

Metodología para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" en la asignatura Ciencias Naturales (Original)

Methodology for addressing the content "Adaptation to climate change" in the Natural Sciences subject (Original)

Zoe Torres Espinosa. Licenciada en Educación en la especialidad de Maestros Primarios. Máster en Ciencias de la Educación. Instructor. Escuela Primaria Granma. Campechuela. Granma. Cuba.

ztorre601@gmail.com 

Victoria Elvira Torres Moreno. Licenciada en Educación en la especialidad de Química. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Universidad de Granma. Manzanillo. Granma. Cuba

elviraatorresmoreno475@gmail.com 

Jorge Hidalgo García. Licenciado en Educación en la especialidad de Maestros Primarios. Profesor Titular. Universidad de Granma. Manzanillo. Granma. Cuba.

jorgeluishidalgogarcia1973@gmail.com 

María Luisa Tiá Pacheco. Licenciada en Educación en la especialidad de Química. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Dirección General de Educación. Manzanillo.

Granma. Cuba. marialuisatia025@gmail.com 

Mayelín La O Núñez. Licenciada en Educación Primaria. Dirección General de Educación.

Manzanillo. Granma. Cuba. mayelinlaonunez@gmail.com 

<https://orcid.org/0009-0007-0465-8343>

Resumen

Frente a la constante amenaza que representa el cambio climático, se hace evidente el interés por buscar alternativas que disminuyan este proceso de calentamiento global, lo que requiere la toma

de decisiones acerca de las medidas de mitigación frente a este evento. En este sentido, el sistema educacional cubano le presta una atención especial, atendiendo a los objetivos de la educación ambiental. El artículo tiene como finalidad valorar la efectividad de una metodología para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en el nivel educativo Primaria, en función de promover el dominio de dicho contenido y el desarrollo de valores ambientales, particularmente la sensibilidad ambiental desde una visión holística. Para alcanzar el objetivo, fueron utilizados de forma combinada los métodos, técnicas y procedimientos de los niveles teórico y empírico, así como técnicas estadísticas para procesar e interpretar los datos en aras de constatar la significación de los resultados obtenidos. A través de un experimento pedagógico se corroboró la factibilidad de la metodología para ser aplicada y su efectividad, en correspondencia con las transformaciones generadas por el III Perfeccionamiento Educacional para la formación integral de las nuevas generaciones.

Palabras clave: cambio climático; educación ambiental; Ciencias Naturales; sensibilidad ambiental.

Abstract

Given the constant threat posed by climate change, there is a clear interest in seeking alternatives to mitigate this global warming process, which requires making decisions about measures to address this event. In this sense, the Cuban educational system pays special attention to this issue, in line with the objectives of environmental education. The article aims to evaluate the effectiveness of a methodology for addressing the content "Adaptation to climate change" in the teaching-learning process of the Natural Sciences subject at the Primary education level, with the goal of promoting mastery of this content and the development of environmental values,

particularly environmental sensitivity from a holistic perspective. To achieve this objective, methods, techniques, and procedures from the theoretical and empirical levels were combined, along with statistical techniques to process and interpret the data in order to verify the significance of the results obtained. Through a pedagogical experiment, the feasibility of implementing the methodology and its effectiveness were confirmed, in accordance with the transformations driven by the III Educational Improvement for the comprehensive formation of new generations.

Keywords: climate change; environmental education; Natural Sciences; environmental sensitivity.

Introducción

La educación ambiental constituye un objetivo básico de la educación en Cuba; responde a las aspiraciones de lograr una educación de calidad según se establece en la agenda 2030 para el desarrollo sostenible (Rosabal et al., 2023). En este sentido, resulta necesario trabajar en el nivel educativo Primaria en función de promover en los educandos el interés por el contenido "Adaptación al cambio climático" en función de la formación de valores ambientales, para lo cual se ha realizado una revisión bibliográfica de diferentes investigaciones al respecto, entre las que resaltan en años recientes los trabajos de: Laso et al. (2022), López y Upiachihua (2022), Bermúdez et al. (2023), Cueva et al. (2023), Medina y Páramo (2024), Pesce et al. (2024) y Araujo y Charry (2025). Estos autores, partiendo de ambos conceptos, profundizan en su pertinencia educativa y en la coincidencia de que las políticas públicas en respuesta a la crisis ambiental deben ser integrales, basadas en evidencias científicas y adaptadas a las realidades locales, para lo cual los docentes deben comprenderla y, a su vez, estar preparados para enfrentarla.

Sobre esta base se elabora una metodología para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales del nivel educativo Primaria, atendiendo a los resultados de las investigaciones del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. En la concepción de la metodología se tienen en cuenta los presupuestos teóricos asumidos por De Armas y Valle (2011), quienes expresan que la metodología orienta las vías por las que se dirigirá el proceso de apropiación de los contenidos educativos y que estas tendrán un carácter indicativo, prescriptivo y normativo del proceder tanto en la enseñanza como en el aprendizaje.

En la actualidad, debido a los objetivos que persigue el Sistema de Educación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en función de la didáctica desarrolladora, es necesario promover el carácter activo, reflexivo y práctico de los educandos, lo que requiere de la utilización de métodos mediante los cuales se relacionen los hechos, se busquen causas, se interpreten fenómenos naturales, se adentren en la esencia de estos, se apliquen los conocimientos adquiridos a nuevas situaciones, se utilicen las acciones aprendidas en otros procesos cognoscitivos similares y se resuelvan problemas nuevos en correspondencia con las particularidades individuales de los educandos y del lugar donde se encuentra situada la institución educativa.

En correspondencia con lo antes referido, en la metodología se privilegia el uso del método de observación, mediante el cual el educando arriba a las conclusiones previstas por medio de lo observado y percibe elementos de la naturaleza que constituyen por sí mismos informaciones valiosas para desarrollar las operaciones del pensamiento abstracto y lograr conocimientos significativos; de ello resulta, en este caso, el desarrollo de los valores ambientales, los que se configuran a partir de la sensibilidad ambiental. De esta forma, como

resultado de un proceso investigativo desarrollado, en el artículo se persigue como objetivo valorar la efectividad de la metodología para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, en el nivel educativo Primaria.

Materiales y métodos

La investigación se contextualiza en las condiciones de la Institución Educativa Granma del municipio de Campechuela, provincia Granma. La población está constituida por 60 educandos del tercer momento del desarrollo, 6 docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales, un coordinador del tercer momento del desarrollo y un directivo. El tipo de experimento pedagógico es natural, formativo con control mínimo y posee la organización en tres momentos que a continuación se describe: constatación inicial, experimento formativo y experimento de control.

La variante experimental se inicia con la etapa de constatación o diagnóstico inicial; la que se desarrolló en los meses enero-marzo del curso 2022-2023 con el propósito de determinar el desarrollo de la sensibilidad ambiental en los educandos del nivel educativo Primaria en la población descrita. Se aplicó a los 60 educandos una prueba pedagógica inicial para comprobar el aprovechamiento académico, así como la observación y las encuestas.

A continuación se mencionan los métodos aplicados en la investigación: análisis-síntesis, inducción-deducción, sistémico-estructural-funcional, modelación, hermenéutico-dialéctico, análisis de documentos, encuestas, entrevistas a profesores y educandos, observación y prueba pedagógica. Igualmente se utilizaron técnicas estadísticas para procesar e interpretar los resultados de la aplicación de los métodos y técnicas empíricas, con el objetivo de constatar la significación de los resultados obtenidos.

Los resultados científicos que se proyectan adquieren actualidad e importancia una vez que responden a las exigencias del III Perfeccionamiento Educacional y están en correspondencia con los objetivos del Programa Nacional de Investigación del Ministerio de Educación "Problemas actuales del sistema educativo cubano. Perspectivas de desarrollo". Asimismo, se corresponde con el fin y los objetivos del nivel educativo Primaria; además de concordar con los objetivos del milenio, declarados por la Organización del Fondo Internacional de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Tributa al proyecto institucional "La concepción desarrolladora del proceso de enseñanza-aprendizaje en los distintos niveles educativos orientado al cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible", de la Dirección General de Educación en Campechuela.

Análisis y discusión de los resultados

La pertinencia del resultado que se ofrece consiste en que contribuye a elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales desde el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" en educandos del nivel educativo Primaria, en tanto permite conducir de forma acertada dicho proceso y se constituye en fuente de desarrollo para el crecimiento personal de los educandos y educadores, lo que evidencia una mayor conciencia y compromiso con el entorno, al igual que una visión más integral de los procesos ambientales.

Las etapas que componen la metodología son las siguientes:

Primera etapa. Preparación de las condiciones previas para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" con el fin de desarrollar la sensibilidad ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales. Tiene como objetivo ofrecer vías que permitan la preparación de las condiciones para el tratamiento a dicho contenido.

Se dirige a conocer el estado inicial acerca del dominio del Modelo de Escuela Primaria, a partir de sus objetivos y los resultados del diagnóstico de los educandos, tanto desde el punto de vista psicopedagógico como cognitivo-educativo, así como las características de la asignatura Ciencias Naturales, de manera permita la construcción del aprendizaje desde el intercambio de saberes.

Se precisan las siguientes acciones:

1. Identificar el contenido "Adaptación al cambio climático" para el desarrollo de la sensibilidad ambiental en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en 5to grado.

El docente realiza una búsqueda y determina a cuál parte del contenido "Adaptación al cambio climático" se le dará tratamiento con el objetivo de desarrollar la sensibilidad ambiental desde del programa de estudio de la asignatura Ciencias Naturales.

2. Consultar variadas fuentes para la determinación y secuenciación del contenido "Adaptación al cambio climático".

a) Diagnosticar las potencialidades y limitaciones en el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" con el fin de desarrollar la sensibilidad ambiental para lo que se determinan: conocimientos, habilidades y valores previos que poseen los educandos sobre el cambio climático; medios de enseñanza disponibles en la institución educativa que favorezcan su tratamiento y la motivación que manifiestan los educandos por el aprendizaje de dicho contenido.

b) Analizar el programa, las orientaciones metodológicas y las indicaciones ministeriales que norman el trabajo desde el currículo con la educación ambiental para el desarrollo sostenible con la finalidad de desarrollar la sensibilidad ambiental. Asimismo, deben analizarse los

materiales complementarios, entre los que se encuentran los textos especializados en el cambio climático y los relacionados con la didáctica de las ciencias naturales, que les permitan adquirir a los docentes otros conocimientos adicionales para su preparación.

c) Precisar los conceptos relacionados con la adaptación al cambio climático, entre los que se encuentran: cambio climático, efecto invernadero, adaptación, mitigación, resiliencia, vulnerabilidad, riesgo ambiental, entre otros.

3. Determinar, derivar y formular los objetivos de las clases de la asignatura Ciencias Naturales que propicien el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" para el desarrollo de la sensibilidad ambiental.

4. Identificar métodos y medios de enseñanza para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" con el fin de desarrollar la sensibilidad ambiental.

5. Desarrollar actividades metodológicas encaminadas a preparar al docente para dar tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático".

6. Planificar clases relacionadas con la adaptación al cambio climático para el desarrollo de la sensibilidad ambiental.

Segunda etapa. Ejecución de la estructura metodológica para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" con el fin de desarrollar la sensibilidad ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en 5to grado. El objetivo consiste en a ofrecer vías para la estructuración metodológica en el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático".

Se organiza la estructuración lógica, conceptual y metodológica. Se proponen las formas organizativas, entre ellas la clase y las actividades complementarias, a través del método de

observación que permite utilizar las vivencias y las experiencias adquiridas por los educandos al ponerse en contacto con el entorno natural. Se precisan las siguientes acciones:

1. Ejecutar el sistema de clases relacionadas con la adaptación al cambio climático para el desarrollo de la sensibilidad ambiental. Durante el desarrollo de las clases, el docente guía el quehacer de los educandos y estos, a su vez, a través de la creación de sus estrategias de aprendizaje definen las vías más efectivas para el tratamiento a dicho contenido.

2. Extender el contenido de las clases a las actividades complementarias.

Tercera etapa. Consolidación del contenido "Adaptación al cambio climático". Tiene como objetivo ofrecer vías para la sistematización y evaluación de dicho contenido a través de situaciones concretas de la realidad social en que se produce el proceso formativo, así como la valoración de la aproximación lograda al estado deseado.

En esta etapa se precisan las siguientes acciones:

1. Ejecutar las clases de consolidación de manera que estas les permitan a los educandos la generalización del contenido "Adaptación al cambio climático" en sus contextos de actuación y mediante las cuales se explique el significado del efecto invernadero y del cambio climático; de la adaptación al fenómeno; la vulnerabilidad, la resiliencia y el riesgo que conlleva; los efectos del cambio climático y su vinculación con la ocurrencia de desastres naturales; así como su influencia en el medioambiente y en la vida de las personas, con el fin de desarrollar la sensibilidad ambiental.

2. Desarrollar excursiones y visitas a lugares de interés y con relevancia que tengan relación con el cambio climático. Esto les permitirá a los educandos la contextualización del contenido "Adaptación al cambio climático" a situaciones concretas de relevancia y actualidad

de la práctica social, así como la aplicación de estas en diferentes contextos, donde tengan la oportunidad de manifestar la esencia de la sensibilidad ambiental en su modo de actuación.

3. Ejecutar el programa complementario.

4. Aplicar el sistema de evaluación concebido de manera que los educandos transiten por los procesos de familiarización, fijación, aplicación y sistematización del contenido.

Para comprobar la efectividad de la metodología en la práctica educativa se realizó un experimento pedagógico en su variante preexperimental. Como variable independiente se consideró la metodología para el tratamiento del contenido "Adaptación al cambio climático" y como variable dependiente, el desarrollo de la sensibilidad ambiental en los educandos de 5to grado del nivel educativo Primaria.

En este caso, la sensibilidad ambiental se conceptualiza como la manera en que los educandos se sienten implicados emocional y conductualmente con la adaptación al cambio climático, expresada en el conocimiento de los procesos naturales dentro del ecosistema; de la interrelación de los individuos y la problemática medioambiental en el comportamiento, las capacidades y las actitudes ambientales para cuidar el medioambiente de forma sostenible; así como la responsabilidad ecológica y ética tanto grupal como individual, fundamentada en el pensamiento crítico y en prestar interés y atención por las dificultades medioambientales con una actuación positiva de protección. Estas son las actitudes y saberes de los educandos, expresadas en el respeto al ecosistema para no realizarle daños, las que generan conciencia de la problemática ambiental, además de incentivar la responsabilidad y el respeto al medioambiente y a la naturaleza.

De igual manera, se expresa mediante la participación activa en las acciones encaminadas a disminuir las afectaciones por el cambio climático en el contexto de actuación y

en el cuidado del medioambiente; en la solución de problemas medioambientales; en la reforestación; en la recuperación de las playas; en el saneamiento ambiental; en la limpieza y embellecimiento de la institución educativa, los locales de la comunidad y los centros productivos; en las actividades socialmente útiles; en la clase, los círculos de interés, las excursiones, las actividades culturales y artísticas, los juegos, los concursos, las charlas educativas, las dramatizaciones, los dibujos, así como en actividades de sanidad y saneamiento ambiental: limpieza de playas, actividades de reciclaje, limpieza de la comunidad, etc.

Para la medición de la variable dependiente (sensibilidad ambiental) se determinaron las siguientes dimensiones:

- Dimensión cognitivo-valorativa.
- Dimensión afectiva.
- Dimensión comportamental.

Los indicadores para cada variable se enuncian a continuación.

Dimensión cognitivo- valorativa:

- Domina los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales relacionados con la adaptación al cambio climático.
- Explica las medidas a tener en cuenta para favorecer la adaptación al cambio climático.
- Analiza críticamente las consecuencias que produce una actitud inadecuada frente al cambio climático.

Dimensión afectiva:

- Manifiesta interés por el contenido de la asignatura Ciencias Naturales: adaptación al cambio climático.

- Se implica emocionalmente con los problemas medioambientales que requieren la adaptación al cambio climático.

- Se comunica asertivamente sobre la adaptación al cambio climático.

Dimensión comportamental:

- Realiza acciones a favor de la adaptación al cambio climático.
- Participa de manera protagónica en actividades relacionadas con la adaptación al cambio climático.
- Muestra inconformidad ante actitudes negativas respecto a la adaptación al cambio climático.

Los resultados obtenidos permitieron constatar que en las tres dimensiones, la mayor cifra de educandos se encuentra en niveles medio y bajo; en el caso de la dimensión afectiva se comprueba que los educandos presentan insuficiencias en el dominio de los conceptos, leyes y fenómenos naturales. Los educandos necesitaron niveles de ayuda del docente y del grupo para explicar las medidas a tener en cuenta para favorecer la adaptación al cambio climático y revelaron dificultades para adoptar una actitud crítica ante las consecuencias que produce una manifestación inadecuada frente a los efectos de este fenómeno.

En la dimensión afectiva se comprobó que las insuficiencias están relacionadas con el bajo interés por dicho contenido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, por la poca disposición y participación de los educandos en las actividades vinculadas con los problemas medioambientales que requieren la adaptación al cambio climático y porque no todos se comunican de forma asertiva respecto al tema, aun cuando poseen conocimientos elementales necesarios para ello.

En la dimensión comportamental se aprecia que no todos muestran interés por participar en acciones a favor de la adaptación al cambio climático, generalmente tampoco son protagonistas en las actividades que se realizan en este sentido y muestran conformidad ante actitudes negativas respecto a la adaptación al cambio climático.

Los datos del pretest evidencian que en el comportamiento de los educandos no manifiestan la integración de conocimientos, habilidades, valores y hábitos en su actividad práctica al nivel que se espera.

Una vez transcurrida la primera fase, se procede a la ejecución del experimento formativo mediante la introducción de la metodología, para lo cual se tuvieron en cuenta las acciones previstas en cada etapa, particularmente la preparación de los docentes para ello y el intercambio metodológico. Este último se desarrolló en el segundo semestre del curso 2022 - 2023, en los meses de marzo a junio, por parte de los docentes que imparten la asignatura, bajo la dirección y asesoramiento de la autora de la investigación.

La realización del experimento de control se desarrolló en el período comprendido en los meses de septiembre-diciembre del 2023, a través de pruebas de aprovechamiento académico, de la observación, del análisis del producto de la actividad de los educandos y de las encuestas. En este sentido, se produjeron avances significativos en los educandos al ubicarse la mayoría de ellos en los niveles medio y alto en los indicadores medidos para las tres dimensiones.

Por la naturaleza de las variables, de las dimensiones y de los indicadores medidos, se selecciona la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon, mediante la cual se demuestra estadísticamente que existen diferencias significativas entre los resultados obtenidos en el pretest y el posttest, en cuanto al desarrollo del valor sensibilidad ambiental en los educandos. El predominio de las categorías medio y alto expresadas en el posttest hablan a favor

de la metodología y permiten afirmar la pertinencia del modelo al igual que la efectividad de la propuesta.

En la observación a los educandos se pudo constatar el nivel de actuación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales. Mostraron una actuación positiva en relación con la protección del medioambiente: evitaron hacer daño al ecosistema, participaron activamente en las acciones para la adaptación al cambio climático encaminadas a disminuir las afectaciones que se originaron en el contexto de actuación, así como contribuyeron a la solución de problemas medioambientales mediante la reforestación y el saneamiento de las playas.

En la encuesta aplicada, los educandos de 5to grado se sintieron motivados, se comunicaron asertivamente sobre el tema y explicaron correctamente las medidas a tener en cuenta para favorecer la adaptación al cambio climático; además, analizaron críticamente las consecuencias que produce una actitud inadecuada frente al cambio climático y se implicaron emocionalmente con los problemas medioambientales que requieren la adaptación a dicho proceso. Asimismo, mostraron su inconformidad ante actitudes negativas respecto a la adaptación al cambio climático.

En la entrevista realizada, los docentes refieren que la aplicación de la metodología les permitió adquirir una mayor preparación para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, en particular para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" en función de la formación y desarrollo de valores, particularmente, de la sensibilidad ambiental, lo cual le permite perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Como principales transformaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura se aprecia que:

- La aplicación de la metodología contribuye a la ejecución eficiente del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales al propiciar una interrelación entre los educandos, los docentes y la familia, a través de un enfoque específico-singular-contextualizado, en función de la apropiación y aplicación del contenido "Adaptación al cambio climático" por parte de los educandos.
- Se perfecciona el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales a partir de un mayor conocimiento teórico para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" por parte de los docentes mediante la aplicación de métodos, técnicas y procedimientos necesarios para lograr el objetivo propuesto, tanto dentro como fuera de la clase.
- Se demuestra, en la práctica, que el tratamiento del contenido "Adaptación al cambio climático" mediante las acciones de la metodología, incrementa la motivación de los educandos para realizar las actividades con mayor rapidez, exactitud e independencia, al igual que mejora la calidad de las clases a partir de concebir dichas actividades con la utilización del enfoque específico-singular y contextualizado.

Conclusiones

1. La metodología para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, está conformada por las etapas: preparación de las condiciones previas, ejecución de la estructura metodológica para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" y consolidación del contenido.

2. La metodología para el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" constituye una vía eficaz para la preparación de los docentes del nivel educativo Primaria, en aras de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

3. La valoración de los resultados permite corroborar la factibilidad y efectividad de la metodología para favorecer el tratamiento al contenido "Adaptación al cambio climático" en función de la formación y desarrollo de valores ambientales, así como demuestra la validez de su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Referencias bibliográficas

- Araujo, L. M. & Charry, J. (2025). Políticas públicas frente a la crisis ambiental: una revisión sistemática. *Aula Virtual*, 6(13), 1242-1265. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16985377>
- Bermúdez, C., García, L., Ruiz, A. & Lacasaña, M. (2023). Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores. Convertir el conocimiento en acción. *Gaceta Sanitaria*, 37, 102271. <https://www.scielo.org/article/ga/2023.v37/102271/>
- Cueva, N. I., Morales, M. E., Gonzáles, A. J., Ludeña, G. F. & Medina, C.G. (2023). Políticas públicas sobre el cambio climático. *Producción-+Limpia-*, 18(1), 145–160. <https://doi.org/10.22507/pml.v18n1a10>
- De Armas, N. & Valle, A. (2011). *Resultados científicos en la investigación educativa*. Editorial Pueblo y Educación.
- Laso, S., Marbán, J. M. & Ruiz, M. (2022). Conciencia ambiental y cambio climático: Un estudio con docentes de Educación Primaria en formación. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 1-23. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v26n3/1409-4258-ree-26-03-418.pdf>
- López, A. & Upiachihua, R. (2022). *Programa de sensibilización ambiental y hábitos de reciclaje en niños de 5 años de una institución educativa pública, San Rafael - 2022*

[Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo].

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/99609>

Medina, I. F. & Páramo, P. (2024). La educación ambiental y para el cambio climático en Latinoamérica: una revisión de alcance. *Suma Psicológica*, 31(1), 63–78.

<https://doi.org/10.14349/sumapsi.2024.v31.n1.8>

Pesce, G., Pedroni, F. V., Stefani, E. & Piñeiro, V. (2024). Análisis de la literatura sobre cobertura de riesgo climático: una revisión sistemática en repositorios internacionales. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 19(4), 1-23.

<https://doi.org/10.21919/remef.v19i4.96>

Rosabal, R., Rodríguez, Y. I., Torres, V. E., Lao, L. & Pérez, G. (2022). La construcción del contenido químico en relación con la dimensión ambiental en el nivel Preuniversitario. *Revista Conrado*, 18 (S4), 528-536.

<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2847/2755>