

## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL SENDERO "MARAVILLAS DE VIÑALES"

### ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS OF THE "MARAVILLAS DE VIÑALES" TRAIL

Elizabeth Crespo Paredes<sup>1\*</sup>, Ángel Zaldívar Solís<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Delegación Territorial del CITMA en Pinar del Río, Departamento de Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación, Pinar del Río, Cuba, <https://orcid.org/0000-0003-3595-6996>

<sup>2</sup>Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca", Centro de Estudios Forestales, Cuba, <https://orcid.org/0000-0002-1850-5603>

\*Autor para la correspondencia (e-mail): [eliza250992@gmail.com](mailto:eliza250992@gmail.com)

Recibido para su publicación: 12/05/2022 - Aceptado para su publicación: 20/07/2022

#### Resumen

El trabajo trata sobre la problemática ambiental en el sendero interpretativo "Maravillas de Viñales", ubicado en el área de influencia de la comunidad "El Moncada", la cual cuenta con una población de 503 habitantes. El problema reside en ¿cómo identificar los principales problemas de mayor incidencia y los impactos negativos derivados de las actividades desarrolladas en el sendero "Maravillas de Viñales"? El objetivo consiste en realizar el diagnóstico ambiental, para la identificación de los factores externos e internos que inciden en el sendero interpretativo "Maravillas de Viñales". Como hipótesis, la autora precisa que basado en las problemáticas identificadas a partir del diagnóstico ambiental y en la participación de los actores comunitarios, posibilitará comprobar el nivel de percepción de la comunidad sobre los impactos negativos de estos problemas ambientales identificados. Se emplearon los métodos del diagnóstico empírico como la observación para evaluar el estado actual del sendero, y como técnicas se utilizaron la entrevista para conocer las opiniones y valoraciones de los directivos del Parque Nacional Viñales (PNV) y encuestas dirigidas a la comunidad. Se comprobó que las áreas relacionadas con el recorrido del sendero "Maravillas de Viñales", constituyen un escenario donde se practica tala de madera preciosa, cría de cerdos, caza furtiva y guiado ilegal. En la tala y caza furtiva inciden pobladores de comunidades vecinas y personas totalmente externas al área. Existen evidencias de tala a ambos lados del sendero, acciones estas que contribuyen a la disminución de la presencia de ejemplares de la flora y la fauna.

*Palabras clave: sendero; diagnóstico ambiental; tala y caza furtiva.*

#### Abstract

The work deals with the environmental problems in the interpretive trail "Maravillas de Viñales", located in the area of influence of the community "El Moncada", which has a population of 503 inhabitants. The problem lies in how to identify the main problems with the highest incidence and the negative impacts derived from the activities carried out on the "Maravillas de Viñales" trail? The objective is to carry out an environmental diagnosis, to identify the external and internal factors that affect the interpretive trail "Maravillas de Viñales". As a hypothesis, the author specifies that based on the problems identified from the environmental diagnosis and the participation of community actors, it will make it possible to verify the level of community perception of the negative impacts of these identified environmental problems. Empirical diagnosis methods were used, such as observation to evaluate the current state of the trail, and interview techniques were used to find out the opinions and assessments of the directors of the Viñales National Park (PNV) and surveys directed at the community. It was found that the areas related to the route of the "Maravillas de Viñales" trail constitute a scenario where precious wood logging, pig farming, poaching and illegal guiding are practiced. In the logging and poaching affect residents of neighboring communities and people totally outside the area. There is evidence of logging on both sides of the trail, actions that contribute to the decrease in the presence of specimens of flora and fauna.

*Keywords: trail; environmental diagnosis; logging and poaching.*

## INTRODUCCIÓN

Ramírez y Pérez (2017) afirman que:

El notable crecimiento que ha tenido el turismo en las últimas décadas, en particular las modalidades correspondientes al turismo alternativo, y dentro ellas el Turismo de Naturaleza y Turismo Rural, evidencia el interés de las personas en el ocio y turismo, y la práctica de actividades más cercanas a la cultura, la naturaleza, el mundo rural y las relaciones humanas. Se trata de vivir experiencias y no de consumir servicios complementarios. (p.1)

Como lo manifiesta Salinas (2019):

El turismo cubano debe fundamentarse y planificarse en la construcción de valores éticos, de normas de relación entre los seres humanos y la naturaleza de la cual formamos parte. El desarrollo debe basarse en el respeto mutuo, en la capacidad de observar y escuchar, esas deben ser premisas que no se pueden olvidar en el desarrollo del turismo cubano para alcanzar su sostenibilidad. El turismo es una fuente de ingresos de indiscutible importancia, el desafío consiste en diseñar estrategias que potencien su desarrollo en favor de la nación, en lo cultural, en lo humano y en lo ambiental. (p. 44).

Los senderos interpretativos, de acuerdo con Ramos (2019):

Permiten el contacto directo de los visitantes con los valores sobre o en torno a los cuales se quiere dar un mensaje, el desarrollo de una temática o un tópico particular. Cada sendero tiene un objetivo específico que se sustenta en el desarrollo de las actividades, centrando la atención en un aspecto que el visitante pueda interiorizar y que a la vez sirva de hilo conductor de los contenidos del mensaje. (p. 4).

Según Ramón *et al.* (2020):

El turismo, como actividad de acelerado crecimiento en las últimas décadas del siglo pasado y las primeras de este siglo, busca nuevos espacios y se diversifica en un mundo cada vez más globalizado, pero esta expansión, de forma masiva, afecta en muchos casos a las áreas protegidas que tienen altos valores naturales y culturales, especialmente en aquellos territorios con rica diversidad biológica, como son las islas y las montañas tropicales. (p. 214).

Los autores Ramos, Lemus y Crespo (2021) plantean lo siguiente:

La observación y la interpretación de la naturaleza en áreas protegidas ha movilizó a millones de viajeros en el mundo, para apreciar paisajes y ejemplares de la flora y la fauna silvestres que aún se conservan gracias a las acciones nacionales e internacionales para la conservación de estos espacios, en los que resaltan los Parques Nacionales de África y Estados Unidos que reciben cientos de miles de visitantes anualmente. Unido al interés que ha despertado en los últimos años el turismo de naturaleza en sus variadas modalidades, entre ellas el ecoturismo, el turismo de aventuras y el turismo científico, se han ido manifestando impactos ambientales que han causado deterioro y la pérdida de valores del patrimonio natural que dieron origen a su interés por los viajeros (p. 62).

En la (Estrategia Ambiental Nacional [EAN], 2021-2030), se definen los principales problemas ambientales del país en el actual ciclo estratégico (2021-2025), considerándose aquellos de mayor impacto a escala nacional y los que no han alcanzado las metas proyectadas o su avance, ha sido discreto. Por consiguiente, se han tenido en cuenta los siguientes criterios: afectación de áreas significativas por su dimensión y/o valores del territorio nacional, efecto sobre los ecosistemas y los recursos biológicos, percepción ciudadana, los recursos y procesos sobre los que se producen con mayor fuerza los impactos del cambio climático.

Las áreas relacionadas con el recorrido del sendero "Maravillas de Viñales" constituyen un escenario donde se práctica tala de madera preciosa, cría de cerdos, caza furtiva y guiado ilegal. En la tala y caza furtiva incurr

pobladores de comunidades vecinas y personas totalmente externas al área. Existen evidencias de tala a ambos lados del sendero, acciones estas que contribuyen a la disminución de la presencia de ejemplares de la flora y la fauna. Además, los visitantes al sendero, en su mayor parte, no son verdaderos ecoturistas y los guías deben mejorar su actuación en el guiado para prevenir posibles impactos negativos que normalmente no deberían ocurrir.

Estas problemáticas ambientales se determinan, a través de las técnicas de diagnóstico ambiental como herramienta de la gestión ambiental, lo que permite tener una percepción de la situación ambiental del sendero, detectar los principales problemas de mayor incidencia y los impactos negativos derivados de las actividades desarrolladas

Actualmente se trata de establecer un apoyo y participación de la población, respaldado primeramente por el conocimiento y comprensión del problema, y consecuentemente en la toma de conciencia para permitir un cambio de actitud generalizado que pueda ser canalizado positivamente en beneficio de la naturaleza y el hombre.

El problema de esta investigación reside en ¿cómo identificar los principales problemas de mayor incidencia y los impactos negativos derivados de las actividades desarrolladas en el sendero "Maravillas de Viñales"?

El objetivo general que responde al problema planteado, consiste en realizar el diagnóstico ambiental, para la identificación de los factores externos e internos que inciden en el sendero interpretativo "Maravillas de Viñales".

Como hipótesis, los autores precisan que basado en las problemáticas identificadas a partir del diagnóstico ambiental y en la participación de los actores comunitarios, posibilitará comprobar el nivel de percepción de la comunidad sobre los impactos negativos de estos problemas ambientales identificados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El Parque Nacional Viñales se encuentra ubicado en el occidente cubano, Distrito Pinareño del Subdistrito Cordillera de Guaniguanico, porción centro-oriental de la Región Sierra de los Órganos, donde abarca las elevaciones mogóticas y de pizarras, y algunos valles intramontanos que definen los tres tipos de paisajes con que cuenta esta área protegida: alturas calcáreas, alturas de pizarras y valles intramontanos. El Parque Nacional Viñales presenta límites irregulares, con forma estrecha y alargada en el sentido NE-SW, con un ancho máximo de ocho km hacia la parte central y un mínimo de solo 2,5 Km en la parte más occidental, siendo su largo total de 31 km, con un área de 15 010 hectáreas, de las cuales 11 120 hectáreas pertenecen a las áreas núcleo y 3 890 hectáreas a la zona de amortiguamiento. El área protegida se encuentra en la segunda región de endemismos del país, presenta una alta variedad de ecosistemas que permiten la existencia de multitud de hábitat, debido a ello existe una gran diversidad de especies de la flora y la fauna. La flora está constituida por más de 1 200 especies, alcanzando un endemismo cercano al 30% en sustratos carbonatados, mientras la fauna, presenta muy alto endemismo en grupos particulares, que como los moluscos alcanza el 96%. Los anfibios, reptiles y crustáceos han sido poco estudiados y se espera que el endemismo supere el 30%, similar a la flora. Plan de Manejo [PM], 2014-2020).

El sendero "Maravillas de Viñales" se caracteriza por reunir varios atractivos como la diversidad de aves, bosques de pinos; árboles estranguladores; paisajes cársticos valles cársticos cerrados. A través de su recorrido se puede observar un bosque natural con su fósil viviente como: *Microcycas calocoma* (Miq.) A.DC 1851 (palma corcho), además de otras atractivas especies endémicas de la flora y la fauna, tales como la "ciudad" de una colonia de hormigas cortadoras de hojas y caminar sobre las rocas más antiguas del archipiélago cubano.

La comunidad más cercana a este sendero es "El Moncada", poblado del municipio de Viñales, provincia de Pinar del Río, 15 km al OSO de la cabecera municipal, en los 22° 34' lat. N y los 83° 50' long. O, en las alturas de

Pizarras del Norte, cordillera de Guaniguanico, a 133 m de altitud. (Diccionario de Nombres Geográficos [DNG], 2015).

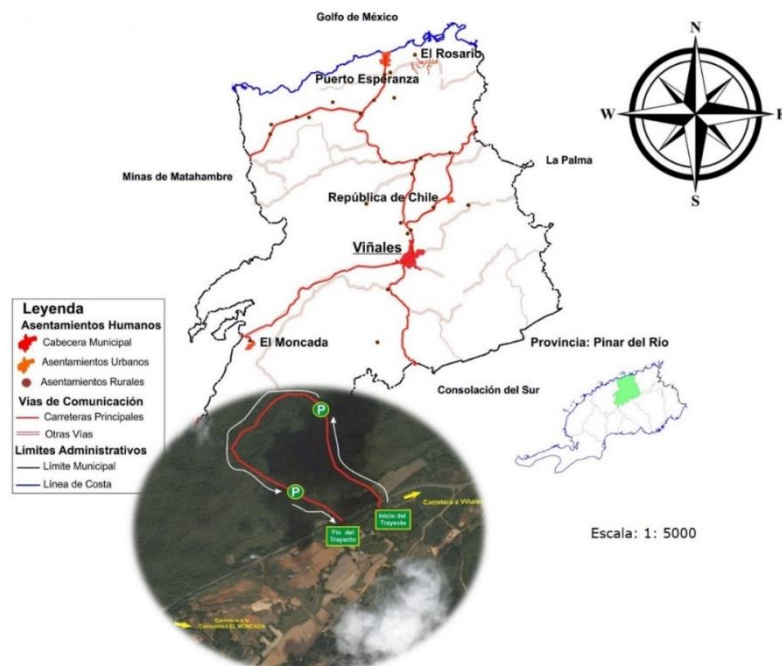


Figura 1. Sendero "Maravillas de Viñales", Viñales, Pinar del Río, Cuba.  
Figure 1. "Maravillas de Viñales" trail, Viñales, Pinar del Río, Cuba.

Se utilizaron las **fuentes de información primarias**, donde se emplearon los métodos del diagnóstico empírico: la observación para evaluar el estado actual del sendero interpretativo "Maravillas de Viñales" y la medición en la cual se aplicaron las siguientes técnicas:

- Entrevista con el objetivo de conocer las opiniones, criterios y valoraciones de los directivos y especialistas del PNV con respecto a las acciones que se han realizado en la institución en temas correspondientes a las problemáticas ambientales; el control de las actividades desarrolladas por los guías especializados; sistema de vigilancia y protección para el área del sendero interpretativo "Maravillas de Viñales".
- Encuesta aplicada para conocer el nivel de conocimiento de los miembros de la comunidad sobre los impactos negativos al medio ambiente de los problemas ambientales identificados y el nivel de manifestación de los mismos.

En las entrevistas se utilizó el muestro no probabilístico intencional, teniendo en cuenta la selección de los directivos y especialistas con años de experiencia en las actividades que se desarrollan en el Parque Nacional Viñales vinculadas de forma directa con la actividad medioambiental en la comunidad estudiada.

Teniendo en cuenta que la presente investigación corresponde a un estudio cualitativo en el que se conocía el total de unidades de observación que formaban parte de la población, la muestra probabilística que se encuestó se determinó con el programa SAMPLE y de una población de 503 se realizó a 81 pobladores, con error de muestreo de 10% y nivel de confianza de 95% distribuidos aleatoriamente y de manera proporcional en la comunidad.

Para procesar la información procedente de las fuentes secundarias, se utilizó Microsoft Word que permitió elaborar tablas resúmenes con datos relevantes.

La información obtenida de las fuentes primarias (observación, encuestas, entrevistas) fue tabulada y procesada utilizando Microsoft Excel, permitiendo determinar las frecuencias absolutas y relativas de los aspectos vinculados a los problemas ambientales.

De los resultados obtenidos, se utilizó la matriz de VESTER como herramienta para resumir los problemas identificados, en el que se efectuó la triangulación de dicha información que permitió demostrar la existencia del problema que justifica la necesidad de la investigación y de esta forma se construyó el árbol de problemas (problema principal, sus causas y efectos).

## RESULTADOS

Se observó la presencia de marabú y restos de lo que fue una caseta de observación de aves, todo expuesto en la Figura 2, además de la huella de los cerdos en los troncos de los árboles. La presencia de cerdos tiene una influencia generalmente negativa, ya que estos se alimentan de semillas y caracoles, entre otros sustentos.



Figura 2. Caseta de observación de aves.  
Figure 2. Bird watching booth.

Durante el recorrido se observaron árboles que llegaron a su longevidad (muerte natural), algunos de los cuales, como aparece ilustrado en la Figura 3, caen sobre el propio sendero. Esto denota cierto abandono, y la percepción de que este sitio no recibe un mantenimiento adecuado, lo cual produce una desfavorable imagen al visitante. No se trata de eliminar estos restos, sino de retirarlos de manera que no se acumulen sobre el trayecto del sendero.



Figura 3. Especies de árboles que llegaron a su longevidad (muerte natural).  
Figure 3. Tree species that reached their longevity (natural death).

Tabla 1. Resultados de las entrevistas realizadas a directivos y especialistas del Parque Nacional Viñales. Sendero "Maravillas de Viñales", Viñales, Pinar del Río, Cuba. 2020.

Table 1. Results of the interviews conducted with managers and specialists of the Viñales National Park. “Maravillas de Viñales” trail, Viñales, Pinar del Río, Cuba. 2020.

Aspectos	Resultados obtenidos
Problemas ambientales en el sendero "Maravillas de Viñales"	Degradación de suelos Afectaciones a la cobertura forestal Pérdida de la diversidad biológica Deterioro de los ecosistemas Contaminación
Causas de dichos problemas	Un área de 15 010 ha de elevaciones mogóticas y valles intramontanos la cual es protegida por solo 14 guarda parques, con limitaciones de recursos (3,85) Falta de educación ambiental
Sistema de vigilancia y protección para el área del sendero “Maravillas de Viñales	Está definido en el plan de manejo del parque, la organización del sendero y las acciones que allí se realizan, Además de visitas por especialistas del departamento de seguridad y protección conjunto con los guardaparques a estos lugares. Desde el Plan de manejo del área se define la organización del sendero y las acciones de vigilancia a través de los guardaparques de la zona. Se realizan, además visitas de especialistas y del departamento de seguridad y protección.

Las entrevistas permitieron no solo profundizar en la problemática ambiental del sendero, sino también identificar las causas que dan origen a dichos problemas, como la implicación de los miembros de la comunidad en las actividades del área natural.

Los problemas ambientales detectados a partir de la entrevista (referidos en la tabla 1), coinciden en sus causas con los resultados de varios autores, afirman que “dichos problemas son generados en su gran mayoría por las acciones humanas que provocan afectaciones en los ecosistemas, erosión de los suelos y contaminación, evidenciándose consecuencias negativas para la sostenibilidad ambiental” (Pérez *et al.*, 2018, p.744).

En la Figura 4 se expresa la frecuencia de respuestas de los problemas ambientales que más se manifiestan según los pobladores de la comunidad. El 65%, 44% y el 55% de los encuestados reconocieron la tala de madera preciosa, la caza furtiva y la cría de cerdo respectivamente.

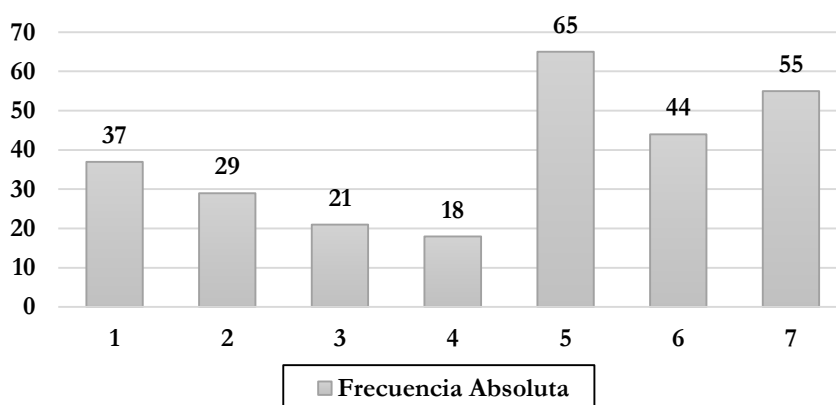


Figura 4. Manifestación de los problemas ambientales en el sendero interpretativo "Maravillas de Viñales".

Figure 4. Manifestation of environmental problems in the interpretive trail "Maravillas de Viñales".

Leyenda:

1. Afectaciones a la cobertura forestal
2. Pérdida de la diversidad biológica y deterioro de ecosistemas
3. Erosión del suelo
4. Extracción de orquídeas
5. Tala de madera preciosa
6. Caza Furtiva
7. Cría de cerdo de manera extensiva en las áreas aledañas del sendero

Se coincide con lo planteado en el (Informe Nacional Agenda [INA], 2030), donde se plantea que, la incidencia de violaciones por caza ilegal no se logra revertir a pesar del enfrentamiento sostenido sobre esta actividad, a partir de que persisten las causas y condiciones que propician las ilegalidades como son, la baja cuantía de las multas aplicadas por estas infracciones, el alto valor alcanzado de la comercializan de estas especies.

Existe coincidencia en estudios realizados por los autores Thome, Tejeda, Télles y Torres, (2017) al plantear lo siguiente:

Después de la destrucción del hábitat, la extracción de orquídeas representa la segunda causa de pérdida de la diversidad silvestre. Los datos conocidos sobre extracción de orquídeas y de otras especies, se han calculado con base en estudios indirectos fundamentados en los decomisos realizados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), lo cual indica que las cifras reales de extracción son superiores. (p.56).

En la Figura 5 se muestra que el 56% de los miembros de la comunidad refiere que se realizan actividades de educación ambiental. De ellos el siete por ciento las clasifica como muy buenas, el 28% buenas, el 14% regulares y el seis por ciento malas, mientras que el 21% difiere, al mencionar que no se han realizado actividades de esta tipología. Por otra parte, el 23% no conocen sobre la realización de estas actividades. Estos resultados pudieran sugerir que las acciones de educación ambiental efectuadas no fueron divulgadas a toda la comunidad de estudio.

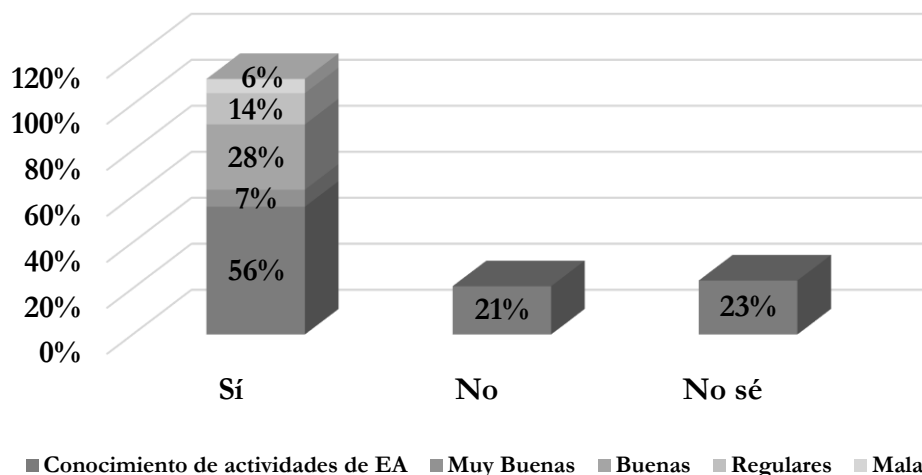


Figura 5. Conocimiento sobre actividades de Educación Ambiental y opinión acerca de las mismas.  
 Figure 5. Knowledge about environmental education activities and opinion about them.

Los resultados de la Figura anterior arrojaron que el mayor por ciento de los pobladores recibió y tienen conocimiento de actividades de educación ambiental en la comunidad, sin embargo en la Figura 6 se muestran los resultados sobre el conocimiento de los impactos negativos que provocan sobre el medio ambiente las actividades inadecuadas desarrolladas en el sendero interpretativo “Maravillas de Viñales”, en el cual solo el 35% tienen percepción de cuáles son los principales impactos negativos.

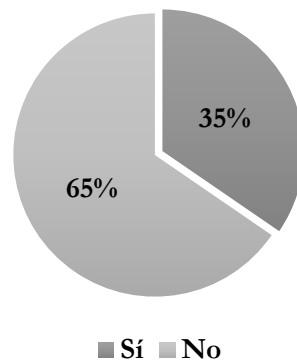


Figura 6. Conocimiento de los impactos negativos que provocan sobre el medio ambiente las actividades inadecuadas desarrolladas en el sendero.

Figure 6. Knowledge of the negative impacts caused on the environment by inappropriate activities carried out on the trail.

A continuación, se desglosan los impactos negativos identificados por los pobladores:

- Contaminación
- Degradación de los suelos
- Afectaciones a la diversidad biológica
- Afectaciones al medio ambiente
- La caza y la tala de árboles en el momento de la extracción destruyen los senderos
- Caza que afecta a la fauna e influye en la cadena alimenticia
- Pérdida de la flora y la fauna
- Deterioro del sistema cársico del área
- Deterioro de los ecosistemas
- Caza furtiva está provocando la pérdida de especies como la jutía y la tala indiscriminada la pérdida de especies como el cedro.

Estos resultados difieren a los obtenidos por Martínez, Ferro y Márquez (2015) en el Parque Nacional Guanahacabibes, al referir lo siguiente:

Un alto por ciento de encuestados conocen las infracciones más frecuentes y cuáles recursos son afectados, así como las figuras actuantes en estas y las razones por lo que lo hacen. Sin embargo, es bajo el porcentaje de los que expresaron haber utilizado los recursos del Parque. Más bajo aun fue el por ciento de los que han sido objeto de sanción, lo que corroboró el carácter foráneo de los infractores de las normas. (p. 152).

Gil (2020) afirmó lo siguiente:

Como parte de los instrumentos de la política y gestión ambiental de nuestro país, la educación ambiental es la herramienta fundamental para la capacitación de las personas que necesitan actuar de manera responsable en la gestión ambiental de aquellas actividades de producción y servicio en las cuales estén implicadas. Se tiene como fin aumentar la cultura ambiental integral de la población, a partir del desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes, cambios de conducta y modos de actuación que le permitan al ser humano mejorar su relación con el medio.

A partir del procesamiento de la información obtenida de las fuentes primarias y secundarias, fue posible identificar las principales causas que afectan al sendero interpretativo "Maravillas de Viñales". A continuación, se relacionan:



1. Tala ilegal de madera preciosa
2. Cría de cerdo de manera extensiva en las áreas aledañas del sendero
3. Caza furtiva
4. Afectaciones a la cobertura forestal
5. Pérdida de la diversidad biológica y deterioro de ecosistemas
6. Erosión del suelo
7. Existencia de especies exóticas invasoras
8. Intervención de campesinos para siembras
9. Falta de mantenimiento al sendero
10. Falta de educación ambiental

Una vez listados, los mismos fueron procesados utilizándose la técnica de la matriz de VESTER, a partir de los resultados se elaboró el árbol de problemas que aparece representado en la Figura 7.



Figura 7. Árbol de problemas.  
 Figure 7. Problem tree.

## CONCLUSIONES

Los análisis realizados nos permiten concluir que:

- Como principales problemas ambientales en el sendero, se identificaron la tala de madera preciosa, la caza furtiva y la cría de cerdo. Un bajo por ciento de la comunidad encuestada tiene percepción de los impactos negativos en el sendero como consecuencia de actividad del hombre, así como las regulaciones ambientales en áreas protegidas.
- La problemática ambiental anteriormente descrita en el presente estudio, pudiera responder tanto al bajo nivel de conocimiento, como a la falta de educación ambiental, ya que las acciones realizadas en la comunidad de estudio no fueron divulgadas en su totalidad. Por tanto, se debe diseñar un sistema de acciones de educación ambiental, con un enfoque donde la propia comunidad logre la comprensión, interpretación, de los saberes adquiridos en las acciones que se pretenden realizar y sea la propia comunidad los transformadores para la mitigación de los problemas ambientales, con el propósito de lograr el uso sostenible del sendero interpretativo "Maravillas de Viñales" y evitar su posible descomercialización.

### ÉTICA Y CONFLICTO DE INTERESES

Las personas autores del manuscrito en cuestión, declaran que han cumplido totalmente con todos los requisitos éticos y legales pertinentes, tanto durante el estudio como en la producción del manuscrito; que no hay conflictos de intereses de ningún tipo; y que están totalmente de acuerdo con la versión final editada del artículo.

### REFERENCIAS

- Diccionario de nombres geográficos Pinar del Río. (2015). Editorial Loynaz, ISBN: 978-959-219-443-4.
- EAN. (2021). Estrategia Ambiental Nacional 2021—2030. Etapa 2021—2025.
- Gil, A. (2020). Guía metodológica para la gestión ambiental: Una propuesta cubana. 39(2). <http://orcid.org/0000-0001-6085-8605>.
- Informe Nacional Agenda 2030. (2030). Informe Nacional sobre la Implementación de la Agenda 2030. [https://foroalc2030.cepal.org/2019/sites/foro2019/files/informe\\_nacional\\_voluntario\\_de\\_cuba\\_sobre\\_implementation\\_de\\_la\\_agenda\\_2030.pdf](https://foroalc2030.cepal.org/2019/sites/foro2019/files/informe_nacional_voluntario_de_cuba_sobre_implementation_de_la_agenda_2030.pdf).
- Martínez Díaz, M., Ferro Díaz, J., y Márquez Llauger, L. (2015). Fundamentación de un sistema de acciones de educación ambiental en el Parque Nacional Guanahacabibes, Cuba. 17(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5350940>.
- Pérez Rodríguez, E., Linares Guerra, E. M., Márquez Delgado, D. L., Vento Tielve, R., y Pérez Díaz, N. (2018). Evaluación de indicadores de sostenibilidad en la comunidad "Los Jazmines", Viñales, Pinar del Río, Cuba. 7. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6674369.pdf>.
- Plan de Manejo Parque Nacional Viñales. (2014-2020).
- Ramírez Pérez, J. F., y Pérez Hernández, I. (2017). Normas para la construcción y funcionamiento del ecoalojamiento turístico "Guacamayas", La Palma, Pinar del Río. Universidad de Pinar del Río Centro de Gerencia, Desarrollo Local y Turismo (GEDELTUR).
- Ramón Puebla, A. M., Salinas Chávez, E., Millán Escriche, M., Labrada Vega, O., y Rosales Espinosa, Y. (2020). Evaluación de los recursos paisajísticos e históricos para el desarrollo del turismo de naturaleza en las zonas

- de uso público del Parque Nacional Pico Bayamesa. Cuba. 19. [https:// doi.org/10.14198/INTURI 2020.19.10](https://doi.org/10.14198/INTURI.2020.19.10).
- Ramos, A. G. (2019). Educación ambiental e interpretación. Análisis de tres senderos interpretativos en Tandil, Argentina. 12(34). <https://www.eumed.net/rev/delos/34/educacion-ambiental-argentina.pdf>.
- Ramos Hernández, A. L., Lemus Martínez, Y., y Crespo Santoyo, D. (2021). Impacto del turismo de naturaleza en el Parque Nacional Viñales. 23(1), 61-75.
- Salinas Chávez, E. (2019). El Turismo en Cuba: Desarrollo, Retos y Perspectivas. 11(1). <http://dx.doi.org/10.18226/21789061.v11i1p23>.
- Thome Ortiz, H., Tejeda Sartorius, O., Télles Velasco, M. A., y Torres Rivera, J. A. (2017). Las orquídeas (orchidaceae) como recurso turístico: Propuesta de senderos interpretativos como herramienta de Gestión Forestal Sustentable. 10(6), 54-59.