

Memoria científica original

La educación en la conservación de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) en el contexto comunitario

Education in the conservation of butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) in the community context

Marisela de la Caridad Guerra Salcedo, * <https://orcid.org/0000-0002-9538-0493>

Daemar Ricardo Marrero, <http://orcid.org/0000-0001-7079-8626>

Julio César Rifa Tellez, <http://orcid.org/0000-0002-4187-1342>

Centro de Estudio de Gestión Ambiental. Facultad de Ciencias Aplicadas. Universidad de Camagüey, Cuba.

* mariselacgs15@gmail.com

Resumen

Objetivo: proponer una estrategia comunitaria para la educación en la conservación de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) en la Circunscripción 86 del Consejo Popular Julio A. Mella, de la ciudad de Camagüey, Cuba.

Métodos: La investigación siguió un enfoque cuanti-cualitativo, fueron utilizados métodos del nivel teórico como: el analítico-sintético, la inducción-deducción, el análisis documental y el histórico-lógico; del nivel empírico: la observación, la entrevista y el criterio de expertos, sobre la base del método Delphi.

Resultado: Se diseñó una estrategia que poseen un enfoque de género y etnobiológico. Abarca dos direcciones: una, dirigida a miembros de la comunidad y posibles trabajadores del mariposario; la otra, orientada a la implementación de acciones educativas en diferentes centros escolares de la demarcación. Esta consta de tres etapas: diagnóstico y caracterización, planeación y ejecución y evaluación. Incluye la realización de talleres, charlas, exposiciones, concursos orientados al conocimiento de las características, biología e importancia de este grupo zoológico, así como de las plantas que utilizan como hospederas y fuente de néctar. Comprende la siembra de plantas, la elaboración de manualidades el diseño de: materiales didácticos, un visionado y una aplicación móvil (APK).

Conclusión: La estrategia pedagógica para la educación en la conservación de mariposas propuesta fue considerada pertinente y factible por los expertos consultados. Sus resultados pueden ser prometedores en términos de participación y concienciación comunitaria respecto a la conservación y sostenibilidad de este grupo de insectos.

Palabras clave: papilionoideos, educación ambiental, comunidad, biodiversidad, estrategia educativa.



Abstract

Objective: This article aims to propose an educational strategy for the conservation of butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) at the 86th District of Julio A. Mella neighborhood, in the city of Camagüey, Cuba.

Methods: The authors follow a mixed approach relying on theoretical methods, such as: analytical-synthetic, induction-deduction, document analysis, and historical-logical inquires; likewise, empirical methods, such as observation, interview, and expert judgment (based on the Delphi method) were used.

Result: A strategy was designed following a gender-sensitive and ethnobiological approach. It encompasses two main directions: one aimed at the community members and potential employees of the butterfly house staff; the other focused on implementing educational activities in various schools within the district. The strategy consists of three stages: diagnosis and characterization, planning and execution, and evaluation. It includes workshops, talks, exhibitions, and contests to promote knowledge about the characteristics, biology, and importance of this zoological group, as well as the plants they use as hosts and nectar sources. Activities also involve planting host plants, crafting, and designing educational materials, a short film, and a mobile application (APK).

Conclusion: The proposed pedagogical strategy for the conservation of butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) was deemed relevant and feasible by the consulted experts. Its outcomes may be promising in terms of community engagement and awareness regarding the conservation and sustainability of this group of insects.

Keywords: Papilionoids, environmental education, community, biodiversity, educational strategy.

Recibido: 9 de diciembre de 2025

Aprobado: 6 de abril de 2026

Introducción

La biodiversidad enfrenta una crisis sin precedentes debido a su pérdida acelerada, situación que demanda la contribución de cada ciudadano a la supervivencia de este componente del medio ambiente que, en la actualidad, constituye uno de los problemas presentes en todos los niveles. Este panorama exige respuestas inmediatas y sostenibles, donde la educación desempeñe un rol fundamental para sensibilizar a las comunidades y estimular el desarrollo de acciones concretas dirigidas a la conservación de la riqueza viva del planeta.

Como parte de la diversidad biológica, las mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) son un significativo grupo, cuyas poblaciones han sido vulnerables producto, entre otras amenazas, de la fragmentación de hábitats y los efectos de la contaminación, a pesar del significado que poseen



por embellecer el paisaje, ser agentes polinizadores e indicadores ecológicos. A ello se suma, su representatividad en el archipiélago cubano, con alrededor de 200 especies, de las cuales 78 táxones son endémicos (Mancina *et al.*, 2020).

Precisamente, la preocupación por la conservación de la biodiversidad y el énfasis en la educación ambiental han llevado a la implementación de diversas estrategias en el ámbito educativo (Araujo *et al.*, 2021; Arias, 2022; Chávez-Salazar *et al.*, 2023; De los Santos *et al.*, 2022; Goyo, 2017 y Márquez *et al.*, 2021). En este sentido, las mariposas han sobresalido, no solo como indicadores ecológicos, sino también como contenido pedagógico que permite vincular a la comunidad y fomentar una participación inclusiva (Carabalí-Banguero & Carabalí, 2019 y Nuñez, 2019). También, como parte de investigaciones de tipo participativa, figura la de Gómez-Salazar *et al.* (2023), que toma como referente a la ciencia ciudadana para sensibilizar en la conservación de este grupo.

Durante los últimos años, distintos estudios y propuestas (Goyo, 2017 y Trellez, 2005) han destacado cómo los enfoques comunitarios y de género fortalecen el proceso de aprendizaje y contribuyen a la conservación de las especies, particularmente, de este grupo zoológico (Zapata & Cárdenas, 2022), al tiempo que promueven una transformación social en los entornos educativos.

La mayoría de estos referentes proyectan acciones para la educación en la conservación de mariposas orientadas a la comunidad, desde la institución escolar. Sin embargo, es necesario su incremento en el contexto comunitario, propiamente dicho. En tal sentido, es determinante implicar a sus miembros en el manejo y conservación *ex situ* de estas especies, desde una perspectiva inclusiva, en plena igualdad de género y asumiendo diferentes aristas etnobiológicas. También, hacerlas extensivas a la conservación de las plantas hospederas y nectaríferas de las cuales depende este grupo zoológico para su desarrollo, situación que constituye un desafío clave en materia de educación ambiental. Esta alternativa no excluye el trabajo educativo a realizar en los centros escolares presentes en este contexto; por el contrario, ello le concede al proceso educativo mayor integración para lograr transformar la insuficiente implicación de las comunidades en actividades de esta índole.

En respuesta a este desafío, la Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz y el Consejo Popular Julio Antonio Mella de la propia ciudad, desarrollan un proyecto dirigido a la construcción de un mariposario, para la cría, exhibición y conservación de mariposas, financiado por el Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (PPD/FMAM) y el Fondo Nacional de Medio Ambiente de la República de Cuba. Este será un espacio propicio para la educación en la conservación, como dirección de la educación ambiental. Además, una vez construido, constituirá una expectativa nueva para la comunidad, al disfrutar de una recreación sana, instructiva, educativa, que suscite modos de actuación a favor de la sostenibilidad. A partir de lo expresado, el objetivo de este artículo es proponer una estrategia



para la educación en la conservación de mariposas en la Circunscripción 86 del Consejo Popular Julio A. Mella, de la ciudad de Camagüey, Cuba.

Métodos

Área de estudio

La investigación tuvo lugar en la Circunscripción 86 del Consejo Popular Julio Antonio Mella, localizado en el perímetro urbano, específicamente en el cuadrante sureste de la ciudad de Camagüey, perteneciente al municipio y provincia del mismo nombre, en Cuba. Esta limita, al norte, con la Carretera Central (que colinda con el Consejo Popular Jayamá), al sur con el Consejo Popular La Esperanza, al este con el Consejo Vista Hermosa y al oeste con la Circunvalación Sur. Del Consejo Popular fue seleccionada esta circunscripción porque en ella se ubica el Jardín Botánico de la ciudad, el cual consta con una extensión superficial de 72 ha y es el lugar donde se construye un mariposario para la conservación *ex sito* de mariposas.

La circunscripción tiene una extensión de 12 km², con un mayor número de calles de tierra y una considerable extensión de áreas verdes, algunas de las cuales son dedicadas por sus pobladores al cultivo de plantas para la alimentación o con fines ornamentales. En esta demarcación, el número de mujeres es mayor, en comparación con el de hombres. El grado de escolaridad promedio de la población es de 12 grados. Por otro lado, el 73 % de las personas son trabajadoras y un 3 % amas de casa.

Metodología empleada

Desde un enfoque quanti-cualitativo, se desarrolló la investigación con métodos teórico y empíricos. Del nivel teórico se emplearon el analítico-sintético, que posibilitó la sistematización de conceptos clave y el establecimiento de los fundamentos epistemológicos relacionados con la educación en la conservación de la biodiversidad, la representatividad de las mariposas y su importancia, así como lo relacionado con el enfoque de género y el trabajo comunitario. Por otro lado, se utilizó la inducción-deducción, para el estudio de las fuentes consultadas, en un tránsito gradual de lo general a lo particular y viceversa, de modo que se llegara a inferencias y generalizaciones sobre los procesos tratados. También, fue necesario el uso del método histórico-lógico

Del nivel empírico fueron utilizados: la observación participante, con el objetivo de constatar las actitudes, percepciones y modos de actuación de los miembros de la comunidad respecto a las mariposas y las plantas que les sirven de alimento, su manejo y conservación. Además, se aplicó una encuesta para conocer sus saberes relacionados con estos insectos, así como las relaciones de género presentes, de forma tal que, se contara con una línea de base respecto al conocimiento y actitudes de la comunidad sobre el grupo.



Por otra parte, se realizó una entrevista al Presidente del Consejo Popular y a la Delegada de la Circunscripción 86, en función de caracterizar la comunidad y comprobar el tratamiento dado a procesos educativos en este contexto). También, fue utilizado el análisis documental para la caracterización de la misma y el estudio del grupo. Particular significado tuvo el uso de métodos estadístico-matemáticos que posibilitaron el procesamiento de la información obtenida. Para lograr integridad en el análisis de los resultados del diagnóstico fue empleado, como procedimiento metodológico, la triangulación. A partir de los resultados logrados, se procedió a la elaboración de la estrategia para la educación en la conservación de estos lepidópteros.

La valoración de la pertinencia y factibilidad de la estrategia creada se realizó con el empleo del criterio de expertos y la aplicación del método Delphi, dada la variante de Campistrous & Rizo (1998). En tal sentido, se aplicó un cuestionario a 45 profesionales con una experiencia superior a los cinco años en educación ambiental. De ellos, el 51,1 % ha realizado investigaciones sobre educación ambiental y biodiversidad, por tanto, ostentaban los requisitos apropiados para analizar aspectos correspondientes al tema objeto de estudio en el presente artículo.

En la selección se determinó el coeficiente de competencia (K) de cada experto, con la relación: $K = \frac{1}{2} (K_c + K_a)$ y se segregaron aquellos que no se ubicaron en el rango de $0.25 \leq K \leq 1$. De los resultados obtenidos, fueron seleccionados 36 expertos, entre los cuales figuran doctores, profesores titulados de Máster y con experiencia en el tema abordado. A estos se les aplicó un cuestionario con las precisiones acerca de los aspectos a valorar sobre la estrategia, el cual recibieron con la antelación requerida, en busca de criterios sobre: el objetivo general de la estrategia, sus etapas, y los objetivos y acciones de cada una de ellas. Para la valoración se establecieron cinco categorías: Muy adecuado (C-1), Bastante adecuado (C-2), Adecuado (C-3), Poco adecuado (C4) e Inadecuado (C5). Con la información aportada por los expertos se determinaron los puntos de corte y el grado de consenso en cuanto a las valoraciones emitidas sobre cada aspecto.

En función del diagnóstico, se tomó una muestra de 360 personas del asentamiento Cinco Puntos de la circunscripción aludida. La misma representa el 30% de la población, conformada por 1200 individuos.

Resultados y discusión

El análisis de los datos obtenidos a través de la observación participante, encuestas y entrevistas a vecinos de la comunidad reveló las siguientes regularidades respecto a la educación en la conservación de las mariposas de los miembros de la comunidad:

- El conocimiento sobre mariposas y las plantas asociadas a estos insectos —sus nombres comunes, representatividad, ciclo de vida e importancia —, incluso la confusión de la oruga con gusanos indeseables, constituye una limitante en el 58,1 % de la muestra.
- Un 61,1 % de personas de la comunidad posee una insuficiente participación e implicación



en actividades de manejo y conservación de mariposas, plantas hospederas y nectaríferas.

- Escasez de acciones educativas, a partir de un déficit en programas educativos enfocados en la conservación de mariposas y plantas, a pesar de la presencia en la comunidad del Jardín Botánico, un contexto clave para promover estas prácticas.
- Desfavorables creencias y vivencias en el 41,6 % de la población con respecto a las mariposas y las plantas, lo cual promueve actitudes negativas hacia estos componentes de la biodiversidad.
- El 56,1 % de la muestra presenta diferencias con respecto a la percepción y participación de hombres y mujeres respecto a la conservación de mariposas.

A pesar de las limitaciones, se encontraron fortalezas que pueden impulsar el éxito del proceso educativo, entre ellas el interés y la motivación comunitaria, un alto nivel de disposición entre los habitantes y decisores para participar en iniciativas de conservación y sostenibilidad. Además, la demarcación constituye un contexto favorable, dada la presencia del Jardín Botánico y el desarrollo del proyecto del mariposario, los que ofrecen oportunidades educativas, culturales y recreativas únicas. En atención a estos resultados, se propone una estrategia para la educación en la conservación de mariposas.

La educación ambiental, especialmente en el contexto comunitario, ha sido ampliamente reconocida como un proceso esencial para la transformación social hacia la sostenibilidad. Según Caballero (2004), una comunidad es un:

Agrupamiento de personas concebido como unidad social, cuyos miembros participan de algún rasgo común (intereses, objetivos, funciones), con sentido de pertenencia, situado en una determinada área geográfica, en la cual la pluralidad de personas interactúa intensamente entre sí e influye de forma activa o pasiva en la transformación material y espiritual de su entorno (Caballero, 2004, p.24).

En este marco, en la interacción de los miembros de la comunidad no solo se refuerza el sentido de pertenencia y la identidad, sino que, también se movilizan esfuerzos colectivos para alcanzar metas comunes, entre las cuales prevenir los problemas ambientales debe ser una prioridad, dada la urgencia de revertir el acelerado deterioro ambiental. Con base en estas ideas, investigaciones recientes destacan la relevancia de promover procesos educativos de carácter ambiental en la población. Márquez *et al.* (2021) subrayan la importancia de crear espacios comunitarios para actividades educativas, fomentar el desarrollo de promotores ambientales y producir materiales que fortalezcan la cultura ambiental. Estas estrategias son coherentes con la propuesta del presente estudio, ya que se trabajó en el desarrollo de materiales didácticos, talleres y actividades comunitarias, como herramientas clave para sensibilizar acerca de la conservación.



Por su parte, Cabeza (2022) implementa una estrategia de educación ambiental, para contribuir al mejoramiento ambiental de la comunidad “Alvarito Díaz”. Este enfoque interdisciplinario, que promueve soluciones integradas a problemas ambientales identificados, guarda similitudes con la estrategia presentada en este artículo, especialmente en su énfasis en la cooperación comunitaria.

Otras investigaciones apuntan hacia la importancia de la educación ambiental, ejemplos de ello son las contribuciones de Araujo *et al.* (2021) y la llevada a cabo por De los Santos *et al.* (2022). Estos autores resaltan la relevancia de la educación ambiental desde edades tempranas. Así, comienza en el núcleo familiar y se consolida gradualmente en los niveles escolares. No obstante, el presente estudio amplía esta perspectiva, al incorporar no solo a niños y jóvenes, sino también a otros miembros de la comunidad, independientemente de su edad, sexo, nivel de escolaridad y ocupación laboral. Este enfoque inclusivo responde a la necesidad de generar conciencia y acción colectiva para la conservación de la biodiversidad, coincidiendo con los planteamientos de Gómez-Salazar *et al.* (2023), quienes destacan el valor de la participación comunitaria en procesos educativos. Ello, también permite un intercambio intergeneracional provechoso para el aprendizaje y la educación, tal y como lo concibe Nuñez (2019), quien evidencia un enfoque comunitario al basarse en recursos y conocimientos propios de la localidad, así destaca la integración de los saberes tradicionales y la utilización de las mariposas autóctonas para potenciar procesos educativos.

Asimismo, Chávez-Salazar *et al.* (2023) proponen estrategias basadas en la promoción de la conciencia ciudadana, elemento fundamental, también presente en esta propuesta. Sin embargo, el presente estudio aporta un enfoque diferencial, ya que parte de la educación en la conservación de la biodiversidad como una arista de la educación ambiental, la cual coloca a la biodiversidad en el centro de atención, además sostiene la necesidad de formar una cultura de la biodiversidad, en línea con los planteamientos de Méndez & Guerra (2014).

Los autores citados coinciden en la necesidad de una educación para la conservación de la biodiversidad que transforme modos de pensar y actuar condicionados a la satisfacción a ultranza de necesidades individuales y colectivas en el plano utilitario, por otra que pondere la existencia de la vida, sobre la base del respeto y la responsabilidad del hombre, desde concepciones éticas. También, parten de concebirla como un proceso permanente y sistemático dirigido a la apropiación significativa y con sentido de los contenidos relacionados con la biodiversidad, pero la conciben con argumentos que competen a un estudiante en formación de ciencias naturales. No obstante, en la presente contribución se reflexiona en la necesidad de concebir la educación en la conservación de la biodiversidad como proceso a desarrollar con otros grupos meta, no solo con estudiantes de ciencias naturales. De modo general, con todos los individuos, pues como entes sociales tienen una responsabilidad con la conservación del patrimonio natural.



De los Santos *et al.* (2022) enfatizan que los problemas ambientales, sus causas y soluciones deben ser del conocimiento de la sociedad, un modo más adecuado para afrontar la situación crítica que en la actualidad tiene la biodiversidad. Este punto subraya la importancia de involucrar a toda la comunidad en la conservación, independientemente de su edad, ocupación o nivel educativo. En este estudio, se considera la educación en la conservación de la biodiversidad como un proceso sistemático que fomenta conciencia, actitudes y prácticas sostenibles en los sujetos, desde una posición participativa y transformadora en el contexto comunitario. Este enfoque coincide con el de Chibás *et al.* (2022), quienes catalogan la educación en la conservación de la biodiversidad, en particular de la fitodiversidad, como una competencia clave y destacan que las comunidades son contextos ideales para implicarse en acciones directas de conservación.

Este proceso educativo también es reconocido para promover la conservación de un grupo zoológico en particular, como por ejemplo el de las mariposas que, dada su importancia por los servicios ecosistémicos que brindan, su conservación es una prioridad, sobre todo, ante los evidentes impactos del cambio climático. De modo que deben ser centro en el desarrollo de acciones educativas que contribuyan a su sostenibilidad. En tal caso, se destacan las contribuciones de Bladon *et al.* (2025), que proponen programas de conservación de mariposas y polillas, con implicaciones en la educación. Cortez *et al.* (2025) dirigen su investigación a la relación entre conservación de mariposas, educación ambiental y turismo sustentable en comunidades mexicanas.

Varios autores como Carabalí-Banguero & Carabalí (2019), Gómez-Salazar *et al.* (2023), Van Swaay *et al.* (2020) y Villegas (2024) tratan la intervención en acciones educativas dirigidas a la conservación de este grupo. Unos la realizan a partir de iniciativas que apoyan el aprendizaje de las ciencias naturales. Otros de los citados, toman como referente a la ciencia ciudadana, desde una estrategia para el monitoreo permanente de las mariposas presentes en determinada área. Dicha iniciativa, además de contribuir a la educación ambiental, permite — a través de inventarios participativos — reconocer la biodiversidad y las particularidades de este grupo taxonómico en ecosistemas urbanos para posteriormente proponer estrategias orientadas a su conservación. Rodríguez & Pérez (2023) encaminan su investigación hacia la educación ambiental orientada a la conservación de mariposas en áreas protegidas de Colombia.

Se concuerda con el significado de las mariposas para estimular la ciencia ciudadana y el aprendizaje de las ciencias naturales, también, en la necesidad de promover la participación de los miembros de la comunidad en la identificación y conservación de estos insectos en un contexto urbano. No obstante, la presente contribución puntualiza en la educación en la conservación de mariposas, a partir de la aprehensión por los sujetos de conocimientos sobre este grupo, de los nombres comunes que poseen y su representatividad en Cuba, la provincia y en la comunidad. Involucra a diferentes sectores de la población (incluye estudiantes de distintos niveles educacionales, la familia, las organizaciones de masa y políticas) que interactúan en una



comunidad, representada, en el caso cubano, por una circunscripción (Caballero, 2004), perteneciente a un Consejo Popular.

En esta circunstancia, la puesta en práctica de la presente estrategia difiere de otras y es factible su aplicación, gracias a la existencia en la comunidad del Grupo de Trabajo Comunitario que, en el caso de Cuba, es una estructura local, para organizar la participación ciudadana en la transformación y desarrollo de la misma. Este lo conforman el Delegado del Poder Popular, representantes de las diferentes organizaciones sociales y políticas, además de otras instituciones que posibilitan la ejecución de proyectos sociales, culturales y ambientales. Igualmente, en su desarrollo se apoya en la puesta en práctica del Trabajo Comunitario Integrado por ser considerado un método que parte de la circunscripción, para agrupar a la comunidad, en función de la formación de valores patrióticos y éticos, así como en la búsqueda de soluciones propias a situaciones dadas, sin remplazar el rol de las organizaciones que actúan en este contexto (Gaceta Oficial de la República de Cuba, 2020).

En otro sentido, la presente contribución parte de la aspiración de los miembros de la comunidad de construir un mariposario para la conservación ex situ de este grupo y de las plantas, de las cuales dependen en diferentes etapas de su ciclo vital. Este también será un espacio para la conservación y la educación, con apego a un enfoque etnobiológico, a partir del cual se tengan en cuenta los saberes tradicionales en la siembra de plantas, así como las creencias, mitos y leyendas existentes en algunos pobladores sobre estos insectos, las cuales pueden ser fortalezas o debilidades en materia de conservación.

En tal sentido, se tuvo en cuenta lo planteado por Valadez & Téllez (2012) quienes argumentan la imposibilidad de pensar en proyectos de conservación sin conocer la dimensión del impacto del hombre en determinado espacio y el modo en que las tradiciones orientan la actividad de los individuos. De modo que, es necesario en cualquier proyecto de conservación partir del conocimiento del impacto cultural y ambiental humano en su entorno.

No menos importante es la concepción de la estrategia propuesta desde un proceso inclusivo, en el que predomina una perspectiva de género, significativa para el trabajo comunitario, ya que esta pretende analizar el vínculo entre hombres y mujeres, o sea las relaciones de género de modo transversal durante la intervención comunitaria (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación, 2021). Relacionado con ello, es notable el estudio realizado por Zapata & Cárdenas (2022) en el cual se destaca el significado del diseño de actividades que, no solo fortalezcan la acción ambiental, sino que también potencien la autoestima y el liderazgo de las jóvenes en la gestión y conservación de recursos naturales, lo que puede ser posible a partir de transformar las relaciones sociales.

En este sentido, en la concepción de la estrategia propuesta se partió de los diferentes roles que cumplen hombres y mujeres en el uso, manejo y conservación de la biodiversidad, en particular



de mariposas, la igualdad y equidad de género y el empoderamiento de las mujeres, sobre todo de aquellas que están en desventaja social.

En el caso anteriormente aludido, es pretensión de esta investigación vincular a estas mujeres de la comunidad en el manejo del futuro mariposario y en el desarrollo de acciones de educación ambiental para la conservación del grupo, a partir de la influencia educativa que estas poseen en la familia. En función de ello, se prevé su capacitación. De este modo, se incrementa la posibilidad de empleo y tendrán una participación activa como ejecutoras/beneficiarias, un modo de promover su liderazgo. También, se suscitará la igualdad de hombres y mujeres en acciones de jardinería y manejo de mariposas y plantas en las áreas del mariposario, además en los jardines y huertos de la comunidad, de modo que, tanto hombres como mujeres, participen en la toma de decisiones y en las actividades del proyecto.

La estrategia se sustentó en un enfoque de género, el cual distingue y acompaña las acciones de educación en la conservación de mariposas que se proponen. Esta resulta una oportunidad para:

- Fortalecer relaciones de género, desde la educación en la conservación de mariposas, en los miembros de la comunidad, como entes participantes y beneficiarios del mariposario que se construye en el Jardín Botánico de la ciudad de Camagüey.
- Visibilizar el rol de hombres y mujeres en el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad ecológica, a partir del manejo y conservación de mariposas.
- Formar capacidades en actores clave, desde una educación con enfoque de género para el manejo y conservación de mariposas y plantas.

La estrategia propuesta tiene los siguientes rasgos:

- Carácter vivencial: basada en las experiencias y vivencias de los participantes respecto a las mariposas, las plantas hospederas, las nectaríferas y su conservación.
- Carácter problematizador: promueve la reflexión crítica y la resolución de problemas relacionados con la conservación, que estimulen la búsqueda de información, el cuestionamiento, la contradicción y la toma de decisiones.
- Carácter valorativo: fomenta la valoración de actitudes y prácticas, incentivando modos de actuación sostenibles respecto a la conservación de mariposas.
- Carácter comunicativo: Promueve la gestión de recursos comunicativos que faciliten la implementación armónica de la estrategia por todos los actores involucrados (comunidad, mariposario y Jardín Botánico). También, refuerza el diálogo y la sensibilización hacia la conservación mediante la reflexión.
- Carácter flexible: se adapta a las necesidades, oportunidades, debilidades, fortalezas, amenazas y condiciones de cada contexto.
- Carácter participativo: este es esencial, pues como expresa Caballero (2004) la participación popular constituye uno de los pilares fundamentales del que depende el



progreso de la comunidad, su transformación. Fomenta la inclusión y participación activa de todos los actores, considerando las perspectivas y necesidades individuales.

El objetivo general de la estrategia es contribuir a la educación en la conservación de mariposas, de niños (as), adolescentes, jóvenes y población en general, a partir del desarrollo de acciones con enfoque de género y etnobiológico.

La estrategia diseñada para la educación en la conservación de las mariposas se desarrolló en tres etapas: diagnóstico y familiarización, planificación e implementación y evaluación. Cada una incluyó objetivos específicos y acciones concretas para guiar el proceso, como se aprecia a continuación.

La etapa 1 de diagnóstico y familiarización tiene como objetivo constatar el desarrollo actual de la educación en la conservación de la biodiversidad de los habitantes de la Circunscripción 86 del Consejo Popular “Julio Antonio Mella”, con énfasis en la conservación de mariposas a partir de identificar relaciones de género en directivos, trabajadores y pobladores de esta circunscripción, como vía para erradicar brechas que afecten el manejo y conservación de mariposas.

Esta primera etapa incluye las siguientes acciones:

- Elaboración, aplicación y procesamiento de los instrumentos para el diagnóstico de los habitantes de la Circunscripción 86 del Consejo Popular “Julio Antonio Mella”.
- Análisis de los resultados para la identificación de las necesidades educativas y cognitivas de los miembros de la comunidad (admite hombres, mujeres, estudiantes de diferentes niveles educativos) y las relaciones de género.
- Diagnóstico ambiental de la comunidad que incluya la elaboración de un inventario de mariposas, plantas hospederas y nectaríferas presentes en el Jardín Botánico y su entorno.
- Acondicionamiento de un área experimental para la cría de mariposas.
- Caracterización de las relaciones de géneros que tienen lugar en la comunidad.

El diagnóstico de los grupos meta seleccionados está dirigido a conocer el estado real de conocimiento sobre mariposas, su biología e importancia, así como la disposición y participación en acciones para el cuidado y conservación del medio ambiente, con énfasis en las mariposas y las plantas que utilizan en diferentes fases de su ciclo de vida. En tal caso deben aplicarse métodos y técnicas como la observación participante, la encuesta (también la etnobiológica), la entrevista, incluso el trabajo con grupos focales.

Todo ello, en función de identificar las fortalezas y debilidades existentes en la comunidad respecto a la conservación de la biodiversidad, así como, determinar las relaciones de género que se manifiestan en este contexto, para influir en aspectos medulares, con vistas a la transformación del estado actual del problema. Por otro lado, la realización del diagnóstico posibilitó que las acciones proyectadas se caractericen por la objetividad, de forma tal que



tributen a la conservación y uso sostenible de las mariposas y las plantas que utilizan para la alimentación.

La etapa de planificación e implementación persigue varios objetivos, a saber: 1) Sensibilizar a directivos comunitarios, trabajadores/as encargados de las labores del mariposario y a los miembros de la comunidad sobre la importancia de la conservación de mariposas y el medio ambiente. 2) Capacitar a los directivos comunitarios, posibles trabajadores encargados de las labores del mariposario y miembros de la comunidad en los contenidos relacionados con el manejo y conservación de mariposas, desde un enfoque de género. 3) Planificar acciones educativas específicas para los diferentes niveles de enseñanza y la comunidad en general. 4) Ejecutar las acciones planificadas, como contribución a la educación en la conservación de mariposas.

Esta segunda etapa incluye las siguientes acciones:

- Elaboración de programas de capacitación enfocados en la cría, manejo y conservación de mariposas, integrando un enfoque de género.
- Implementación de un programa de liderazgo ambiental enfocado en la conservación de mariposas, con énfasis en el incremento de la representación de mujeres.
- Ejecución de la capacitación a miembros de la comunidad y, de ellos, a posibles trabajadores del mariposario.
- Programación de actividades para colaborar en el manejo de mariposas y plantas en el área experimental, de modo que se garantice la reproducción y cría de mariposas.
- Diseño y aplicación de talleres comunitarios participativos para reflexionar sobre los roles de género en la conservación de mariposas, garantizando un espacio inclusivo que promueva soluciones equitativas y acciones concretas para fortalecer la biodiversidad.
- Diseño e implementación de un programa de círculo de interés sobre las mariposas y su conservación para su implementación en los niveles primario y secundario, así como de una sociedad científica aplicable en la educación preuniversitaria y politécnica sobre este grupo.
- Creación y puesta en práctica de un *club* de lectura sobre historietas relacionadas con las mariposas cubanas.
- Elaboración de un manual informativo que contenga las características de las mariposas, ciclo de vida, representatividad del grupo, manejo y cría de mariposas, como apoyo a la preparación de los posibles trabajadores del mariposario y de las actividades de educación en la conservación.
- Diseño de plegables, materiales didácticos y un visionado sobre mariposas del Jardín Botánico para el desarrollo de las actividades educativas, en las que se visibilicen las contribuciones de mujeres y otros grupos en la conservación de la biodiversidad, en particular de mariposas.



- Diseño de una aplicación móvil (APK) para la promoción del mariposario y la educación en la conservación de mariposas y plantas por la vía informal.
- Habilitación de una cuenta en Facebook relacionada con las mariposas para promover las acciones realizadas y socializar mensajes educativos.
- Desarrollo en diferentes niveles de enseñanza de charlas, talleres, peñas culturales y video debates concernientes a las mariposas, sus nombres comunes, su ciclo de vida, las plantas hospederas, las principales amenazas que poseen y la necesidad de su conservación en la comunidad.
- Ejecución de actividades educativas durante la liberación controlada al medio natural del 20% de las mariposas logradas en el área experimental, con la participación de niños (as), adolescentes y jóvenes.
- Realización de dramatizaciones sobre el tema y de talleres orientados a la confección de manualidades sobre mariposas con la aplicación de las técnicas Origami y Kirigami.
- Ejecución de talleres donde se traten las creencias, mitos y leyendas relacionadas con las mariposas y las plantas hospederas, además las tradiciones en el cultivo de plantas.
- Desarrollo de concursos sobre mariposas y su conservación.
- Selección de obras literarias y artísticas que traten sobre mariposas como incentivo para el desarrollo de actividades educativas.
- Ejecución de actividades orientadas a la siembra de plantas hospederas y nectaríferas en jardines, huertos familiares y áreas verdes de la comunidad, en provecho del rescate de saberes que al respecto poseen los miembros de la comunidad.
- Creación de sencillas colecciones de mariposas (en particular de aquellas que no están amenazadas de extinción) para su exposición y conocimiento.
- Desarrollo de actividades productivas para el acondicionamiento del área experimental y la familiarización con las labores que se desarrollan en el mariposario (sala de vuelo, área de cultivo de plantas hospederas y en la casa de cultivo de plantas nectaríferas).
- Desarrollar iniciativas de empleo sostenible en conservación de mariposas, garantizando igualdad de oportunidades para hombres y mujeres en actividades de esta índole.
- Establecimiento de las condiciones necesarias para la puesta en práctica de la estrategia.
- Implementación de la estrategia educativa, con las correspondientes acciones.

En la puesta en práctica de las acciones planificadas en esta etapa es determinante la coordinación con el Delegado de la circunscripción y el Grupo de Trabajo Comunitario, los cuales tiene un mejor conocimiento de la comunidad y, este último, incluye representantes de las diferentes organizaciones de masa, lo que es importante para movilizar a los miembros de la comunidad y lograr la participación exitosa en las actividades.

Se puede apreciar que se concibieron acciones para desarrollar en diferentes niveles educativos y con miembros de la comunidad. En su puesta en práctica es determinante partir de los saberes,



vivencias y experiencias que poseen los sujetos respecto al tema tratado. Igualmente, es preciso la orientación de actividades en las que se produzca el debate, la reflexión, el pensamiento crítico y el compromiso responsable respecto a la conservación.

En el caso de los programas de capacitación elaborados, se presentan diferencias, en correspondencia con el grupo de personas de la comunidad a los que están dirigidos. Por ejemplo, en el planificado para posibles trabajadores del mariposario se destacan temáticas asociadas a la reproducción, cría y manejo de las mariposas y al trabajo a realizar en las diferentes áreas que posee un mariposario, con énfasis en el fortalecimiento de las relaciones de género, sin descuidar su preparación para la labor educativa y la promoción cultural que deben realizar, una vez puesto en función el mariposario. Por su parte, la capacitación de los miembros de la comunidad, se caracteriza por la transmisión de saberes desde una perspectiva educativa, que promueva su sensibilización con el medio ambiente y las mariposas, así como su implicación responsable en la conservación y la sostenibilidad.

La elaboración de materiales didácticos, está destinado a enriquecer el conocimiento sobre este grupo zoológico y sensibilizar a niños (as) en su conservación. Esta acción se ejecutó por su significado para el desarrollo de actividades educativas. Entre los creados se encuentran:

- Cuadernos de dibujo “Colorea mariposas cubanas”: contiene esquemas para pintarlas, a partir de una imagen fotográfica de la mariposa, además posee curiosidades sobre estos animales.
- La serie “Joyas de la Avellaneda”, que trata sobre seis mariposas seleccionadas para la cría. De cada una se presenta, su imagen, las diferentes fases del ciclo de vida y su planta hospedera, con la información precisa para enriquecer sus conocimientos al respecto.
- Folleto: “Coloreo y aprendo”, que incluye una sinopsis de la mariposa, su imagen y esquema para colorear, abarca tanto: orugas, pupas, adultos, así como plantas hospederas.
- Folleto “Aprender y desaprender sobre mariposas cubanas”, este describe seis mariposas, su ciclo de vida, curiosidades sobre las mismas, un acápite nombrado juego y aprendo, que incluye acrósticos y esquemas para colorear.
- Folleto “Adivinanzas sobre mariposas cubanas”, fueron creadas las adivinanzas, acompañadas de imágenes de mariposas que, por aproximación y reflexión, pueden ayudar a reconocer la especie que corresponde a cada una.
- El folleto “Poesías y cuento sobre mariposas”, contiene poemas, versos y un cuento sobre las mariposas. Se destacan entre los autores, personalidades cubanas de reconocido nombre, como: José Martí, Gertrudis Gómez de Avellaneda y Dulce María Loynaz.
- Una serie de diez historietas gráficas, dedicadas a la historia natural y a la conservación de las mariposas cubanas. Para ello, se desarrolló un estudio minucioso, con la intención de que los diseños de personajes y escenarios, se ajusten en lo posible a la realidad. El estudio incluyó la búsqueda de información sobre plantas hospederas, hábitos nutricionales,



hábitos reproductivos, morfología de cada estado del ciclo de vida y relaciones con otras especies de la mariposa *Phoebis avellaneda* (Herrich-Schäffer, 1865), mariposa icónica para el territorio camagüeyano. Esta especie constituye el eje central de las historias, desde las cuales se mueven varias subtramas de las que se derivan diversos mensajes sobre las amenazas a la vida de estos insectos causadas por el hombre, sus implicaciones para las especies asociadas a ellas y cómo se debe actuar para garantizar la conservación de esa rica biodiversidad.

- Manual complementario “Alas de colores”, elaborado, fundamentalmente para posibles trabajadores del mariposario, pues su contenido los prepara para el manejo de las mariposas y en la labor educativa que deben desarrollar (Fig. 1).



Figura 1: Ejemplos de materiales didácticos elaborados para el tratamiento de la educación en la conservación de mariposas. **A.** Joyas de la Avellaneda. **B.** A colorear. **C.** Adivinanzas sobre mariposas cubanas. **D.** Manual complementario Alas de colores. **E.** Aprender y desaprender sobre mariposas.

La última etapa tiene como objetivo evaluar la marcha de la estrategia propuesta para la realización de las adecuaciones pertinentes, en función del conocimiento y la conservación sostenible de las mariposas.

Esta tercera etapa incluye las siguientes acciones:

- Control sistemático de las acciones de educación en la conservación de mariposas y plantas realizadas.
- Realización de talleres evaluativos con los grupos metas participantes en las acciones de educación ambiental.
- Realización de reajuste de la estrategia, a partir de los resultados obtenidos, en función de su perfeccionamiento.

En la puesta en práctica de esta etapa de la estrategia se sugiere la observación constante, la aplicación de técnicas que permitan la evaluación y monitoreo de las acciones propuestas. No pueden faltar la encuesta y el trabajo con los grupos focales.

Valoración de la factibilidad y pertinencia de la estrategia

El procesamiento y análisis de los criterios emitidos por los expertos mostró que existe consenso en cuanto a considerar como bastante adecuados los objetivos de la estrategia, las etapas, sus objetivos y las acciones de cada una de ellas. Esto expresa la factibilidad y pertinencia de la estrategia para la educación en la conservación de mariposas en la Circunscripción 86. No obstante, los expertos plantearon sugerencias para el perfeccionamiento de la estrategia, las cuales fueron tratadas. Entre ellas, se hallan: incluir orientaciones precisas sobre algunas acciones de la estrategia, como es el caso de las particularidades de la capacitación que se proyecta para cada grupo meta. Perfeccionar algunas acciones, para hacer más evidente su concepción desde la perspectiva de género.

Se destacan, de igual forma criterios que destacan la capacidad de abordar las necesidades educativas y sociales de forma sostenible y adaptadas al entorno local, así como la originalidad del enfoque etnobiológico y la inclusión de sectores vulnerables.

La aplicación parcial de la estrategia comunitaria para la educación en la conservación de mariposas se concibió como una experiencia piloto, en tanto se ejecutaron acciones específicas en un contexto real y se evaluó su grado de aceptación por parte de los participantes. Este carácter piloto permitió obtener información empírica sobre la pertinencia y eficacia de las actividades, identificar limitaciones metodológicas y generar insumos para la reformulación y ampliación futura de la estrategia.

De modo que, se elaboraron todos los materiales didácticos y se llevaron a cabo con éxito los ensayos de cría de seis especies de mariposas que se incorporarán al mariposario. Se han desarrollado acciones de devolución del 20% de las especies criadas en el área experimental.



También, se prepararon canteros de 13 especies de plantas hospederas que formarán parte del área verde concebida en la sala de vuelo. Para la promoción del mariposario se concibió un APK y un visionado de las mariposas del Jardín Botánico de Camagüey, donde se construye el mariposario.

En la escuela primaria Enrique José Varona se realizaron algunas actividades concebidas en el círculo de interés programado como, por ejemplo: la observación y debate de un vídeo sobre las mariposas del Jardín Botánico. Además, se llevaron a cabo sesiones para dibujar mariposas y plantas, luego de hacer un bosquejo de algunas de las especies más comunes que se observan en la comunidad, su nombre común y científico. Con alumnos del círculo de interés proyectado para la secundaria básica Silverio Blanco, se efectuaron las siguientes actividades: la siembra de plantas hospederas en el Jardín Botánico, en la que también participaron familiares; el desarrollo de lecturas comentadas, en función de las cuales se utilizaron los folletos creados y la elaboración de manualidades sobre mariposas con las técnicas Origami y Kirigami.

En la comunidad se efectuaron charlas con mujeres de un Círculo de abuelos, la siembra de plantas hospederas y un acto donde se homenajearon los ganadores de un concurso sobre mariposas. También se llevaron a cabo acciones de capacitación. Con lo realizado se constató, a partir de la observación participante y de lo expresado por las personas, el que estaban sensibilizadas en la necesidad de la conservación sostenible de estos insectos, y lo que han aprendido sobre el tema, en igualdad de condiciones entre mujeres y hombres (Fig. 2).

En los dos niveles educacionales se observó la motivación y el interés de los alumnos respecto al conocimiento de las mariposas y su disposición en función de la conservación. Muchos intercambiaban sobre sus nombres comunes y sus beneficios como polinizadores, con argumentos sólidos. Incluso, expresaron como aspecto positivo de estas actividades, lo que aprendieron sobre mariposas. Entre los elementos interesantes se refirieron a: conocer acerca de sus nombres comunes, respecto a los cuales tenían poco conocimiento y la observación en el área experimental de diferentes fases del ciclo de vida de la mariposa *Polidamas*, subespecie endémica de Cuba. Igualmente, fue de mucho agrado la confección de mariposas con las técnicas mencionadas.

Para la totalidad de los niños (as), según lo expresado, una de las actividades que más le gustaron fue dibujar mariposas que podían nombrar, sin aludir a ellas solo por sus colores como rasgo distintivo. Entre los aspectos negativos mencionaron la necesidad de dedicar más tiempo al desarrollo de las actividades, con la perspectiva de saber más sobre el grupo. De modo general, las acciones ejecutadas a favor del conocimiento y conservación de mariposas tuvieron aceptación en los diferentes participantes, ávidos de profundizar más en contenidos de esta índole.

Esto permitió comprobar qué iniciativas tuvieron mayor aceptación, cuáles necesitan ajustes y



qué aprendizajes pueden servir para mejorar la estrategia antes de llevarla a una escala mayor. En otro orden, fueron identificadas fortalezas (la motivación y disposición por el tema, el aprendizaje inicial que derivó de las acciones ejecutadas, la importancia del área experimental como ensayo de la cría y reproducción) y limitaciones (el tiempo dedicado a las actividades, el incremento de actividades prácticas y el equilibrio en el uso del vocabulario científico en su relación con el común) todo lo cual permite ajustar la propuesta antes de su aplicación a mayor escala.



Figura. 2: Ejemplo de actividades de la estrategia realizadas a modo de ensayo con diferentes grupos meta de la comunidad

Conclusiones

La estrategia para la educación en la conservación de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea), dirigida a la Circunscripción 86 del Consejo Popular Julio A. Mella, constituirá una vía pertinente para elevar los conocimientos sobre las mariposas cubanas. Asimismo, favorecerá la sensibilización y la participación activa de los vecinos en acciones comunitarias orientadas a la conservación, a partir de la transformación de actitudes y la movilización de esfuerzos de hombres y mujeres en condiciones de equidad, con el propósito de garantizar la sostenibilidad de este grupo zoológico.

Se vislumbra que la estrategia contribuirá en los alumnos de diferentes niveles educativos a consolidar aprendizajes sobre la diversidad y función ecológica de las mariposas, promoviendo valores ambientales y modos de actuación responsables. De modo que, tanto niñas, como niños y adolescentes participen en igualdad de condiciones, fortalezcan su liderazgo y capacidad de incidencia en la promoción de la conservación de estos insectos en la familia y centros educativos.

En los miembros de la comunidad se prevé que la estrategia fomente un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el entorno natural, estimulando prácticas sostenibles y la valoración de

las mariposas como patrimonio cultural y ecológico local. Además, la participación equitativa de mujeres y hombres en la toma de decisiones y en la ejecución de acciones de conservación permitirá reconocer y potenciar sus aportes diferenciados y complementarios.

La estrategia constituirá una vía para la preparación técnica de posibles trabajadores del mariposario en el manejo de las mariposas y plantas. También, se espera perfeccionar su desempeño como educadores ambientales y su capacitación para actuar en el futuro mariposario como espacio de conservación, educación y desarrollo económico sostenible, garantizando en mujeres y hombres igualdad de oportunidades laborales y corresponsabilidad en la gestión.

Referencias

- Araujo, M., Carrara, R. L., Munchut, F. E., Pighin, M. Z., Tomadín, M.D. & Zanuttini, M. F. (2021). Proyectos de Educación Ambiental en la educación rural. Experiencias destinadas al trabajo fuera del aula, al reconocimiento del ambiente próximo, su biodiversidad y conservación. *Revista Educación y Ciudad*, (40), 65-79 <https://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2457>
- Arias, M. E. (2022). La Educación Ambiental: una forma de reconocer y conservar la biodiversidad del territorio. *Bio-grafía*. (Extraordinario), 427-435. Memorias XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/20868>
- Bladon, E. K., Christie, A. P., Smith, R. K., Sutherland, W. J., & Bladon, A. J. (2025). Butterfly and moth conservation: Results from a global synopsis of evidence. *Journal of Insect Conservation*, 29(19). 1-15. <https://doi.org/10.1007/s10841-025-00319-7>
- Caballero Rivacoba, M. T. (2004). La comunidad. Aspectos conceptuales. En M. T. Caballero & M. J. Yordi (Eds.), *El trabajo comunitario: alternativa cubana para el desarrollo social* (pp. 19-25). Editorial ÁCANÁ. Ediciones Universidad de Camagüey. <https://observatorios.uo.edu.cu/cultural/wp-content/uploads/sites/4/2018/01/Libro-El-trabajo-comunitario.pdf>
- Cabeza, N. (2022). *Estrategia de educación ambiental en la comunidad "Alvarito Díaz", del Consejo Popular Puerta de Golpe del municipio Consolación del Sur, Pinar del Río, Cuba. Tesis de maestría inédita*. Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". <https://rc.upr.edu.cu/jspui/bitstream/DICT/4075/1/Nelvys%20Cabeza%20Defaus.pdf>
- Campistrous, L. & Rizo, C. (1998). *Indicadores e investigación educativa. (Primera parte)*. Materiales del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba. La Habana: Edición en formato electrónico ICCP.
- Carabalí-Banguero, D. J. & Carabalí, M. C. (2019). Las mariposas como estrategia didáctica en el aprendizaje de la taxonomía básica y reconocimiento de la biodiversidad. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*. 12(1), 285-293. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/4907/4620>
- Chávez-Salazar, C. M., Esteves-Fajardo, Z. I., Cabello-Vivar, M. Á. & Troya-Félix, H. E. (2023). *La*



educación ambiental para el reconocimiento y la conservación de la biodiversidad. CIENCIAMATRIA Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología. 9(16), 144–163. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i16.1033>

Chibás Creagh, M., Méndez Santos, I. E. & Piclín Minot, J. (2022). La competencia educar en la conservación de la fitodiversidad en la Carrera Licenciatura en Educación Biología. *Conrado*, 18(88), 420-428. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000500420

Cortez, H. N., Sedano Castro, G., Martínez Martínez, L., Esparza Hernández, L. G., & Ovalle, Á. L. (2025). Las mariposas motivan el turismo y conservación de ecosistemas: Estado de México y Oaxaca. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 9(4), 5230–5248. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.XXXX

De los Santos, F., Villamarín, F. & Clavijo, C. (2022). El rol de la educación ambiental en la conservación de la biodiversidad. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 4(2), e2302. <https://revistas.uca.es/index.php/REAYs/article/view/9572/10467>

Gómez-Salazar, J. C., Murillo-Montoya, S. A., Henao-Bañol, E. R. & Tunarrosa-Echeverría, E. M. (2023). Avistamiento de mariposas: una investigación participativa en diferentes municipios del departamento de Caldas. *Bio-grafía*, 16(30), 94-107. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/17822/13079>

Goyo, M. E. (2017). Educación Ambiental Comunitaria para la conservación y uso sustentable del Jardín Botánico, San Carlos – Estado Cojedes. *Línea Imaginaria*, 3(2), 66-103 http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/linea_imaginaria/article/view/6099/3366

Ley No.132.De organización y funcionamiento de las Asambleas Municipales del Poder Popular y de los Consejos Populares.(2020). Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 5. <http://www.gacetaoficial.gob.cu/>

Mancina, C. A., Nuñez Águila, R. & Neyra Raola B. (Edts) (2020). *Mariposas de Cuba. Guía de campo.* AMA, Sello Editorial https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-04/Mariposas_Cuba_Guia_d_Campo_2020.pdf

Márquez Delgado, D.L., Linares Guerra, E.M. & Jaula Botet, J.A. (2021). Contribución a la educación ambiental comunitaria desde una maestría en Gestión Ambiental. *MENDIVE* 19(2), 493–505. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2321>

Méndez Santos , I. E. & Guerra Salcedo, M. de L. C. (2014). El reto de educar para la conservación de la biodiversidad. *Transformación*, 10(1), 14-28. <https://transformacion.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/507>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. (2021). *Guía para la integración de la perspectiva de género en la gestión de bosques y cambio climático. Herramientas para la implementación de las salvaguardas de REDD+ en el terreno.* Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, República Argentina. https://redd.unfccc.int/uploads/2_236_mayds_2021-salvaguardas_redd_genero_final_web_281_29.pdf



- Nuñez, G. R. (2019). *Las mariposas misioneras: Una propuesta didáctica para la educación ambiental* [pdf]. Universidad Nacional de Misiones, Cuadernos de Cátedra. https://editorial.unam.edu.ar/images/documentos_digitales/f9_las_mariposas_misioneras.pdf
- Rodríguez, J. A., & Pérez, M. L. (2023). Educación ambiental y conservación de mariposas en áreas protegidas de Colombia. *Revista Colombiana de Educación Ambiental*, 28(2), 115–132. <https://doi.org/10.18272/rcea.v28i2.XXXX> (doi.org in Bing)
- Tréllez, E. (2005). *Educación ambiental, género y biodiversidad: una fusión dinámica y multidimensional hacia la sostenibilidad*. Centro Nacional de Educación Ambiental. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ceneam/articulos-de-opinion/2005_03trellez_tcm30-163439.pdf
- Valadez Azua, R. & Téllez Estrada M del R. (2012). Cosmos, Corpus y Praxis de la Etnobiología Mexicana Aplicado en la Educación Básica. *Etnobiología* 10(1), 52–59. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5294462.pdf>
- Van Swaay, C., Warren, M., & Loos, J. (2020). Butterfly monitoring schemes as tools for conservation education and citizen science. *Conservation Biology*, 34(6), 1573–1583. <https://doi.org/10.1111/cobi.13545>
- Vargas, C., & Molina, J. (2022). Mariposas como herramienta educativa en programas de conservación comunitaria en Costa Rica , 9(1), 23–40.
- Villegas, L. Y. (2024). *El mariposario como estrategia para la enseñanza de ciencias naturales en el colegio Reggio Emilia*. Trabajo final de maestría presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Medellín, Colombia. <https://bffrepositorio.unal.edu.co/server/api/core/bitstreams/1603aee2-abf3-4759-87ce-73d901b3d78e/content>
- Zapata Bolaños, G. & Cárdenas Bayona, S. L. (2022). *La metamorfosis de las mariposas: Una experiencia en el servicio social con perspectiva de género en la Institución Educativa Juana Escobar*. Tesis de grado, Licenciatura en Educación Comunitaria con Énfasis en Derechos Humanos. Universidad Pedagógica Nacional, Colombia. <https://repositorio.upn.edu.co/server/api/core/bitstreams/4c2c537e-2747-4fbd-84f6-de0acead0a44/content>

Síntesis curricular:

Marisela de la Caridad Guerra Salcedo: Licenciada en Educación Biología. Doctora de Ciencias Pedagógicas, profesora de Zoología por más de 45 años e investigadora del Centro de Estudio de Gestión Ambiental durante 15 años, con amplia experiencia en estudios de fauna, etnobiológicos y en educación ambiental. Premio Nacional de Enseñanza de la Biología 2023. **Daemar Ricardo Marrero:** Licenciada en Educación Biología. Doctora de Ciencias Pedagógicas, profesora de Ecología por más de 10 años e investigadora del Centro de Estudio de Gestión Ambiental, con



amplia experiencia en estudios de sensibilidad estética ambiental. **Julio Cesar Rifa Tellez.** Licenciado en Educación Biología. Doctor en Ciencias Pedagógicas, profesor de Botánica e investigador del Centro de Estudios de Gestión Ambiental de la Universidad de Camagüey, con amplia experiencia en la formación por competencia para la determinación de especies vegetales y en educación ambiental.

Declaración de responsabilidad autoral:

Dra. C Marisela de la C. Guerra Salcedo: Realizó la planeación de la investigación. Ejecutó el diseño y argumentación de la estrategia, así como la redacción del artículo y su argumentación desde los referentes teóricos asumidos.

Dra. C. Daemar Ricardo Marrero: Participó en la gestión de la información para la argumentación de la estrategia. Tuvo participación en el diseño de la estrategia, en la redacción del artículo y en la revisión de la versión final del mismo. Revisión de la aplicación de la norma bibliográfica aplicada

Dr. C. Julio Cesar Rifa Tellez: Contribuyó al procesamiento de la información que permitió la conformación de los fundamentos. Participó en parte de la redacción del artículo, de los materiales didácticos, así como en la revisión de la versión final del mismo.

Editado por: Yudenia Galbán Lezcano y Manuel N. Montejo Lorenzo

Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia Creative Commons: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es> **ES** que permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.

