

Cuba, cambio climático, impactos, adaptación y mitigación

Adiel Humberto Díaz Aguiar, Universidad de Sancti Spíritus, Facultad de Ciencias Pedagógicas, Carrera Biología-Geografía.

adielhda@uss.edu.cu

Recibido enero 2018

Aprobado marzo 2018

RESUMEN

En el presente trabajo el autor expone algunas consideraciones acerca del cambio climático en Cuba, en este sentido se abordan ideas de autores que posibilitan profundizar en los principales impactos, en las medidas de adaptación que se llevan a cabo en nuestro país, la reflexión se hace desde una perspectiva que facilita a los estudiantes, adentrarse en una realidad que ya golpea y se manifiesta en el medio ambiente cubano, el trabajo ha sido desarrollado a partir de la consulta de bibliografía que incluye textos especializados, artículos y otros materiales relacionados con el tema de manera que permita, estudiar y profundizar esta problemática en su formación académica, por lo que su propósito está dirigido a: proponer un material para el estudio del cambio climático, sus impactos y las medidas de adaptación en Cuba, ofrece además la oportunidad de apropiarse de criterios que pueden ser útiles para los estudiantes de la carrera en la preparación de la asignatura durante el desarrollo de su práctica laboral en la unidad docente que le corresponda.

Palabras claves: Cambio climático, impacto, medio ambiente.

ABSTRACT

In the present work the author exposes some considerations about climate change in Cuba, in this sense they address ideas of authors that allow to deepen in the main impacts, in the adaptation measures that are carried out in our country, the reflection is made From a perspective that facilitates students, entering into a reality that already hits and manifests itself in the Cuban environment, the work has been developed from the bibliography

consultation that includes specialized texts, articles and other materials related to the subject in a way that allows, study and deepen this problem in their academic formation, so its purpose is aimed at: proposing a material for the study of climate change, its impacts and adaptation measures in Cuba, also offers the opportunity to appropriate of criteria that can be useful for the students of the race in the preparation of the subject du for the development of their work practice in the corresponding teaching unit..

Key words: Climate change, impact, environment.

INTRODUCCIÓN

El clima es el resultado de los múltiples procesos que ocurren entre la atmósfera, la superficie terrestre, las aguas, los hielos, las nieves y la vida, los cuales componen el sistema climático. Por eso el clima está referido a: “el tiempo atmosférico promedio en una región, para un período relativamente largo de tiempo; por lo general meses, años y más”. (L R Paz Castro, R Pérez Suárez, C M López Cabrera. et.al. p1, 2008)

Las características del clima no son iguales en las diferentes zonas del planeta, estas están determinadas por una combinación compleja de influencias astronómicas, meteorológicas y geográficas, conocidas como factores climáticos, los que actúan sobre todos los componentes del clima de forma desigual y establecen el comportamiento de cada uno de ellos, cuando se observan cambios en las condiciones atmosféricas demostradas en el tiempo estamos en presencia de un cambio climático, en este sentido el propósito fundamental de este trabajo consiste en proponer un material sobre el enfrentamiento al cambio climático en Cuba y ponerlo en mano de los estudiantes en formación en su práctica laboral.

DESARROLLO

La humanidad ha multiplicado notablemente la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera, y como consecuencia, se ha reforzado el efecto invernadero y la temperatura media del planeta está subiendo. Este calentamiento global y el cambio climático asociado constituyen las mayores amenazas y retos globales a los que se enfrenta la humanidad en

este siglo. En este sentido el “cambio climático es la variación que se produce por el calentamiento de la atmósfera cercana a la Tierra, debido a la acumulación de los gases de efecto invernadero de larga vida.” (CITMA 2011, p 7)

La forma más simple de clasificación de las fuentes contaminantes a la atmósfera es a partir de los procesos que originan las emisiones, que a la vez se subdividen en naturales y antropogénicos.

- En el primer tipo, se incluyen aquellos contaminantes formados y emitidos mediante procesos naturales, las erupciones volcánicas, gases y partículas (polen) por la vegetación, emisiones de gases y partículas desde el mar.
- Las fuentes antropogénicas comprenden a los contaminantes emitidos por las actividades del hombre: Las fuentes tecnológicas; y las fuentes agropecuarias. (Carlos M. López Cabrera, p 8, et al, 2002)

Iturralde (2012, p 12) expresa; “el problema de la emisión de gases efecto invernadero a nivel global, causante del calentamiento global, promotor del cambio climático, no se ha controlado, por la incapacidad de las naciones más desarrolladas para reducir: la quema de combustibles fósiles, la tala de los bosques, los incendios forestales, las guerras y en general, la contaminación de la atmósfera”.

En el caso de Cuba: “las investigaciones y los nuevos conocimientos sobre el clima, el cambio climático y sus impactos, han constituido objeto priorizado de estudio desde hace varias décadas. Nuestra condición de archipiélago y ubicación geográfica en el mar Caribe, nos hace altamente vulnerables a los eventos asociados a la variabilidad climática, con gran incidencia en sectores económicos como el agropecuario, el turismo y la industria.” Alonso G (2014, 8)

Las evidencias indican claramente que el clima de Cuba se ha hecho más cálido, desde mediados del pasado siglo la temperatura media anual ha aumentado cerca de 0,6 °C, también el régimen pluviométrico muestra variaciones significativas en su comportamiento, las estaciones climáticas de Cuba están definidas por las peculiaridades del régimen de precipitaciones, de donde se establece la subdivisión del año en dos semestres: uno lluvioso, y otro seco.

Otro elemento que demuestra la manifestación del cambio climático es el incremento del nivel del mar “ocasiona cambios en la zona costera y en el paisaje sumergido, en la salinidad de las aguas, en la distribución de los sedimentos, incrementos en la erosión costera y cambios en las corrientes marinas, lo que provoca alteraciones en la conectividad de los ecosistemas, así como la pérdida de biodiversidad en las zonas afectadas” (L R Paz Castro, M Er Limia Martínez, E. O. Planos Gutiérrez, et.al, p 5 2008)

Sobre la base de investigaciones desarrolladas por (Iturralde, 2012, p 13) se proponen diferentes morfologías litorales:

1. Tramos costeros de substrato rocoso con terrazas, donde la elevación del nivel del mar provoca transformaciones menores.
2. Tramos costeros de substrato areno-limo-turboso, parcialmente inundados, donde la elevación del nivel del mar provoca transformaciones importantes de la línea de costa y modificaciones en la vegetación.

Nuestro país es altamente dependiente de los recursos y el medio ambiente marinos y estos dependen sobre todo de su biodiversidad, y los efectos del cambio climático, amenazan muy en serio esos recursos, según Valdés López E (2016, 4) “Reducción de las áreas forestales; pérdida de biodiversidad; eventos hidrometeorológicos más frecuentes e intensos; pérdida de agroproductividad; reducción de las áreas de cultivo; reducción de la calidad y disponibilidad del agua; afectación de los manglares y ecosistemas costeros; incremento de la vulnerabilidad de los asentamientos costeros”

La zona costera del archipiélago cubano está formada por un conjunto de ecosistemas fundamentales para la sustentabilidad del mismo, debido a:

- Son el asiento de recursos de la biodiversidad marina del país; juegan un papel vital en la reproducción, cría y alimentación de las más importantes especies comerciales; representan importantes fuentes de recursos vivos y no vivos; son áreas importantes para el desarrollo socioeconómico (Carlos M. López Cabrera, p 8, et al, 2002)

Entre los principales biotopos amenazados por el aumento del nivel del mar de los hábitats sublitorales de las zonas de la plataforma insular de Cuba se identifican: (Carlos M. López Cabrera, p 8, et al, 2002)

--Los arrecifes coralinos, los pastos marinos, el biotopo fangoso o fanguizal, el biotopo rocoso interior, el biotopo arenoso o arenal.

Otro sector vulnerable a los impactos del cambio climático y manifestado a partir de los efectos del incremento del nivel del mar son los asentamientos humanos situados en estas zonas, que coinciden con zonas de ambiente seco, vulnerables a los eventos de sequía, los ubicados en costas bajas acumulativas, muy vulnerables al ascenso del nivel del mar, a los ciclones tropicales por sus fuertes vientos, y las inundaciones.

En este sentido se propone: el manejo integrado costero en la relación población y desarrollo y en su artículo, Gilberto Javier Cabrera Trimiño (2011, 2) expresa lo siguiente:

“Promover la protección y uso sostenible de los ecosistemas costeros en la relación Población, Ambiente y Desarrollo Local; formación ambiental y técnicas municipales para preservar la integridad ecológica de los ecosistemas costeros; contribuir a la cultura ambiental de la población como parte del desarrollo social y económico; ayudar en el uso apropiado de las áreas y recursos costeros como parte de la gobernabilidad y seguridad ambiental; prevenir el exceso de daños materiales y pérdidas de vidas por desastres naturales”.

Otros estudios recogen: Estimados preliminares modelados del impacto del Cambio Climático hasta el 2100: Alonso G (2016, 27)

- Elevación de la temperatura entre 1.6 – 2.5 °C
- Elevación del nivel medio del mar entre 0.27 y 0.85 m.
- Disminución de la superficie emergida del país en un 6% (6627.97 km²).
- Incremento de la vulnerabilidad por inundaciones en 245 asentamientos costeros.
- Disminución del Potencial Hídrico hasta un 37 %”.

La propia autora (2016, 29 y 30) señala que se trabaja en el programa de enfrentamiento al cambio climático, aprobado a nivel de gobierno, que incluye además acciones sobre educación, base legal, mitigación y adaptación por sectores económicos y sociales...” y recogido en el Programa integral de Cuba de enfrentamiento al Cambio climático a través de:

Mitigación: Revolución Energética (eficiencia e incorporación de las energías renovables) e inventario de GEI.

Adaptación: Estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo (PVR)

- Impacto del ascenso del nivel del mar sobre la zona costera cubana (escenario actual y futuro).
- Gestión ambiental-gestión de riesgo. Monitoreo calidad zona costera
- Programas, planes y proyectos sectoriales y ordenamiento territorial.
- Educación-Cultura ambiental. Actualizar la legislación vigente sobre el medio ambiente.

Sobre esta base se realizan estudios sobre los peligros, vulnerabilidades y riesgos para el enfrentamiento al cambio climático en: inundaciones costeras y por intensas lluvias, vientos, sequías, deslizamientos, según la autora Alonso (2016, 35) deben impactar en:

- “Aplicación en análisis de inversiones, proyectos y programas económicos y sociales y en evaluaciones de apreciación de peligros.
- Información de consulta para la toma de decisiones a nivel de gobierno y sectores.
- Aplicación en planes de ordenamiento territorial.
- Utilización en la preparación del Meteoro a nivel de país y de los territorios.
- Información base para la educación y divulgación ambiental.
- Utilización en estudios e investigaciones, como el Macroproyecto y otras de cambio climático, así como en algunas de temática ambiental.

En la síntesis informativa Planos Gutiérrez(2011,11;12) se plantea: “Las medidas de adaptación para la diversidad biológica deben tener como punto de partida la identificación de los impactos del cambio climático en todos los grupos biológicos y ecosistemas, y la incorporación de este conocimiento en la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Se propone, entre otras:

- La conservación y/o recuperación de los humedales costeros: manglares, por su papel como defensa natural de las costas ante el ascenso del nivel medio del mar.
- La conservación y utilización de los recursos genéticos, principalmente los endémicos.
- La profundización del conocimiento sobre los bienes y servicios de la diversidad.

- La reforestación, por ser los bosques sumideros de carbono otras aplicaciones.
- En cuanto a las plagas y los vectores, las medidas de adaptación deben dirigirse a eliminarlos con políticas de prevención que, en el primer caso, promuevan el uso de técnicas de tipo orgánico.

También en el material de Alonso Domínguez G (2016, 45; 46; 47) se precisan: Tareas del programa que tributan a la adaptación por sectores productivos y de servicios.

“Incorporar la dimensión de la adaptación a los programas, planes y proyectos sectoriales vinculados a la producción de alimentos (incluyendo sanidad vegetal y animal), manejo integral del agua, construcción, ordenamiento territorial de la zona costera, higiene y epidemiología y nuevas inversiones y planes estratégicos de desarrollo”. Y propone:

El turismo:

- Diversificación de modalidades (de sol y playa, ecoturismo, turismo cultural).
- Reordenamiento territorial de los planes de desarrollo.
- Evaluación y conservación de ecosistemas claves para la protección costera.
- Programa nacional de alimentación artificial de arena.
- Capacitación al personal del turismo en temas relacionados con la sostenibilidad.

Producción agrícola:

- Protección y mejoramiento de suelos.
- Selección de especies de plantas y animales resistentes a la sequía y a las altas temperaturas.
- Agricultura urbana.
- Reordenamiento territorial de la agricultura tomando en cuenta los suelos, la calidad y disponibilidad del agua y los peligros eventuales (inundaciones/sequías).
- Aplicación de tecnologías de avanzada.
- Reúso de residuales (biomasa de la agricultura y la silvicultura).
- Utilización de biofertilizantes y bioplaguicidas.
- Diversificación”.

Debemos actuar en consecuencia con todo lo planteado sobre la problemática preparándonos en el presente para adaptarnos al futuro porque como expresa el Dr. Eduardo O. Planos Gutiérrez: “El cambio climático no es un hecho brusco, es un proceso continuo y paulatino, que requiere atención desde el presente, con medidas de adaptación que deben ser ajustadas en el transcurso del tiempo, en la misma medida en que el proceso se acentúa (2011, 10).

CONCLUSIONES

Es necesario resaltar que el cambio climático que se experimenta en el planeta es derivado de las actividades humanas a lo largo de la historia que han provocado un incremento significativo de los gases efecto invernadero en la atmósfera que se manifiestan en el incremento del efecto invernadero que a su vez genera un calentamiento global, efecto de la variabilidad del clima.

La elevación del nivel del mar constituye una manifestación de los cambios que se producen a escala planetaria consecuencia del cambio climático, problemática que afecta a muchos de los estados insulares entre ellos Cuba, con la consecuente afectación de los principales ecosistemas costeros de nuestro archipiélago.

En este sentido se hace necesario la toma de conciencia en todos los sectores de la sociedad e identificarnos con un grupo de acciones encaminadas a proteger y cuidar el medio ambiente como parte de nuestra adaptación, enmarcadas en el conocimiento por parte de toda la población de los efectos del cambio climático en su entorno, con el fin de evitar o reducir sus consecuencias negativas, así como el respeto y la disciplina en el cumplimiento de las medidas y regulaciones dispuestas y adoptadas por el estado cubano.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, A.; C. Milián y L. Álvarez. (1998): Evaluación a fondo de los posibles impactos del cambio climático sobre los sectores socioeconómicos y ambientales del país. Sector silvícola. La EFI Guanahacabibes: Un estudio de caso. Instituto de Investigaciones Forestales. 21 pp.

- Alonso Domínguez G (2014): Cuba y el Cambio Climático. Disponible en:
http://www.inecc.gob.mx/descargas/difusion/2014_vii_sem_cuba_galonso.pdf
- Cabrera Trimiño G J (2011) La política de población para la adaptación al cambio climático en Cuba. Disponible en:
http://cpscetek.com.br/brasil_cuba/artigos_2011/art6_adaptacion.pdf
- Hernández M. (2006): Tendencia del nivel medio del mar en el archipiélago cubano. Proceedings del Seminario sobre Desarrollo Sostenible del Medio Costero en el Caribe y Taller sobre Vulnerabilidad de las Zonas Costeras en el Caribe, ISP JAE - HR Wallingford - UNISA. 28/X - 1/XII, 9 pp.
- CITMA. Peligros y Vulnerabilidad Costera (2050-2100). La Habana, 24 de febrero de 2010. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. CITMA 2011. ISBN 978-959-300-017-8
- Iturralde Vinent, M. (2012, p 12, 13) La elevación climática del nivel del mar en Cuba. En Boletín de la Sociedad Cubana de Geología. Vol. 12 No 3.
- López Cabrera, C. M. p 8, et al, (2002) Introducción al conocimiento del medio ambiente, Editorial Academia.
- López, C.; P. V. Fernández; R. Manso, A. Valdés, A. León, A. V. Guevara y otros (2007): Gases de Efecto Invernadero. Emisiones y Remociones. Cuba 1990- 2002. ETGEI- Instituto de Meteorología, La Habana, junio de 2007, 29 pp.
- Paz Castro, R Pérez Suárez, C M López Cabrera. et.al. p1, (2008). Cambio Climático. Curso de Universidad para todos. Parte 1 y 2.
- Planos Gutiérrez Eduardo O. (2011) Síntesis informativa sobre impactos del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba. Disponible en:
<http://www.undp.org/content/dam/cuba/docs/Medio%20Ambiente%20y%20Energ%C3%ADa/BASAL/S%C3%ADntesis%20informativa%20sobre%20el%20Cambio%20Clim%C3%A1tico%20%28PARA%20VER%29.pdf>

Valdés López E(2016) Cuba ante el cambio climático. Una mirada desde la Educación Ambiental. Disponible en:
http://www.pnuma.org/educamb/documentos/2016/reunion_rep_dominicana/Presentaciones_Reunion_Cerrada_RED/4-Cuba_cambio_clim%C3%A1tico.pdf