



**MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE**

**AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE**



**INSTITUTO DE ECOLOGÍA Y SISTEMÁTICA**

**PROGRAMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE INTERÉS NACIONAL**

**DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA:**

Uso sostenible de los componentes de la Diversidad Biológica en Cuba

**PRIORIDAD NACIONALMENTE ESTABLECIDA A LA QUE RESPONDE:**

La prioridad se enmarca en el Lineamiento 133 que plantea “Enfatizar en la Conservación y uso racional de los recursos naturales como los suelos, el agua, las playas, la atmósfera, los bosques y la biodiversidad”.

**ARGUMENTACIÓN:**

La diversidad biológica es el resultado de procesos ecológicos e históricos complejos, cualquier política sólida de conservación debe partir de un conocimiento apropiado de la biodiversidad y centrar su atención en sus bases biológicas originales. Esto se logra a través de proyectos de medición de la biodiversidad que consisten en el muestreo, separación, catalogación, cuantificación y cartografiado de sus entidades, tales como los genes, individuos, poblaciones, especies, hábitats, ecosistemas y paisajes o sus componentes, y en la síntesis de la información resultante para analizar los procesos determinantes. Esta es la información base para posteriormente evaluar, mediante el monitoreo, el cambio asociado a distintos factores, especialmente, factores antropogénicos. La correcta evaluación de la biodiversidad provee información esencial para muchas ciencias biológicas, tales como la sistemática, biología de poblaciones y ecología, así como muchas ciencias aplicadas, tales como la biotecnología, ciencias del suelo, agricultura, silvicultura, pesca, biología de la conservación y ciencias ambientales.

Los informes de país a la Convención de la Diversidad Biológica evidencian el estado actual de la diversidad biológica y la necesidad del monitoreo de especies, ecosistemas y otros recursos naturales.

Por lo que resulta imprescindible la existencia y ejecución de un Programa que posibilite, bajo la utilización prioritaria de enfoques ecosistémicos y el intercambio teórico, metodológico y práctico, el aporte del conocimiento científico a la comprensión, funcionamiento y gestión eficiente del medio ambiente, que garanticen un uso y manejo sostenible de los recursos biológicos, en correspondencia con la Prioridad Nacional dirigida a mantener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente y adecuar la política ambiental a las nuevas proyecciones del entorno económico y social. Priorizar estudios encaminados al enfrentamiento al cambio climático y, en general, a la sostenibilidad del desarrollo del país.

Este programa enfatizará la conservación y uso racional de la diversidad biológica, que incluye toda la variedad de formas de vida (especies), desde los microorganismos hasta el hombre, los complejos ecológicos de los que forman parte (ecosistemas), la variedad de genes que contienen y las diversas funciones e interacciones que ocurren en los diferentes niveles. Se hará énfasis en el nivel ecosistémico como reflejo palpable de la relación indisoluble de los componentes de la Diversidad Biológica con los recursos abióticos del medio ambiente indispensables para su subsistencia.

El programa fomentará además, la educación ambiental y las investigaciones que permitan la gestión integrada, de la ciencia, la tecnología, la innovación y el medio ambiente, orientada al incremento de la producción de alimentos, la salud humana y animal, perfeccionando los métodos de introducción de resultados, de esta forma proporcionará respuestas a los lineamientos 133 y 137 aprobado durante el 6to Congreso del PCC priorizando el desarrollo científico y tecnológico dirigido a la conservación y al uso racional y sostenible de los recursos naturales.

Los proyectos que se ejecuten en este programa obtendrán resultados sinérgicos relacionados con las diferentes problemáticas ambientales, con la finalidad de lograr de manera sostenible el uso y gestión de los recursos naturales, los ecosistemas y la diversidad biológica durante la implementación del modelo de desarrollo socioeconómico cubano. Estos se corresponderán con los principios de interrelación continua entre el hombre y la naturaleza desde las comunidades locales hasta las nacionales y responderán a las principales convenciones internacionales referentes al Medio Ambiente, de las que Cuba es signataria, a la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, la Estrategia Nacional Ambiental y las Metas Aichi y contribuirán a la toma de decisiones a los diferentes niveles.

Con el conocimiento y experiencia acumulada de programas anteriores como: Programa Nacional *“Cambios Globales y Evolución del Medio Ambiente Cubano”* y en los Programas Ramales *“Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Cubano”*, *“Diversidad Biológica”* y *“Sistemática y Colecciones Biológicas*, y los resultados que se obtengan con enfoque ecosistémicos, se aplicarán medidas de conservación, manejo y difusión de información, que garanticen los principios establecidos en la Década de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (2011-2020), como base científico tecnológica para el desarrollo de las investigaciones y la gestión.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Generar nuevos conocimientos que permitan incrementar la conservación y uso racional de la diversidad biológica con énfasis en el nivel ecosistémico, así como en sus interrelaciones entre sus entidades y los componentes abióticos.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

##### **1. Conservación de la biodiversidad**

- 1.1 Generar nuevos conocimientos sobre los componentes de la diversidad biológica, que garanticen su conservación.
- 1.2 Abordar las causas subyacentes de la fragmentación para lograr la conectividad de los ecosistemas.

1.3 Identificar indicadores ambientales que incidan sobre la biodiversidad y desarrollar metodologías para la valoración de los servicios de los ecosistemas de montaña, marino costero y agroecosistemas.

## 2. **Uso y gestión de la biodiversidad**

2.1. Desarrollar propuestas de planes de restauración y/o rehabilitación de los ecosistemas priorizados.

2.2. Implementar el uso de bioindicadores y ecotecnologías dirigidas a la aplicación de la biorremediación y al tratamiento de los principales contaminantes.

2.3. Desarrollar el planeamiento de la Biodiversidad.

2.4. Crear capacidades en materia de Acceso y Distribución de Beneficios del Uso de la Diversidad Biológica.

2.5. Realizar la formulación diferenciada de medidas de adaptación y mitigación, para evitar la pérdida de la biodiversidad.

### **RESULTADOS ESPERADOS:**

- Nuevos conocimientos sobre la taxonomía y ecología de especies endémicas, amenazadas, indicadoras, invasoras, útiles o potencialmente útiles o con grandes vacíos de información.
- Propuestas de planes de manejo, conservación, uso sostenible y control de especies enfatizando en su biología, dinámica poblacional y reducción de la vulnerabilidad.
- Incremento de la información contenida en colecciones de historia natural, biológicas y de los recursos genéticos; adquisición de nuevos conocimientos para su conservación, manejo y uso sostenible.
- Aporte al conocimiento sobre el funcionamiento, estado, salud, nivel de resiliencia, bienes y servicios de los ecosistemas naturales, sensibles, frágiles o vulnerables y agroecosistemas seleccionados o priorizados.
- Estudios de conectividad entre áreas protegidas a través de paisajes naturales y productivos en ámbitos rurales y urbanos.
- Propuesta de corredores biológicos con enfoque biológico y social.
- Contribución de los estudios de biodiversidad al ordenamiento territorial.
- Evaluación económica de los servicios ecosistémicos.
- Propuestas de planes de restauración y/o rehabilitación de ecosistemas.
- Sistema de indicadores biológicos de sostenibilidad de la Biodiversidad.
- Sistema de monitoreo de la Biodiversidad.
- Propuestas de conservación de la diversidad biológica en relación con el desarrollo socioeconómico, teniendo en cuenta la contextualización espacial, temporal y objetivos sectoriales.
- Ecotecnologías orientadas a la biorremediación.

## **IMPACTOS ESPERADOS**

- Nuevos conocimientos teóricos profundizando en el conocimiento científico, el funcionamiento y la gestión eficiente del medio ambiente contribuyendo con el uso y manejo sostenible de los ecosistemas y la Diversidad Biológica.
- Nuevos productos (bases de datos, multimedias, modelaciones matemáticas)
- Publicaciones en revistas certificadas nacionales e internacionales y alto impacto.
- Nuevas líneas de investigación en la conservación y uso sostenible de la Biodiversidad.
- Perfeccionamiento de las agendas políticas para responder a los compromisos nacionales e internacionales contraídos, especialmente en los referentes al Convenio de Diversidad Biológica, armonizando con las prioridades del país y con las Metas de Aichi
- Conservación in situ y ex situ de los recursos de la diversidad biológica, con especial énfasis en los recursos genéticos
- Manejo sostenible de la biodiversidad en ecosistemas frágiles: montañas, cuencas, zona costera y bahías.
- Detención del deterioro y pérdida de la diversidad biológica mediante el entendimiento de las causas que la originan.
- Contribución a la conservación y restauración de los ecosistemas naturales y de reemplazo, rurales y urbanos.
- Conservación e incremento de las colecciones biológicas y de exhibición potenciando su uso sostenible.

## **POTENCIAL HUMANO Y DE INFRAESTRUCTURA**

Las entidades científicas, docentes y productivas participantes aportarán la intra, inter y multidisciplinaridad necesarias para ejecutar proyectos que cierren ciclo obteniendo nuevos conocimientos y su aplicación que permita lograr los impactos esperados.

El país cuenta con entidades que por su objeto social desarrollan investigaciones, gestión y otras actividades que están directamente vinculadas a las temáticas de este Programa, entre ellas: Instituto de Ecología y Sistemática (IES), Centro Nacional de Biodiversidad (CeNBio), Instituto de Geografía Tropical (IGT), Instituto de Oceanología (IdO), Instituciones del Ministerio de la Agricultura, Acuario Nacional de Cuba (ANC), Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), Centro de Seguridad Biológica, Centro de Bioproductos Marinos (CeBiMar), Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP), Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), Centro Nacional de Biopreparados (BIOCEN), Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO), Unidades de Servicios Ambientales, Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros (CIEC), Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales (ECOVIDA), Jardines Botánicos de provincias (Cienfuegos, Las Tunas, Pinar del Río, Santiago de Cuba, Guisa (Cupainicú) y otros), Universidades, Jardín Botánico y Centros de Investigaciones del MES, Unidades de Medio Ambiente del País (UMA), Acuarios provinciales, Jardines Zoológicos.

Como soporte básico para las investigaciones se cuenta con recursos humanos calificados, además de una amplia infraestructura de monitoreo ambiental, áreas protegidas, colecciones biológicas, bases de datos automatizados y valiosos resultados científicos en formato digital en los centros de documentación de cada entidad.

## **ENTIDAD QUE GESTIONA EL PROGRAMA**

Agencia de Medio Ambiente. CITMA

MSc. Maritza González Cordero ([martizagc@ama.cu](mailto:martizagc@ama.cu))

Directora de Programas y Proyectos

## **JEFA DE PROGRAMA**

DrC. Nancy Esther Ricardo Nápoles. IES ([nancy@ecologia.cu](mailto:nancy@ecologia.cu))

## **SECRETARIO DEL PROGRAMA**

DrC. Orlando Enríquez Sánchez León. AMA ([orlando.sanchez@ama.cu](mailto:orlando.sanchez@ama.cu))