
1.15

MELENA DEL SUR: EDUCACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO MELENA DEL SUR: EDUCATION FOR THE CLIMATE CHANGE

Autoras: Lic. Galia Lavastida Pérez. Departamento de Ciencias Sociales y Humanísticas

Correo: gail@unah.edu.cu

Esp. María. Elena Rivero Alfonso. Departamento de Ciencias Naturales y Ciencias Exactas

Correo: mary@unah.edu.cu

Institución: Universidad Agraria de La Habana

Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

Las acciones declaradas en la Tercera Comunicación Nacional por Cuba, a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), fortalecidas por un marco legal, políticas públicas y programas específicos actualizados, requieren como premisas **para el logro de sus fines, de la sensibilización, la educación ambiental y la capacitación** para el enfrentamiento al cambio climático (CC), de los pobladores en los territorios o áreas de intervención, por el imperativo de *pensar global y actuar local*. **La Provincia Mayabeque posee áreas identificadas en el Plan de Estado “Tarea Vida”,** entre las 15 zonas previstas con posibles afectaciones totales por el CC hasta el 2050 y otras con afectación parcial hasta el 2100. **La Luisa es un asentamiento de Melena del Sur,** municipio vulnerable a eventos meteorológicos, que ha sufrido los impactos del cambio climático, principalmente en la zona costera. **En el presente trabajo se realiza un estudio exploratorio de la dimensión cognitivo conceptual de los niños de dicha localidad,** sobre **fenómenos** relacionados al CC, sus **impactos** y **medidas** de adaptación. **Se realiza taller de sensibilización y educación para el CC,** a partir de la **determinación de indicadores** para estos procesos, como parte de las acciones del proyecto “La adaptación al cambio climático de comunidades ubicadas en ecosistemas y costeros y aledañas, en zonas priorizadas de la “Tarea Vida” en Cuba”, del Programa Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

Palabras clave: diagnóstico, sensibilización, educación, cambio climático

Abstract

The actions declared by Cuba in the Third National Communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), strengthened by an updated legal framework, public

policies, and specific programs, require, as a prerequisite for achieving their goals, awareness-raising, environmental education, and training for the population in the territories or areas of intervention, in response to climate change. This is due to the imperative to think globally and act locally. Mayabeque Province has areas identified in the State Plan "Tarea Vida" (Life Task), among the 15 zones expected to be totally affected by climate change by 2050 and others with partial impact by 2100. La Luisa is a settlement in Melena del Sur, a municipality vulnerable to meteorological events, which has suffered the impacts of climate change, primarily in the coastal zone. This paper conducts an exploratory study of the cognitive-conceptual dimension of children in this locality regarding climate change-related phenomena, their impacts, and adaptation measures. An awareness and education workshop for the CC is held, based on the determination of indicators for these processes, as part of the actions of the project "Adaptation to climate change of communities located in coastal and surrounding ecosystems, in priority areas of the "Life Task" in Cuba", of the National Program for Adaptation and Mitigation to Climate Change.

Introducción

El desarrollo tecnológico, la industrialización, los patrones ambiciosos de consumo y el antropocentrismo irracional, han llevado a las relaciones ecosistémicas a un nivel en que no permiten a la naturaleza la tasa de reversión de daños necesaria para la sobrevivencia de la mayoría de las especies y la regeneración, ni siquiera, de los recursos naturalmente renovables.

El cambio climático (CC) debido a la actividad antrópica, hace urgente reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para eludir los escenarios de futuro más catastróficos, dadas la **inercia física del sistema por las emisiones históricamente ya realizadas y las alteraciones actuales, y la inercia socio-económica**, por la **imposibilidad de transformar rápidamente los modelos de producción** y los estilos de vida contemporáneos sustentados el consumo de combustibles fósiles y la explotación intensiva del suelo y la biomasa. La emergencia se incrementa por **los estigmas de la pobreza, la inequidad y el subdesarrollo que padecen prácticamente tres de cada cuatro seres humanos, los menos responsables de las emisiones históricas y actuales, y también los más vulnerables a los impactos más letales del CC.**

Aunque la comunidad internacional comenzó a tomar conciencia del CC que ha estado generando hace más 4 décadas, los esfuerzos por desacelerar tales procesos, no son unánimes, ni homogéneos, ni consistentes.

El Sexto Informe (AR6) del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2020), que sigue siendo en 2025 la principal fuente científica para entender la crisis climática

y el más completo y actualizado informe sobre su estado, impactos y soluciones, habla de código rojo para la humanidad, de impactos irreversibles y de la urgente necesidad de reducir las emisiones un 43% para 2030 comparada con 2019, para lograr limitar el calentamiento 1,5°C. Refiere mayor **certeza de la relación del CC con eventos** meteorológicos extremos, hace énfasis en la **justicia climática** por los efectos desproporcionados sobre los más vulnerables y analiza las **soluciones integradas** de mitigación-adaptación como energías renovables y protección de ecosistemas, pues la ventana de acción se cierra rápidamente.

La sensibilización y la educación para el cambio climático son parte esencial de las soluciones ya que posibilitan la actuación y participación comprometidas de los individuos, sus comunidades y las instituciones que gestionan.

La educación sobre el cambio climático ayuda a que las personas comprendan y hagan frente las repercusiones de la crisis climática, dotándolas de los conocimientos, las capacidades, las actitudes y los valores necesarios para actuar como agentes del cambio. **La UNESCO promueve la educación** sobre las cuestiones relativas al cambio climático como componente clave de su labor en materia de educación para el desarrollo sostenible.

Al reconocer que la educación es crucial para capacitar a los individuos y a las comunidades para comprender y hacer frente a los desafíos que plantea el cambio climático, **la UNESCO, en su calidad de secretaria de la Alianza para una Educación Verde, promueve la educación sobre las cuestiones relativas al clima** como herramienta fundamental para **fomentar la sensibilización, alentar los cambios en el comportamiento** y dotar a las **generaciones futuras de las competencias necesarias** para que puedan desarrollar **soluciones sostenibles**.

El Artículo 6 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

promueve la Educación, formación y sensibilización del público al llevar a la práctica los compromisos a que se refiere el inciso i) del párrafo 1 del artículo 4 las Partes que refiere entre otros que:

“ a) Promoverán y facilitarán, en el plano nacional y, según proceda, en los planos subregional y regional, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales y según su capacidad respectiva:

i) **La elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos...**”

En Cuba, el cambio climático agrava los problemas ambientales identificados en su Estrategia Ambiental Nacional (EAN, 2021-2025) como degradación de los suelos, deforestación, contaminación, pérdida de la biodiversidad, carencia de agua y deterioro sanitario de los asentamientos humanos.(CITMA, 2020).

Las acciones declaradas en la Tercera Comunicación Nacional por Cuba, a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CC) (CITMA, 2020-1), **fortalecidas por un marco legal, políticas públicas y programas específicos actualizados**, requieren como premisas **para el logro de sus fines, de la sensibilización, la educación ambiental y la capacitación** para el enfrentamiento al cambio climático, de los pobladores en los territorios o áreas de intervención, por el imperativo de *pensar global y actuar local*.

La Provincia Mayabeque posee áreas identificadas en el Plan de Estado “Tarea Vida”, entre las 15 zonas previstas con posibles afectaciones totales por el CC hasta el 2050 y otras con afectación parcial hasta el 2100 (CITMA, 2017). **La Luisa es un asentamiento de Melena del Sur,** municipio vulnerable a eventos meteorológicos, que ha sufrido los impactos del cambio climático, principalmente en la zona costera.

Los objetivos del presente trabajo son realizar un estudio exploratorio de la dimensión cognitivo conceptual de los niños de dicha localidad, sobre **fenómenos** relacionados al CC, sus **impactos y medidas** de adaptación y **determinar indicadores para procesos de sensibilización y educación para el CC a lograr mediante talleres participativos,** como parte de las acciones del proyecto “La adaptación al cambio climático de comunidades ubicadas en ecosistemas y costeros y aledañas, en zonas priorizadas de la “Tarea Vida” en Cuba”, del Programa Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

Desarrollo

1. CC. Desafíos

En su Informe sobre brecha de emisiones, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2022) refiere que a medida que las repercusiones de CC se intensifican, la ventana de oportunidad se está cerrando, y el progreso insuficiente que se ha logrado en términos de acción climática ha provocado que la única solución viable sea la rápida transformación de las sociedades.

Refiere la propia fuente que la comunidad internacional no cuenta con una ruta creíble para contener el calentamiento global al máximo de 1,5^oC convenido en París (2015): en 2022, se ha reducido menos del **menos del 1% de las giga toneladas de CO equivalente de GEI globales proyectadas para el 2030; no todos los países son firmantes** de las Conferencias de las Partes **para reducir sus emisiones y se estima que el grupo de las 20 economías más desarrolladas del planeta, (G20) no cumplirá sus compromisos para el 2030.**

Según el mencionado informe, esta falta de progreso precipitará al mundo hacia un incremento de temperatura global de 2.8^oC que conduciría a una **catástrofe climática. Cumplir con el**

Acuerdo de París implicaría la reducción masiva de los GEI que a su vez **requerirían transformaciones a gran escala, rápidas y sistémicas** en los sectores del suministro **eléctrico, la industria, el transporte y la construcción.**

Concluye la referida fuente que, aunque hay **avances en el uso de energías renovables, persisten obstáculos** para garantizar la **transición justa y acceso universal a la energía**; integrar **mejores tecnologías disponibles en la construcción; en industria y transporte** desarrollar **tecnologías de cero emisiones, cambiar los patrones de comportamiento y reformar los sistemas alimentarios que representan 1/3** de todas las emisiones, para lograr reducciones rápidas y duraderas.

2. Educación para el CC

Agenda 21 ONU

La Agenda 21 como **plan de acción** de la Conferencia de las Naciones Unidas **sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (ONU, 1992), promueve el desarrollo sostenible a nivel global, abordando cuestiones sociales, económicas y ambientales.** Centrada en varios temas clave, como la reducción de la pobreza, la protección de los recursos naturales, la promoción de la salud y la educación, y la participación de las comunidades en la toma de decisiones.

Uno de sus capítulos se centra en la Educación Ambiental y el CC, reconociendo la importancia de la educación para promover un desarrollo sostenible, para empoderar a las personas y comunidades a enfrentar los desafíos del cambio climático, promoviendo un cambio de comportamiento hacia prácticas más sostenibles.. En el contexto de la Educación Ambiental, la Agenda 21 enfatiza la necesidad de **Concienciación y Educación** en todos los niveles, **desde la educación básica hasta la educación superior, Formación de Capacidades** para entender y abordar los problemas ambientales, incluyendo el cambio climático, **Participación Comunitaria** en la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente, **Integración en Currículos Escolares y universitarios** de la educación ambiental, para que los estudiantes comprendan la interconexión entre el medio ambiente, la economía y la sociedad.

UNICEF

En un día cualquiera, más de 1.000 millones de niños acuden a la escuela primaria o secundaria. **Sin embargo, muchos no logran completar su educación** debido a que la calidad de las escuelas resulta deficiente y a los persistentes problemas causados por el agravamiento de las situaciones de pobreza, las inequidades de género, la ubicación, las situaciones de emergencia y conflicto, el VIH y

el SIDA, las discapacidades, la degradación crónica del medio ambiente y **los peligros relacionados con el clima (UNICEF, 2012).**

Aclara la UNICEF que la crisis climática es una crisis de los derechos de la infancia. Amenaza directamente la capacidad de un niño o niña para sobrevivir, crecer y prosperar. Según esta organización, los fenómenos meteorológicos extremos ponen en riesgo sus vidas y destruyen la infraestructura crítica para su bienestar. Los niños y niñas son física y fisiológicamente más vulnerables a las crisis climáticas y ambientales que los adultos. Se estima que el 88 por ciento del incremento de las enfermedades exacerbadas por el cambio climático será soportada por niños menores de cinco años.

Reconoce UNICEF que prácticamente, todos los niños y niñas en el mundo están expuestos a, por lo menos, uno de los riesgos, perturbaciones o tensiones climáticas y ambientales. Las sequías, las inundaciones y los fenómenos meteorológicos extremos, junto con otras presiones ambientales, se agravan mutuamente y, además, pueden marginar a determinados segmentos de la sociedad, aumentar la desigualdad y profundizar las carencias infantiles.

Aclara la referida fuente, la niñez de los países que menos contribuyen al cambio climático está sufriendo las mayores consecuencias y se estima que en la actualidad, 850 millones de niños (1 de cada 3 en el mundo) viven en áreas donde al menos cuatro de estos impactos climáticos y ambientales se superponen.

Según UNICEF (2012) para la niñez, que ya está en desventaja, los riesgos del cambio climático son aún mayores; a medida que los eventos climáticos se vuelven más frecuentes e intensos, las familias más pobres enfrentarán dificultades cada vez mayores para recuperarse.

Y se reconoce en la propia publicación que **los efectos combinados del cambio climático y la degradación ambiental están exacerbando las desigualdades existentes y empujando a las niñas, niños, jóvenes y mujeres más pobres y vulnerables a la pobreza, lo que impulsa la migración y la tensión social.**

CMNUCC

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático- CMNUCC , acuerdo internacional emanado de la Conferencia Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, tiene como objetivo estabilizar y reducir las concentraciones de gases efecto invernadero en la atmósfera, a un nivel que permita que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, se asegure que la producción de alimentos no se vea amenazada y se garantice que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible (UNFCCC, 1992).

Según dicha fuente, todos los países que han ratificado la CMNUCC acordaron desarrollar una serie de **acciones y medidas nacionales para mitigar las emisiones de GEI**, que incluyen: tener en cuenta las consideraciones relativas al cambio climático en el desarrollo de sus políticas ambientales, sociales y económicas; cooperar en la transferencia de tecnología, para reducir emisiones; desarrollar y actualizar periódicamente un inventario nacional de emisiones y **promover la educación y sensibilización del público sobre el cambio climático**.

Esta última recomendación, se recoge en su **Artículo 6**, que establece que, **para lograr su objetivo, las partes firmantes promoverán y facilitarán la elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el CC y sus efectos**.

http://unfccc.int/portal_espanol/essential_background/convention/text_of_the_convention/items/3324.php.

El **Artículo 6 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Artículo 12 del Acuerdo de París (UNFCCC, 2015)**, piden a los países que fortalezcan la **educación para el cambio climático** para apoyar **transiciones hacia economías y sociedades resilientes al cambio climático y con un bajo consumo de carbono**.

El desarrollo de las acciones previstas en el **Artículo 6** de la Convención se ha ido concretando, en programas de trabajo sucesivos como el **Programa de Trabajo de Delhi (2003-2007)**, el **Programa de Trabajo de Delhi Enmendado (2008-2012)** y el **Programa de Trabajo de Doha (2013-2020)**, actualmente en vigor.

Acuerdo de París

Por su parte, el **Artículo 12** la educación, la formación y la sensibilización pública en el **Acuerdo de París (UNFCCC, 2015)**, refiere que las Partes deberán cooperar en la adopción de las medidas que correspondan para **mejorar la educación, la formación, la sensibilización y participación del público y el acceso público a la información sobre el CC**.

ACE

Los esfuerzos orientados a la aplicación del **Artículo 6 de la CMNUCC** y los relativos a la aplicación del **Artículo 12 del Acuerdo de París (UNFCCC, 2015)** pasaron a ser denominados genéricamente **“Acción para el Empoderamiento Climático” (ACE)**.

COPs-UNESCO

Las **Conferencias de las Partes (COPs)**, también llaman a priorizar **inversiones en los sistemas educativos**, para hacer frente a la **mitigación, adaptación y resiliencia climáticas**, garantizando que la **educación** se convierta en un **elemento clave de la respuesta mundial ante la crisis climática**.

La comunidad internacional reconoce la importancia de la educación y la formación para hacer frente al CC. La CMNUCC, el Acuerdo de París y la ACE llaman a los gobiernos para que **eduquen, empoderen e impliquen** a todas las partes interesadas en las políticas y acciones relacionadas con el CC.

La **Declaración de Agenda Común sobre la Educación y el Cambio Climático** en la COP28 (COP, 2023), reconoce que la crisis climática afecta de forma desproporcionada a niños, en especial a niñas y grupos marginalizados, y que los **desastres relacionados con el clima** provocan **interrupciones masivas en el aprendizaje**, por lo que los **sistemas educativos deben adaptarse** urgentemente para garantizar que **niños, niñas y jóvenes puedan sobrevivir y prosperar**.

Esta declaración llama a la **cohesión, la colaboración y los compromisos tangibles** en el ámbito educativo para **mitigar** la crisis climática y **construir sistemas educativos con enfoques climáticos inteligentes** a través de los **cuatro Pilares de Acción de la Alianza para una Educación Verde** para adaptar, mitigar e invertir, que son **Escuelas Verdes, Currículum Verde, Formación Verde del Profesorado y Capacidades de Sistemas Educativos y Comunidades Verdes**.

-Para **adaptar** se proponen **identificar vulnerabilidades y a aplicar estrategias** de adaptación para **abordar el riesgo climático, construir sistemas educativos más resilientes y apoyar** al alumnado a **desarrollar conocimientos, habilidades, valores y actitudes adecuados para adaptarse a las nuevas realidades climáticas** y desarrollar soluciones innovadoras para un **futuro sostenible**.

-Para **mitigar** se proponen **construir sistemas educativos resilientes, preparar al alumnado para participar en la mitigación e incluir la educación en las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC)**, aprovechar el **papel de la educación para alcanzar las cero emisiones netas en el sector educativo**.

-Y para **invertir** se proponen **destinar financiamiento mundial para la educación, instituciones y fondos del ámbito climático, disminuir las brechas existentes, y responder a las demandas relacionadas con la educación y el CC de niños, niñas y jóvenes** para lograr un **planeta más justo, seguro, sostenible y próspero** garantizando el **derecho del alumnado a una educación para el CC** de calidad que responda a las **necesidades del siglo XXI**.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388670_spa

ODS ONU UNESCO

Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Desde 1992, la UNESCO ha promovido la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Entre 2005 y 2014, coordinó el Decenio de las

Naciones Unidas de la EDS, y ahora está llevando a cabo el programa de seguimiento, el Programa de Acción Mundial sobre la EDS.

El impulso de la EDS nunca ha sido más fuerte. Temas mundiales –como el **cambio climático**– requieren de forma urgente **un cambio en los estilos de vida contemporáneos y una transformación en las formas de actuar y pensar. Para lograrlo, se necesitan nuevas competencias, actitudes** y conductas que conduzcan a sociedades más sostenibles, refiere la fuente.

Los sistemas educativos tienen que responder a esta necesidad a la hora de definir los objetivos y contenidos de aprendizaje pertinentes, introduciendo pedagogías que empoderen a los alumnos e instando a las instituciones a incluir los principios de sostenibilidad en sus estructuras de gestión.

La Agenda 2030, en su Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 sobre Educación para el Desarrollo con calidad desde la primera infancia hasta el aprendizaje a lo largo de la vida, reconoce que esta **brinda los conocimientos y habilidades necesarios** para un mundo en constante evolución, **desempeña un papel esencial a la hora de fomentar un cambio hacia sociedades más sostenibles, equitativas, justas y resilientes al CC** e indica **aprovechar al máximo los beneficios de una educación de calidad inclusiva para avanzar en la sostenibilidad ambiental** (ONU, 2015).

Cuba, 3ra CND

Cuba presentó su Tercera Comunicación sobre Contribución Nacionalmente Determinada (CITMA, 2020-1), **después de las de 2001 y 2015**, Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, fortalecida por un marco legal, políticas públicas y programas específicos actualizados, que incluyen el enfrentamiento del cambio climático, como una de las prioridades de la atención del país, en beneficio del desarrollo sostenible y como contribución al esfuerzo internacional contra este flagelo.

El documento confirma que el clima cubano se encuentra en un proceso de transición de tropical húmedo a tropical seco con el avance del calentamiento global. Se advierte que el país se enfrenta a una pérdida permanente de su superficie emergida de hasta 2.3 % en 2050 y 5.5 % en 2100 por ascenso previsto del nivel del mar de 29.3 cm para 2050 y de 95 cm para 2100, con 574 asentamientos humanos afectados y 263 fuentes de abasto de agua perjudicadas por la intrusión salina (CITMA, 2020a). Para ello, su plan de enfrentamiento al cambio climático **Tarea Vida de 2017**, en sus Proyecciones para 2025, de cinco acciones estratégicas, prevé reducir la densidad demográfica en zonas costeras de probable inundación permanente y transformar la actividad económica en ellas (CITMA, 2020b).

La Tercera Contribución Nacionalmente Determinada de Cuba (CITMA, 2020-1) refiere el **incremento en la ambición de las metas actuales** para limitar los impactos del CC en las que el país proyecta **un desarrollo resiliente y menos intenso en carbono**, la **actualización de las líneas de acción fundamentales para la adaptación y mitigación** que, en adición a las **energías renovables y la eficiencia energética**, **contiene ahora contribuciones en transporte y bosques**. La adaptación se reafirma como la **prioridad principal del país, debido al impacto negativo** del CC sobre sus ecosistemas naturales y humanos, y dado el bajo nivel de emisiones de Gases de Efecto de Invernadero (GEI) en el país, y se identifican expresamente, en **el Plan Anual de la Economía, recursos destinados a la adaptación**.

Relacionado con la mitigación se prevé **incrementar la generación de electricidad con energías renovables de hasta un 24% para 2030**, la **eficiencia y ahorro energéticos**, **usar transporte menos intenso en carbono**, **aumentar la cobertura forestal a un 33%** y **reducir las emisiones de GEI en el sector porcino por tratamiento de residuales y el uso del biogás**.

La eficacia de las medidas frente al CC, depende en gran medida de los conocimientos que tenga la población y de su concienciación ante el dilema. Se precisa informar, hacer conciencia y sensibilizar, y fomentar un modelo de vida sostenible, que permita disfrutar de los recursos de la naturaleza en el presente teniendo en cuenta a las generaciones futuras. (Martínez, et al., 2018).

Se reconoce que **una de las principales dificultades para plantear medidas de adaptación es la incertidumbre acerca de los escenarios e impactos futuros**, que requiere **vigilar el comportamiento de las variables climáticas** (Planos, 2019) y en ello inciden la **ausencia de suficiente información y bases de datos** para proyecciones nacionales, la **falta de financiamiento para llenar estos vacíos y la insuficiencia de los sistemas** para el monitoreo del clima y la calidad del aire.

El Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030, comprende entre sus ejes el potencial humano, la ciencia, la tecnología y la innovación y los **recursos naturales y el medioambiente**. **El Eje Estratégico Recursos Naturales y Medio Ambiente**, promoverá programas y acciones para gestión de **riesgos de desastres y adaptación al cambio climático**; **eficiencia y transformación energética**; **mecanismos de información y participación ciudadana y educación ambiental**.

Educación para el CC, Cuba

La Estrategia Ambiental Nacional 2021-2025 (CITMA, 2020) y **el Programa Nacional de Educación Ambiental 2021-2025** (CITMA, 2020-2), **junto al Ministerio de Educación de Cuba (MINED)**, en sus programas curriculares de asignaturas por grados y niveles, incluyen en las

acciones de educación ambiental, **especial alusión a las acciones para el enfrentamiento al CC y, de manera genérica, se recoge en la Constitución de la República de Cuba (GOC,2019)**, el deber del Estado y los ciudadanos y de proteger el medio ambiente y los recursos naturales y el derecho de estos últimos a la vida y a disfrutar de un medio ambiente sano y equilibrado, lo cual se refiere también en el **Código de la Niñez y Juventudes (GOC, 2025)**.

Igualmente, el ministro del CITMA (Rodríguez, 2025) refirió en **conferencia magistral “Cuba en el camino a la Sostenibilidad”, la pertinencia de políticas nacionales de adaptación y mitigación ante el CC, la institucionalidad y el marco legal que las sostienen**, los principios de prosperidad con justicia social en armonía con el medio ambiente, y por la preservación de los recursos naturales y el patrimonio de la nación, **enunciados en la Conceptualización del Modelo Económico y Social de Desarrollo Socialista y el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030**.

Dichas políticas de adaptación y mitigación que comprenden la sensibilización y educación para el CC, son también coherentes con la Estrategia para la transición hacia la economía circular (CITMA, 2021) y el Programa Nacional sobre Diversidad Biológica con mirada 2030 (CITMA, 2024).

La Provincia Mayabeque posee áreas identificadas en el Plan de Estado “Tarea Vida”, entre las 15 zonas previstas con posibles afectaciones totales por el CC hasta el 2050 y otras con afectación parcial hasta el 2100.

Melena del Sur es un municipio vulnerable a eventos meteorológicos, que ha sufrido los impactos del cambio climático, principalmente en la zona costera, entre ellos: elevación del nivel del mar, retroceso de las costas tierra adentro, salinización de aguas subterráneas y disminución de recursos de agua potable, reducción de recursos pesqueros, pérdida de cosechas por sequía extrema, inundaciones y salinización de los suelos, posible incremento de temporadas de huracanes de gran intensidad e inundación permanente, total o parcial, de poblaciones costeras. (CITMA 2020-3).

La Luisa es un asentamiento de Melena del Sur, muy bajo, y próximo a su zona costera, incluido en el estudio exploratorio sobre la dimensión cognitivo conceptual de los niños de la localidad, sobre fenómenos relacionados e impactos del CC, así como sobre medidas de adaptación, con vistas a determinar indicadores para su sensibilización y educación para el CC.

Dadas las referencias anteriores, los mandatos de la política ambiental cubana y como parte del proyecto “La adaptación al cambio climático de comunidades ubicadas en ecosistemas costeros y aledañas, en zonas priorizadas de la “Tarea Vida” en Cuba”, del Programa Nacional de

Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, **las autoras del presente trabajo tuvieron como objetivos la realización de un estudio exploratorio de conocimientos sobre fenómenos asociados al CC, causas del CC, impactos y medidas de adaptación, la identificación de indicadores para sensibilización y educación para el cambio climático en niños de la Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote), en La Luisa, Melena del Sur.**

Metodología de trabajo

-Población y muestra

De una población de 105 estudiantes de la Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote). Melena del Sur, se asumió una muestra de 21 niños de los grados 5to y 6to, para un 20% de representatividad.

-Determinación de indicadores

Se definen por los miembros del proyecto como indicadores aquellos referidos a la dimensión cognitivo conceptual de los sujetos en relación al CC.

Indicador 1. Conocimiento sobre los **fenómenos relacionados con el cambio climático** que provocan impactos en los sistemas naturales y sociales.

Indicador 2. Conocimiento sobre los **impactos del cambio climático** en los sistemas naturales y sociales.

Indicador 3. Conocimiento acerca de las propuestas o **medidas de adaptación** ante posibles riesgos de desastres y vulnerabilidad de los sistemas naturales y sociales producidos por el cambio climático.

-Diagnóstico Inicial

Se aplica cuestionario sobre la Dimensión Cognitivo Conceptual de los Sujetos en relación a 3 indicadores. (Anexo 1)

Se utiliza el **análisis porcentual** para la valoración de los datos obtenidos en el diagnóstico inicial.

-Taller de sensibilización y educación para el cambio climático

Ante los resultados del diagnóstico, se propone la realización de taller de sensibilización y educación para el cambio climático. (Anexo 2)

Diagnóstico Final (Anexo1)

Se aplica cuestionario sobre la Dimensión Cognitivo Conceptual de los Sujetos en relación a los 3 indicadores de referencia en encuentro posterior a taller de sensibilización y educación frente al CC. (Anexo 1).

Se utiliza el **análisis porcentual** para la valoración de los datos obtenidos en el diagnóstico final.

Se realiza un **PNI** para la valoración de los resultados del taller de sensibilización y educación para el CC.

Resultados

Diagnóstico Inicial y Final en Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote), en La Luisa, Melena del Sur.

Indicador 1. Conocimiento sobre los fenómenos relacionados con el cambio climático que provocan impactos en los sistemas naturales y sociales.

Tabla 1. Conocimiento sobre los fenómenos relacionados con el cambio climático que provocan impactos en los sistemas naturales y sociales. La Luisa, Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote)

La Luisa Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote). Melena del Sur.	Huracanes (%)	Penetraciones mar (%)	Sequía (%)	Aumento de temperatura (%)
Niños (21) inicial	0	0	0	0
Niños(21) final	76	66	61	80

Se pudo observar un **incremento en los valores de los indicadores de conocimientos sobre los fenómenos asociados** al CC en el diagnóstico final (posterior a los talleres) con relación a los valores de estos indicadores en el diagnóstico inicial. Son destacables los conocimientos sobre huracanes, sequía y aumento de la temperatura, elementos con un vínculo experiencial con su territorio, poniendo de manifiesto la significatividad del aprendizaje desarrollador (Castellanos, 2001).

Indicador 2. Conocimiento sobre los impactos del cambio climático en los sistemas naturales y sociales.

Tabla 2. Conocimiento sobre los impactos del cambio climático en los sistemas naturales y sociales. La Luisa, Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote)

La Luisa Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote). Melena del Sur.	Erosión playas (%)	Destrucción barreras (%)	Deterioro suelos (%)	Pérdida biodiversidad (%)	Deterioro aguas (%)	Baja disponibilidad agua potable (%)	Afectación salud (%)	Problemas agua consumo humano (%)	Problemas agua consumo agrícola (%)	Afectación sist. Productivos (%)	Afectación infraestructura asentamientos y economía (%)
Niños (21) inicial	0	0	0	0	0	33	0	0	12	75	12
Niños (21) final	90	76	90	85	80	80	-	-		80	90

Se pudo observar **un incremento en los valores de los indicadores de conocimientos sobre los impactos** del CC en las esferas estudiadas en el diagnóstico final (posterior a los talleres), con relación a los valores de estos indicadores en el diagnóstico inicial en los niños estudiados, lo cual deriva de la significatividad de estos efectos en su vida personal en la zona vulnerable de Tarea Vida donde habitan.

Los espacios vacíos se deben a que no llegaron a esas preguntas del cuestionario, pues se les ofreció la no obligatoriedad de hacerlo completo. La recomendación es hacer el cuestionario más breve sin descuidar la información que interesa y que esta vez se perdió.

Indicador 3. Conocimiento acerca de las propuestas o medidas de adaptación ante posibles riesgos de desastres y vulnerabilidad de los sistemas naturales y sociales producidos por el cambio climático

Tabla 3. Conocimiento acerca de las propuestas o medidas de adaptación ante posibles riesgos de desastres y vulnerabilidad de los sistemas naturales y sociales producidos por el cambio climático.

La Luisa, Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote)

La Luisa, Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote). Melena del Sur.	Salud (%)	Actividad agropecuaria (%)	Agua y recursos hídricos (%)
Niños (21)	0	0	0
Niños (21)	83	66	66

Se pudo observar un **incremento en los valores de los indicadores de conocimientos sobre las medidas de adaptación** al CC en el diagnóstico final (posterior a los talleres) con relación a los valores de estos indicadores en el diagnóstico inicial. El cuestionario incluyó preguntas sobre mitigación que tuvieron altos % de asimilación.

Valoración de los resultados del Taller

Los resultados obtenidos confirman el valor de las indicaciones de los documentos nacionales e internacionales rectores de las políticas de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y de Enfrentamiento al CC y su efectividad en la transformación de modos de pensar, sentir y actuar de los educandos en pos de una relación armónica con el medioambiente.

A su vez, permiten la concienciación de las jóvenes generaciones y su preparación para enfrentar los desafíos del CC, al dotarlos de las herramientas cognitivas para su abordaje en zonas altamente vulnerables como estas donde ellos viven.

Valoración del Taller por los miembros del proyecto (PNI)

Positivo

- La actitud positiva y colaboradora de la dirección de la escuela y el claustro hacia la actividad para disminuir la brecha de conocimientos, habilidades y valores en el enfrentamiento al CC.
- La disciplina y la motivación de los niños por el tema.
- Develar la contradicción entre lo que se enseña en la escuela y lo que la sociedad reproduce como patrones insostenibles de producción, consumo y relaciones con el medio ambiente en todas sus dimensiones y que los niños observan en su comunidad y familia.

Negativo

- No disponer de recursos materiales (como franelógrafo o data show para proyectar materiales, cartulina, plumones, impresión). Esto limitó la calidad de las acciones de la

estrategia, pues, independientemente de la calidad de la preparación de los especialistas, los medios de enseñanza contribuyen a la motivación, la economía de tiempo y la eficiencia de la comunicación.

- La ausencia de conectividad limitó acciones como el cálculo de la huella de carbono individual, que es muy significativa de la conducta hacia el medio ambiente de cada persona.

Interesante

- Los conocimientos de los niños sobre el tema, a niveles muy profundos como que “entre una bicicleta y un auto, mejor la bicicleta, no solo porque no emite gases, sino porque producirla genera menos emisiones que producir un carro”. Ello habla de la calidad de las clases de sus maestros en asignaturas como El Mundo en que Vivimos y la formación integral de esos niños, en esa escuela, cumpliendo la misión de la educación en Cuba y del nivel según, Rico y col. (2008).
- Los niños de 5to grado conocían 2 de los videos proyectados porque su maestra los había trabajado en clases, lo cual refleja el tratamiento de la dimensión ambiental en la educación de estos niños y el interés de la maestra por emplear recursos motivadores para su enseñanza.
- Llevar a los niños a descubrir los nexos entre lo global y lo local (las bases de la geografía y la física del planeta y del universo), entre lo comunitario y lo familiar o lo individual (dimensiones sociopolítica y cultural de la educación ambiental según McPhearson, (2004)).
- Cómo se estimula la autoestima de los niños cuando conocen que tienen asuntos que enseñar a sus padres y cuando se les imbuje de la responsabilidad de reclamar o exigir a los adultos, que hagan lo científicamente correcto y lo socialmente apropiado porque ellos lo aprendieron antes en su escuela.

Conclusiones:

Se identificaron insuficiencias en la dimensión cognitivo conceptual de la educación ambiental de la muestra de niños estudiada en la Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote), La Luisa, Melena del Sur.

Se definieron indicadores de la dimensión cognitivo conceptual sobre CC para realizar taller de sensibilización y educación para el CC que fueron:

Indicador 1. Conocimiento sobre los fenómenos relacionados con el cambio climático que provocan impactos en los sistemas naturales y sociales.

Indicador 2. Conocimiento sobre los impactos del cambio climático en los sistemas naturales y sociales.

Indicador 3. Conocimiento acerca de las propuestas o medidas de adaptación ante posibles riesgos de desastres y vulnerabilidad de los sistemas naturales y sociales producidos por el cambio climático.

Se logró incrementar los valores de los indicadores cognitivos y conceptuales sobre CC en la muestra de niños de la Escuela Primaria “Simón Rodríguez” (El Zapote), La Luisa, Melena del Sur, mediante la realización de un taller de sensibilización y educación para el enfrentamiento al CC.

Bibliografía

Belett, I, Riverón, R. (2018). *Percepción de riesgo ante el cambio climático en el municipio Melena del Sur. 9na Conferencia Científica Internacional. Universidad de Holguín. UNAH, CUM Melena del Sur. Mayabeque. Cuba.*

Castellanos, D.(2001). *Aprendizaje desarrollador. S/e, en formato digital.*

CITMA Mayabeque. (2020). *Estrategia Ambiental Territorial Mayabeque. Ciclo Estratégico 2021 – 2030.Etapa 2021- 2025. CITMA. S/e, en formato digital.*

CITMA (2017). *Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático (Tarea Vida). CITMA. S/e, en formato digital.*

CITMA (2020a). *Estrategia Nacional Ambiental. 2021-2025. CITMA. S/e, en formato digital.*

CITMA (2020b). *Estrategia Ambiental Melena del Sur 2021-2025. CITMA. S/e, en formato digital.*

CITMA (2020c). *Proyecciones Tarea Vida 2021-2025. En CITMA. (2020). Programa Nacional de Educación Ambiental. CITMA. S/e, en formato digital.*

CITMA (2020d). *Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. CITMA. S/e, en formato digital.*

CITMA (2020e). *Programa Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. CITMA. S/e, en formato digital.*

CITMA (2021). *Estrategia para la transición hacia la economía circular. CITMA. S/e, en formato digital.*

CITMA (2024). *Programa Nacional sobre Diversidad Biológica con mirada 2030. CITMA. S/e, en formato digital.*

CNCCMDL. (2010). *Experiencias de educación, formación y sensibilización del público para la Adaptación al Cambio Climático y la Reducción del Riesgo de Desastres en América Latina y el*

Caribe. República Dominicana. Consejo Nacional Para El Cambio Climático y El Mecanismo de Desarrollo Limpio.

COP (2023). *Agenda común sobre la Educación y el cambio climático*. COP.

GOC (2019). *Constitución de la República de Cuba/ 2019*. COP.

GOC (2023). *Ley 150 de Recursos Naturales y Medioambiente*. COP.

GOC (2025). Código de la niñez y juventudes. COP.

<https://www.presidencia.gob.cu/es/gobierno/plan-nacional-de-desarrollo-economico-y-social-hasta-el-2030/> (s/f). Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030. <https://www.presidencia.gob.cu/es/gobierno/plan-nacional-de-desarrollo-economico-y-social-hasta-el-2030/>

PCC (2022). *Sexto Informe AR6*. PCC.

PCC. (2022). *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021, en su actualización 2022*. PCC.

Martínez, A., Segura, J., Bravo, M. (2018). *Concienciación y Sensibilización sobre Cambio Climático en la Provincia de Málaga*. Gráficas Europa SCA. MA-1505-2018. S/e, en formato digital.

Mc Pherson, M. (2004). *La Educación Ambiental en la formación de docentes*. 1ª Ed. (p19). La Habana: Pueblo y Educación.

MINED (2020). *Programa Nacional de Educación Ambiental 2021-2025*. MINED.

GOC (s.f). *Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista*. GOC.

ONU. 2015. Agenda 2030. ODS. ONU.

Planos, E. (2019). *Sobre la adaptación al cambio climático*. Serie Entendiendo el Cambio Climático. ISBN: 978-959-300-159-5. Editorial AMA.

Planos, E. (2012). *Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba*. La Habana.

Planos, E. (2018). *Cambio climático y medio ambiente en Cuba. Formulación de políticas y medidas de adaptación para el bienestar humano y funcionamiento de la sociedad*. Consultado en <https://www.researchgate.net/publication/325106326>

PNUMA. (2022). *Informe sobre brecha de emisiones*. PNUMA.

Rico, P. et al. (2008). *Modelo de la escuela primaria cubana*. S/e, en formato digital.

Rodríguez, A. (2025). *Cuba en el camino a la sostenibilidad*. Conferencia magistral.pdf CITMA.

UNESCO y UNFCCC. (2016). *Action for Climate Empowerment. Guidelines for accelerating solutions through education, training and public awareness*. UNESCO. ISBN 978-92-3100-182-6. UNFCCC ISBN 978-92-9219-164-1.

UNESCO (2024). *Declaración sobre la agenda común para la educación y el cambio climático de la COP28*. Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change. (https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388670_spa)

UNFCCC (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.

UNFCCC (2015). Acuerdo de París

UNICEF (2012). Educación sobre el cambio climático y el medio ambiente. Una publicación complementaria del Manual de escuelas amigas de la infancia. Consultado en www.unicef.org

Viet Hung, N. & Zinsstag, J. 2017. One Health: Concept and applications ILRI, HUPH, Swiss TPH
FAO Regional Initiative on One Health Technical workshop Bangkok, October 11-13, 2017

WWF (2020). *Informe Planeta Vivo 2022. Hacia una sociedad con la naturaleza en positivo*. Almond, R.E.A.; Grooten M.; Juffe Bignoli, D. y Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Suiza.

Anexo 1

Cuestionario. Cambio Climático.

Hola amigo, el colectivo de un proyecto sobre Adaptación al cambio climático de la Universidad Agraria de la Habana, necesita conocer cuánto sabes sobre el cambio climático, y para ello te solicitamos que respondas este cuestionario marcando con una cruz la respuesta correcta, en algunos casos pueden ser varias. Gracias

1. ¿Qué es el cambio climático?

Es que hay más calor

Es el cambio en las condiciones del clima por el calentamiento del planeta que provocan los gases que se liberan en las industrias y en la agricultura al quemar petróleo, carbón natural, gasolina o gas natural, y que ocasiona grandes cambios para las personas y en la vida silvestre.

2. El cambio climático se da por:

El exceso de gases en la atmósfera que rodea el planeta, que se liberan en las industrias y en la agricultura al quemar petróleo, gasolina o carbón o gas naturales, que no dejan liberar un poco de todo el calor que recibimos del sol

La ganadería, por los gases que liberan las vacas al digerir la hierba

La luz de la Luna

Destrucción de los árboles y bosques

3. Algunos fenómenos asociados al cambio climático son:

Penetraciones del mar

Aumento de personas

-
- _____ Huracanes más fuertes y más frecuentes
 - _____ Sequía
 - _____ Aumento de las temperaturas promedio anuales

4. El cambio climático provoca:

- _____ Destrucción de las playas por aumento del nivel el mar
- _____ Destrucción de barreras como mangles y corales
- _____ Deterioro de los suelos por sequía o salinización por entrada del mar
- _____ Pérdida de diversos animales y plantas o biodiversidad por pérdida de sus hábitats o condiciones de vida
- _____ Disminución de agua en ríos y manantiales
- _____ Salinización de fuentes de agua por penetraciones del mar
- _____ Alteración en los ciclos de vida de animales y plantas por cambios en el clima
- _____ Más hielo en los polos

5. Algunas medidas para disminuir el cambio climático son:

- _____ Consumir menos combustibles fósiles (petróleo, carbón natural o gas natural) en las industrias
- _____ Ahorrar en la casa el agua y la electricidad porque consumirlos más hace que haya que quemar más combustibles fósiles para producirlos de nuevo.
- _____ Gastar más agua y electricidad
- _____ Recoger toda agua utilizada para reusarla en el jardín o en las siembras.
- _____ Comer menos carne porque producirla hace gastar combustibles fósiles en sembrar para el consumo animal y en transporte.
- _____ Sembrar tus propios alimentos y así evitas gastos de combustibles fósiles en traértelos al mercado
- _____ Usar más bicicleta o transporte público colectivo, o andar a pie, porque usar más carros individuales hace quemar más combustibles fósiles.
- _____ Enseñar a tus padres y a los demás sobre cambio climático y las medidas para disminuirlo
- _____ Las 3R (Reusar, reciclar, reducir) Reusar ropa y objetos, reciclar objetos y materiales para otros usos y reducir uso y consumo innecesarios, para no tener que quemar combustibles fósiles en producir de nuevo.
- _____ Sembrar más árboles.

6. Algunas medidas para adaptarse al cambio climático son:

- _____ Construir lejos de las costas y hacer viviendas resistentes a eventos meteorológicos extremos.

_____ Sembrar manglares, arrecifes de coral en las costas y cortinas rompe vientos para proteger las plantaciones agrícolas.

_____ Sembrar plantas resistentes a sequía, salinidad, plagas e inundaciones.

_____ Prepararse para ciclones, inundaciones y sequías preservando el agua limpia, los animales a salvo y los cultivos y los bienes sociales y personales.

_____ Estar informados.

_____ Mantener la higiene en la ciudad y el hogar para evitar que la basura obstruya y contamine.

7. Los niños:

_____ Deben participar en los análisis sobre causas y consecuencias del cambio climático en su localidad para ayudar a su solución

_____ No deben participar en los análisis sobre causas y consecuencias del cambio climático en su localidad para ayudar a su solución

8. ¿Cómo puedes contribuir tú a prevenir el cambio climático?

_____ Utilizar focos ahorradores.

_____ Caminar o usar el transporte público como alternativa al auto.

_____ Apagar los aparatos eléctricos cuando no los estés usando.

_____ Reciclar la basura.

_____ Reducir los desperdicios de comida

_____ Desperdiciar agua.

_____ Cuidar los árboles, los animales y sembrar árboles.

_____ Ahorrar el agua, conservarla limpia y reusarla.

_____ Reusar la ropa brindándosela a otros que la necesiten.

_____ Eliminar los basureros, botar la basura en lugares apropiados.

_____ No desperdiciar comida, para no tener que producir más innecesariamente.

Anexo 2

Taller de sensibilización y Educación para el CC

Objetivo: Sensibilizar y educar para el CC a niños en las áreas de salud, agricultura y recursos hídricos fundamentalmente.

Contenidos:

Elementos cognitivos sobre CC, fenómenos relacionados, impactos y medidas de mitigación y adaptación en salud, agricultura y recursos hídricos fundamentalmente.

Habilidades para identificar fenómenos relacionados al CC, impactos y medidas de mitigación y adaptación, participar y proponer medidas y difundir los conocimientos adquiridos.

Valores para actuar comprometidos con el enfrentamiento al CC.

Método

Explicativo, demostrativo, de elaboración conjunta.

El CC para colorear

Procedimiento

Introducción

Introducir el tema mediante la presentación de un video sobre CC e invitar a comentarlo como motivación.

Se declara el objetivo de la actividad.

Desarrollo

1. Se exponen los elementos esenciales de actualización sobre CC de acuerdo con el nivel de los participantes y se motiva la participación luego de proyectar un video relacionado para que de manera espontánea los niños aporten sus conocimientos y experiencias en un intercambio dinámico y enriquecedor.
2. Se propone ejercicio de colorear láminas sobre CC basado en el Impacto Visual como estrategia creativa y pedagógica para hacer frente a la problemática de sensibilizar sobre CC.
3. Se ofrece jugar un parchís sobre acciones de mitigación y adaptación al cambio climático para el disfrute de los niños.
4. Se presentan 2 videos de canciones infantiles relacionadas al CC.
5. Se hace referencia al cálculo de la huella de carbono de cada participante como ejercicio de significatividad personal, para posterior momento según conectividad a internet.
6. Se aplica cuestionario final para la evaluación del aprendizaje.

Conclusiones

Se pregunta sobre la necesidad de pensar global y actuar local en las condiciones de La Luisa y se invita a referir experiencias sobre los ciclones y penetraciones del mar en la zona.

Se entregan materiales digitales para consulta y auto preparación a los maestros de los grupos participantes.