



Universidad de Ciencias Médicas  
Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo  
Granma  
Evento Científico AMBIMED 2021



## **TAREA VIDA ESTRATEGIA INTEGRAL EN BENEFICIO EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD HUMANA**

### **TASK LIFE COMPREHENSIVE STRATEGY FOR THE BENEFIT OF THE ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH**

Autores: Claudia Angélica Elías Arias, Gabriela de Jesús Rodríguez García, Carlos Manuel Rodríguez García.

#### **Línea 4**

Tarea vida. Acciones de Cuba y de Granma ante el Cambio Climático. Incidencias negativas del cambio climático en la salud humana.

#### **Resumen**

El cuidado del medio ambiente y la salud humana ante los efectos del cambio climático precisa de un accionar sostenido y transformador. Se realizó un trabajo de revisión con el objetivo de profundizar en las particularidades de la tarea vida como estrategia integral y su proyección en la provincia de Granma. Fueron seleccionados 23 referentes que permitieron ilustrar los principales precedentes, fundamentos y acciones esenciales. Se revela la tarea vida como estrategia que concibe acciones integrales para el control de los efectos del cambio climático en el país. En Granma se destacan acciones dirigidas a la protección de zonas costeras y de mayor riesgo así como la aplicación de adaptaciones a las actividades agropecuarias de mayor incidencia en la seguridad alimentaria, en aras de asegurar la protección del medio ambiente y la salud humana.

**Palabras claves:** tarea vida, estrategia integral, cambio climático.

## **Summary**

Caring for the environment and human health in the face of the effects of climate change requires sustained and transformative action. A review work was carried out with the aim of delving into the particularities of the life task as an integral strategy and its projection in the province of Granma. 23 references were selected that made it possible to illustrate the main precedents, fundamentals and essential actions. The life task is revealed as a strategy that conceives comprehensive actions to control the effects of climate change in the country. In Granma, actions aimed at protecting coastal and high-risk areas are highlighted, as well as the application of adaptations to agricultural activities with the greatest impact on food safety, in order to ensure the protection of the environment and human health.

**Keywords:** life task, comprehensive strategy, climate change.

## **Introducción:**

Desde el surgimiento de las primeras civilizaciones el hombre se ha visto en la necesidad de transformar su entorno para satisfacer las crecientes necesidades materiales y espirituales. En este orden se reconoce al cambio climático como una grave emergencia que requiere del trabajo mancomunado de todos.<sup>1</sup>

El paulatino aumento de las temperaturas, el incremento del nivel medio de mar, las sequías, la pérdida de recursos naturales y de la biodiversidad son tan solo algunas de las pruebas que hacen verídica la afirmación anterior. Ello ratifica que la necesidad de protección del medio ambiente constituye uno de los puntos más importantes a tratar en la sociedad debido a su creciente deterioro.

Cuba no está exenta de estos problemas y algunas de las principales afectaciones son el uso irracional del agua, el deterioro de las zonas costeras y sus ecosistemas, así como la falta de concientización de la población en relación con la protección de los mismos.<sup>2</sup>

Solo un hombre de la talla de nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz con su incasable visión humanista y de futuro sería capaz de colocar a la ciencia y la tecnología dentro de las prioridades de la naciente Revolución Cubana, cuando el 15 de enero de 1960 afirmó con énfasis «El futuro de nuestra Patria tiene que ser

necesariamente un futuro de hombres de ciencia, de hombres de pensamiento»;<sup>3</sup> y ciertamente estas oportunidades no se limitaron solo al desarrollo científico económico como lo pudieran hacer las grandes potencias imperialistas; sino que se encargó de que se cultivara de conjunto con la inteligencia el amor hacia las ciencias naturales y la preocupación por los cambios ambientales.

El líder histórico, Fidel Castro como ambientalista de talla mundial le dio prioritaria atención al desarrollo de la Educación y Cultura Ambiental para construir un pensamiento integral en la adaptación de la sociedad para hacer frente a los efectos del cambio climático. Por tanto, se convirtió en el principal artífice del Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático, la Tarea Vida.<sup>4</sup>

En este marco, la Tarea Vida emerge como una estrategia abarcadora resultante de las observaciones preliminares de disímiles grupos multidisciplinarios integrados por especialistas de todo el país que hicieron una evaluación integral de la situación de la isla ante los fenómenos de la naturaleza.

El Plan de Estado está conformado por 5 acciones estratégicas y 11 tareas. Constituye una propuesta integral, en la que se presenta una primera identificación de zonas y lugares priorizados, sus afectaciones y las acciones a acometer [CITMA 2017]. Dicho plan prioriza a 73 de los 168 municipios cubanos, entre los cuales 63 están en zonas costeras y otros 10 en el interior del país. Entre ellos se encuentran varios municipios de la provincia de Granma perteneciente a la zona costera como Manzanillo y Niquero amenazados por la elevación paulatina del mar y playas arenosas afectadas con erosión intensa.

Todas estas problemáticas ocasionadas en mayoría por el cambio climático, repercuten directamente en la salud de las personas; pues son las responsables de que se incrementen enfermedades producidas por vectores, brotes epidémicos, entre otras afectaciones.<sup>5</sup>

En consecuencia el objetivo de la presente investigación se centró en profundizar en las particularidades de la tarea vida como estrategia integral que beneficia el medio ambiente y su proyección en la provincia Granma.

## **Desarrollo**

**El cambio climático** se identifica como el problema ambiental más agudo del presente siglo. Se plantea que desde el año 2000 las emisiones antropogénicas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) se han incrementado cuatro veces más rápido que en el pasado decenio.

Tanto a nivel nacional como internacional constituye un reto hoy en día la búsqueda de alternativas para la mitigación de los efectos del cambio climático, producto a la acción desmedida del hombre y la creciente economía de consumo, principal responsable de que se viertan al entorno millones de toneladas de desechos sólidos y gases altamente contaminantes.<sup>6</sup>

Desde los primeros años de la década de los 60 Fidel fue el más entusiasta promotor del rescate de la naturaleza cubana y del estudio de sus principales recursos, entre ellos el suelo. Potenció, asimismo, los programas de reforestación que propiciaron que la cobertura boscosa de la Mayor de las Antillas creciera de apenas un 14 % en 1959 a un 31,1 % al cierre del 2016.<sup>6</sup>

A partir de las amargas experiencias dejadas por el azote del huracán Flora al oriente cubano, en octubre de 1963, se dedicó especial atención a la construcción de obras hidráulicas con la finalidad de evitar la repetición de inundaciones de gran magnitud, como las ocurridas durante aquella contingencia, y asegurar el agua destinada al consumo humano y al desarrollo de la ganadería, la industria y la agricultura, en periodos de marcada sequía.<sup>8</sup>

La preocupación de Fidel por los problemas ambientales del planeta devino tema recurrente en muchos de sus escritos y discursos. Pero su más trascendental denuncia tuvo lugar el 12 de junio de 1992, al intervenir en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, Brasil. Bastó que pronunciara la primera frase para captar de inmediato la atención del auditorio, incluyendo la de sus más enconados adversarios políticos: «Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre». En aquel momento, la amenaza del cambio climático estaba bien lejos de ser reconocida a nivel internacional como un proceso inequívoco y acelerado por la actividad del hombre, y apenas se tomaba en cuenta fuera de los círculos académicos.

Su enérgico llamado a que se pagara la deuda ecológica y no la deuda externa, a que desapareciera el hambre y no el hombre, estremeció conciencias y puso la crisis ambiental del planeta en la agenda pública de muchos políticos, partidos, organizaciones no gubernamentales y movimientos sociales de todo el orbe.

### **Antecedentes de la Tarea Vida:**

El llamado del máximo líder de la Revolución cubana no se quedó solo en palabras, tratados u escritos; sino que participó activamente en el desarrollo y supervisión de acciones concretas para la mitigación de este grave fenómeno. Bajo la tutela principal de la Academia de Ciencias de Cuba en 1991 y de manera intensificada a partir de noviembre del 2004, luego de un exhaustivo análisis y debate sobre los impactos negativos causados por los huracanes Huracán Charley e Iván en el occidente del país. Desde entonces se iniciaron los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo territoriales para la reducción de desastres.<sup>10</sup>

En el 2007 se incrementaron las investigaciones científico-tecnológicas que permitieron comenzar la conformación del Macroproyecto sobre peligros y vulnerabilidad costeros para los años 2050-2100, dirigido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente CITMA y con la participación de 16 instituciones de cinco organismos de la Administración Central del Estado.

En el 2015, comenzó un proceso de actualización de los documentos ya aprobados por el Consejo de Ministros para el enfrentamiento al cambio climático. El 25 de abril de 2017, el proyecto es aprobado por el Consejo de Ministros y constituye una prioridad para la política ambientalista del país.

El Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente es el encargado de implementar y controlar las tareas del Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático conocido como “Tarea Vida”, la iniciativa concibe la implementación mediante un programa de inversiones progresivas con ejecuciones a corto (año 2020), mediano (2030), largo (2050) y muy largo (2100) plazos, según las disponibilidades financieras.<sup>11</sup>

### **Principales Manifestaciones del Cambio Climático en Cuba:**

**Aumento de la temperatura:** Datos avalados por estudios científicos ratifican que el clima de la Isla es cada vez más cálido y extremo. La temperatura media anual aumentó en 0,9 grados centígrados desde mediados del siglo pasado. Se ha observado gran variabilidad en la actividad ciclónica desde el 2001 hasta la fecha con afectaciones generadas por más de 8 huracanes intensos, hecho sin precedentes en la historia. Desde 1960 el régimen de lluvias ha cambiado, con un incremento significativo de las sequías; y el nivel medio del mar ha subido 6,77 centímetros hasta la fecha.<sup>12</sup>

**Aumento del nivel del mar:** Las inundaciones costeras ocasionadas por la sobre elevación del mar y el oleaje, producidos por huracanes, frentes fríos y otros eventos meteorológicos extremos, representan el mayor peligro por la destrucción que causan del patrimonio natural y el construido en la costa.

Las proyecciones futuras indican que la elevación del nivel medio del mar puede alcanzar hasta 27 centímetros en el 2050, y 85 en el 2100, provocando la pérdida paulatina de la superficie emergida del país en zonas costeras muy bajas, así como la salinización de los acuíferos subterráneos abiertos al mar por el avance de la “cuña salina”. Esto implicará la disminución lenta de la superficie emergida del país y la salinización paulatina de los acuíferos subterráneos.

Se estima que existen 574 asentamientos humanos vulnerables a la intrusión salina en los acuíferos costeros del archipiélago, a partir de las mediciones de la calidad de las aguas en todos los pozos de la red hidrológica. Es por ello que este está entre uno de los principales problemas a combatir por la Tare Vida.<sup>13</sup>

**Erosión de los suelos:** Como consecuencia adicional, durante este siglo las tierras de la zona costera se exponen al riesgo de ser afectadas (537 mil hectáreas de uso forestal y 32 mil hectáreas de uso agropecuario), con impactos sensibles sobre la agro-productividad de los suelos y pérdidas estimadas acumuladas de 40 mil toneladas en las cosechas de cultivos fundamentales (arroz y caña de azúcar) y cultivos varios (tubérculos y raíces). De las playas arenosas, el 82 % de las evaluadas tienen indicios de erosión.

**Salinización de los acuíferos y principales recursos naturales,** debido a que el clima se ha caracterizado por menos precipitaciones, mayor temperatura y

ocurrencia de sequía (los estudios proyectan que para el año 2100 existirá una reducción del 37 por ciento de la disponibilidad del potencial de agua), lo que repercutirá directamente en la población, puesto irá en aumento el número de personas que tendrán dificultad para acceder a fuentes de agua potable; así como cientos de hectáreas quedarán sin posibilidad de riego, ocasionando disminución en el rendimiento e inclusive pérdida de disímiles cultivos.<sup>14</sup>

En esta dirección, el Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático, cuenta con 11 **Tareas** que hacen referencia a acciones y proyectos de adaptación, de forma integral y progresiva para reducir la vulnerabilidad. También contempla la realización de normas jurídicas para la ejecución del plan de estado y asegurar el cumplimiento de estas medidas. Propone conservar, mantener y recuperar las playas y proteger el patrimonio construido. Además la protección de las aguas, manglares y el suelo para evitar la reforestación y la pérdida de recursos naturales indispensables para la supervivencia de la especie humana. Se concibe incidir de forma conjunta en diferentes aspectos:

- 1- Identificar y acometer acciones y proyectos (protección costera de las ciudades, relocalización de asentamientos humanos, recuperación integral de playas, manglares y otros ecosistemas naturales protectores, obras hidráulicas y de ingeniería costera, entre otras.) de adaptación al cambio climático, de carácter integral y progresivos, necesarios para reducir la vulnerabilidad existente en las 15 zonas identificadas como priorizadas; considerando en el orden de actuación a la población amenazada, su seguridad física y alimentaria y el desarrollo del turismo.
- 2- Implementar las normas jurídicas necesarias para respaldar la ejecución del Plan de Estado, así como asegurar su estricto cumplimiento, con particular atención en las medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad del patrimonio construido, priorizando los asentamientos costeros amenazados.
- 3- Conservar, mantener y recuperar integralmente las playas arenosas del archipiélago cubano, priorizando las urbanizadas de uso turístico y reduciendo la vulnerabilidad estructural del patrimonio construido.
- 4- Asegurar la disponibilidad y uso eficiente del agua como parte del enfrentamiento a la sequía, a partir de la aplicación de tecnologías para el ahorro y

la satisfacción de las demandas locales. Elevar la infraestructura hidráulica y su mantenimiento, así como la introducción de acciones para la medición de la eficiencia y productividad del agua.<sup>16</sup>

5- Dirigir la reforestación hacia la máxima protección de los suelos y las aguas en cantidad y calidad, así como a la recuperación de los manglares más afectados. Priorizar los embalses, canales y franjas hidrorreguladoras de las cuencas tributarias de las principales bahías y de las costas de la plataforma insular.

6- Detener el deterioro, rehabilitar y conservar los arrecifes de coral en todo el archipiélago, con prioridad en las crestas que bordean la plataforma insular y protegen playas urbanizadas de uso turístico. Evitar la sobrepesca de los peces que favorecen a los corales.

7- Mantener e introducir en los planes de ordenamiento territorial y urbano los resultados científicos del Macroproyecto sobre peligros y vulnerabilidad de la zona costera (2050-2100); así como los Estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo en el ciclo de reducción de desastres. Emplear esta información como alerta temprana para la toma de decisiones.

8- Implementar y controlar las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático derivadas de las políticas sectoriales en los programas, planes y proyectos vinculados con la seguridad alimentaria, la energía renovable, la eficiencia energética, el ordenamiento territorial y urbano, la pesca, la actividad agropecuaria, la salud, el turismo, la construcción, el transporte, la industria y el manejo integral de los bosques.

9- Fortalecer los sistemas de monitoreo, vigilancia y alerta temprana para evaluar sistemáticamente el estado y calidad de la zona costera, el agua, la sequía, el bosque y la salud humana, animal y vegetal.

10- Priorizar las medidas y acciones para elevar la percepción del riesgo y aumentar el nivel de conocimiento y el grado de participación de toda la población en el enfrentamiento al cambio climático y una cultura que fomente el ahorro del agua.

11- Gestionar y utilizar los recursos financieros internacionales disponibles, tanto los provenientes de fondos climáticos globales y regionales, como los de fuentes

bilaterales; para ejecutar las inversiones, proyectos y acciones que se derivan de cada una de las tareas del Plan de Estado.<sup>17, 18</sup>

En particular, **situación actual de la provincia Granma** es compleja puesto que de los municipios vinculados con las prioridades cinco son costeros: Manzanillo, Pílon, Niquero, Río Cauto y Yara. Entre las principales problemáticas detectadas se pueden destacar:

- Afectaciones de consideración en áreas urbanizadas hasta el 2100: pérdida de tierra firme, viviendas, instalaciones, infraestructura y redes, desplazamiento de personas.
- Vulnerabilidad de las construcciones y la infraestructura debido a la protección costera insuficiente ante los eventos hidrometeorológicos extremos.
- Presencia de fuentes contaminantes industriales que descargan en la zona costera.
- Afectaciones a la vegetación costera y erosión de las playas arenosas aledañas a estas ciudades.
- Afectaciones en la disponibilidad y calidad de agua de la población.<sup>19</sup>
- Afectaciones en los acuíferos costeros abiertos al mar, comprometiendo el riego a los planes arroceros y el desarrollo de la camaronicultura desde Punta Birama hasta Manzanillo.<sup>20</sup>

Las **acciones estratégicas** de la Tarea Vida están encaminadas de manera general a adoptar medidas para disminuir las construcciones y las áreas de cultivos en asentamientos costeros que se encuentran más amenazados, mediante planes de reordenamiento urbano en correspondencia con las condiciones económicas del país. Además convoca a adoptar medidas para mejorar las condiciones del suelo, controlar el uso de la tierra y contribuir a la elevación del nivel del mar; dichas acciones incluyen:

- 1- Reducir la densidad demográfica en las zonas bajas costeras.
- 2- Desarrollar concepciones constructivas en la infraestructura, adaptadas a las inundaciones costeras para las zonas bajas.

3- Adaptar las actividades agropecuarias, en particular las de mayor incidencia en la seguridad alimentaria del país, a los cambios en el uso de la tierra como consecuencia de la elevación del nivel del mar y la sequía.

4- Reducir las áreas de cultivos próximas a las costas o afectadas por la intrusión salina. Diversificar los cultivos, mejorar las condiciones de los suelos, introducir y desarrollar variedades resistentes al nuevo escenario de temperaturas.

5- Planificar en los plazos determinados los procesos de reordenamiento urbano de los asentamientos e infraestructuras amenazadas, en correspondencia con las condiciones económicas del país. Comenzar por medidas de menor costo, como soluciones naturales inducidas (recuperación de playas, reforestación).<sup>21</sup>

**Medidas determinadas en Granma** para dar respuestas a las acciones estratégicas y a las tareas implementadas por la Tarea Vida en correspondencia con las características y vulnerabilidades de la región.

- Ejecutar de manera progresiva obras de protección imprescindibles para salvaguardar, del impacto esperado del cambio climático, a los valores patrimoniales y los inmuebles (Ciudades Manzanillo y Niquero).

- Regular el movimiento migratorio considerando la dimensión del cambio climático (Zona Costera-Ciudades Manzanillo y Niquero).

- Establecer un ordenamiento territorial y una planificación física sobre bases reales y objetivas, en los que las actividades se correspondan con las condiciones del área y los impactos del cambio climático (Ciudades Manzanillo y Niquero).

- Incorporar nuevos diseños, materiales, productos y tecnologías de construcción menos costosos, más amigables con el medio ambiente, y menos vulnerables a los efectos del cambio climático (Ciudades Manzanillo y Niquero, así como carretera Santiago - Granma).

-Involucrar a las comunidades locales en la etapa de planeamiento y ejecución de los proyectos comunitarios, fundamentalmente en aquellos asentamientos localizados en las inmediaciones de la zona costera (Ciudades Manzanillo, Niquero, los asentamientos Campechuela, Media Luna y Rio Cauto).

- En el diseño de obras incorporar las necesidades de adaptación al cambio climático, así como en las rehabilitaciones de las existentes (Ciudades Manzanillo, Niquero, los asentamientos Campechuela, Media Luna y Rio Cauto) <sup>22</sup>
- Introducir en el territorio los resultados de las investigaciones sobre la adaptación al cambio climático de variedades vegetales y razas animales, a partir de estudios genéticos y fisiológicos.
- Aplicar una adecuada política varietal, para la obtención de variedades resistentes al estrés biótico y abiótico (Complejos arroceros de Rio Cauto y Yara).
- Instalar sistemas de riego eficientes (Rio Cauto y Yara).
- Incentivar el uso de prácticas de no laboreo o laboreo mínimo, el uso del silvopastoreo, uso y protección de franjas hidrorreguladoras para el mejoramiento del recurso hídrico y el incremento y protección de las concentraciones del carbono orgánico en los suelos (Manzanillo, Niquero, Rio Cauto y Yara).
- Elevar la eficiencia en el mantenimiento de la infraestructura hidráulica creada, así como en la administración del agua empleada para los diferentes usos económicos, sociales y ambientales (Niquero, Manzanillo, Rio Cauto y Yara).
- Reforzar la ejecución del programa de reforestación en el litoral, especialmente los manglares e implementar una estrategia de conservación con las especies amenazadas por el ascenso del nivel del mar (Niquero, Manzanillo, Rio Cauto, Pilón y Yara).
- Regionalizar los cultivos agrícolas teniendo en cuenta las particularidades climáticas de las diferentes zonas productivas (Niquero, Manzanillo, Rio Cauto, Pilón y Yara).
- Introducir buenas prácticas agrícolas, que incrementen la productividad, la eficiencia y la preservación del medio ambiente (Niquero, Manzanillo, Rio Cauto, Pilón y Yara).<sup>23</sup>
- Disminuir las pérdidas de agua en redes y conductoras de acueducto, canales y equivalentes (riego) y promover su rehabilitación y renovación, mediante la introducción de tecnología apropiada (Niquero, Manzanillo, Rio Cauto, Pilón y Yara).

- Reforzar la ejecución del programa de reforestación en el litoral, especialmente los manglares e implementar una estrategia de conservación con las especies amenazadas por el ascenso del nivel del mar (Niquero, Manzanillo, Rio Cauto, Pílon y Yara).
- Implementar el “Manejo Basado en Ecosistemas” en el sector costero: Delta del Cauto y Desembarco del Granma como herramientas que pueden contribuir al enfrentamiento del cambio climático en el sector.
- Recuperar la Playa Punta Hicacos a partir de reconfiguración de dunas, saneamiento fitosanitario de vegetación costera.<sup>24</sup>

### **Conclusiones**

Se revela la tarea vida como estrategia que concibe acciones integrales para el control de los efectos del cambio climático en el país. En la provincia de Granma se destacan acciones dirigidas a la protección de zonas costeras y de mayor riesgo así como la aplicación de adaptaciones a las actividades agropecuarias de mayor incidencia en la seguridad alimentaria.

### **Referencias Bibliográficas:**

1. Castellanos R. Percepción de los problemas ambientales por parte de la población en la ciudad de Naranjos, Veracruz. TESIS para obtener el título de: Especialista en gestión e impacto ambiental. Universidad Veracruz. México; 2019. Disponible en: [www.academia.edu/.../Percepción\\_de\\_los\\_problemas\\_ambientales\\_](http://www.academia.edu/.../Percepción_de_los_problemas_ambientales_)
2. Alcolado Menéndez PM. “Escenarios de peligro y vulnerabilidad de la zona costera cubana asociados al ascenso del nivel medio del mar para 2050 y 2100”, Glosario de términos Macroproyecto. La Habana, Cuba; 2018.
3. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. 2017-2021. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Cuba.
4. González Sánchez Yudarys, Pérez Quesada Domitilo, Arjona Vinajera Rosa: Sugerencias metodológicas para la prevención de desastres en la formación del docente”, R. Atlante: Cuadernos de Educación y .Desarrollo;

2018. Disponible en:  
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/prevencion-desastres-docente.html>
5. Pacheco Pérez Y, Velázquez Peña J, Del Risco Pérez Z. La cultura ambiental desde el currículo de la disciplina Informática e Investigación. Rev Electrón Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2017 [citado 28 Sep 2020]; 42(6). Disponible en:  
[http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1218/pdf\\_446](http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1218/pdf_446)
  6. García Breffe IM, Aldana Aldana Y, Gamboa Rodríguez R. Estrategia de educación ambiental para implementar la Tarea Vida en la comunidad de Moa. [Congreso Internacional de Información INFO 2018 Internet]. La Habana: Palacio de Convenciones; 2018. [citado 12 Abr 2020]. Disponible en:  
[http://ninive.ismm.edu.cu/bitstream/handle/123456789/2391/Ponencialsa bel.pdf?sequence=1&isAllowed](http://ninive.ismm.edu.cu/bitstream/handle/123456789/2391/Ponencialsa%20bel.pdf?sequence=1&isAllowed)
  7. Rey Santos O. El Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático: la “Tarea Vida” [Internet]. La Habana: Instituto de Geografía Tropical (IGT); 2018 [citado 10 sept 2021]. Disponible en:  
<http://repositorio.geotech.cu/jspui/handle/1234/1513>
  8. Chávez Rodríguez, Justo. “Didáctica de los problemas universales de hoy”, Revista Electrónica Varela, Villa Clara, Cuba; 2008.
  9. Castro Ruz, Fidel. Discurso pronunciado en la Cumbre de la Tierra, Rio de Janeiro, Brasil; 1992.
  10. García Breffe, Isabel Miladis et.al. (2018), “Strategy of environmental education to implement the Tarea Vida in the community of Moa”, Congreso Interacional de Informacion INFO´2018. Disponible en: [www.congreso-info.cu](http://www.congreso-info.cu)
  11. Martínez González, Luis Ernesto. El Sistema de Actividades como resultado científico en la Maestría en Ciencias de la Educación; 2011. Disponible en:  
[http://www.ucp.ma.rimed.cu/in/Ratenas anterior/index.php?option=com\\_content&view=article&id=249&Itemid=97](http://www.ucp.ma.rimed.cu/in/Ratenas anterior/index.php?option=com_content&view=article&id=249&Itemid=97).

12. CITMA. Propuestas de Directivas para el Enfrentamiento al Cambio Climático, La Habana, Cuba; 2018.
13. CITMA. Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba. Tarea Vida. CITMATEL; 2020.
14. MONTERO, RUDY. ¿Cómo enfrentará Cuba el cambio climático?. CUBA DEBATE Tarea Vida: 20 de agosto del 2021
15. CUBA DEBATE : Concluye primera etapa de la Tarea Vida: Un plan para salvaguardar el País, Disponible en, <http://www.cubadebate.cu/noticias/2017/07/14/concluye-primera-etapa-de-la-tarea-vida-un-plan-para-salvaguardar-el-pais/>, Consulta: 27 de agosto del 2021.
16. MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE (CITMA): Folleto Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba Tarea Vida, mayo 2018, pp,1-12.
17. Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba. Tarea Vida. Diseño y realización del folleto, tareas y acciones estratégicas CITMATEL. La Habana, Cuba; 2019.
18. Pérez Quesada Domitilo, Manso Guerra Vilma, López Labaut Rosa María. Problemas ambientales de Granma. Su mapeado. Evento XXIII. Taller científico metodológico de Educación Patriótico-Militar e Internacionalista, de la región oriental. ISBN: 978-959-16-3232-6. Holguín. Cuba; 2017.
19. El cambio climático. Tarea Vida. Juventud Rebelde; 2021.
20. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Enfrentamiento al cambio climático en la República de Cuba [Internet]. La Habana: CITMA; 2017. [citado 16 agosto 2021]. Disponible en: <http://repositorio.geotech.cu/jspui/bitstream/1234/2864/1/Plan%20de%20Estado%20para%20el%20Enfrentamiento%20al%20Cambio%20Clim%C3%A1tico%20en%20la%20Rep%C3%ABlica%20de%20Cuba%20%28Tarea%20Vida%29.pdf>.
21. Estrategia Ambiental 2017-2025. Granma. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Cuba

22. Castellanos M. E. La educación ambiental comunitaria desde los enfoques Ciencia-Tecnología-Sociedad y Manejo Integrado de Zonas Costeras. Tesis doctoral. Universidad de La Habana; 2020.
23. León AR. “Informe del proyecto: Aplicación del enfoque de Manejo Integral de Cuencas y Áreas Costeras como respuesta a los efectos del cambio climático: Estudio de la región oriental de Cuba”. Memorias Taller de Final de Programa de cambio climático. Agencia de Medio Ambiente; 2018.