



MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE

**PROGRAMAS DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION
DE INTERÉS NACIONAL**

DENOMINACIÓN: CAMBIO CLIMÁTICO EN CUBA: IMPACTOS, MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN

PRIORIDAD NACIONALMENTE ESTABLECIDA:

“Desarrollo de la base científica y tecnológica de la esfera ambiental en lo particular a lo relativo al cambio climático y a la conservación de la biodiversidad cubana.”

ARGUMENTACIÓN:

El Programa, sobre la base del desarrollo socioeconómico del país y de sus proyecciones estratégicas, y con el conocimiento del estado y de las tendencias evolutivas del Sistema Climático¹ y de sus impactos en el medio ambiente, los ecosistemas, los recursos naturales y en sectores socio económicos priorizados, responde a la Prioridad Nacional dirigida al *“desarrollo de la base científica y tecnológica de la esfera ambiental en lo particular a lo relativo al cambio climático y a la conservación de la biodiversidad cubana”*. Proporciona respuesta concreta al Lineamiento 133 del 6to Congreso del Partido Comunista de Cuba, que orienta *“... Priorizar estudios encaminados al enfrentamiento al cambio climático”*. Los resultados incluirán propuestas de medidas de adaptación apropiadas para la implementación oportuna, objetiva y eficiente de los lineamientos relacionados con la planificación a mediano y largo plazo en todos los sectores del país.

Centrará la atención en la evaluación del impacto de los cambios climáticos sobre el funcionamiento, la dinámica y las interacciones en ecosistemas, territorios de interés, sectores económicos y la sociedad; haciendo énfasis en la determinación y en el análisis de las causas, las vulnerabilidades, los impactos, y las medidas de mitigación y adaptación. Con este fin, se apoyará en resultados obtenidos en el Programa Nacional *“Cambios Globales y Evolución del Medio Ambiente Cubano”*, el Programa Ramal *“Análisis y Pronóstico del Tiempo y el Clima Espacial y Terrestre”*, así como en otros resultados que existen a nivel de país y de territorio. Utilizará concepciones metodológicas de observación y monitoreo; inventario y evaluación del estado del medio ambiente; en estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo; los análisis de ciclo de vida y en la modelación de los procesos naturales, sociales y del cambio climático.

1 Según el IPCC, el Sistema Climático es un sistema altamente complejo formado por 5 componentes principales y sus interacciones, a saber.: la atmósfera, la hidrósfera, la criósfera, la superficie terrestre y la biósfera.



OBJETIVO GENERAL

Estimar escenarios climáticos y medioambientales futuros; con el propósito de ofrecer alternativas científicamente fundamentadas para la adopción oportuna de medidas de mitigación y adaptación, que de la forma más económica, objetiva y eficiente posible, reduzcan los impactos adversos del cambio climático sobre el medio ambiente, los ecosistemas, los recursos naturales, los sectores económicos priorizados y el bienestar humano; propiciando el establecimiento de políticas apropiadas para garantizar el desarrollo sostenible, así como respaldar los esfuerzos internacionales y los compromisos contraídos por Cuba en esta temática.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Causas, Variabilidad, Tendencias, Cambios y Estimación de Escenarios Futuros.

- 1.1. Incrementar el conocimiento sobre los mecanismos que originan o regulan la variabilidad, las tendencias y la dinámica del clima, la actividad solar, las aguas adyacentes a Cuba, el agua, los suelos, el uso de la tierra, y el funcionamiento de los sistemas ambientales y humanos a distintas escalas espacio-temporales.
- 1.2. Desarrollar, asimilar y aplicar la modelación del Sistema Climático, para caracterizar y predecir las tendencias y cambios del mismo, produciendo escenarios futuros que valoren y representen las incertidumbres y que permitan estimar y evaluar, para diferentes plazos, el impacto sobre diversidad biológica, los recursos naturales, sectores productivos priorizados, el bienestar humano y la sociedad en general, como base científica para el planeamiento socioeconómico y ambiental del país.
- 1.3. Determinar indicadores para la detección de tendencias y cambios medioambientales relacionados con la variabilidad climática y el cambio climático, que afecten a la diversidad biológica, los recursos naturales, sectores productivos priorizados, el bienestar humano y la sociedad en general.
- 1.4. Evaluar los escenarios futuros para diferentes plazos, con énfasis en el análisis integral de los cambios en la variabilidad solar, la atmósfera, las aguas adyacentes a Cuba; el agua, los suelos, el uso de la tierra, la diversidad biológica y el funcionamiento de los sistemas ambientales y humanos.

2. Evaluación de impactos de los cambios medioambientales en el bienestar humano y en la sociedad cubana.

- 2.1 Caracterizar y evaluar los procesos evolutivos de los ecosistemas humanos, de la organización y del funcionamiento de la sociedad cubana, su vulnerabilidad, su percepción y sus mecanismos de adaptación al cambio climático.



MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE

- 2.2. Identificar y analizar los cambios en la relación medio ambiente - salud, en la percepción y el comportamiento ambiental de diferentes actores y grupos sociales en los ecosistemas urbanos, rurales y naturales.
 - 2.3. Caracterizar y evaluar los impactos de cambio climático en la producción agropecuaria y en los recursos hídricos.
 - 2.4. Caracterizar y evaluar integralmente los impactos del cambio climático en los sistemas medioambientales y en la diversidad biológica, en su relación con las necesidades de los ecosistemas, de la sociedad, y particularmente en sectores económicos prioritarios.
- 3. Elaboración de propuestas de medidas de respuesta.**
- 3.1 Proponer políticas y medidas de mitigación y adaptación, con vista a la protección y manejo de los recursos naturales y los ecosistemas; así como para el bienestar humano y la organización y funcionamiento de la sociedad.
 - 3.2 Contribuir al perfeccionamiento del sistema nacional de prevención de desastres, incorporándole medidas de adaptación que consideren los cambios en el comportamiento de las amenazas y su interacción con un medioambiente cambiante.
- 4. La observación del medioambiente y la informatización de la gestión del conocimiento.**
- 4.1. Propiciar el desarrollo de sistemas de observaciones ambientales, a través de proyectos que involucren a las observaciones solares, ionosféricas, meteorológicas, hidrológicas, oceanográficas, ecológicas, geomagnéticas y sociales; de conjunto con sus sistemas de bases de datos y metadatos afines.
 - 4.2. Diseñar, desarrollar y poner en explotación un sistema de gestión del conocimiento sobre las variaciones del clima, el cambio climático y sus impactos; utilizando para ello las nuevas tecnologías de la informática y de las comunicaciones.
 - 4.3. Fortalecer la cultura y el conocimiento de la sociedad cubana sobre la variabilidad, las tendencias y los cambios en el medioambiente, y las medidas de adaptación a todos los niveles, prestando especial atención a los decisores y la prensa radial y escrita.

PRINCIPALES RESULTADOS

1. Conocimientos sobre el funcionamiento del Sistema Climático y su interacción con el medio ambiente, los ecosistemas, los recursos naturales y sectores socio económicos priorizados.



2. Conocimiento de las causas de los cambios medioambientales, su variabilidad y tendencias.
3. Escenarios climáticos, medioambientales y socio económicos futuros.
4. Determinación de impactos de los cambios climáticos en medio ambiente, los ecosistemas, los recursos naturales y sectores socio económicos priorizados.
5. Propuestas de medidas de mitigación y adaptación que garanticen el desarrollo sostenible.

IMPACTOS ESPERADOS

El impacto en la sociedad cubana de la variabilidad climática, del cambio climático y de la adaptación a éste último se estima en cifras multimillonarias. Lo anterior se puede ejemplificar con las pérdidas valoradas en más de 10 mil millones de dólares por el paso de tres huracanes en el año 2008; de más de un millón de dólares por los procesos de sequía ocurridos entre 2004 y 2005 en la Región Oriental y por los gastos estimados en más de 120 millones de dólares anuales en el Sistema de Salud para atender los impactos del cambio climático en un grupo de enfermedades seleccionadas. El costo de los impactos y de la adaptación es muy alto y aún deben ser cuantificados; a lo que se adiciona el efecto que tendrá en el bienestar humano. Los resultados del programa tendrá impactos concretos en:

- Conocimiento científico del sistema climático y su relación con el medio ambiente, los ecosistemas, los recursos naturales y el funcionamiento económico, social y político del país.
- Determinación y evaluación física, social y económica de los impactos del cambio climático.
- Medidas de mitigación y adaptación apropiadas, económicas y socialmente aceptables, para las políticas de desarrollo sostenible a mediano y largo plazo.

POTENCIAL HUMANO E INFRAESTRUCTURA

Existen un conjunto de instituciones que por su objeto social y las investigaciones o actividades que realizan, están directamente vinculadas a este Programa y que desde la década del 90 participan en las investigaciones que sobre esta temática se han conducido en el país; entre éstas las fundamentales son: el Instituto de Meteorología, el Instituto de Geofísica y Astronomía, el Instituto de Oceanología, el Instituto de Geografía Tropical, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, el Ministerio de la Agricultura y sus instituciones científicas, el Instituto de Planificación Física, el Ministerio de Educación Superior, el Ministerio de Energía, Minas e Industrias y el Grupo Empresarial GeoCuba de las Fuerzas Armadas Revolucionarias.



MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE

Como soporte básico para las investigaciones se cuenta con una amplia infraestructura de monitoreo, actualmente en proceso de modernización y automatización, integrada por las redes de estaciones meteorológicas del Instituto de Meteorología y la red de estaciones hidrológicas del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos y las redes especiales que opera el Ministerio de la Agricultura. En las mencionadas instituciones existen sistemas de bases de datos automatizados y se cuenta con cientos de resultados científicos antecedentes en formato digital y en los centros de documentación de cada entidad.

ENTIDAD QUE GESTIONARÁ EL PROGRAMA

Agencia de Medio Ambiente del CITMA

JEFE DE PROGRAMA

Dr. Eduardo Orlando Planos Gutiérrez. Centro del Clima. Instituto de Meteorología.
eduardo.planos@insmet.cu

SECRETARIO DEL PROGRAMA

Lic. Juliette Díaz Abreu. Dirección de Programas y Proyectos. Agencia de Medio Ambiente (AMA). juliette@ama.cu