelos para mitigar el riesgo de vulnerabilidad alimentaria. Financiado por la FAO (TCP/CUB/3002)**

El recurso suelo es un recurso limitado y se encuentra bajo presión creciente. El renovado reconocimiento sobre el rol central del recurso suelo como la base fundamental para la Seguridad Alimentaria y la provisión de importantes servicios ambientales, incluyendo la mitigación y adaptación al cambio climático, ha generado el avestimiento de numerosos proyectos regionales e internacionales, iniciativas y acciones. A pesar de éstas numerosas actividades emergentes, el recurso suelo sigue siendo visto y considerado como una prioridad de segundo nivel y no existe un órgano de gobernanza internacional que abogue por la coordinación de las iniciativas para asegurar que el conocimiento y el reconocimiento de los suelos estén adecuadamente representados en los diálogos sobre cambio global y los procesos de toma de decisiones. Al mismo tiempo, hay necesidad de coordinación y colaboración para crear un mensaje unificado y reconocido para los suelos y así evitar la fragmentación de esfuerzos y el desperdicio de recursos.

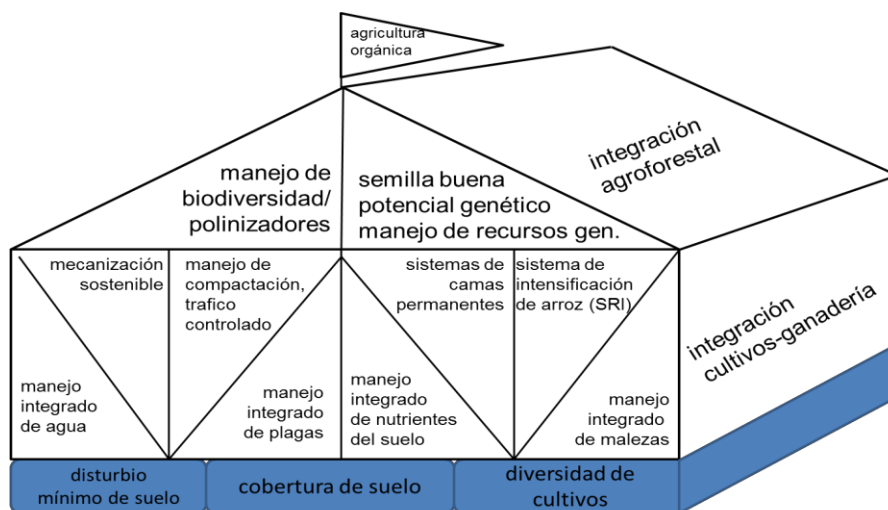
En Cuba ha prevalecido más el enfoque agronómico que el ecológico en el manejo de los suelos: aumento de la productividad mediante la apertura de nuevas tierras de cultivo (desmonte de áreas vírgenes), la utilización de fertilizantes para compensar las pérdidas de fertilidad, introducción de variedades mejoradas y el uso de maquinarias cada vez más complejas, en el intento de hacer más



eficientes las labores agrícolas (Febles et al., 2001), en este contexto (Instituto de Suelos, 2001), precisa que de los 6,6 millones de hectáreas que conforman la superficie agrícola del país, están cultivadas el 3,6 y de ellas, el 70% está afectada por procesos de degradación reconociéndose a la erosión, como uno de los factores limitantes de mayor relevancia, lo cual se traduce en que 2,9 millones de hectáreas están afectadas por este proceso, donde los esquemas de desarrollo no han valorado, al parecer, en toda su magnitud los efectos que tienen las actividades de este tipo más allá de las superficies cultivadas ni de sus implicaciones a largo plazo.

Surge entonces la necesidad y existe la voluntad política de cambiar paulatinamente el tipo de agricultura hacia una agricultura conservacionista donde a cada unidad de tierra se le asigne el uso más adecuado y eficiente, capaz de hacer realidad los conceptos de sostenibilidad, como única vía para lograr la seguridad alimentaria e incrementar la agrobiodiversidad. En este contexto la Agricultura de Conservación (AC) resulta una opción que logra una agricultura sostenible y rentable y en consecuencia dirigida al mejoramiento del sustento de los agricultores mediante la aplicación de tres principios básicos: una perturbación mínima del suelo; cobertura permanente del suelo; y la rotación de cultivos, capaz de funcionar en un amplio rango de zonas agroecológicas y sistemas de producción, como una herramienta válida para el manejo sostenible de la tierra. Ello le permite incluso el desarrollo de servicios ecosistémicos como la fijación de carbono, la generación de oxígeno, el agroturismo, la agro-diversión, el agro-ecoturismo y en general productos alimenticios de calidad que juegan un papel cada vez más importante en el desarrollo de la sociedad. Es debido a este potencial alentador que la FAO promueve activamente la AC, sobre todo en economías en vías de desarrollo y emergentes como en Cuba, donde se cuenta con el respaldo de tres programas nacionales: Programa Cubano de Mejoramiento y Conservación de Suelos; Plan de Acción Nacional de Lucha contra Desertificación y Sequía y los Planes de Enfrentamiento a Catástrofes, con la posibilidad de aplicar estos resultados a otros países de la región.

**Figura 11.** La Agricultura de Conservación base sin la cual no se alcanza la intensificación sostenible (Fuente: <http://www.fao.org/ag/ca/es/index.html> )



Para ello se prevén dos polígonos de estudio que abarquen empresas agrícolas, uno en el occidente y otro en la región más oriental del país, el primero, donde la pérdida de productividad de los suelos de la denominada Llanura Roja afecta a grandes extensiones de tierra dedicadas al cultivo de la caña de azúcar y cultivos varios, base alimentaria de La Habana, el segundo, en la cuenca del Río Cauto, región en la que en los últimos años se han acentuado los problemas de sequía acorde a los pronósticos del cambio climático para el Caribe, con fuerte incidencia en el sector social.

Este proyecto se encuentra en plena correspondencia y coherencia con las actuales prioridades del país, en un momento en que la producción de alimentos ha sido declarada por el Estado y el Partido como un elemento clave de seguridad nacional, lo que está explícitamente reflejado en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para actualizar el Modelo Económico Cubano.

El proyecto dio respaldo técnico para incrementar las capacidades en el sector campesino y en la introducción y ejecución de soluciones tecnológicas para la explotación sostenible de suelo y agua, de igual forma se actualizar el estado actual de los procesos de degradación de los suelos de un sector de la cuenca, tomado como estudio de referencia territorial. Para ello, se utilizó como herramienta de trabajo principal la capacitación, la promoción y extensión de tecnologías para remediar las manifestaciones de los principales procesos de degradación de los suelos y activar vías para su mejoramiento en un sector de referencia de la cuenca hidrográfica Guantánamo - Guaso como la unidad básica funcional y ámbito de aplicación de los programas y planes de manejo integral de suelo y agua como parte de los recursos naturales, así como la adopción y aplicación de las decisiones políticas, económicas y ambientales que apoyen el programa territorial de mejoramiento y conservación de los suelos que se ejecuta en la actualidad y disminuyan el alto riesgo de la vulnerabilidad alimentaría de los asentamientos poblacionales de dicha cuneca.

El enriquecimiento de sales de los suelos y las aguas en esta región del país está estrechamiento vinculado a la existencia del drenaje deficiente en las áreas de cultivos que ha conllevado, unido al proceso de la sequía a un ascenso capilar de sales hacia la superficie, causando la muerte paulatina de los cultivos establecidos. Estudiar las soluciones de ambas situaciones fue abordado en el proyecto. También, ayudó al aumento de fuentes de empleo en particular jóvenes y mujeres que habitan en los territorios de la cuenca seleccionada y apoyó la estrategia del Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de los Suelos de acuerdo a las prioridades nacionales y en particular los de la provincia de Guantánamo de tal forma que contribuyó al desarrollo sostenible en su componente social, económico y ambiental.

### **Beneficiarios del proyecto**

El proyecto enfocó sus esfuerzos y capacidades a técnicos de estaciones experimentales de conservación de suelos, polígonos de estudio, áreas demostrativas, etc. Los puntos de partida o entrada para la motivación, aceptación, adopción y adaptación se definirán a partir de las buenas prácticas y herramientas implementadas.

En cada localidad, polígono o municipio seleccionado se ha creado un centro de capacitación para todos los beneficiarios de la comunidad (actores sociales decisores, productores, género, maestros, jóvenes rurales, etc.) donde se capacitaran bajo la concepción de programas relacionados con los principios de la AC apoyándose en la base informativa que se disponga a través de materiales audiovisuales,

conformando entre otros productos una videoteca y biblioteca de programas de comunicación.

También, genera procesos de aprendizaje y armonización con organizaciones que están relacionadas con el ámbito agrícola como el Instituto de Suelos, ANAP, ACTAF y ACPA, así como con programas, proyectos e iniciativas que poseen una importante presencia en las localidades.

Asimismo se ha apoyado en un amplio proceso de aprendizaje para que las prácticas más consolidadas sean integradas a las políticas de organizaciones, instituciones y sectores (gobiernos municipales, ANAP, ACTAF, ACPA, MES, MINAG y CITMA) que trabajan en Cuba y que se enfocan al desarrollo agrario municipal. Estas tareas fomentan una cultura de permanente innovación hacia el desarrollo local sostenible a partir de la sistematización de experiencias locales de desarrollo como parte de un ciclo de actividades orientadas a facilitar un proceso que involucre a un amplio número de actores diversos de la comunidad, decisores y beneficiarios.

### **Productos/resultados reales alcanzados**

Fue implementada por primera vez en el país la —Tecnología de Agricultura de conservación (AC), sobre bases del manejo integral de los recursos suelos y agua, aplicándose los principios de la tecnología del establecimiento de coberturas, rotaciones de cultivo y labranza cero en los ecosistemas estudiados.

La AC, fue implementada en 39 ha distribuidas en Cooperativa de Crédito y Servicio Fortalecida (CCSF), Cooperativa de Producción Agropecuaria (CPA) y Empresas Estatales en tres Municipios de la cuenca Guantánamo - Guaso, El Salvador, Niceto Pérez y Guantánamo durante el período del 2006 al 2008, todo esto permitió bajo formas específicas y continuadas de cultivo, la regeneración del suelo fue más rápida que su degradación de modo que la intensificación de la producción agrícola fue económica, ecológica y socialmente sostenible. Fue implementado el sistema de riego por goteo optimizado en las parcelas con agricultura de conservación, fundamentalmente en los cultivos hortícolas, debido a las condiciones del ecosistema del valle de Guantánamo, de alta fragilidad, por altas temperaturas, evaporación potencial y bajas precipitaciones, para producir suficiente biomasa y establecer la cobertura e iniciar con la Agricultura de Conservación.

Se identifican y caracterizan las plantas de coberturas que propician una biomasa adecuada para producir el rastrojo, entre ellas podemos citar la Mocuna (frijol de terciopelo) que tuvo un efecto positivo, intercalada con plátano, en su volumen de biomasa que da al suelo, de poca descomposición y con un efecto alelopático sobre las malezas en general, principalmente en la eliminación del Don Carlos y para lugares donde no se dispone de herbicidas.

Se logró un amplio proceso de capacitación y divulgación con: un total de 450 productores (actores) involucrados directamente, además de especialistas, técnicos y decisores en el manejo integral de los suelos y agua, a través de las demostraciones en tres talleres, cuatro jornadas de campo, cinco conferencias y trabajo individual con los productores. Además de recibir cinco consultores internacionales transmitieron el conocimiento de la Agricultura de Conservación.

Se utilizó el Manual de evaluación visual de la FAO (EVS), para evaluar los impactos de la tecnología, el cual se realizó una versión en español para ponerlo al alcance de todos los productores. También se publicó un manual técnico sobre la agricultura de conservación para nuestras condiciones, además de tres plegables para la impartición de los talleres.

El Incremento de la fuente de trabajo e incorporación de la mujer a las tareas agrícolas, se logró con la participación en el proceso de capacitación realizado durante el proyecto con más de un 50 % de participación femenina. Además esta agricultura facilita el manejo sencillo de algunas sembradoras (matracas), labor que realizan algunas mujeres en sus parcelas.

Se logró la compra de 44 módulos de maquinaria agrícola, específica para el establecimiento de la siembra bajo cobertura, tanto de tracción animal como tractor, minimizando el trabajo pesado de los productores.

El impacto de los resultados se resume en lo económico, como medioambiental, social y científico. En lo económico, se ahorra considerablemente los gastos de combustible 85%, energía y tiempo para realizar otras actividades, aumenta el rendimiento de los cultivos, el valor de uso del suelo y resistencia de los cultivos a la sequía y a los riesgos climáticos; en el aspecto medioambiental, se incrementa de la fertilidad del suelo, su regeneración evita la erosión y aumenta la biodiversidad; en el aspecto social, mejora la calidad de vida, se incorpora un elevado número de miembros de las comunidades involucradas a la lucha contra la degradación de los suelos, agua y del medio ambiente. En el aspecto científico, se incrementan y divulgan, por diversas vías, los conocimientos de una nueva tecnología para la conservación del suelo y agua, capacitándose un total de 450 productores, profesionales y técnicos con una amplia participación femenina.

Trazó las bases para la estrategia del gobierno en la aplicación de la Agricultura de Conservación, para los programas de Mejoramiento y Conservación del Suelo y para el programa de Agricultura Suburbana a nivel del país. Otro aspecto importante que se logró fue la sinergia con el proyecto del OP - 15, BASAL GEF, que actualmente se utilizan los conocimientos adquiridos para diseminar en sus talleres y extender en sus áreas de intervención la Agricultura de Conservación.

## **6.5 Polígonos de Conservación de Suelos, Aguas y Bosques**

Los Polígonos demostrativos para la conservación y mejoramiento del suelo, el agua y el bosque surgieron en el 2010 como sitios destinados a validar tecnologías integradas para la gestión de estos recursos y crear capacidades para enfrentar el efecto del cambio climático; consideran la finca como unidad básica de manejo y atienden la cuenca hidrográfica como espacio físico geográfico a proteger. Esta práctica, coordinada por el Instituto de Suelos, contempla al cierre de 2014, 34 sitios representativos de diferentes agroecosistemas del país que abarcan un área de 12 mil 380 ha en 845 fincas. Los resultados alcanzados después de tres años de aplicación de tecnologías integradas y prácticas de Manejo Sostenible de Tierras, evidencian cambios positivos de indicadores de impactos económicos, sociales, tecnológicos y ambientales, lo que favorece la aceptación y consolidación por los productores de la plataforma de trabajo establecida en los polígonos así como su irradiación a áreas aledañas.

Con ese fin —Los Polígonos se conciben como sitios destinados a validar tecnologías integradas para la gestión de los recursos suelo, agua y bosque, con la intervención de la sanidad vegetal y la mecanización, con el objetivo principal crear capacidades para enfrentar el efecto del cambio climático con un enfoque agrícola sostenible; se considera la finca como unidad básica de manejo y se atiende la cuenca hidrográfica como espacio físico geográfico a proteger. De esta forma —El polígono, a la vez que sirve como un área demostrativa, es un lugar que queda con los sistemas de medidas implementados, y en consecuencia se pueden medir impactos que se generan a corto, mediano y largo plazo.

Este nuevo enfoque prioriza una visión holística sobre la sectorial en el sentido que el mejoramiento de los recursos naturales no se ve por separado sino que se concibe bajo los principios esbozados en el concepto de Manejo Sostenible de Tierras (Urquiza *et al.* 2012), y ratificado en la Norma Cubana 1041: 2014, como Modelo de trabajo adaptable a las condiciones de un entorno específico, que permite el uso de los recursos disponibles en función de un desarrollo socio económico que garantice la satisfacción de las necesidades crecientes de la sociedad, el mantenimiento de las capacidades de los ecosistemas y su resiliencia.

El uso de los polígonos como áreas priorizadas para la conservación del suelo, el agua y el bosque, le dio una nueva dimensión al trabajo que se venía realizando en Cuba con el Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de suelos (PNCMS). Este programa financia acciones de conservación y mejoramiento de suelos a productores de diferentes formas de tenencia de la tierra, pero sin considerar en todos los casos, la cuenca como espacio físico geográfico y tampoco la integración de otros componentes como los bosques y el manejo del agua, hecho que trae como consecuencia una menor eficiencia del financiamiento en la protección del medio ambiente. Así fue conformado un Grupo Nacional de polígonos para promover capacidades y enfrentar los efectos del cambio climático, aplicando tecnologías de manejo sostenible de recursos naturales en un polígono denominado "nacional", que demostrara cómo trabajar las áreas agrícolas sin degradarlas, para ello se responsabilizó a la Dirección de Suelos del MINAG con la participación de especialistas forestales, mecanización, riego y sanidad vegetal entre otros, para realizar valoraciones de carácter multidisciplinario. En función de los resultados obtenidos se generalizó esta experiencia al resto de la nación, con la creación de grupos provinciales. En la actualidad se mantienen 34 polígonos y cuatro extensiones en un área que abarca 12 mil 380 ha, en 845 fincas en todo el país, ubicadas en diferentes regiones edafoclimáticas y en los cultivos y programas más importantes del organismo (nueve CPA; doce CCS; once UBPC y seis granjas estatales).

**Tabla 3.** Indicadores para la evaluación de impactos en los polígonos demostrativos de conservación de suelos, aguas y bosques (Calero *et al.* 2015)

<b>Indicadores de impactos económicos: Evalúan la eficiencia en la producción y los servicios, aspecto determinante para la adopción por parte del productor de tecnologías que deban introducirse en la práctica agropecuaria</b>	
<b>Indicador</b>	<b>Detalle</b>
Costo por peso	Informa sobre la eficiencia económica.
Rendimiento productivo	Registra el rendimiento de los productos agropecuarios y otros derivados, que tengan importancia económica para la finca o UP.

<b>Indicadores de impactos sociales: Evalúan aspectos del bienestar de los productores y de la incidencia de estos en aspectos comunitarios, que garanticen no solo la divulgación y promoción de las prácticas que aplican sino también el aumento de su autoestima en la defensa de su introducción.</b>	
<b>Indicador</b>	<b>Detalle</b>
Fuerza de trabajo	Cuantifica cantidad de mujeres y hombres (fijos o temporales) que trabajan anualmente y permite visualizar la aparición o prevalencia de la equidad de género en el proceso productivo
Ingresos personales	Registra los salarios medios anuales que reciben los trabajadores fijos o temporales.
Servicios sociales a la comunidad	Refiere acciones de beneficio a los pobladores aledaños
Integración de entidades	Considera las instituciones que se involucran y las actividades que realizan.
Formación vocacional y técnica	Documenta la contribución que se realice para promover la formación vocacional y técnica.

<b>Indicadores de impactos tecnológicos: Valoran la incidencia de la implementación de principios de MST, los cuales constituyen la base tecnológica para lograr un modelo de trabajo adaptable a las condiciones de la finca o UP que le permita al campesino el uso de los recursos disponibles para su desarrollo socio económico y el mantenimiento de las capacidades de su finca.</b>	
<b>Indicador</b>	<b>Detalle</b>
Tecnologías para el mejoramiento y la conservación de los suelos	Monitorea medidas de conservación, mejoramiento, acondicionamiento o mantenimiento del suelo, así como la superficie agrícola beneficiada (SAB). El indicador considera también el financiamiento estatal otorgado por el Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de Suelos.
Productividad del agua	Evalúa la productividad del riego por cultivo en m <sup>3</sup> . t de producto-1
Cosecha, captación y conservación de agua	Registra los métodos utilizados y el volumen de agua de lluvia colectada.
Control de plagas	Considera las alternativas utilizadas para el control de plagas: plaguicidas biológicos, botánicos y minerales, así como trampas
Fuentes de energía renovables	Considera la introducción y uso de sistemas que utilicen fuentes de energía clasificadas como renovables.

<b>Indicadores de impactos ambientales: Evalúan cambios en la calidad del suelo, considerando este término como su capacidad de funcionamiento (Font, 2008). También se evalúa cambios en la erosión de los suelos, en el uso de contaminantes, así como otros relacionados con la diversidad biológica</b>	
<b>Indicador</b>	<b>D</b>
Stress salino y reacción ácido base	Monitorea la salinidad y/o sodicidad así como la reacción ácido base que se presenta en el suelo; se hacen determinaciones en dinámica de C.E; pH; aniones y cationes; contenido de Na <sup>+</sup> y Al <sup>3+</sup> intercambiable.
Índice de compactación	Informa sobre la compactación del suelo, se recomienda realizar análisis de densidad real y aparente, velocidad o índice de infiltración y estabilidad de los agregados.
Calidad de la materia orgánica y contenido de nutrientes	Establece determinaciones básicas para el monitoreo de este indicador: % de materia orgánica, % de saturación por bases (V), contenido de fósforo, potasio, calcio, magnesio, así como indicadores biológicos como la respiración, la capacidad nitrificadora, la meso y macrofauna.
Medidas antierosivas	Cuantifica el sedimento retenido por el establecimiento de medidas antierosivas), así como el área erosionada ya estabilizada. Se utiliza para esta determinación la metodología de la FAO (Urquiza y col.(2011)
Uso de fertilizantes y plaguicidas químicos	Registra el tipo, dosis y la cantidad total de fertilizantes y plaguicidas químicos que se aplican en la finca o UP.
Producción y uso de abonos orgánicos y biofertilizantes	Cuantifica las cantidades de Humus de lombriz y Compost producidos y aplicados; así como de otras materias orgánicas y biofertilizantes.
Calidad del agua para riego	Monitorea según las normas establecidas la calidad del agua para riego.
Manejo de las plantaciones forestales	Contabiliza la superficie reforestada, el índice de boscosidad, las especies y cantidad de árboles plantados, establecimiento de cercas vivas y las especies utilizadas.
Composición florística	Evalúa el incremento de especies vegetales (sean de importancia económica o no)
Composición de la fauna	Evalúa el incremento de especies animales (sean de importancia económica o no).
Incendios	Registra los incendios y la cantidad controlados, al igual que las medidas preventivas.
Especies invasoras	Registra las especies y el área manejada

### Principales acciones e impactos obtenidos

- Disminución del costo por peso promedio y aumento de la eficiencia de este indicador en el 78% de las unidades evaluadas.
- Se logran incrementos sostenidos en los rendimientos medios anuales en cereales (0,44 t.ha<sup>-1</sup>), viandas (1,11 t.ha<sup>-1</sup>), hortalizas (2,52 t.ha<sup>-1</sup>) y frutales (1,56 t.ha<sup>-1</sup>).
- Se ha mantenido un incremento de la fuerza de trabajo con mayor participación de la mujer respecto a la línea base.
- Incremento de los ingresos personales promedios de los trabajadores en 191 CUP.
- Mayor incidencia en los servicios sociales a la comunidad a través del desempeño de las unidades productivas, con viviendas y viales mejorados, la creación de puntos de ventas y mini industrias como los más significativos.
- Aumento de acciones de formación vocacional en las modalidades de círculos de interés y vínculos con las instituciones académicas de los territorios (Institutos Politécnicos

Agropecuarios y Universidades) a través de la realización de clases prácticas demostrativas, entrenamientos y proyectos conducentes a tesis de grado y maestrías.

- Creció la superficie reforestada de 2,85 a 175,62 ha y se incrementaron 99 Km de cercas vivas.
- Se incrementa el uso de plaguicidas biológicos resultando los más utilizados, preparados de *Bacillus* sp. *Bauveria* sp. y *Trichoderma* sp, el uso de trampas como alternativas de control biológico.
- Se han introducido por primera vez en la unidades productivas vinculadas a los polígonos, 87 especies agrícolas, de ellas 34 frutales, 20 forestales y 33 entre viandas, hortalizas, leguminosas, ornamentales y otras.

### **Valoración general de la experiencia**

Se mantiene e incrementan las tendencias positivas de los indicadores de impactos establecidos, la aceptación y consolidación de la idea por los productores y la integración entre las instituciones que gestionan el suelo, agua, bosques y su vinculación directa con los productores, además del reconociendo creciente de los organismos nacionales e internacionales afines, a la iniciativa de Cuba en ese sentido.

### **6.6. La Biomasa como Fuente Renovable de Energía para el Medio Rural**

Es un proyecto internacional gestionado por la Estación Experimental —Indio Hatueyl (Universidad de Matanzas, Ministerio de Educación Superior), en conjunto con contrapartes de varias provincias cubanas, y financiado por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), que promueve la producción integrada de alimentos y de energía a partir de la biomasa, a escala local.

#### **Objetivos**

Fase I (2009 - 2012)

Demostrar y comunicar a través de experiencias piloto, que alternativas tecnológicas locales para la generación de energía a partir de la biomasa, son efectivas económica, social y ambientalmente, para mejorar las condiciones de vida de mujeres y hombres en zonas rurales del país.

Fase II (2013 - 2016)

Contribuir a mejorar la calidad de vida de más de 654 400 mujeres y hombres en ocho municipios cubanos a través de la implementación de estrategias locales para la producción integrada de energía renovable y alimentos, con equidad de género en armonía con el medioambiente. BIOMAS realiza sus acciones en 22 municipios de siete provincias.

#### **Resultados - Indicadores de Impacto**

INDICADOR 1: Mejoran su nivel de vida 13 850 personas (40% de mujeres y 60% de hombres) de forma directa, e indirectamente los 654 400 habitantes totales, de los ocho municipios, al incorporarse Las Tunas y río Cauto (LB: primera fase, 879, directos). Se han beneficiado 12 841 personas de forma directa y 606 941 indirectamente.



Estas son personas que han mejorado su nivel de vida y sus condiciones de trabajo.

- Aumento de la producción de alimentos y su diversificación,
- Acceso a capacitación y energía,
- Creación de empleos con mejores ingresos,
- Acceso de los productores y sus familias a equipos domésticos para cocción de alimentos, alumbrado y refrigeración a biogás, equipamiento y herramientas agrícolas e insumos.

INDICADOR 2: Se crean, al menos, 146 nuevos empleos, un 20% para mujeres (LB: fase I, 108 y 14%). Un total de 299 nuevos empleos creados (191 fase II + 108 fase I) de ellos un 32% ocupados por mujeres. Siete féminas administran fincas.

INDICADOR 3: Mejoradas 2 900 ha de suelos por aplicación de bioabonos (LB: primera fase, 1830 ha). Mejoradas 2 542 ha de suelos por aplicación de bioabonos (712 fase II +1830 fase I); el 87% de las 2900 ha previstas.

### **Indicadores de Efecto**

EFECTO 1: Seis municipios han implementado con éxito EPIAE en armonía con el medio ambiente y con equidad de género.

INDICADOR 1: Al menos el 3% de la energía consumida en áreas rurales de los 6 municipios se genera con FRE (LB: 0,3 % en 2011).

INDICADOR 2: No menos del 10 % de las fincas y unidades productivas de los municipios cuentan con producción integrada de energía y alimentos (LB: 2%).

En los municipios donde interviene el proyecto el consumo de energía a partir de fuentes renovables en áreas rurales, es aún del 1,2%. La meta a su cierre es de al menos el 3%.

Actualmente el 6,1% de las fincas y unidades productivas de los municipios con su estrategia integral aprobada producen alimentos y energía. La meta a su cierre es de no menos del 10%.

INDICADOR 3: Se ha incrementado en no menos de 15% la producción de alimentos en los municipios participantes (LB: producción 2011). Considerando un conjunto de productos agropecuarios seleccionados (frijol; arroz; hortalizas; raíces y tubérculos plátanos; carne ovina caprina), al cierre de junio de 2015, se había logrado un incremento en la producción de alimento de un 24% más de lo planificado para la fase de no menos de un 15%.

INDICADOR 4: Incrementado componente tributario del presupuesto municipal como promedio en 10% como resultado de tributos percibidos desde las pequeñas y medianas empresas creadas o potenciadas. (LB: Componente tributario promedio del presupuesto del año 2011).

Para informar sobre este indicador al cierre del 2015, como se informó en el cierre del 2014, se ha trabajado en conciliar con la ONAT y las organizaciones que tributan del sector agropecuario en cada

municipio para ver el impacto que ha tenido en los tributos el incremento de la producción de alimentos y sus ventas respecto al cierre del 2011. Por el incremento logrado en la producción de alimentos (efecto 1 indicador 3) se espera no existan dificultades para el cumplimiento de este indicador.

EFECTO 2: Implementación de cambios en políticas energéticas locales y nacionales que promuevan la producción y uso de energía renovable y faciliten la replicación de experiencias del proyecto en otros municipios.

INDICADOR 1: Reconocida y establecida a escala nacional la necesidad de realizar estrategias municipales de producción integrada de energía y alimentos.

Las acciones desarrolladas por el proyecto han podido identificar que en 15 municipios, así como en otras organizaciones y entornos nacionales de colaboración, se ha evaluado y aceptado la necesidad de integrar dentro de los PDIM, el componente energético a partir de FRE, con vistas a contribuir desde el sector agropecuario en cada municipio a que se pueda lograr el propósito definido como política de tener un 24% de la energía consumida por el país en el 2030 generada a partir de fuentes renovables.

INDICADOR 3: En implementación Programa Nacional de Biogás, con énfasis en biodigestores de laguna tapada.

INDICADOR 4: En implementación Programa Nacional de Biodiesel.

INDICADOR 5: En implementación Programa Nacional de Gasificación de Biomasa. Se han elaborado y aprobado en la máxima dirección del país los programas de Biodiesel, Biogás y gasificación de biomasa

El proyecto BIOMAS contribuye con el desarrollo del biodiesel por el trabajo conjunto con Labiofam y otras entidades del País, en estos momentos se desarrollan tres polos productivos de jatropha y se produce biodiesel y coproductos en la planta ubicada en la granja Paraguay en Guantánamo.

En el programa nacional de biogás se contribuye con la construcción de 80 nuevos biodigestores y se trabaja para introducir en el país la tecnología de lagunas tapadas para tratar grandes volúmenes de residuales, se montan por primera vez cuatro microredes para la distribución y consumo de biogás.

Para apoyar la implementación de la gasificación de biomasa, BIOMAS - CUBA ha realizado sesiones técnicas de trabajo con el Grupo Empresarial de Granos, Cubaenergía y el Laboratorio de Combustión de la Unión Eléctrica, para definir las tecnologías más apropiadas que utilicen paja de arroz para sustituir diesel y electricidad en el secado de arroz, así como para el uso de diferentes fuentes de biomasa leñosa.

## **Productos**

### **PRODUCTO 1:**

Seis municipios cuentan con mecanismos de rendición de cuentas del proyecto ante la Asamblea Municipal del gobierno (LB: 0).

- Seis municipios disponen con EMPIAE formuladas y aprobadas por los gobiernos; estas han comenzado gradualmente a implementarse y disponen de un mecanismo de rendición de cuentas semestral ante el CAM.
- Este es uno de los resultados más importantes del programa que ya comenzó a rendir frutos, por ejemplo:
  - El incremento de un 39% de la producción de alimentos,
  - Los 80 biodigestores construidos,
  - Las 326 ha de Jatropha en producción asociadas a cultivos alimenticios,
  - Las cuatro redes de suministro de biogás que funcionan establemente,
  - la captación de nuevos proyectos que contribuyen con la implementación de la estrategia
  - la reducción del consumo doméstico de electricidad entre 40 y 70%.

#### PRODUCTO 2:

11 organizaciones articuladas en red de trabajo: Equipo Nacional de Coordinación (ENC), Comités Operativos Locales (COL), Gobierno y otros actores locales.

INDICADOR 1: Al menos, un grupo local multi - actoral en cada municipio (LB: 0).

INDICADOR 2: Dos entornos de colaboración adicionales creados en cada municipio (LB: 1). BIOMAS cuenta con: Una red de trabajo sólida estructurada en los tres niveles territoriales y con una gran apropiación local. Cada municipio cuenta con: Un grupo multi - actoral con un sistema de trabajo en función de implementar la estrategia y apoyar los emprendimientos productivos liderada por los gobiernos locales.

Además se implementan diversos entornos de colaboración, como reuniones periódicas, recorridos conjuntos por los escenarios, los grupos de consulta, las reuniones de monitoreo entre otros.

#### PRODUCTO 3:

147 nuevas pequeñas y medianas empresas con producción integrada conformadas y funcionando. Funcionan ya 147 pequeñas y medianas empresas con producción integrada (Jatropha, alimentos, bioabonos y biogás); este indicador se incrementará en 2015 y 2016 con la implementación de las estrategias y la creación de condiciones que faciliten y estimulen el desarrollo de emprendimientos aún pendientes.

INDICADOR 1: 97 pequeñas y medianas empresas de producción de biogás y alimentos (LB: 36)

INDICADOR 2: 34 pequeñas y medianas empresas de producción de biodiesel y alimentos (LB: 16)

INDICADOR 3: 12 pequeñas y medianas empresas de producción de biodiesel, biogás y alimentos (LB: 0)

Funcionan hoy 116 pequeñas y medianas empresas que producen biogás y alimentos 30 pequeñas y medianas empresas que producen biodiesel y alimentos se encuentran en diferentes estadios de desarrollo 326 hectáreas de Jatropha curcas asociadas a alimentos en Guantánamo, Cabaiguán, Media Luna, Calixto García, Jobabo e Indio Hatuey. Solo faltan cuatro.

Se trabaja por lograr las 12 pequeñas y medianas empresa previstas que tendrían producción de biodiesel, biogás y alimentos en Guantánamo.

INDICADOR 4: una mediana empresa de producción de biodiesel, biogás, gasificación y alimentos (LB: 0)

INDICADOR 5: tres pequeñas y medianas empresas de producción de gasificación de biomasa y secado de arroz (LB: 0)

Funciona en Indio Hatuey una mediana empresa con producción de alimentos, biogás, biodiesel y gasificación.

Debido a los incrementos de precios de esta tecnología solo se podrán instalar dos de los tres gasificadores previstos en secaderos de arroz, los cuales deben tener su puesta en marcha en el 1er semestre del 2016. El tratamiento de la biomasa residual de los secaderos y la sustitución en estos de todo el combustible fósil que se utiliza hoy para secar el arroz, tendrán un significativo impacto económico.

INDICADOR 6: Generación de 160 kW-h mediante gasificación de biomasa.

INDICADOR 7: 35 nuevos módulos de bioproductos y bioabonos, inoculados con microorganismos nativos, con amplio espectro de uso agropecuario (LB: primera fase, 28). Los dos gasificadores a instalar para secado de arroz tienen una capacidad de generación de 1.150 kW térmico - hora, (equivalente a 241,5 kW.h de electricidad). El instalado en Indio Hatuey en la fase I, produce mensualmente 1 600 kW de electricidad como promedio, y el instalado en Santiago de Cuba ha trabajado inestablemente por dificultades financieras de la empresa que realiza su explotación.

Funcionan nueve nuevos módulos de bioproductos y bioabonos inoculados con microorganismos nativos (el 26% de los 35 previstos).

INDICADOR 8: Ingresos superiores a 55 millones CUP en los escenarios participantes (LB: primera fase, 23 millones) cumplido

En el 2014 se determinaron ingresos de 21 521,739 CUP generados por la incidencia del proyecto y avalado por todos los productores pertenecientes a una muestra de confianza del 46% de los escenarios. Sumados a los ingresos logrados en 2013, de 12 906,560 CUP, da un monto total al cierre de 2014 de 34 428,299 CUP, estos unido a la línea base de 23 millones y al año 2015 y 2016 reportarían ingresos superior a los 55 millones de CUP.

INDICADOR 9: Se sustituyen importaciones en arroz y leche vacuna, petróleo (con biogás) y fertilizantes (con bioabonos) que superen los 360 000 USD (LB: primera fase 147 000 USD)

Entre el 2013 y el 2014 a partir de los aportes del proyecto se sustituyeron sin considerar los ahorros por flete marítimo, un total de 3,684,905 USD, lo que supera lo planificado al cierre del proyecto sin incluir la línea base de 147 000 USD y los aportes que se generen en 2015 y 2016.

- 1,148,366 USD de importaciones de alimentos (arroz, frijol, maíz, leche vacuna y carnes de cerdo y res),
- 1,714,232 USD en petróleo (valor equivalente en petróleo con 545,257 m<sup>3</sup> de biogás)
- 822,308 USD de fertilizante completo (por valor equivalente en nutrientes aportados por los bioabonos a partir de efluentes, 9 487,8 t)

#### PRODUCTO 4:

Estrategias de comunicación elaboradas e implementadas en seis municipios.

Se dispone de una estrategia de comunicación e incidencia en políticas públicas a escala nacional y cada uno de los seis municipios dispone de la suya, que ha sido elaborado con una amplia participación de actores e incorporada a las EPIAE.

- 84 talleres, encuentros de intercambios y recorridos con decisores locales y nacionales. El 382% de lo planificado (22)
- 28 materiales de comunicación para socializar los resultados de las fases I y II, el 187% de lo planificado en la fase (15).
- Informados de los resultados del proyecto 67 decisores nacionales y locales, que representan el 74% de los 90 planificados
- Han sido capacitados 3 582 especialistas y productores (un 44% mujeres)
- Publicación de artículos en la prensa y en la revista Pastos y Forrajes, realización de audiovisuales, una amplia cobertura de los medios a nivel nacional y local.
- Emisoras de radio locales altamente comprometidas.

#### PRODUCTO 5:

Introducidos cambios en políticas locales que promuevan la producción integrada de energía y alimentos.

Es un producto complejo y ambicioso lograr cambios en las políticas públicas que faciliten y creen incentivos para emprendimientos que desarrollen la producción integrada de energía y alimentos. Sin embargo, ya existen algunos logros como los siguientes:

- Disponibilidad de créditos en moneda nacional para este fin, tanto para privados como cooperativas y empresas estatales.
- En los municipios se disponen de brigadas privadas o estatales formadas para prestar el servicio de construcción de biodigestores, y de asesores y especialistas para desarrollar estos emprendimientos.
- Existe un presupuesto estatal para: 1). El apoyo a la construcción de biodigestores de los pequeños productores privados y cooperativas que tengan contratos de producción porcina con la Empresa Porcina Nacional, 2). El fomento de la siembra de *Jatropha curcas* y otras plantas oleaginosas destinadas a la producción de biodiesel, 3). Fomento de instalaciones para gasificación de biomasa.
- BIOMAS colabora técnicamente con Grupos Empresariales de las Industrias Sideromecánica y Química, así como con varias de sus empresas para lograr producir en Cuba equipamiento asociado al biogás y el biodiesel a precios accesibles para las familias campesinas y los emprendedores.

- La implementación conjunta con otros proyectos de la COSUDE, de la iniciativa InnovaCuba para el desarrollo local, a partir de promover participación, emprendimiento, cadenas productivas, sistemas de innovación

Se ha avanzado en la implementación de la estrategia de género aprobada.

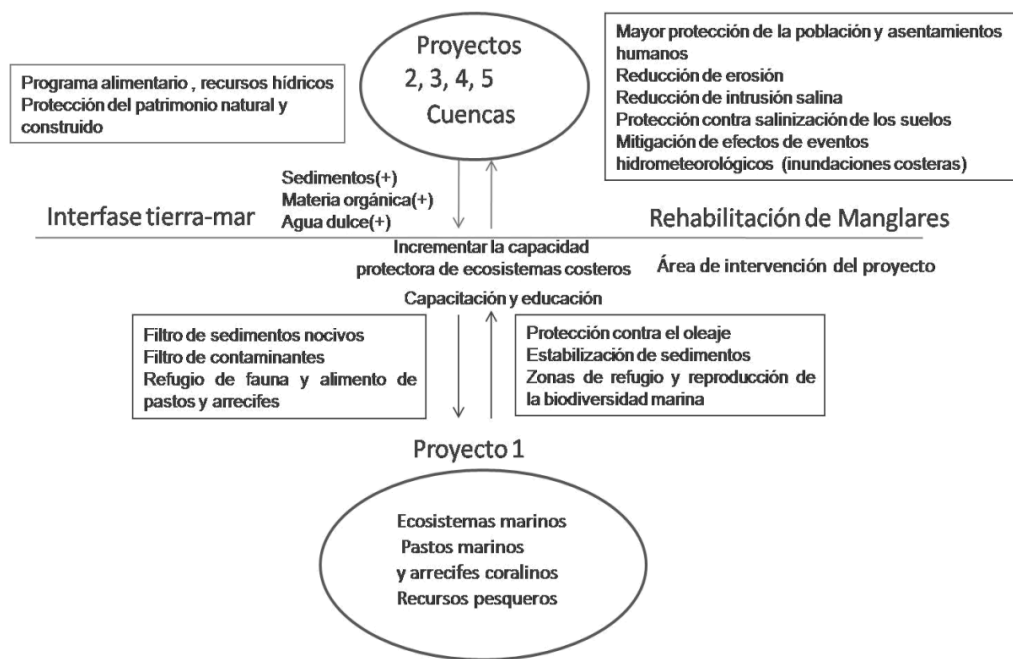
Se dispone de puntos focales capacitados, con experiencias y formación en el tema, fuerte vínculo con organizaciones y actores locales, centros de investigación, universidades, otros proyectos etc. Entre las numerosas actividades desarrolladas, BIOMAS organiza anualmente, en el municipio Urbano Noris (Holguín), el Evento Científico —Enfoque de Género, una mirada divergente en el Desarrollo Local.

Se destacan, además, los innumerables talleres realizados con una perspectiva equitativa de género, sobre emprendimiento y liderazgo femenino, sensibilización de género, no violencia, cultura alimentaria, conservación de suelos, biodiversidad, Agroecología, microorganismos, conservación de alimentos, economía familiar y manejo de biodigestores entre otros.

### 6.7. Proyectos integrados

Otros de los ejemplos de la complementariedad (Figura 12) y sinergias de varios proyectos y organizaciones (nacionales y extranjeras) en la reducción de vulnerabilidades y riesgos en ecosistemas de manglar en zonas costeras del archipiélago cubano es el siguiente:

**Figura 12.** Proyecto Archipiélago Sur de Cuba; 2. Proyecto Especies Exóticas Invasoras en ecosistemas vulnerables de Cuba; 3. Programa de Asociación Nacional sobre Manejo de tierras (OP - 15); 4. BASAL y 5. 2da CN a la CMNUCC



**Instituciones participantes:** Agencia de Medio Ambiente (CITMA - AMA); Instituto de Ecología y Sistemática (IES); Grupo empresarial de Montaña (GEAM - MINAG); Empresas Forestales de Mayabeque y de Costa Sur (EFD); Instituto de Investigaciones Agroforestales (INAF); Servicio Estatal Forestal (SEF); Cuerpo de guardabosque (CGB); Gobierno Provincial de Mayabeque y Gobierno Provincial de Artemisa

**País/Países:** Cuba; **Entidad que Implementa:** PNUD; **Entidad/es Ejecutoras:** CITMA

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Este informe es una muestra concreta del interés del Gobierno cubano y la sociedad en su conjunto, por analizar, evaluar y proyectar el futuro de los espacios rurales y urbanos destinados a la actividad agropecuaria, desde una perspectiva agroambiental, donde la articulación interinstitucional y la transversalización del tema ambiental son clave para una política agroambiental en Cuba en la perspectiva de promover una sociedad sostenible y avanzar hacia la seguridad alimentaria. Los resultados evidencian la necesidad de aumentar la integración entre distintas estrategias para elevar la cultura ambiental de todos; conocer los cambios y tendencias del medio ambiente; continuar usando el conocimiento científico para la sostenibilidad; hacer prevalecer el enfoque ecosistémico sobre el enfoque sectorial; prevenir y reducir las vulnerabilidades y los riesgos presentes y futuros sobre el Archipiélago Cubano para una eficaz inserción de la política agroambiental.

Queda claro que los tomadores de decisiones están llamados a comprender la estrecha relación existente entre el medio ambiente y el bienestar humano, así como la imperiosa necesidad de que toda política agroambiental vaya a la par de las iniciativas de impacto social y económico, de modo que el país avance hacia el desarrollo sostenible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri, M.A. 1996a. El Agroecosistema: determinantes recursos y procesos. En: Agroecología y Agricultura Sustentable. CLADES - CEAS - IS - ISCAH (La Habana, Cuba).pp.102-121. Enero, 1996a.
- Calero, B. J. 2015. Indicadores para la evaluación de impactos en los polígonos demostrativos para la conservación y mejoramiento del suelo, el agua y el bosque. Plegable divulgativo, Instituto de Suelos, abril, 2015.
- Castro, R. 2012. Discurso pronunciado en la clausura del IX Período Ordinario de Sesiones de la Asamblea Nacional del Poder Popular, Palacio de Convenciones, el 23 de julio de 2012, Año 54 de la Revolución.
- Castro, R. 2012. Discurso pronunciado en el IX Congreso de la Unión de Jóvenes Comunistas de Cuba (UJC). Disponible en:  
[http://www.5septiembre.cu/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=47039:econom%C3%ADa-cubana-lo-m%C3%A1s-complejo-est%C3%A1-por-llegar&Itemid=502&lang=es](http://www.5septiembre.cu/index.php?option=com_k2&view=item&id=47039:econom%C3%ADa-cubana-lo-m%C3%A1s-complejo-est%C3%A1-por-llegar&Itemid=502&lang=es)
- CELAC celebra primer foro bajo la presidencia cubana. Disponible en:  
<http://www.elnuevoherald.com/2013/02/07/1402547/celac-celebra-primer-forobajo.html>
- Companioni, N.; Miriam Carrión; Elizabeth Peña y Yanet Ojeda.1996a. Los Fertilizantes Orgánicos: Vínculo fundamental entre la crianza de animales y los cultivos en la Agricultura Urbana. Primera Reunión Regional sobre Disminución del Impacto Ambiental de la Producción Animal Intensiva en Zonas Peri-Urbanas, República Dominicana. FAO-JAD.
- Decreto-Ley No. 142. Sobre las Unidades Básicas de Producción Cooperativas, de 20 de septiembre de 1993.
- Decreto-Ley No. 259. Sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo. Julio de 2008. Consejo de Estado.
- Decreto-Ley No. 300. Sobre la entrega de tierras estatales ociosas en usufructo.
- Decreto-Ley No. 305. De las cooperativas no agropecuarias, del 15 de noviembre de 2012.
- Decreto No. 282. Reglamento para la implementación de la entrega de tierras ociosas en usufructo. Gaceta Oficial 030. Extraordinaria de 29 de agosto de 2008. Consejo de Ministros, Cuba.
- Fernández, F. 2006. Indicadores de sostenibilidad y medio ambiente; métodos y escala. Sevilla, Consejería de Medio Ambiente – Junta de Andalucía. Disponible en:  
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.a5664a214f73c3df81d8899661525ea0/?vgnnextoid=957528c276cbf010VgnVCM1000000624e50aRCRD> (consulta 25/08/2011).
- Figueroa, J. 2012. Comportamiento del Decreto Ley 259 sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo y el decreto 282. Estudio de caso. La Habana, Cuba: FLACSO.
- Díaz, S. y Oliveros Blet, A. 2004. La relación sociedad-naturaleza vista a través de la distribución geográfica de los suelos de Cuba Centro de Estudios Demográficos (CEDEM), Universidad de La Habana, Cuba.57 pp.
- FAO. 2013. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Of. Reg. FAO, Chile, 36 pp.
- FAO, 2013. *Tackling climate change through livestock: A global assessment of emissions and mitigation opportunities*. Disponible: <http://www.fao.org/docrep/018/13437e/13437e.pdf>.
- Febles, J. M.; Vega, M.; Bóveda, M. M., Jerez, L. 2007. Experiencias en la aplicación de indicadores de sostenibilidad agroecológica en comunidades agrícolas de Ibero América. Memorias, del Congreso de Agroecología e Agricultura Ecológica en Galiza. ISBN 978 – 84 – 690-4156-7
- Fernández, F. 2006. Indicadores de sostenibilidad y medio ambiente; métodos y escala. Sevilla, Consejería de Medio Ambiente – Junta de Andalucía. Disponible en:  
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.a5664a214f73c3df81d8899661525ea0/?vgnnextoid=957528c276cbf010VgnVCM1000000624e50aRCRD> (consulta 25/08/2011).
- Funes-Monzote, Fernando R. 2004. Sistemas ganaderos agroecológicos. Experiencias del Instituto de Investigaciones de Pastos y Forrajes y su red de estaciones, en Ruiz, Raúl y Fernando R. Funes Monzote (eds.), Segundo Simposio Internacional de Ganadería Agroecológica, La Habana, 2004, pp.1-6.
- Gallopín, G. 2006. Los Indicadores de Desarrollo Sostenible: Aspectos Conceptuales y Metodológicos, ponencia realizada para el Seminario de Expertos sobre Indicadores de Sostenibilidad en la Formulación y Seguimiento de Políticas. Chile.
- Jiménez, R. 2005. Las cooperativas agrícolas cubanas: una estrategia para el desarrollo del país. In: Panorama Da Realidades cubana 3 Cadernos do Ceam. Ano V- N 19-agosto 2005. Universidad de Brasilia, Centro de Estudos



avanzados Multidisciplinares, Núcleo de estudios cubanos.

Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, 2011.

Monzote Marta, Egbert A. Lantinga y Herman Van Keulen. 2002. *The Cuban Experience in Integrated Crop livestock-tree farming*, LEISA Newsletter, No. 18, 2002, pp. 20 - 21. Disponible en [www.ileia.org/2/18-1/20-21.PDF](http://www.ileia.org/2/18-1/20-21.PDF).

Nicholls, Clara I; Nilda Pérez; L. L. Vázquez; M. A. Altieri. 2002. *The development and the status of biologically based integrated pest management in Cuba*. *Integrate Pest Management Reviews* 7:1- 16.

Oficina Nacional de Estadísticas. 2008. Uso y tenencia de la tierra en Cuba 2007. Recuperado de: <http://www.one.cu/publicaciones/05agropecuario/balanceusoytenencia/balance%20uso%20y%20tenencia%207.pdf>

Oficina Nacional de Estadísticas. 2009. Anuario Estadístico de Cuba 2009. Recuperado de: <http://www.one.cu/>

OSE. 2006. Sostenibilidad en España 2006. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente- Fundación Biodiversidad-Fundación Universidad de Alcalá - Mundi - Prensa Libros.

Renda A., Calzadilla E., Jiménez, M. y Sánchez, J. 1997. El silvopastoreo en Cuba. Instituto de Investigaciones Forestales. Cuba. Red Latino Americana de Cooperación Técnica en Sistemas Agroforestales, Santiago de Chile. Resolución No. 357 del 28 de septiembre de 1993, del Ministro de la Agricultura, autoriza la entrega de tierra en usufructo para el cultivo del tabaco.

Resolución No. 419 del 6 de septiembre de 1994, del Ministro de la Agricultura aprobando la entrega de tierra en usufructo para el cultivo o fomento del café.

Resolución No. 428/94 autorizando a las entidades del MINAG a constituir en UBPC Organopónicos.

Resolución No. 768 del 12 de octubre, que promueve el fortalecimiento de las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS).

Rodríguez, J.L. 1987. *Agricultural policy and development in Cuba*. *World Development* 15 (1), 23 –39.

Rodríguez Nodals, A. 2011. La Agricultura Urbana y Suburbana en Cuba como un movimiento agroecológico, Reunión MERCOSUR, Montevideo, 27 pp.

Rodríguez Nodals, A. 2012. La Agricultura Urbana y Suburbana de Cuba: sus principales avances y perspectivas. XVIII Reunión Especializada sobre Agricultura Familiar, Río Grande del Sur, 27 pp.

Rodríguez Nodals, A. 2013. 2014. Resultados del Programa Nacional de Agricultura Urbana y Suburbana de Cuba como un componente fundamental de la Agricultura Familiar. X Congreso Científico de Ciencia y Tecnología. Santo Domingo, República Dominicana, 25 pp.

Rosset, P. 1998. La crisis de la agricultura convencional, la sustitución de insumos y el enfoque agroecológico. *Policy Brief Institute for Food and Development Policy*. (Oakland, California). 15 p.

Vázquez L. L. 2004. El manejo agroecológico de la finca. Una estrategia para la prevención y disminución de afectaciones por plagas agrarias. Ed. ACTAF-ENTRE PUEBLOS - INISAV (Ciudad de La Habana). 121 p.

Vázquez, L. L. 2006. La lucha contra las plagas agrícolas en Cuba. De las aplicaciones de plaguicidas químicos por calendario al manejo agroecológico de plagas. *Fitosanidad* 10 (3): 221-242.

Vázquez, L. L. 2009. Manejo de plagas en la agricultura ecológica. En: Primer Congreso Internacional de agricultura ecológica. INIFAP. Sonora. México. 29 - 30 septiembre, 2009.

Urquiza, M.N.; Alemán, C.; Flores, L.; Paula, M. y Aguilar, Y. 2011. Manual de procedimientos para manejo sostenible de tierras. Ed. CIGEA, 67 p. ISBN: 978-959-278-027

