

# 28

## LA LICENCIATURA EN ECONOMÍA Y SU VINCULACIÓN CON EL MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE MONTAÑA

### THE DEGREE IN ECONOMY AND ITS LINK WITH THE MANAGEMENT AND PRESERVATION OF THE MOUNTAIN ECOSYSTEMS

Lliley Portela Peñalver<sup>1</sup>

E-mail: [lportela@ucf.edu.cu](mailto:lportela@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2167-1607>

Lidia Inés Díaz Gispert<sup>2</sup>

E-mail: [lidiadg2914@hotmail.com](mailto:lidiadg2914@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3781-0483>

Mercedes Marrero Marrero<sup>3</sup>

E-mail: [mercedes.marrero@umcc.cu](mailto:mercedes.marrero@umcc.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0804-2048>

Lliley Portela Peñalver<sup>1</sup>

E-mail: [lpenalver@ucf.edu.cu](mailto:lpenalver@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3843-5830>

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Otavalo. Ecuador.

<sup>3</sup> Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" Cuba.

#### Cita sugerida (APA, sexta edición)

Portela Peñalver, L., Díaz Gispert, L. I., Marrero Marrero, M., & Portela Peñalver, L. (2020). La Licenciatura en Economía y su vinculación con el manejo y preservación de los ecosistemas de montaña. *Revista Conrado*, 15(71), 209-215. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

#### RESUMEN

Desde las últimas décadas las ciencias económicas han abordado los problemas ambientales tratando de explicar en qué medida el medio ambiente influye sobre el hombre y cómo este lo afecta. La carrera Licenciatura en Economía de la Universidad de Cienfuegos, Cuba, ha efectuado estudios relacionados con el tema en el ecosistema Montañas de Guamuhaya, situado en la región central del país. Orientados desde la disciplina Teoría Económica, a través de la asignatura Teorías y Políticas Ambientales, ha concretado fundamentos teóricos que han permitido realizar análisis económicos que vinculan especialidades como la geografía, la agronomía, la biología, la contabilidad, entre otras. En este sentido el objetivo de este trabajo es valorar las experiencias investigativas desarrolladas desde la economía a la preservación de los recursos naturales que en este ecosistema se encuentran, manifiestas en tesis de doctorado, maestrías y de diploma, las que contribuyen a la toma de decisiones por parte de las autoridades locales para el logro del manejo y conservación del ecosistema.

#### Palabras clave:

Economía, ecosistema, montañas.

#### ABSTRACT

Since the last decades economic sciences have addressed environmental problems trying to explain to what extent the environment influences man and how it affects him. The Bachelor of Economics degree from the University of Cienfuegos, Cuba, has carried out studies related to the topic in the Mountains of Guamuhaya ecosystem, located in the central region of the country. Oriented from the discipline Economic Theory, through the subject Environmental Theories and Policies, has established theoretical foundations that have allowed economic analyzes that link specialties such as geography, agronomy, biology, accounting, among others. In this sense, the objective of this work is to evaluate the research experiences developed from the economy to the preservation of the natural resources that are found in this ecosystem, manifested in doctoral thesis, masters and diploma, which contribute to decision making by local authorities to achieve the management and conservation of the ecosystem.

#### Keywords:

Economy, ecosystem, mountains.

## INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas sustentan la vida de los seres humanos, los servicios que proporcionan son vitales para el bienestar y el desarrollo económico y social del presente y futuro. Estos han sido objeto de un uso inadecuado provocado por prácticas agrícolas insostenibles, contaminación y sobreexplotación a través de la tala ilegal y el comercio ilícito de especies. Las consecuencias se reflejan en la degradación de los ecosistemas, la desertificación y deforestación. A ello se le une el impacto devastador de los eventos extremos, llegando a provocar en muchos casos desastres de origen natural (Portela, Rivero & Portela, 2019).

La protección de los ecosistemas es un tema de creciente interés mundial a partir de los beneficios que de ellos obtiene el hombre. Este concepto ha sido tratado en la toma de decisiones en función de la planificación de los recursos (Armenteras, González, Vergara, Luque, Rodríguez & Bonilla, 2016). Entre ellos destacan las montañas, las que cubren el 53% de Asia, 58% de América, 25% de Europa, 17% de Australia y 3% de África. En total, un 24% de la litósfera constituye masa montañosa. Un 10% de la población mundial habita en estas regiones. Todos los ríos mayores del mundo nacen en estas áreas y más de la mitad de la humanidad depende del agua de las montañas, lo cual demuestra la necesidad de su preservación; es decir revisten especial atención dada la diversidad de bienes y servicios que ofrecen, entre ellos gran biodiversidad (Egan & Price, 2014), además de ser una fuente notable de experiencia estética.

La belleza escénica que poseen y la singularidad de formaciones geológicas, faunísticas y vegetales, que les convierte en zonas con posibilidades para el desarrollo de actividades educativas, culturales, deportivas, científicas y estéticas, donde su protección y conservación debe estar en la mira de todos los involucrados. Se encuentran en ellas gran cantidad de parques naturales o reservas de la biosfera donde confluyen diversas especies endémicas o exóticas.

Cuba no ha estado exenta de los problemas que desde el punto de vista ambiental enfrenta la humanidad. Diversos han sido los aportes nacionales en función de la protección del medio ambiente, lo que le permite contar con una política ambiental que promueve la investigación científica y la innovación tecnológica en función de este, soportada en la Ley 81 de Medio Ambiente 1997 (Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997).

El caso de los ecosistemas de montaña reviste especial atención si se tiene en cuenta que existen en el país cinco grandes grupos montañosos: la Cordillera de

Guaniguanico en el occidente, el Grupo Guamuhaya y Bamburanao en el centro, la Sierra Maestra al sur de la parte oriental y el Grupo Nipe-Sagua-Baracoa al noreste del extremo oriental, formando parte todas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. En esas regiones se produce el mayor escurrimiento superficial del país y comprende el tercio superior de sus cuencas hidrográficas más importantes.

Para ofrecer atención a las montañas se crea el Programa Nacional Científico Técnico Integral: “Desarrollo Sostenible de la Montaña” Plan Turquino, 1988, cuyo objetivo se centra en diseñar, poner en práctica y evaluar modelos de desarrollo socioeconómico sostenibles en los ecosistemas montañosos a partir de la participación local, el manejo racional del medio ambiente y la consolidación de la economía y desarrollo social comunitario.

El Grupo Guamuhaya se ubica entre las provincias Villa Clara, Santi Spíritus y Cienfuegos. En esta última solamente abarca el 60% del municipio Cumanayagua, constituyéndose este como el centro de atención del presente trabajo investigativo dada la diversidad de aspectos y características entre los territorios.

Los distintos Organismos de la Administración Central del Estado y otros como el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) desarrollan investigaciones para promover el manejo adecuado de este ecosistema. Entre ellas se encuentran los Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos (PVR), donde se identifican aquellas zonas más proclives a los eventos extremos como los incendios en áreas rurales, las inundaciones por intensas lluvias, los deslizamientos del terreno, sismos y fuertes vientos, los cuales, a pesar de no ser exclusivos para el área de montaña, si muestran la alta vulnerabilidad ecológica de la zona.

La carrera Licenciatura en Economía de la Universidad de Cienfuegos, Cuba, a lo largo de sus 20 años de existencia, ha desarrollado investigaciones referidas a este ecosistema. Para ello vincula los contenidos de la disciplina Teoría Económica con los problemas medio ambientales del ecosistema Guamuhaya, Cienfuegos. Desde la asignatura Teorías y Políticas Ambientales se han realizado estudios relacionados con la valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos, daño ambiental, desastres naturales en Guamuhaya y la repercusión que todo ello ejerce en el desarrollo económico y social del país, de forma tal que se tiene en cuenta el nivel de comprometimiento de la capacidad de las generaciones actuales con el cuidado y preservación del ecosistema, de forma tal que se garantice que la futuras generaciones logren

disfrutar de los bienes y servicios que brinda el ecosistema en cuestión, potenciando el desarrollo sostenible.

El artículo que se presenta pretende ofrecer una valoración de los resultados investigativos alcanzados como parte del Proceso de Formación en la carrera.

## DESARROLLO

La disciplina Teoría Económica, perteneciente al plan de estudios de la carrera Licenciatura en Economía, inserta entre sus objetivos conocer los fundamentos teóricos para la interpretación de los problemas ambientales y examinar los instrumentos y las políticas aplicables para su solución, así como el replanteo constante del diseño de una estrategia ambiental para el ecosistema en estudio. Ello se concreta en el sistema de contenidos de la asignatura Teorías y Políticas Ambientales, desde el análisis de la naturaleza, teoría económica y ecología humana, teoría económica y recursos naturales, políticas económicas ambientales, medición y valoración económica de cambios en la calidad ambiental, contabilidad nacional y medio ambiente, principales problemas ambientales y el diseño de soluciones económicas a los problemas ambientales en Cuba.

Para cumplimentar el proceso formativo, en la Universidad de Cienfuegos se han desarrollado investigaciones relacionadas con temáticas como el desarrollo sostenible y la valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos. Estas parten de considerar que el análisis de las relaciones del hombre con la naturaleza ha estado presente en el pensamiento económico desde el siglo XVII, con los postulados de la escuela mercantilista. William Petty defiende la idea de que el trabajo es el padre de la riqueza y la tierra la madre, evidenciando la intención de estudiar las leyes y los fenómenos naturales, a decir de Díaz (2011).

Para los Fisiócratas (siglo XVII), la tierra fue considerada como fuente de toda riqueza. Estos imaginaban a la economía como una actividad regida por leyes naturales, que debe analizarse dentro de un entorno en el cual se identifiquen flujos materiales. Estas dos escuelas se interesaron por el crecimiento económico, haciendo referencia a las leyes naturales que deben tenerse en cuenta.

Para los economistas clásicos (siglos XVIII y XIX) el trabajo y la tierra se consideran limitantes de la producción, y el capital se derivaba de ellos. John Stuart Mill (1806-1873) vaticinó que dado el carácter finito del planeta la economía debía tender a un Estado Estacionario, es decir, en tanto existiesen tierras libres se podría crecer sin límite alguno, sin embargo, al escasear e incrementarse

la población se deberían generar innovaciones que conllevaran a nuevas inversiones (Díaz, 2011).

Como parte de la evolución del pensamiento económico surge el concepto de desarrollo sostenible, abordado en el Informe *Brundtland* (Organización de las Naciones Unidas, 1987). No obstante, todavía continúan los debates sobre su significado, consecuencia inevitable de su apropiación por una gran diversidad de autores y organizaciones de distintas culturas. Sin embargo, casi todo el mundo convendría en que el desarrollo sostenible es un proceso encaminado a asegurar la satisfacción de las necesidades presentes con una perspectiva a largo plazo de la utilización y disponibilidad de recursos naturales en un futuro lejano y del bienestar de las generaciones futuras. La expresión *Desarrollo Sostenible de las zonas de montaña* apareció por vez primera en el título del Capítulo 13 de la Agenda 21 (Organización de las Naciones Unidas, 1992).

Bajo esta perspectiva Díaz (2011), presenta un procedimiento para su evaluación en territorios de montaña, mediante la aplicación de los fundamentos del enfoque del Modelo Presión – Estado – Respuesta. La realización de un diagnóstico del ecosistema de montaña, utilizando la técnica de encuesta a su población residente, así como la matriz DAFO y la elaboración de un índice de desarrollo sostenible validado por criterio de expertos, posibilitó arribar a conclusiones importantes.

Se toma como base la propuesta de un sistema de indicadores ofrecido por Gutiérrez (2006), que permite un mejor conocimiento de los componentes fundamentales que influyen en la sostenibilidad de un territorio, así como la obtención de las experiencias en la investigación, desde el punto de vista metodológico y práctico, susceptible de ser generalizable a los grupos montañosos con que cuenta Cuba, a partir de su gran similitud morfológica y estar todos integrados en el Plan Especial de desarrollo de la montaña, Plan Turquino.

A partir de los resultados del Índice de Desarrollo Sostenible por años y por áreas temáticas, se evalúa el comportamiento del ecosistema hacia la sostenibilidad, determinándose que sus seis áreas temáticas tienen valores que las identifican como áreas no sostenibles, las cuales se identifican con los problemas nacionales declarados en la Estrategia Ambiental Nacional del 2007-2010. La relevancia de los problemas ambientales es tan significativa que exigen una actuación rápida por parte de todos los organismos que pueden verse involucrados (Díaz, 2011).

El proceso evaluable a través de un Índice Global de Desarrollo Sostenible tiende a mejorar la calidad de vida

y a elevar la productividad del montañés, que se fundamenta en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Esta conceptualización señala la importancia del IGDS, como agente cuantificable para transmitir interpretaciones, así como al emplear variables de distinta índole con la idea de evaluar el proceso hacia el desarrollo sostenible.

Para el caso Montañas de Guamuhaya, Cumanayagua, Cienfuegos, se obtiene un valor de 0,5546, incluido en el intervalo (0,5- 0,7), donde se agrupan aquellos valores de los indicadores menos sostenibles, y coincide con el resultado de la matriz DAFO al ubicarse en el cuarto cuadrante con una posición de sobrevivencia.

Siguiendo este análisis Díaz (2011), considera oportuno proponer un conjunto de estrategias con el objetivo de sugerir a las autoridades competentes, acciones a corto plazo entre las que se encuentra estimular los estudios de manejo de cuencas y áreas protegidas, estimular el incremento de la forestación, estimular la incorporación de la población a la base económica, fundamenta e introduce medidas para la protección de las fuentes de abasto de agua y tratamiento a los sistemas de residuales. La propuesta de estas líneas estratégicas prioritarias permitirá a los decisores, centrar el control y gestión en estos aspectos, así como exigir a los actores la prioridad dentro de sus objetivos de trabajo.

El riesgo de desastres naturales ha sido un tema debatido y analizado como parte de las teorías ambientales. Al respecto en Guamuhaya, Cienfuegos, Fernández (2014), realiza un exhaustivo diagnóstico que posibilitó la conformación de una estrategia para reducir el riesgo de desastres naturales, lo que corrobora la situación descrita en años anteriores.

Desde el punto de vista futurista Cabrera (2016), ofrece seguimiento a estos resultados a partir de la fundamentación de acciones estratégicas que favorecen el desarrollo sostenible en ecosistemas montañosos cubanos, integrando la prospectiva estratégica y la metodología de escenarios. Diseña una herramienta informática (SisNAM) que facilita la gestión y centralización de las variables cuantitativas del ecosistema. Propone una metodología que permite obtener resultados estructurados por etapas que se complementan en escenarios futuros. Identifica 16 variables clave y determina un escenario Apuesta para la actuación estratégica de las políticas de rentabilidad e inversiones en el sector cafetalero.

El resultado indica la realización de profundas transformaciones, necesarias para impulsar el desarrollo sostenible del ecosistema, concretado en acciones estratégicas a partir de ocho programas vinculados con los proyectos existentes y la propuesta de nuevas alternativas sustentadas en los principios para la conservación del ecosistema a favor de su preservación y el aumento de la calidad de vida de sus pobladores. Demuestra que los esfuerzos realizados por instituciones y organismos correspondientes aún no son suficientes para lograr que esta región montañosa exhiba todas sus potencialidades con la perspectiva de un futuro próspero. Se justifica la imperiosa necesidad de realizar profundas transformaciones que impliquen la responsabilidad colectiva, de forma tal que se reviertan los problemas y las limitaciones existentes para modificar el estado actual y aproximarse al más deseado.

Otro tema abordado desde la asignatura Teorías y Políticas ambientales ha sido la valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos (BSE). El término servicios de los ecosistemas apareció por primera vez en 1981, aunque las ideas relacionadas se gestaron con anterioridad (Costanza, et al., 2017).

En relación a los BSE, las montañas poseen la capacidad de provisión y regulación hídrica, producto de la combinación de su alta porosidad y alta permeabilidad. Brindan además el servicio de recreación, relacionado con la belleza escénica de estos espacios. Están relacionadas con la práctica de excursiones y senderismo, acampadas y deportes. Sin embargo, el **calentamiento global** y la interacción humana representan un riesgo significativo a la flora y fauna que dependen de los ecosistemas de montaña para la supervivencia.

Los distintos métodos de valoración buscan estimar lo que se denomina el valor económico total de un ecosistema. Este se determina midiendo los distintos tipos de valor que las personas y la sociedad atribuyen a las disímiles formas en que los bienes y servicios generados por los ecosistemas afectan su bienestar. Así, en general, el valor total se divide en valor de uso, referido a la utilización directa o indirecta de los recursos provistos por estas áreas, y valor de no uso, referido al valor otorgado por la simple existencia de ellas.

Para desarrollar estas valoraciones se toman en cuenta métodos como el de costo de viaje, precios hedónicos, valoración contingente, modelación multicriterio, método de transferencia de beneficio, costo de reemplazo, costo evitado, costo inducido, beneficio bruto, cambios en la productividad, análisis costo efectividad, costos de restauración, método Delphi para la valoración económica y mercados experimentales.

Relacionado con los bienes y servicios ecosistémicos que ofrece Guamuhaya, se han ejecutado varias investigaciones. Todas toman como base el precepto de que la existencia de la sociedad humana se asienta en los ecosistemas, justificado en los beneficios que de ellos obtiene para la alimentación y protección ante las adversidades. El aumento de la población mundial conlleva a mayores demandas de alimentos, agua y energía que son limitados. Si los ecosistemas dejan de prestar sus servicios, las alternativas serán costosas, conservarlos puede resultar más viable para el bienestar y la supervivencia del hombre (Portela, et al., 2019).

En este sentido Rivero (2017), desarrolla una investigación en la Reserva Ecológica Pico San Juan, donde diseña un procedimiento para la evaluación económica de bienes y servicios ante el riesgo de desastres naturales en ecosistemas de montaña, lo que le permite estimar su valor económico total en aproximadamente 149, 5 millones de Pesos Cubanos Convertibles (CUC). Así mismo se realiza un análisis de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo realizados en el ecosistema para determinar el grado de afectación de los servicios que aporta, lo que posibilita elaborar una propuesta de acciones en función de la prevención de los servicios que aporta el ecosistema ante el riesgo de desastres naturales, que permiten un mayor aprovechamiento de estos y contribuyen a la toma de decisiones y al desarrollo sostenible del espacio geográfico estudiado. Se logra la integración de la gestión del riesgo de desastres naturales a la evaluación económica y la determinación del valor económico total en un ecosistema de la provincia Cienfuegos.

Siguiendo la misma línea de trabajo se identifican los bienes y servicios ecosistémicos de la cuenca hidrográfica Hanabanilla (Urta, 2017), determinando el grado de afectación de cada uno dentro del ecosistema ante la ocurrencia de un evento extremo. Este estudio posibilitó analizar el recurso natural agua dentro del ecosistema (González, 2018). En este caso se tuvo en cuenta el suministro a la población, la agricultura y la industria. La identificación de los bienes y servicios ecosistémicos asociados a este permitió estimar su valor económico total en 2 millones de Pesos Cubanos (CUP), a partir de métodos de valoración económica, ofreciendo así una herramienta a los tomadores de decisión en función de la prevención y conservación del vital recurso.

De igual forma fue valorado económicamente el recurso agropecuario. El procedimiento metodológico aplicado permitió otorgar un valor de 34,6 millones de CUP y 8 mil CUC, además de que confirma que el grado de afectación que ostentan los bienes y servicios analizados en el ecosistema se encuentra entre alto y medio, dada la

vulnerabilidad ecológica alta que presenta el ecosistema ante el impacto de eventos extremos (Gómez, 2018).

Las montañas tienen recursos turísticos únicos, que si se utilizan e implementan de manera sostenible, son capaces de atraer visitantes que pueden disfrutar del entorno natural y del clima saludable, y para desarrollar otras actividades capaces de mantener y promover la conservación de recursos naturales.

Para determinar el valor económico de los servicios turísticos que proporciona el ecosistema, donde se integren los ecosistémicos y los de apoyo a esta actividad, se diseña un procedimiento metodológico que ofrece una secuencia lógica. La utilización de los métodos de valoración económica de conjunto con los precios estimados para algunos servicios, permiten estimar el valor en 1 500 millones de CUC y 291 mil CUP, integrándose así el análisis de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo (Portela, Rivero Marrero & Díaz, 2019).

Tomar en consideración los valores resultantes de la valoración económica de BSE de montaña constituye un elemento importante para la toma de decisiones. Estas deben encaminarse a efectuar usos alternativos de los recursos naturales como el agua, dada la situación que presenta en este ecosistema. Por otro lado, es conveniente el diseño de políticas ambientales que regulen el acceso y empleo de los bienes y servicios identificados, sobre todo si se tiene en cuenta su repercusión en la actividad económica y social de la provincia. Todo ello sugiere tomar acciones que favorezcan la preservación de estos recursos, se eliminen los focos contaminantes y se evite la creación de otros, disminuyendo así la posibilidad de daños ambientales.

Los resultados obtenidos pueden ser útiles para la definición de prioridades en la elaboración de planes que incluyan la protección del medio ambiente y se eviten daños ambientales, con la finalidad de que sean preservados para el disfrute de las generaciones futuras.

La degradación o pérdida de servicios ecosistémicos constituye un problema económico porque trae aparejada la desaparición de valores importantes, a veces de forma irreversible. Cada alternativa o camino susceptible de seguirse respecto a un servicio de este tipo (conservarlo en su estado natural, dejar que se degrade o convertirlo para destinarlo a otro uso) redundaría en pérdidas o ganancia de valores, solo se puede decidir cómo usarlos determinando si sus índices actuales de destrucción son excesivos, si estas ganancias y pérdidas se analizan y evalúan correctamente. Si se analiza la dimensión temporal del problema se deberá hacer referencia al derecho que las generaciones futuras tienen sobre el ambiente, ya

que decisiones que se tomen hoy tendrán repercusiones en el futuro, ya sea por acción o por omisión.

Las acciones en función de la prevención y conservación del ecosistema Montañas de Guamuhaya ante el riesgo de desastres naturales que proponen las autoras, permiten un mayor aprovechamiento de los bienes y servicios que este aporta, de acuerdo a los elementos establecidos en el Programa de Desarrollo Integral de la Montaña y al Plan de Desarrollo Económico y Social Cubano hasta 2030 (Partido Comunista de Cuba, 2017).

La conservación de estos ecosistemas, la reducción del riesgo de desastres, y el desarrollo sostenible de las regiones de montaña son una preocupación emergente para la comunidad internacional. Urge detener o minimizar el creciente deterioro de las condiciones ambientales, sociales y económicas en ellas para garantizar el sostén de las actividades que dependen de sus servicios ecosistémicos.

Aún resultan insuficientes los estudios relacionados con las funciones ecológicas de los ecosistemas cienfuegueros, lo que imposibilitó valorar todos los bienes y servicios ecosistémicos que ofrece el ecosistema, unido a la falta de información o dispersión de esta. Siendo así, se establecen proyectos de investigación y/o vinculación de estudiantes de la carrera de Licenciatura en Economía, de forma tal que puedan aplicar los conocimientos de la asignatura Teorías y Políticas Ambientales y logren una socialización con las comunidades poblacionales de Guamuhaya para el comprometimiento del hombre con el cuidado de este ecosistema.

## CONCLUSIONES

La carrera Licenciatura en Economía, desde su diseño curricular, concibe la preocupación por el medio ambiente, cuestión que se materializa en la asignatura Teorías y Políticas Ambientales, que se cursa en noveno semestre de la carrera, desarrollando en el estudiante un marcado interés por los impactos que provoca el hombre en su medio ambiente y el análisis de alternativas de minimización de estos, lográndose una formación académica multidisciplinaria conformada esencialmente por las ciencias económicas.

Las experiencias investigativas presentadas convergen en el criterio de que la situación ambiental que presenta el ecosistema de montaña de la provincia Cienfuegos es desfavorable, conllevando a problemas económicos y sociales como la migración y los incumplimientos productivos.

Con el empleo de técnicas, herramientas y métodos económicos en las investigaciones citadas, los estudiantes

de la Licenciatura en Economía han alcanzado una sólida formación interdisciplinaria que les permite profundizar sobre los retos y oportunidades que enfrentan el sistema económico nacional, la gestión de los recursos ecológicos y administrativos para la protección ambiental y el logro del desarrollo sostenible.

A pesar de que se ha constatado en estos trabajos una preocupación e intencionalidad institucional por la búsqueda de mejorías para el ecosistema de montaña en Cienfuegos, aún se aprecian debilidades en la concreción de estrategias que permitan la solución de los problemas propios del área, requiriéndose de la implementación de alternativas coherentes, viables y respetuosas del medio ambiente.

Se resume de dichas experiencias los insuficientes espacios previstos para la socialización de información relativa a la protección del ecosistema, así como la sistematización de datos relacionados con el impacto de los eventos extremos, y el análisis y actualización periódica de todos los indicadores e índices que han sido propuestos en estas investigaciones, lo que contribuiría a la mejora de los procesos de ordenamiento territorial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Armenteras, D., González, T.M., Vergara, L.K., Luque, F.J., Rodríguez, N., & Bonilla, M.A. (2016). Revisión del concepto de ecosistema como "unidad de la naturaleza" 80 años después de su formulación. *Revista Ecosistemas*, 25(1), 83-89. Recuperado de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/download/1110/935>
- Cabrera, E. N. (2016). *Un enfoque prospectivo para el desarrollo sostenible en ecosistemas de montaña: caso Guamuhaya*. (Tesis Doctoral). La Habana: Universidad de la Habana.
- Costanza, R., et al. (2017). *Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? Ecosystem Services*, 28, 1–16. Recuperado de [https://www.robertcostanza.com/wp-content/uploads/2017/02/2017\\_J\\_Costanza-et-al.-20yrs.-Eco-Services.pdf](https://www.robertcostanza.com/wp-content/uploads/2017/02/2017_J_Costanza-et-al.-20yrs.-Eco-Services.pdf).
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular. (1997). Ley 81 de Medio Ambiente. Recuperado de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/insat/ley-81-citma.pdf>
- Díaz, L. I. (2011). Evaluación del desarrollo sostenible para ecosistemas de montaña. (Tesis Doctoral). La Habana: Universidad de La Habana.

- Egan, P., & Price, M. (2014). *Las montañas como torres de agua del mundo: Protegiendo el agua y los servicios ecosistémicos de montaña ante el cambio climático*. Paris: UNESCO
- Fernández, Y. (2014). *Diagnóstico de la gestión del riesgo de desastres naturales en el Ecosistema Montañas de Guamuhaya*. (Tesis de grado). Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Gómez, H. (2018). *Valoración económica del aprovechamiento agropecuario en el ecosistema Montañas de Guamuhaya Cienfuegos*. (Tesis de grado). Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- González, R. (2018). *Valoración económica del recurso agua en el ecosistema Montañas de Guamuhaya Cienfuegos*. (Tesis de grado). Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Gutiérrez, O. (2006). *Propuesta de un sistema de indicadores para la gestión del ordenamiento territorial del Plan Turquino en Cienfuegos*. (Tesis de maestría). Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Organización de las Naciones Unidas. (1987). *Nuestro Futuro Común: Informe Brundtland*. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Agenda 21*. Río de Janeiro. Recuperado de <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21sptoc.htm>
- Partido Comunista de Cuba. (2017). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030: Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos*. La Habana: PCC.
- Portela, L., Rivero, A., & Portela, L. (2019). Valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos en montañas de Guamuhaya, Cienfuegos, Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(3), 47-55. Recuperado de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1221/1260>
- Portela, L., Rivero, A., Marrero, M., & Díaz, L. I. (2019). Valoración económica de servicios turísticos en el macizo Guamuhaya, Cienfuegos. *Revista Retos Turísticos*, 18(1). Recuperado de <http://retos.mes.edu.cu/index.php/retojs/article/view/332/274>
- Rivero, A. (2017). *Evaluación económica ante el riesgo de desastres naturales en la Reserva Ecológica Pico San Juan*. (Tesis de grado). Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Urra, S. (2017). *Identificación de bienes y servicios ecosistémicos en la cuenca hidrográfica Hanabanilla, Cienfuegos*. (Tesis de grado). Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.