



## LA UNIVERSIDAD Y LA FORMACIÓN DE GESTORES AMBIENTALES COMUNITARIOS: MODIFICACIONES ANTRÓPICAS EN EL VALLE DE VIÑALES.

Marisel Eulalia Pedroso Paula<sup>1</sup>  
Licette Pedroso Paula<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitario Municipal de Viñales, Pinar del Río. Cuba.

[marisel@vrect.upr.edu.cu](mailto:marisel@vrect.upr.edu.cu)

<sup>2</sup>dapebena@gmail.com

### Resumen

El Centro Universitario Municipal de Viñales tiene dentro de sus prioridades de trabajo la gestión ambiental en el territorio. Desarrolló en coordinación con el Parque Nacional Viñales, el Diplomado Formación de Gestores para el Desarrollo Sostenible en Áreas Protegidas, a través del cual propició la formación de gestores ambientales comunitarios, con el desarrollo en ellos de competencias cognitivas, técnicas, investigativas, comunicativas y de liderazgo, que colaboren con la vigilancia ambiental detectando impactos negativos en el medio debido a modificaciones Antrópicas, así como en el desarrollo de acciones participativas para la educación ambiental de la población, coadyuvando al desarrollo económico y social de la localidad sobre bases sostenibles, y a la conservación de los valores naturales, culturales y paisajísticos por los cuales el Valle de Viñales ostenta la categoría de Patrimonio de la Humanidad en la categoría de Paisaje Cultural.

Palabras claves: educación ambiental, gestores ambientales, modificación antrópica, desarrollo sostenible, área protegida.

### Introducción

Viñales es uno de los sitios naturales más atractivos de toda la geografía cubana, sin duda por su belleza y extensión, el más destacado exponente del conjunto de valles existentes en el país. Localizado en el centro de la Sierra de los Órganos, ofrece una combinación de paisaje natural y cultural; los que le han ganado la condición de Patrimonio de la Humanidad en la categoría de Paisaje Cultural, dada por la UNESCO en el año 1999. Se destacan, la flora y la fauna de la región por su alto valor endémico y varios sistemas cavernarios que clasifican entre los más bellos y grandes de Latinoamérica; razón por la cual se han delimitado dentro del propio territorio áreas protegidas pertenecientes al Parque Nacional Viñales.

El Centro Universitario Municipal y el Parque Nacional Viñales, han promovido la formación de Gestores Ambientales Comunitarios, para reactivar los procesos de participación comunitaria existentes en el municipio, posibilitando espacios de encuentros para estimular el diálogo y la concertación de compromisos institucionales en torno al mejoramiento de la calidad de vida del hábitat municipal, con base en los recursos públicos.

De esta forma ambas instituciones han asumido el reto de contribuir en el fortalecimiento de la capacidad humana, técnica, investigativa y científica del territorio. Para asumirlo estructuraron el **Diplomado de Formación de Gestores para el Desarrollo Sostenible en Áreas Protegidas**, donde se capacitaron profesores y egresados del propio centro universitario, fundamentalmente de las especialidades de Estudios Socioculturales e Historia, así como otros profesionales del territorio. Ya desde el propio proceso de educación posgraduada se logró promover la participación comunitaria en los procesos de gestión ambiental a nivel local, y favorecer el trabajo

conjunto Área Protegida - Universidad -Comunidad, a partir de las acciones investigativas que se generaron en el mismo, encaminadas a resolver los problemas ambientales con base en el uso del conocimiento universal y de las condiciones sociales y culturales de la localidad.

Así, uno de los objetivos del Diplomado en cuestión consistió en formar capacidades y habilidades en sus estudiantes que les permitan detectar impactos negativos de las modificaciones antrópicas que ocurren en el área protegida y alertar a los decisores locales correspondientes, proponiendo las acciones necesarias para evitar la pérdida de valores naturales del Valle, en cuya ejecución tienen una activa participación los pobladores del mismo. Nuestro trabajo ha tenido como objetivo hacer una valoración de la influencia de las modificaciones antrópicas en los valores naturales de sitios significativos de la zona este del Parque Nacional Viñales.

### **Desarrollo**

El macizo cárstico de la Sierra de Viñales, se encuentra situado hacia la parte central de la Sierra de los Órganos, formando parte del Valle de Viñales, que a su vez se incluye en el área protegida denominada Parque Nacional Viñales.

“Los paisajes cársticos de la Sierra de los Órganos ofrecen una espectacular morfología, única en el mundo, con un alto índice de endemismo, tanto de especies vegetales como animales y atesorando los sistemas cavernarios más grandes de archipiélago cubano. En esta región se combinan armónicamente los paisajes naturales con los paisajes culturales, resultando una región con excepcionales valores paisajísticos dignos de conservarse aplicando estrategias de desarrollo sostenible”<sup>1</sup>

Debido a la fragilidad de este ecosistema, es necesario realizar un control estricto del uso público del patrimonio paisajístico y natural, sobre todo en lo que se refiere al turismo y otras actividades económicas, que causan modificaciones antrópicas que pueden afectar la naturaleza del entorno. Es imprescindible garantizar un uso racional de estos recursos en un futuro inmediato, pues las perspectivas son de un incremento sostenido de explotación de los mismos.

Las modificaciones antrópicas al medio ambiente pueden clasificarse de acuerdo a la propiedad sobre el mismo:

- Estatales: MINTUR, EMPRESTUR, MINSAP, SEF, MINED, Minería, Hidroeconomía, Comunales, etc.
- Privadas: Casas de renta, Granjas y otras formas semejantes, Cooperativas, privados sin autorización, etc.

Tipos de modificaciones antrópicas contemporáneas:

- Construcción de comunidades
- Labores agrícolas
- Labores pecuarios (intensiva y extensiva)
- Tala y caza
- Pesca
- Vías de acceso
- Extracción de plantas
- Obras militares
- Extracción por agentes privados de áridos para la construcción
- Presencia de vertederos (legales e ilegales)
- Presencia de cárcavas
- Embalses
- Utensilios para escaladas
- Desmonte para labores agrícolas
- Obras turísticas
- Labores de minería
- Guiado de visitantes
- Animales dentro de los ríos o sus proximidades

---

<sup>1</sup> Rosa, R. C. y otros. Evaluación de las causas del deterioro medioambiental en el sistema cárstico de la Sierra de Viñales, Pinar del Río. Delegación Territorial del CITMA. Pinar del Río.

- Extracción de especies faunísticas tanto vivas (jutias, aves, moluscos, saurios) como muertas (conchas de moluscos)
- Extracción de especies florísticas de valor ornamental: cactus, orquídeas, helechos, etc.
- Extracción de guano de murciélago dentro de las cavernas
- Extracción de formaciones secundarias
- Vertimientos en los ríos
- Vertimientos de materiales de construcción
- Construcción no autorizada de puntos de descanso para visitantes

Como consecuencia de estas modificaciones antrópicas puede originarse la pérdida de valores naturales de los paisajes, tales como:

- Alteración del equilibrio de los paisajes
- Destrucción de la cubierta vegetal
- Pérdida progresiva de la naturalidad (valores esceno-estéticos) del paisaje
- Pérdida progresiva del patrimonio científico-natural, cultural e histórico-arqueológico
- Empobrecimiento de la diversidad biológica
- Alteración del equilibrio hidrológico, en particular el manto freático, con pérdida parcial de la identidad del paisaje
- Disminución de la naturalidad subterránea al destruir formaciones secundarias y empobrecimiento de la fauna cavernícola
- Pérdida progresiva de la naturalidad de los paisajes cársicos subterráneos
- Pérdida total de la identidad de los paisajes subterráneos. Desequilibrio de todo el aparato cársico

En general en el Valle de Viñales se consideran la actividad agrícola, las propias actividades socioeconómicas de los núcleos poblacionales del entorno, actividades recreativas y turísticas, así como algunas manifestaciones de vandalismo, las principales modificaciones antrópicas que pueden atentar contra la integridad de los paisajes naturales de la zona.

En diversos sitios del Valle, se han detectado indistintamente, en los últimos años, las siguientes acciones antrópicas, que pueden causar daños irreversibles en los valores paisajísticos y naturales de la zona:

- Acumulaciones de basura en los accesos e interior de las cuevas
- Extracción descontrolada de guano de murciélago.
- Inscripciones y letreros en las paredes de las cuevas.
- Destrucción de sitios arqueológicos.
- Extracción de formaciones secundarias, especies vegetales y animales para ser utilizadas como objetos ornamentales principalmente.
- Tala indiscriminada de especies maderables.
- Caza furtiva de especies autóctonas de la zona.
- Quema indiscriminada de pasto o lugares de maleza para el cultivo en laderas de la montaña.
- Contaminación de aguas y suelos por agentes químicos.
- Vertimiento de desechos sólidos en lugares que no están autorizados.
- Vertimiento de desechos líquidos en afluentes que recorren diversas áreas.
- Escaladas ilegales en zonas de regulaciones estrictas del área.
- Senderismo ilegal.

Las labores agrícolas, la utilización de los abonos químicos e insecticidas y el lavado de los implementos utilizados con estos fines, son causantes en gran medida de la contaminación de suelos y corrientes de agua. Igualmente, la extracción descontrolada de guano de murciélago para su uso como abono orgánico por parte de los campesinos, puede provocar importantes daños en los ecosistemas cavernarios, que resultan en cambios bioclimáticos y del paisaje en el interior de las cuevas.

El incremento de las actividades turísticas y otras actividades recreativas sin tener en cuenta la capacidad de carga de los lugares visitados, pueden causar efectos destructivos inmediatos o por acumulación de impactos, sobre todo cuando estas se promueven por personas no autorizadas, sin la debida preparación.

El vertimiento de desechos sólidos y líquidos, generados por las diversas actividades que se realizan en las comunidades, pueden llegar a ocasionar un daño irreparable en los suelos y la contaminación y /o pérdida de las corrientes de agua.

Muy relacionado con la actividad turística se manifiestan los actos de vandalismo, encaminados al lucro con la oferta ilegal a turistas de especies faunísticas propias de la zona y especies florísticas de valor ornamental, así como de formaciones secundarias de las cavernas y de fósiles conservados en las mismas. Estas acciones antrópicas ilegales pueden llegar a causar daños irreparables en la flora y la fauna, en el equilibrio natural de las cuevas y en sus valores estéticos, así como la pérdida de información valiosa que las mismas guardan.

La tala indiscriminada e ilegal de especies maderables es otra de las actividades antrópicas que se ha puesto de manifiesto en el área en una magnitud considerable, que podría conducir a la pérdida de especies maderables valiosas, tales como el cedro, la caoba y la varía.

La legislación ambiental en Cuba tiene su punto de partida básico en la Constitución del 24 de febrero de 1976 que en su artículo 27 consigna: “El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política.

Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza.”

No solamente las entidades estatales son encargadas del cuidado y protección del medio ambiente y los recursos naturales, sino la población en general, que se agrupa en comunidades y a la cual pertenecen las universidades, que están llamadas a jugar un papel decisivo en la Educación Ambiental de los pobladores de las comunidades donde están enclavadas.

Un área protegida le aporta a la comunidad

- Recursos.
- Puestos de trabajos.
- Un marco ambiental adecuado para el desarrollo espiritual del hombre.

El personal empleado debe corresponder a la localidad por el conocimiento y sensibilidad del medio en que vive. De la preservación del equilibrio natural existente en el área depende su propia existencia.

Por su parte, la comunidad:

- Es el principal componente activo en la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.
- Aporta a través de su cultura y de sus tradiciones, el conocimiento y la forma en cómo manejar los recursos.
- Constituye una fuerza para su protección, y conservación, en el desarrollo de actividades de uso público.

La comunidad es un grupo social clave en la contribución a las soluciones que demanda la problemática ambiental a nivel de territorio y nación. Algunos problemas a resolver en las comunidades están relacionados con la indisciplina social y comunitaria, cuya solución depende de la acción educativa de la propia comunidad en coordinación con sus organizaciones políticas y de masas y las gubernamentales.

La Universidad Municipal como principal ente educador y capacitador del territorio, debe buscar los mecanismos adecuados para garantizar que la comunidad conozca y se sensibilice con el papel que debe desempeñar respecto al área protegida.

A partir de estas concepciones y de los problemas ambientales que se presentan en el municipio de Viñales, es que su Centro Universitario tiene dentro de sus prioridades, el trabajo con dos instrumentos de la política y la gestión ambiental: la educación ambiental y la investigación científica y la innovación tecnológica, en función de detectar problemas ambientales y proponer soluciones a los mismos. Hemos desarrollado estrechas relaciones de trabajo con el Parque Nacional Viñales a través de proyectos comunitarios y otras acciones de educación ambiental en las comunidades enclavadas en el área protegida.

Hemos considerado muy importante la formación de gestores ambientales como vía de multiplicar las acciones de educación ambiental en la comunidad y de proponer y promover acciones para la solución de problemas ambientales por parte de los decisores locales y de los propios pobladores.

Con la implementación del Diplomado Formación de Gestores para el Desarrollo Sostenible en Áreas Protegidas, desarrollado en coordinación con la mencionada entidad, hemos propiciado la formación de gestores ambientales comunitarios, desarrollando en ellos competencias cognitivas, técnicas, investigativas, comunicativas y de liderazgo, de forma tal que colaboren en la vigilancia ambiental para detectar los impactos negativos causados por las modificaciones antrópicas y desarrollen acciones participativas para la educación ambiental de la población, coadyuvando al desarrollo económico y social de la localidad sobre bases sostenibles.

Una parte considerable del municipio de Viñales, se encuentra comprendido dentro del Parque Nacional Viñales. En él encontramos diversas comunidades rurales y el principal núcleo poblacional urbano, que se encuentra en su zona de amortiguamiento. El mismo se encuentra en constante interacción con el área del Parque a partir de las actividades socioeconómicas y otras actividades que en su vida cotidiana desarrollan los pobladores.

Una de las tareas científicas realizadas como parte de la evaluación del Diplomado fue la detección de las modificaciones antrópicas en sitios significativos de la zona Este del Parque, así como la valoración del daño causado por las mismas en sus valores paisajísticos y naturales

Se utilizaron como métodos de investigación, la observación directa, la entrevista a campesinos de la zona y a expertos del Parque Nacional Viñales, así como la revisión de documentos elaborados en años anteriores en relación con el tema para ser utilizados como referentes.

Se utilizaron las siguientes unidades del relieve para la localización de las modificaciones antrópicas:

- Mogotes
- Valles
- Elevaciones de pizarras
- Ríos

Los sitios visitados fueron:

- El Valle del Silencio
- El Valle Esmeralda
- El Valle Trujillo
- El Valle del Lele
- Mogote Coco Solo
- Mogote del Lele
- Mirador de Laguna de Piedra
- Bosque de Encinos

Se detectaron en ellos las siguientes modificaciones antrópicas:

- Población en el área
- Actividad agrícola
- Vías de acceso
- Embalses
- Presencia de animales en las márgenes del río
- Ganadería
- Turismo
- Extracción de plantas ornamentales, fósiles y caracoles
- Escaladores
- Senderismo ilegal
- Presencia de cárcavas
- Extracción de arena para la construcción
- Desmonte para actividad agrícola

Comenzamos nuestro recorrido por la pequeña finca agroecológica llamada **Finca de Wilfredo**, que se encuentra enclavada en el **Valle del Silencio**. Esta finca es un ejemplo perfecto de modificación antrópica en perfecta armonía con la naturaleza. En ella se recibe un número considerable de turistas diariamente por la espectacular vista que ofrece de todo el valle, de gran belleza. A los visitantes se ofrecen productos elaborados a partir de las frutas y los vegetales que

se cosechan en ella de una forma totalmente ecológica. Se destaca en este valle el **Mogote Coco Solo**, que también se encuentra en buen estado de conservación. A continuación visitamos el **Valle Esmeralda** donde se encuentra un pequeño bosque de casias, en muy buenas condiciones. Aquí pudimos observar dos embalses y animales en sus orillas. El próximo valle visitado fue el **Valle Trujillo**, donde se observan varias modificaciones antrópicas sin causar daños apreciables al medio natural.

Una modificación antrópica común en estos valles es la actividad agrícola, debido a la fertilidad de sus tierras; los campesinos la desarrollan sin afectar el equilibrio natural, a partir de diversas medidas agroecológicas que ponen en práctica.

Posteriormente arribamos al mirador de **Laguna de Piedra** que también ofrece al visitante vistas de gran belleza. Cuenta con una construcción rústica propiedad de dueño del lugar para recibir turistas y brindarle frutas cosechadas por el propio campesino y sus familiares, o servirles de guía. Está también en perfecta armonía con el entorno y constituye un lugar de descanso para los visitantes que llegan para apreciar la belleza de esta zona.

Caminamos por el **Sendero Rastra Rompía**, donde se observa la erosión del suelo debida fundamentalmente a la deforestación en la zona.

Próximo a este sendero pudimos apreciar el **Bosque de Encinos**, al que debemos hacer mención especial por su conservación, a pesar de la presencia de puercos en el área. Es considerado uno de los más conservados en la provincia. Es necesario controlar el número de puercos para evitar su deterioro.

Antes de llegar al **Valle del Lele** se observó un micro vertedero creado por la actividad irresponsable de personas que visitan el lugar y en menor número de habitantes de los alrededores. Los propietarios de esta zona, se quejan de las personas que traen desechos sólidos específicamente para verterlos en esa zona por estar apartada del casco urbano y debido a eso se crean vertederos que tienen los propietarios que eliminar.

Próximo al valle anteriormente mencionado, se observó la presencia de las cárcavas, las que se están haciendo críticas en el lugar por la falta de vegetación. Se observó la confluencia de tres de ellas, lo cual agrava el problema, pudiendo hacerlo irreversible. Esta zona requiere de la presencia de personal calificado y la capacitación del propietario del área para lograr revertir la situación.

El **Valle del Lele**, que debe su nombre al propietario de esas tierras, cuya familia aún vive allí, fue un lugar de obligatoria visita, donde se pudo apreciar el perfecto equilibrio entre el medio ambiente y las modificaciones antrópicas. Se observa la típica casa de campo con techo de guano. Casi todo lo que consumen lo cosechan en el valle, de suelos muy fértiles. El agua que consumen la bajan por gravedad de los manantiales del lugar.

En el anexo I se reflejan fotografías de algunos de los sitios visitados.

Estos campesinos al igual que otros de la zona han sido beneficiados, gracias a un proyecto del Parque Nacional Viñales, con placas solares para mejorar su calidad de vida, que se sientan más a gusto viviendo en el lugar aunque esté apartado de los núcleos poblacionales y de esa forma no lo abandonen y lo continúen cuidando y trabajando para su beneficio, el de los pobladores y del entorno. En él se encuentra enclavado el Mogote del mismo nombre.

Toda la zona visitada se caracteriza por una escasa población. Los campesinos demostraron poseer una cultura ambiental propia basada en los conceptos de vivir en armonía con la naturaleza, que se ha transmitido de una generación a otra, aunque también se evidencia la influencia de las acciones educativas realizadas por los especialistas del Parque Nacional. Aunque han modificado el medio para su beneficio, lo han hecho sin dañarlo ni atentar contra el equilibrio natural en el área. Implementan medidas para su conservación, como por ejemplo la siembra de vetiver como barrera de contención para evitar la erosión del suelo debido al desmonte del área utilizada para la ganadería extensiva y la práctica de medidas agroecológicas en los cultivos.

En general no se observan contaminaciones por desechos sólidos o líquidos en el suelo o en las corrientes de agua. Existen crías de puercos pero pueden ser controlados porque no hay más animales de los que la zona admite.

Aún es relativamente poca la afluencia de turistas a la zona, pero por los valores naturales y la espectacular belleza del paisaje, esta área del Parque posee grandes potencialidades para el desarrollo del turismo ecológico. Existen referencias y evidencias de la extracción de plantas ornamentales, caracoles y otras especies de los mogotes, así como de actividades de

escalamiento. Aunque hasta el momento no se aprecian daños de consideración en los mismos, es necesario el control de estas actividades que podrían afectar su integridad y provocar un empobrecimiento de la diversidad biológica de la zona.

Es necesario plantar en este lugar barreras de contención para evitar que continúe la erosión que se observa en el suelo.

En general podemos decir, que toda esta zona, perteneciente al área Este del Parque Nacional se encuentra en buen estado de conservación, a pesar de las modificaciones antrópicas que se han producido en ella.

El último lugar visitado, se encuentra en la zona de amortiguamiento del área Protegida. En ella se encuentra una corriente de agua llamada **Arroyo del Duelo**, así como varios establecimientos estatales y un número bastante elevado de casas. Las principales modificaciones antrópicas observadas son: Población, actividad agrícola, presencia de vías de acceso, ganado en las márgenes del arroyo, presencia de microvertederos, vertimiento en el río de aguas albañales y de desechos sólidos y vertimiento en el suelo de desechos de construcción

A diferencia de los sitios anteriores, aquí se observa un deterioro de las condiciones naturales del lugar. En algunas zonas no existe corriente de agua en el cauce del arroyo debido a los desechos sólidos depositados en él. No existen depósitos de basura adecuados, lo que trae como consecuencia la existencia de los microvertederos. Este lugar, por sus características actuales es un criadero de mosquitos y otros vectores, lo que traería como consecuencia posibles enfermedades para los vecinos que viven alrededor del mismo y en general de la población de Viñales, además de afejar la zona y afectar las condiciones naturales del entorno.

Es evidente la falta de educación ambiental y la indisciplina de las personas que viven en el lugar, por lo que se hace necesario y urgente acometer acciones con la participación de la comunidad, que resuelvan la situación.

Imponer a las autoridades locales de este problema y de otros detectados a partir del Diplomado, ha sido la primera acción que se ha implementado, por parte de los gestores ambientales formados, como parte de las actividades de capacitación que el Centro Universitario Municipal desarrolla sistemáticamente con los cuadros principales del Gobierno en el territorio, para lograr su sensibilización con los problemas y promover soluciones.

## Conclusiones

- En los sitios visitados en la zona Este del Parque Nacional Viñales se observan modificaciones antrópicas que no dañan los valores naturales del paisaje.
- Los campesinos que habitan el lugar poseen una apreciable cultura ambiental en favor de la preservación del ambiente donde viven, logrando una completa y correcta armonía con la naturaleza.
- Son de destacar las acciones educativas realizadas por los especialistas del Parque Nacional Viñales, a través de proyectos comunitarios, que han propiciado una elevación de la calidad de vida de los mismos.
- Es necesario un adecuado control de la actividad turística en la zona que por sus valores paisajísticos y naturales posee grandes potencialidades para el desarrollo del turismo.
- En la zona de amortiguamiento del PNV visitada, se pone de manifiesto la falta de cultura ambiental de la población urbana de Viñales, que afecta considerablemente el entorno por la contaminación que genera.
- La formación de gestores comunitarios para el desarrollo sostenible en el área protegida Parque Nacional Viñales y su zona de amortiguamiento, demuestra la necesidad del vínculo entre la Universidad, la comunidad y las entidades científicas locales. A través de la educación postgraduada de los profesionales del territorio, ha generado acciones y resultados científicos a favor de la preservación del ambiente, que deben tener continuidad para lograr soluciones a los problemas ambientales locales.

### Bibliografía

--Luis, L. M. Evaluación para la protección de los mogotes de la Sierra de los Órganos y el Pan de Guajaibón. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Geográficas. Universidad de La Habana. 2005.

--Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Estrategia Ambiental Nacional.

--Rosa, R. C. y otros .Evaluación de las causas del deterioro medioambiental en el sistema cárstico de la Sierra de Viñales, Pinar del Río. Delegación Territorial del CITMA. Pinar del Río.

Anexo I: Fotografías de algunos de los sitios visitados.



Casa de Wilfredo



Valle del Silencio



Valle Esmeralda



Valle Trujillo



Mirador de Laguna de Piedra



Bosque de encinos



Valle de El Lele. Se observa el mogote del mismo nombre.



Cárcavas