

Situaciones de aprendizaje para el tratamiento de la Tarea Vida

Learning situations for the treatment of the Life Task

Yany Leidys Laguardia Alfonso¹ (yanyleidyslagueardiaalfonso@gmail.com)
(<https://orcid.org/0000-0003-2234-0949>)

Raymer Alfonso Macías² (raimer.alfonso1981@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0001-5876-2516>)

Yohan Delgado Duarte³ (yohan.delgado@nauta.cu) (<https://orcid.org/0009-0006-1308-5471>)

Resumen

En el marco de las acciones dirigidas a la educación ambiental para el desarrollo sostenible, el 25 de abril de 2017 el Consejo de Ministros aprobó el Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático en la República de Cuba, denominado Tarea Vida. Esta medida fue adoptada por el Estado cubano para el enfrentamiento al cambio climático. En consecuencia, el presente artículo se centra en ofrecer situaciones de aprendizaje para el tratamiento de la Tarea Vida en la enseñanza de la Biología, para elevar los conocimientos y fomentar comportamientos responsables que contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático. El diagnóstico realizado permitió determinar las necesidades de los docentes y estudiantes al respecto y con la intención de transformar la realidad educativa. En este sentido, se propusieron situaciones de aprendizaje dirigidas a contribuir al tratamiento de la Tarea Vida y su relación con contenidos biológicos.

Palabras clave: Tarea Vida, educación ambiental, cambio climático, situaciones de aprendizaje.

Abstract

Within the framework of actions aimed at environmental education for sustainable development, on April 25, 2017, the Council of Ministers approved the State Plan for confronting climate change in the Republic of Cuba, called Tarea Vida (Task Life). This measure was adopted by the Cuban State for the confrontation of climate change. Consequently, this article focuses on offering learning situations for the treatment of the Task Life in the teaching of Biology, in order to increase knowledge and encourage responsible behaviors that contribute to mitigate the effects of climate change. The diagnosis carried out made it possible to determine the needs of teachers and students

¹ Doctora en Ciencias Pedagógicas. Licenciada en Educación. Especialidad de Ciencias Biológicas. Universidad de Matanzas, Cuba.

² Licenciado en Educación. Especialidad de Ciencias Biológicas. Universidad de Matanzas, Cuba.

³ Máster en Educación. Licenciado en Educación. Especialidad de Ciencias Biológicas. Universidad de Matanzas, Cuba.

in this regard and with the intention of transforming the educational reality. In this sense, learning situations were proposed to contribute to the treatment of the Life Task and its relationship with biological contents.

Key words: Life task, environmental education, climate change, learning situations.

El enfrentamiento al cambio climático en Cuba

El gobierno cubano ha prestado gran atención al tema del cambio climático, al apoyar desde su política ambiental las acciones propuestas en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Siendo así, que el 25 de abril del 2017 el Consejo de Ministros de la República de Cuba aprobó el Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático: Tarea Vida (Del Sol, 2019).

El plan contiene 5 acciones estratégicas y 11 tareas y la primera está relacionada con la necesidad de identificar y acometer acciones y proyectos de adaptación de carácter integral a fin de disminuir la vulnerabilidad en las zonas prioritarias. Las acciones están encaminadas a la prevención, preparación, respuesta y recuperación, para enfrentar y reducir los riesgos y las vulnerabilidades, para adaptarnos a este fenómeno, lo que permitirá mitigar o atenuar un problema que nos afecta a todos y dar cumplimiento a los objetivos de desarrollo sostenible (Pérez, Baqué & Luna, 2021).

En este sentido, el país ratifica una vez más su posición de avanzada a nivel mundial en la lucha contra lo que es considerado el más grave desafío ambiental a encarar por la humanidad en la presente centuria. Este plan está inspirado en el pensamiento del líder histórico de la Revolución Cubana, Fidel Castro Ruz, quien en su discurso en la Cumbre de la Tierra, realizada en el año 1992 en la ciudad de Río de Janeiro, dirigido a los jefes de estado que se reunieron en la conferencia de la Naciones Unidas sobre medio ambiente, describiría con claridad meridiana los riesgos y desafíos a enfrentar por la civilización ante el cambio climático: “una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre”, afirmaba el Comandante en Jefe (Rodríguez, 2019, p. 2).

Sustentado en un rico caudal de resultados científicos y tecnológicos acumulado durante más de 20 años de investigaciones durante las cuales pudieron identificarse los impactos actuales y futuros de dicho proceso sobre el archipiélago cubano, este programa conformado por acciones estratégicas y tareas, está dirigido básicamente a contrarrestar los posibles daños en las zonas vulnerables, mediante la preservación, ante todo, de la vida de las personas.

Este notable arsenal de conocimientos tuvo entre sus antecedentes el estudio denominado “Impacto del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba”, desarrollado en la década de los 90 del siglo XX y donde intervinieron alrededor de 100 especialistas de 13 centros científicos. Su principal aporte fue mostrar que había una clara tendencia al aumento de la temperatura media y a la elevación del nivel del mar, además de calcular los probables escenarios del futuro comportamiento del clima en la Mayor de las Antillas en cuatro plazos de referencia: 2010, 2030, 2050 y 2100.

La Tarea Vida constituye una propuesta integral, en la que se presenta una primera identificación de zonas y lugares priorizados, sus afectaciones y las acciones a cometer, las que pueden ser enriquecida durante su implementación. Tiene un alcance y jerarquía superior en otros documentos anteriores sobre cambio climático en nuestro país, además incluye la dimensión territorial, asimismo requiere concebir y ejecutar un programa de inversiones progresivas, a corto, mediano y largo plazo (Alomá, Quevedo & La Rosa, 2021).

Diferentes investigadores han abordado el tema de la Tarea Vida, entre ellos se encuentran: Del Sol (2019), Bencomo (2021), en sus trabajos exponen estrategias para la vinculación de la Tarea Vida con la educación ambiental. No obstante, no se hace referencia al trabajo con los estudiantes como estrategia para formar valores dirigidos al cuidado del medio ambiente en los jóvenes cubanos a través de la educación ambiental y de acciones encaminadas al enfrentamiento del cambio climático.

La educación ambiental ha sido investigada por diferentes autores, dentro de los cuales se encuentran: Núñez (2016), Vargas (2016), Vernaza (2018), quienes ofrecen herramientas acerca de cómo educar ambientalmente y teorizan acerca de esta temática.

Desde la óptica en que se analice la educación ambiental contribuye continuamente a la preparación integral de cada hombre, lo que favorece su modo de actuar y pensar ante las necesidades sociales. En realidad, la educación ambiental (proceso y dimensión por su nivel abarcador y complejo) va más allá de la enseñanza en sí, sobre el medio ambiente, es también una necesidad interdisciplinaria en aras de favorecer la comprensión, y la profundización de conocimientos, y el desarrollo de habilidades y finalmente llegar a la acción orientada al cuidado de su entorno (Ley 81 del Medio ambiente, 1997).

En el Sistema Nacional de Educación la educación ambiental ha sido reconocida como objetivo priorizado, se desarrollan acciones para elevar la cultura ambiental de los estudiantes, se integra a todas las disciplinas y asignaturas y se utilizan medios efectivos de comunicación para promover la formación de hábitos, habilidades y valores en este sentido (Pérez, Pérez & Montaña, 2019).

Muchas son las disciplinas que pueden contribuir a la educación ambiental en los diferentes niveles educativos, pero, en el caso particular de los contenidos de la Biología, se abren extensas potencialidades para desarrollar un trabajo efectivo en tal dirección. Al respecto, resulta importante el tratamiento de la Tarea Vida en la enseñanza de la Biología, lo que garantiza que los estudiantes se apropien de los conocimientos necesarios para contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático. Sin embargo, a pesar de que los programas de las asignaturas biológicas y de otras asignaturas del currículo presentan enfoques y orientaciones de carácter ambientalista, este tipo de trabajo es susceptible de ser enriquecido de forma más objetiva, sistemática y contextualizada.

Los autores consideran que actualmente no se aprovechan todas las potencialidades para el tratamiento de la Tarea Vida en su relación con contenidos biológicos. Es importante destacar que la educación ambiental debe estar marcada por el principio de integración e interdisciplinariedad, a partir entre otras opciones de la utilización de las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones, programas de la Revolución y planes de estado como el de la Tarea Vida.

A pesar de la prioridad declarada al tratamiento de la Tarea Vida por el Estado cubano y por los Ministerios de Educación y Educación Superior, se han identificado potencialidades y dificultades como resultado de diálogos con profesores de Biología que laboran en diferentes niveles educativos. Entre las potencialidades se destacan: la comprensión por parte de docentes de Biología sobre la necesidad de mitigar los efectos del cambio climático; disposición de directivos y profesores para facilitar el tratamiento de la Tarea Vida y su relación con contenidos biológicos y las potencialidades de los contenidos biológicos para este fin. Por otra parte, persisten insuficiencias, entre las que se identificaron: no todos los docentes han incorporado el tratamiento de la Tarea Vida en sus clases, no se desarrollan actividades en los centros para este fin y los docentes no poseen la información necesaria para dar tratamiento en sus clases a esta problemática.

La situación antes descrita permitió a los autores revelar que existe una contradicción entre las exigencias que la sociedad cubana y el contexto actual imponen para contribuir al tratamiento de la Tarea Vida y las insuficiencias existentes en el tratamiento a la Tarea Vida en la enseñanza de la Biología.

Objetivo y metodología para la fundamentación teórica del tema que se presenta

El presente artículo tiene como objetivo proponer situaciones de aprendizaje dirigidas al tratamiento de la Tarea Vida en la enseñanza de la Biología. Para ello se emplearon métodos teóricos en el estudio, análisis y determinación de los antecedentes fundamentales de la educación ambiental, dentro de ella el tratamiento de la Tarea Vida y su relación con contenidos biológicos, así como para arribar a la concepción actual de las actividades propuestas. Por otra parte, para determinar las tendencias predominantes en el tratamiento de la Tarea Vida en Cuba y para establecer generalizaciones de las diferentes tendencias teóricas sobre su tratamiento y relación con contenidos biológicos. También, se modelaron situaciones de aprendizaje en este sentido. Los métodos empíricos permitieron identificar en el desarrollo de las actividades docentes, cómo los profesores ofrecen tratamiento a la Tarea Vida y su relación con contenidos biológicos, así como determinar el nivel alcanzado en este sentido, por parte de los estudiantes.

Concepción de la Educación Ambiental

Los autores conciben a la educación ambiental tomando como sustento fundamental el desarrollo sostenible, el cual se define como

el proceso mediante el cual, de forma sistemática, se crean todas las condiciones materiales, culturales y espirituales que favorecen la elevación de la calidad de vida de la sociedad, sobre la base de la equidad y la justicia. El desarrollo sostenible tiende al logro de una verdadera relación armónica entre la totalidad de los procesos naturales y sociales, garantizando las mejores condiciones de existencia para las actuales y futuras generaciones. (CITMA, 1997, p. 25)

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en el año 1992, marcó un hito en este sentido. Contribuyó al desarrollo de una segunda revolución ambiental en los últimos años, al considerar el crecimiento y la conservación del entorno como variables potencialmente compatibles. Las diferentes precisiones derivadas de este foro contribuyeron a esclarecer y divulgar internacionalmente el concepto de desarrollo sostenible.

Sobre el concepto de educación ambiental, los autores se acogen a la definición que aparece en la Ley No. 81 del Medio Ambiente, donde se aborda la educación ambiental como proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.

Muchos de los acuerdos tomados para reducir la contaminación del medio ambiente y garantizar su protección, han pasado a ser “letra muerta” en el ámbito internacional. Por ello constituye un verdadero reto de las actuales y futuras generaciones, fomentar una conciencia acerca de la magnitud del problema y garantizar su solución, lo que, sin dudas, constituye una de las grandes tareas que han de acometerse en el siglo XXI.

En Cuba desarrollar el amor por la naturaleza ha sido uno de las ideas rectoras más relevantes, hecho que se demuestra no solo en los actuales programas de estudio, sino que está presente en todo el pensamiento pedagógico cubano. Ilustres educadores en el país han hecho evidente la importancia del amor, la admiración y el respeto a su suelo natal, mostrándose en el ejercicio de esta profesión el compromiso patriótico y de respeto hacia las riquezas de la naturaleza.

A partir del triunfo de la Revolución Cubana en enero de 1959, las concepciones pedagógicas planteadas con anterioridad formaron parte de toda la estrategia educativa de la nación, en la que se prioriza el desarrollo de una cultura ambiental en la población, la cual ha ido tomando un mayor nivel de precisión e integralidad a través de diferentes vías formales y no formales. En el proceso de perfeccionamiento educacional cubano, que, con carácter continuo, tiene lugar en el país, se ha venido madurando una

nueva visión acerca de la educación ambiental, la cual debe ser un patrimonio del trabajo docente-educativo en el plano interdisciplinario, y evitar la exclusividad de este tipo de labor dentro de las asignaturas correspondientes al campo de las ciencias naturales.

En Cuba estudios científicos realizados y otras evidencias aseveran la presencia del cambio climático (Pérez, 2019), entre ellos se encuentran:

- Hoy el clima del archipiélago cubano es cada vez más cálido y extremo. Su temperatura media anual ha aumentado en 0,9 grados Celsius desde mediados del siglo pasado.
- Se ha observado gran variabilidad en la actividad ciclónica, desde el 2001 hasta la fecha hemos sido afectados por más de nueve huracanes intensos incluyendo el recientemente destructor huracán Irma, hecho sin precedentes en la historia.
- Se ha observado desde 1960 cambios en el régimen de lluvias, con incrementos significativos de las sequías.
- Se ha observado desde 1960 el ascenso del nivel medio del mar en 6,77 centímetros hasta la fecha.
- El patrimonio natural y el construido en la costa ha sido y seguirá siendo amenazado por las inundaciones costeras ocasionadas por la sobre elevación del mar y el oleaje, producidos por huracanes, frentes fríos y otros eventos meteorológicos extremos, los cuales representan el mayor peligro por la destrucción que causan.

Relacionado con lo anterior y de acuerdo con las proyecciones futuras, se pronostica una elevación del nivel medio del mar que puede alcanzar hasta 27 centímetros en el 2050, y 85 en el 2100. Esto provoca 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”.

Las acciones de enfrentamiento al cambio climático se centran en la mitigación y la adaptación. En tal sentido, adquiere una dimensión especial su tratamiento desde las diferentes asignaturas del currículo. En el caso que nos ocupa, los contenidos biológicos en la secundaria básica tienen amplias potencialidades para implementar el tratamiento de la Tarea Vida, entre algunos elementos podemos mencionar:

- Manejo integrado del recurso hídrico, reconociendo el rol de las cuencas hidrográficas, los bosques y la vegetación asociada en la regulación de los flujos de agua.
- Restauración de hábitats costeros como los manglares, que pueden ser una medida eficaz contra las tormentas, las inundaciones y la intrusión salina y la erosión.

- Manejo de matorrales, herbazales y arbustos para evitar los incendios forestales.
- Establecimiento y manejo efectivo de sistemas de áreas protegidas para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos que contribuyen a incrementar la resiliencia contra el cambio climático.
- Manejo integrado de la tierra con establecimiento de sistemas agropecuarios diversos, donde la utilización del conocimiento local sobre cultivos, prácticas específicas y variedades de ganado, y el mantenimiento de la diversidad genética de los cultivos agrícolas contribuyen a la seguridad alimentaria frente a condiciones climáticas cambiantes.
- La reducción del riesgo de desastres (se protege la infraestructura y contribuye a la seguridad de las personas, se crean barreras naturales mitigando el impacto de eventos extremos como las inundaciones, sequías, temperaturas extremas, fuegos, deslizamientos de tierras, huracanes y ciclones).
- El mantenimiento de los medios de vida y la seguridad alimentaria (la protección y restauración de ecosistemas favorece la disponibilidad y acceso a recursos naturales esenciales como el agua y los suelos, garantizar los alimentos y disminuir la pobreza).
- La conservación de la biodiversidad (sobre todo en ecosistemas frágiles).
- El secuestro de carbono (el manejo sostenible de los ecosistemas boscosos permite el almacenamiento y secuestro de carbono, a la vez medida de mitigación del cambio climático).
- Mejoramiento de la calidad del agua, incremento de la recarga de agua subterránea y reducción de la escorrentía superficial (Manejo integrado del recurso hídrico con la restauración y conservación de ecosistemas).

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología se desarrolla sobre la base de una concepción actualizada, lo que implica la contribución a la formación integral de los estudiantes con una visión holística de la misma y en interrelación dialéctica de los procesos instructivos, educativos y desarrolladores que son indispensables a los objetivos, al contenido y al fundamento metodológico de su enseñanza; debido a la necesidad de que se formen paulatinamente las bases de la concepción científica del mundo, a partir de los contenidos fundamentales de la ciencia y de lo que ellos significan en su preparación para la vida.

La disciplina Biología debe considerar su contribución a la educación ambiental, como elemento al que debe hacer importantes aportes, como parte de la preparación para la vida y a la cultura científica de los alumnos, imprescindibles en su formación como ciudadanos del siglo XXI. La integración de estos contenidos, desde un enfoque desarrollador, debe insistir en la erradicación del enfoque biologicista y centrarse en un proceso de enseñanza-aprendizaje, que tome como eje e integre, la formación de

valores, el desarrollo de conocimientos, hábitos, habilidades y del pensamiento de manera que, en los alumnos, se traduzcan en comportamientos responsables ante el medio ambiente. Ello es compatible con la concepción de desarrollo sostenible, en la que se incluye el propio desenvolvimiento de la sociedad y del ser humano como integrantes de la naturaleza.

Tratamiento de la Tarea Vida en la enseñanza de la Biología

Sobre la base antes expuesta y apoyado en el informe: Lecciones sobre cambio climático. Resultados y Recomendaciones principales de Iturralde-Vinent (2017), los autores del presente artículo proponen situaciones de aprendizaje a desarrollar en la enseñanza de la Biología para contribuir al tratamiento de la Tarea Vida, entre las que se declaran las siguientes:

No. 1 - Acciones y tareas de la Tarea Vida como estrategia para mitigar los efectos del cambio climático, así como su integración desde contenidos biológicos.

1. Consulte el Plan del Estado Cubano para el enfrentamiento al cambio climático. (Tarea Vida).
 - a. Identifique las zonas y lugares priorizados, sus afectaciones y acciones a acometer en el país.
 - b. Resuma las acciones y las tareas declaradas en la Tarea Vida.
 - c. Valore en el territorio lugares que puedan ser vulnerables a los efectos del cambio climático.
 - d. ¿Cuáles pueden ser las consecuencias para los organismos que habitan esas zonas?
 - e. ¿Qué consecuencias negativas tienen los efectos del cambio climático para la salud?
 - f. ¿Qué consecuencias desde el ámbito familiar y social provoca el cambio climático?
 - g. ¿Qué relación guardan los contenidos biológicos y la Tarea Vida?
 - h. ¿Cómo tú puedes contribuir a mitigar los efectos del cambio climático?

No. 2- Obligatoria relación entre recursos hídricos y biodiversidad en zonas de riesgo para contribuir a la mitigación de efectos del cambio climático.

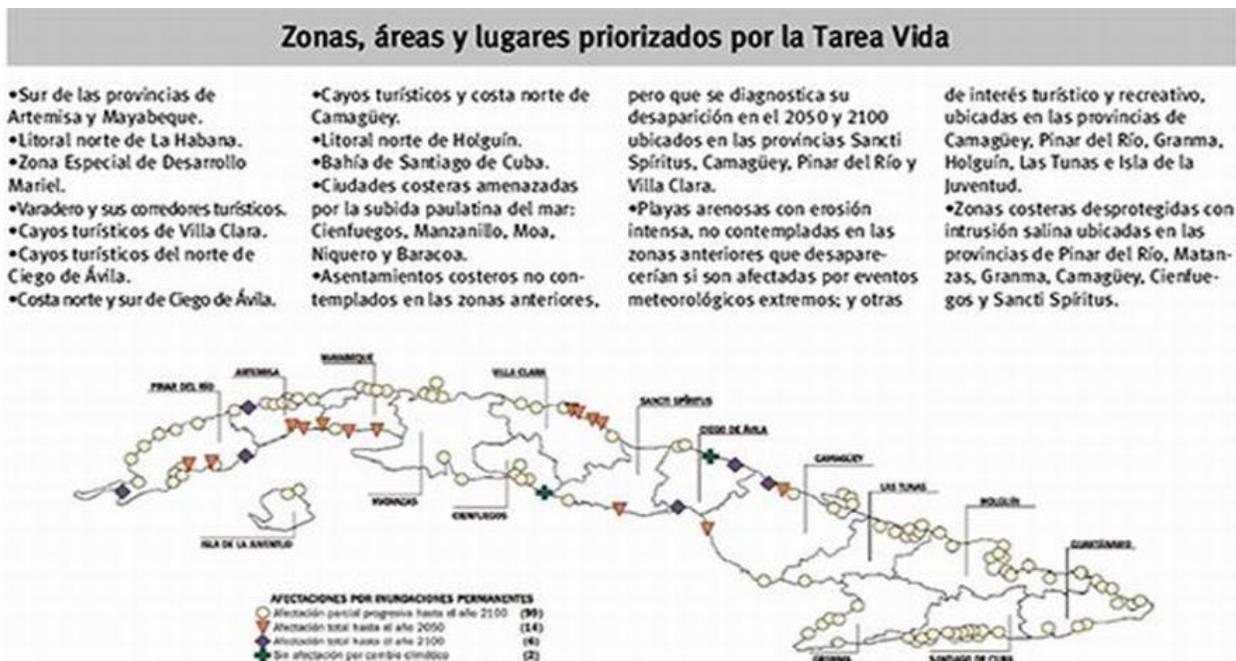
1. Argumente el planteamiento siguiente: Existe una estrecha relación de dependencia entre los recursos hídricos y la biodiversidad.
2. ¿Qué rol juegan las cuencas hidrográficas, los bosques y la vegetación asociada en la regulación de los flujos de agua, así como, del manejo de matorrales, herbazales y arbustos?

3. ¿Cómo evitar los incendios forestales y los daños en el ecosistema? ¿Cuáles son sus consecuencias?
4. Redacta testimonios, dibujos, inquietudes relacionadas con estos aspectos.

No. 3- Necesidad de la restauración de hábitats costeros de los manglares, como medida eficaz contra las tormentas, las inundaciones, la intrusión salina y la erosión.

1. Observa e identifica en el mapa de Cuba las zonas costeras más vulnerables (ver imagen 1).

Imagen 1. Mapa de zonas costeras vulnerables en Cuba



2. Redacta mensajes para divulgar esta problemática.
3. Crea un buzón de inquietudes sobre la mitigación del cambio climático para que los estudiantes puedan expresar por escrito sus inquietudes y preocupaciones de manera anónima.

No. 4- Establecimiento y manejo efectivo de sistemas de áreas protegidas para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos que contribuyen a incrementar la resiliencia contra el cambio climático.

1. Observa y localiza en el mapa las Áreas Protegidas de Cuba. Ten en cuenta las diferentes categorías, auxíliate del listado entregado.

Se precisará que las áreas protegidas se agrupan en las siguientes categorías de manejo:

- Reserva Natural (4)
 - Parque Nacional (14)
 - Paisaje Natural Protegido (24)
 - Reserva Ecológica (32)
 - Refugio de Fauna (45)
 - Reserva Florística Manejada (41)
 - Área Protegida de Recursos Manejados (18)
 - Elemento Natural Destacado (33)
2. ¿Cómo puedes contribuir a la conservación de las áreas protegidas para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos que contribuyen a incrementar la resiliencia contra el cambio climático?
 3. ¿Qué son los servicios ecosistémicos?
 4. Observa y localiza en el mapa las áreas protegidas de Cuba con reconocimiento internacional.

No. 5- Relaciones entre cultivos agrícolas, seguridad alimentaria y las condiciones climáticas cambiantes.

1. ¿Cuáles son tus vivencias en relación con el manejo integrado de la tierra con establecimiento de sistemas agropecuarios diversos?
2. ¿Por qué el manejo adecuado de los cultivos agrícolas contribuye a la seguridad alimentaria frente a condiciones climáticas cambiantes?
3. ¿Conocen algunas enfermedades asociadas a alimentos contaminados? Argumenta.
4. Representa mediante esquemas en pancartas la relación entre cultivos agrícolas-seguridad alimentario-condición climática cambiante.

No. 6- Necesidad de mitigar el impacto de eventos extremos para garantizar la seguridad de las personas.

1. Lee y analiza los efectos directos e indirectos del cambio climático sobre la salud humana.

Los efectos directos, como:

- El aumento de la incidencia de las enfermedades transmitidas por vectores, de las ocasionadas por alérgenos y por contaminantes transmitidos por aerosoles.

Los efectos indirectos, como:

- Sobre la nutrición por sus efectos en la producción de alimentos y su valor nutricional.
 - Las generadas por la alteración de la frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos (muertes y morbilidad por daños directos a las personas, a la infraestructura sanitaria, etc.).
 - Los daños a los sistemas ecológicos y sociales.
2. Argumenta las repercusiones del cambio climático sobre la salud humana generadas por la alteración de la frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos.
 3. ¿Cuáles son las medidas declaradas para este fin?

No. 7- Manejo sostenible de los ecosistemas boscosos como vía que permite el almacenamiento y secuestro de carbono.

1. ¿Por qué existe relación entre los bosques, el carbono y el cambio climático?
2. Argumente el planteamiento siguiente: El manejo sostenible de los ecosistemas boscosos permite el almacenamiento y secuestro de carbono, a la vez, medida de mitigación del cambio climático.
3. Realiza la siembra de un árbol como una contribución a mitigar el cambio climático.

No. 8- Objetivo: La seguridad alimentaria es un derecho y un deber de todos.

1. ¿Qué es la seguridad alimentaria?
2. ¿Qué relación existe entre el medio ambiente y el desarrollo agrícola en nuestro país?
3. ¿Qué afectaciones ambientales locales influyen en tu comunidad?
4. Mencione los problemas medioambientales que afectan la producción agrícola en la provincia y en Cuba.
5. ¿Qué aspectos comunes debe tener una agricultura sostenible?
6. ¿Qué perspectivas de futuro se tiene sobre la incidencia del cambio climático en la producción de alimentos?
7. ¿Por qué la producción agropecuaria depende de forma muy marcada de factores climáticos?
8. ¿Por qué la seguridad alimentaria es un derecho y un deber de cada ciudadano?
9. Observa el video: “La Tierra tiene fiebre”:
 - a. Resume los principales problemas medioambientales que afectan el

desarrollo agrícola en el mundo y en nuestro país.

b. ¿Qué puedes hacer para mitigar sus efectos?

No. 9- Importancia del enfoque ecosistémico y bioético en la mitigación de los efectos del cambio climático.

1. ¿Qué es el enfoque ecosistémico?
2. ¿Cuáles son sus principios?
3. ¿Qué es el enfoque bioético?
4. ¿Por qué resulta necesario mantener el enfoque ecosistémico y bioético en la mitigación de los efectos del cambio climático?

Consideraciones finales

El Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático, Tarea Vida permitirá a corto, mediano y largo plazo mitigar y atenuar sus efectos.

La educación ambiental tiene un significativo impacto en el proceso económico y político de los países que impulsan su desarrollo.

La introducción de acciones para dar respuesta a la Tarea Vida contribuye a educar ambientalmente para la sostenibilidad reforzando valores y estilos de vida en este sentido en los estudiantes.

Los contenidos biológicos en el Sistema Nacional de Educación tienen significativas potencialidades para el trabajo con la Tarea Vida.

Las situaciones de aprendizaje propuestas por los autores en la investigación desarrollada facilitan y contribuyen al tratamiento de la Tarea Vida desde contenidos biológicos y fueron concebidas y organizadas para ser utilizadas por profesores de Biología.

Referencias

- Alomá, M., Quevedo, M. y La Rosa, J. (2021). *El enfrentamiento al cambio climático a partir de la Tarea Vida y la Red Juvenil Ambiental de Cuba*. Trabajo presentado en el evento AMBIEMED III. Universidad de Cienfuegos.
- Bencomo, J. (2021). La Tarea vida y su proyección en el centro de investigaciones hidráulicas en Cuba. *Ingeniería hidráulica y ambiental*, XLII(2), 29–38.
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP, 1997). Ley No.81 del Medio Ambiente. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, (Edición extraordinaria), 47-48. La Habana.

- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA, 2016). *Folleto Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba Tarea Vida. Áreas protegidas de Cuba*. Recuperado de <https://norfipc.com/cuba/area-protegidas-parques-nacionales-reservas-biosfera-cuba.php>
- Del Sol, B. (2019). Integración de procesos en la delegación territorial para implementación de la tarea vida. *Revista Ciencias Holguín*, 25(4), 62 –73.
- Iturralde–Vincent, M. (2017). *Lecciones sobre el cambio climático. Resultados y recomendaciones principales. Quinto informe sobre Impactos*. La Habana: CITMATEL.
- Núñez, P. (2016). *Estrategia pedagógica para la integración de los problemas ambientales de la comunidad al proceso de educación ambiental en la secundaria básica* (tesis doctoral inédita). Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”.
- Pérez, C., Pérez, A. y Montaña, S. (2019). La educación ambiental desde la concepción de desarrollo de productos. *Opuntia Brava*, 11(monográfico especial).
- Pérez, R. (2019). Ascenso del nivel del mar en Cuba por el cambio climático. *Revista cubana de meteorología*, 25(1), pp. 76–83.
- Pérez, V. B., Baqué, Y. M. & Luna, M. A. (2021). ¿Cómo contribuir a la Tarea Vida desde la estrategia educativa del año académico? *Conrado*, 17(80), 1.
- Rodríguez, A. (2019). La protección del medio ambiente en Cuba, una prioridad gubernamental. *Novedades en población*, 15(30), 2.
- Vargas, C. (1 marzo de 2016). *Derecho ambiental. Principios rectores del derecho ambiental*. Santo Domingo: Gaceta judicial.
- Vernaza, G., Silva, A. y López, J. (2018). El derecho ambiental y la educación para la salud de los estudiantes universitarios. *Opuntia Brava*, 10(4), 236–245.