

El ordenamiento ambiental de las montañas cubanas. Retos y oportunidades para la sostenibilidad

The environmental order of the Cuban mountains. Challenges and opportunities for sustainability

Miriam Labrada Pons¹, Grisel Barranco Rodríguez¹, Dely Rodríguez², Idelsy Hernández Zambrano²

¹Institución: Instituto de Geografía Tropical grisell@geotech.cu, ²Instituto de Ecología y Sistemática-Proyecto Internacional Conectando Paisajes delyrv@ies.cu, miriam@geotech.cu

Resumen:

Las montañas connotan por sus altos valores ambientales. En Cuba representan un 18% del territorio, abrigan el 70% de los endémicos, pero también, allí radica el 6% del total de la población, lo cual obliga a pensar en una coexistencia propiciatoria entre el hombre y los valores de dicho medio. El proyecto Un enfoque paisajístico para la conservación de ecosistemas montañosos amenazados (CP), al proponerse conservar la biodiversidad con un enfoque innovador a escala paisajística, definió también la aplicación del ordenamiento ambiental para acortar las brechas entre uso y conservación, desde posiciones de alta racionalidad. El presente trabajo, explicita sobre la metodología cubana de ordenamiento ambiental y las precisiones realizadas en función de su aplicación en las montañas. El ejercicio realizado evidenció las complejidades del proceso, que se agudizó en la elaboración de la caracterización natural, pues implicó miradas muy detalladas de los componentes del sistema ambiental, en especial relieve, clima y diversidad biológica, para conformar unidades ambientales coherentes y representativas, donde se realiza la evaluación de las limitaciones territoriales, así como las mejores opciones de manejo, acorde al marco legal y normativo correspondiente. La experiencia mostró resultados de alta eficiencia, en tanto que se propiciaron claves esenciales para mantener a largo plazo el potencial de los recursos, expandiendo las acciones de rehabilitación y conservación en función de la conectividad del paisaje, que permite proporcionar a las montañas cubanas mejores oportunidades, al armonizar las funciones territoriales en la consecución de una adecuada calidad en la diversidad biológica, la población y el territorio en general.

Palabras Clave: Ordenamiento Ambiental, Montañas, Sostenibilidad

Abstract:

The mountains are connoted by their high environmental values. In Cuba they represent 18% of the territory, they shelter 70% of the endemic, but also, therein lies 6% of the

total population, which forces us to think of a conducive coexistence between man and the values of that medium. The project A landscape approach to the conservation of threatened mountain ecosystems (CP), when proposing to conserve biodiversity with an innovative approach at the landscape scale, also defined the application of environmental ordering to bridge the gaps between use and conservation, from high rationality positions. The present work, explicit on the Cuban methodology of environmental management and the precisions made according to its application in the mountains. The exercise demonstrated the complexities of the process, which was exacerbated in the elaboration of natural characterization, since it involved very detailed views of the components of the environmental system, in particular, climate and biological diversity, to form coherent and representative environmental units, where the evaluation of territorial limitations is carried out, as well as the best management options, according to the corresponding legal and regulatory framework. Experience showed high-efficiency results, while providing key essentials to maintain long-term resource potential, expanding rehabilitation and conservation actions based on landscape connectivity, which allows Cuban mountains to provide better opportunities by harmonizing territorial functions in achieving adequate quality in biodiversity , the population and the territory in general

Keywords: Environmental Ordering; Mountains; Sustainability

Introducción

El territorio cubano está caracterizado por su complejidad y diversidad geográficas, que se expresa en todos los factores de la naturaleza. De esa manera se ha configurado una diversa gama de ecosistemas que, al margen de sus características intrínsecas, establecen interesantes interrelaciones espaciales. Sin embargo, en algunos casos pueden identificarse las presiones sucedidas con el manejo socioeconómico del medio, incidente en la pérdida de atributos y el incremento de su vulnerabilidad.

Las condiciones citadas encuentran en las alturas y montañas cubanas especial connotación, en atención a sus altos valores. Representan un 18% del territorio, abrigan el 70% de los endémicos, el 37% de los bosques, pero también, allí radica el 6% del total de la población, lo cual obliga a pensar en una coexistencia propiciatoria entre el hombre y los valores de las mismas.

Tales atributos deben ser objeto de manejo racional, donde la protección y la conservación ocupen un lugar prominente entre las diversas gestiones a desplegar. Ellas se pueden favorecer desde la espontaneidad individual, pero es recurrente que la mayor efectividad se logre cuando se establecen de modo pertinente, y en atención a objetivos concretos y proporcionados según contextos, y ajustados a las políticas nacionales orientadas en la materia. Justamente en esa dirección se afilia el proyecto Un enfoque paisajístico para la conservación de ecosistemas montañosos amenazados (en lo adelante conectando pasajes o CP), promovido por el Instituto de Ecología y Sistemática (IES). En su formulación (Pérez y colaboradores, 2013), expresaron el interés de ...“establecer un hito en la manera de conservar la biodiversidad con un

enfoque innovador, a escala paisajística, mediante la conectividad de fragmentos de ecosistemas montañosos amenazados, integrando intereses económicos y conservacionistas, de manera armónica y compatible en función de mitigar la pérdida de biodiversidad y aumentar la capacidad de los ecosistemas en generar bienes y servicios medioambientales para mejorar el bienestar social de los pobladores de las montañas.”

Esa premisa hizo visible la necesidad de partir del empleo de uno de los instrumentos de gestión de mayor alcance, el ordenamiento ambiental, en tanto que propicia acortar brechas entre uso y conservación, desde posiciones de alta racionalidad, pero en especial por su anclaje en la participación y la preservación de los principios esenciales de la vida, con soluciones a largo plazo de las necesidades humanas y del medio ambiente. Por lo cual es esencial apuntar sobre sus bondades en relación con sus posibilidades de:

- Identificar y proporcionar a cada ámbito objeto las oportunidades básicas que posibiliten la consecución de una adecuada calidad de vida a la población y el territorio.
- Conservar y desarrollar los fundamentos de la vida asociados con la biodiversidad, los procesos ecológicos esenciales, el ciclo del agua, dirección desde la cual se hace viable mantener el potencial de utilización de los recursos y los servicios ecosistémicos.

En atención a ello puede entenderse la significación de elaborar el ordenamiento ambiental (OA) en las Regiones Especiales de Desarrollo Sostenible (REDS): Guaniguanico, Bamburanao, Guamuhaya y Nipe- Sagua- Baracoa, que se realizó siguiendo las pautas que para Cuba tiene dicha herramienta gestiona (Gaceta Oficial, 1997; AMA, 2018), que cuenta con fortalezas y soluciones valideras para aportar al ordenamiento territorial.

Otra de las oportunidades que ofrece el OA es que, tanto en el proceso ejecutivo como en la proyección de los elementos de planificación, puede valerse de diferentes instrumentos de gestión, que les otorgan mayor rigor a las propuestas, aunque los logros esenciales están en la educación, la participación y el derecho ambiental que lo respalda.

Este trabajo compila aspectos esenciales del proceso de trabajo que fue desplegado en el OA de las montañas, y en concreto se propuso como objetivo general:

- Explicitar la metodología cubana de ordenamiento ambiental y las precisiones realizadas en función de su aplicación en las Regiones Especiales de Desarrollo Sostenible (REDS).

Los objetivos específicos fueron:

- Identificar y solucionar los asuntos claves para la implementación del OA de las montañas y su relevancia para el delineado espacial optimizado del uso y la conservación.
- Establecer un sistema de información geográfica como soporte documental del proceso de OA, de apoyo al monitoreo y la conservación de la diversidad biológica.

Los resultados alcanzados connotan por su novedad, son actualizados por su información y con altas expectativas utilitarias para el presente y futuro de los Sistemas montañosos. Tributan a la conectividad del paisaje, al identificar y diferenciar los usos promisorios en cada segmento territorial, proponiendo las opciones para la expansión de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, con afianzamiento en las políticas ambientales y la propia normatividad, además de coadyuvar a la calidad de vida humana local, aunque incluso, puede reconocerse su valía en un universo más amplio en cuanto al alcance y significación para el ambiente.

Lo metodológico en sus aspectos generales y particulares en el ordenamiento ambiental de las REDS.

Los antecedentes del OA cubano se vincularon a las tendencias y experiencias expandidas internacional y nacionalmente en lo teórico. Ellas fueron concordantes con las preocupaciones mundiales por lo ambiental, que argumentó la necesidad de perfeccionar el uso territorial, lo cual encontró motivación y actuación en Cuba. Es detectable que las preferencias teóricas siguen vertientes diferentes, que ajustan de modo cónsono las propias visiones delineadas por las políticas de los distintos contextos y la institucionalidad creada, así son identificables en la práctica mundial el ordenamiento territorial, el Ecológico y el Ambiental. En Cuba todos se han instrumentado, aunque el primero tiene preeminencia, en tanto que los restantes han encontrado mayor arraigo en las instituciones científicas (Instituto de Ecología y Sistemática e Instituto de Geografía Tropical, respectivamente), que, de acuerdo con sus propósitos, han aplicado una visión multidisciplinaria y por ende plural desde lo institucional en su preparación y consenso implementador.

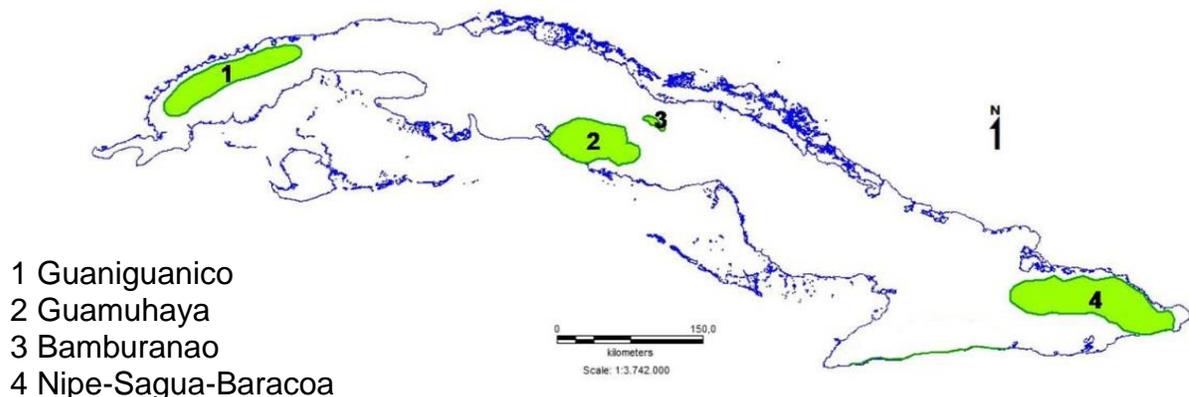
La inclusión de la dimensión ambiental en el examen del espacio geográfico objeto de proyectos de desarrollo, se hizo reclamo creciente, al que tributó consistentemente el paulatino perfeccionamiento del sistema ambiental cubano, proceso que se nutrió del acervo que desde las diferentes disciplinas científicas propiciaba mejores acercamientos a la territorialidad. De esa forma, la primera Estrategia Ambiental Nacional posicionó al OA como una de las herramientas de alta significación. El impulso definitivo a su manejo se lo dio la Ley 81 de Medio Ambiente, que estableció en su Título Tercero, Capítulo II, Artículo 22, que: “a fin de lograr el desarrollo sostenible, el ordenamiento ambiental interactúa con el ordenamiento territorial, aportándole lineamientos, regulaciones y normas “.

Concretar los aportes conceptuados por Ley, obligaba a una mirada previa coherente y armonizadora sobre el propio proceso de OA. El procedimiento que este despliega, además de identificar las disponibilidades físicas de espacios, se adentra y profundiza

en la disponibilidad de recursos y su evaluación, pero aporta juicios en relación al estado ambiental, los peligros y riesgos, y en especial posiciona una mayor participación de representantes de los sectores económicos, la población y el gobierno, con lo cual es posible nivelar el pensamiento técnico y el empírico, haciendo más eficiente la visualización de las limitaciones de uso; los potenciales territoriales para el desarrollo; los conflictos y problemas ambientales existentes, al efecto de lograr la proposición de políticas, lineamientos, usos ambientalmente viables, regulaciones y normas ambientales, que de modo pertinente deben regir en función de la sostenibilidad. Se concreta así un aporte para la planificación y otros usuarios potenciales.

Todo ello fue propósito en el proyecto CP, que, desde una perspectiva abarcadora e incluyente, puso énfasis en la diversidad biológica y su conservación, de modo cónsono con la optimización del desempeño socioeconómico y la calidad de vida humanas.

De modo que tanto por las peculiaridades del contexto objeto, o sea las REDS (Fig. 1), como por los fines del trabajo, requirió de acomodos técnicos pertinentes en la metodología de OA.



18 765 km² (~ 18% del territorio nacional, 8 provincias)
~ 6 % de la población total del País
37 % de las áreas boscosas naturales (~ 960 000 ha)
70% de especies endémicas

Figura 1. Áreas de intervención del proyecto Conectando Paisajes.

Nota: Las áreas de intervención están representadas por los macizos montañosos, principales refugios de la Diversidad Biológica de Cuba y considerados Regiones Especiales de Desarrollo Sostenible (REDS).

El proceso de trabajo aplicado en Cuba cuenta con diferentes momentos y contenidos de trabajo, que se concatenan para el logro de los resultados esperados, o sea el modelo. Son momentos claves del procedimiento los que refiere la Tabla 1.

Tabla 1. Sinopsis del proceso de trabajo para el ordenamiento ambiental.

Etapa de trabajo	Contenidos básicos
I. De organización	<p>I.1 Determinación del objetivo y en consecuencia los métodos, escala de trabajo y demandas informativas.</p> <p>I.2 La conformación del equipo de trabajo del OA es esencial, y debe reunir a técnicos, decisores y actores territoriales claves.</p>
II. De caracterización	<p>II.1 Enfocada en realización de la caracterización natural, socio-demográfica y económico-productiva del territorio. Las informaciones precedentes dan base a la definición de las unidades ambientales (UA).</p> <p>II.2 Identificación de las unidades ambientales (UA), o sea, los ámbitos núcleo de la evaluación.</p> <p>II.3 Diseño y alimentación del SIG.</p>
III. De diagnóstico ambiental	<p>III.1 Dirigida a la valorización al interior de las unidades ambientales, aborda asuntos esenciales como son: potenciales usos y limitaciones ambientales, las problemáticas existentes en cada uno de esos contextos y del territorio en su conjunto, conflictos y oportunidades sectoriales.</p>
IV. Propositiva	<p>IV.1 Dirigida a la plasmación formal de las propuestas más racionales para el territorio, a partir de las potencialidades de cada una de las UA, pero que se complementa con: políticas ambientales, usos ambientalmente recomendados, lineamientos, regulaciones y normas ambientales. El modelo de ordenamiento ambiental (MOA), es el resultado final del proceso y expresión optimizada de las posibilidades de manejo territorial.</p>
V. De interacción con el ordenamiento territorial	<p>VI. Donde se transita por que pasa a valorarse entre los insumos de la planificación.</p>

Fuente: Elaboración propia con referencia a la metodología de Ordenamiento ambiental, AMA 2018.

Las cuatro primeras etapas del proceso tienen inicio y cierre en talleres participativos, de alta significación, en tanto que involucran experiencias académicas y prácticas que enriquecen el propio proceso de trabajo, además de aproximar las expectativas de los promotores con los propios intereses de los pobladores y decisores locales.

Hay que considerar que para el proceso fue preciso apegarse a los criterios en torno a la ecología del paisaje, e inducir giros propios en lo relativo a la determinación de las unidades ambientales (UA), que para el caso de las montañas, dentro de la caracterización de la naturaleza, acentuó los elementos asociados a la altimetría y morfoestructura, pero también en lógica vinculación con ellos, los climáticos que signan los elementos singulares de la propia diversidad biológica, pero que también tocan a las posibilidades concretas de uso territorial.

También en la caracterización, pero del subsistema socio- demográfico se valoró a la población como el recurso primordial para el desarrollo, y en consecuencia, como el principal actor que transforma e impacta al medio natural, a la vez que es receptor de los daños operados en la naturaleza. La transformación del medio natural dependerá, en gran medida, del número de personas que habitan un territorio determinado, así como de las actividades con que se vinculan en el contexto montañoso y su sensibilización ambiental.

Así se ganó visibilidad sobre el número de residentes, su estructura etaria, salud y educación. El tema de las tendencias migratorias y su peso en la fuerza de trabajo local fue valorado con interés, entre otros aspectos básicos, como los lugares habitados, su tipología y equipamiento, que deben apreciarse en el presente para conformar lógicas coherentes del futuro.

El subsistema económico- productivo fue de un peso medular en la caracterización, que se enfocó en especial en las actividades primarias, o sea, aquellas que se relacionan con el aprovechamiento directo de los recursos naturales como la agricultura, la ganadería, la forestal, la silvicultura y la pesca, aunque otras como las secundarias, (que comprenden la transformación de todo tipo de bienes y productos, que resultan de la industria, la minería, etc.), y las terciarias (que corresponden con el comercio y los servicios) también fueron analizadas, pues de diversas formas se involucran en la calidad de vida humana.

El uso y tenencia de la tierra conformaron eje temático, en referencia a los diferentes sectores económicos representativos del territorio (agricultura, industria, ganadería, minería, turismo, forestales).

En esta etapa resultó cardinal la creación de la base digital que apoyó el almacenamiento informativo, la homogenización y la ubicación espacial de los distintos elementos a inventariar. El diseño e implementación del Sistema de Información Geográfico (SIG) de las REDS, garantizó que toda la datación se georeferenciara, catalogara y clasificara de modo adecuado, permitiendo el mantenimiento de las bases de datos asociadas, su actualización y manejo pertinente tanto en la investigación ulterior como en la toma de decisiones.

El SIG permitió en algunos casos cubrir vacíos de información, lo cual en el caso de las montañas fue necesario en temas como el de clima, pero también, realizar integración de la misma en correspondencia con las variables necesarias para la caracterización y el diagnóstico, así como la preparación de la cartografía digital.

Fue por otra parte esencial para argumentar la conformación de las Unidades Ambientales, o sea, las unidades de paisaje del Proyecto, que, establecidas a nivel de localidad, conformaron los ámbitos del diagnóstico y las propias propuestas del MOA. El examen realizado se adentró además en los aspectos metodológicos para concretar las unidades inferiores (comarcas), que armarán la base del OA del corredor biológico.

Dentro del diagnóstico se estableció una serie concatenada de acciones, que espacialmente se circunscriben al delineado de las unidades ambientales.

Un primer momento se dedica a:

- La identificación de problemas ambientales en las unidades de paisaje, donde la valoración de todo lo relativo a fuentes contaminantes, afectación a los suelos, y todo aquello que sea limitativo de la conectividad y la diversidad biológica se aprecia de forma significativa.

Otro aspecto trascendente se refirió a:

- La determinación de las limitaciones de uso, dependiendo de las características naturales y socioeconómicas, donde se apreció que lo que es una limitación para un determinado uso, puede no serlo para otro, pero existen además leyes y normas que restringen el uso del suelo y deben identificarse en sentido general.

En el caso de las montañas, la propia naturaleza representa limitaciones de uso en las unidades ambientales con pendientes mayores de 30 grados sobre cualquier tipo de rocas; pero también son de significación los procesos cársticos donde pueden suceder hundimientos por derrumbes de cavernas e intenso agrietamiento, con pérdidas de las propiedades ingenieriles de las rocas; inundaciones fluviales por intensas lluvias; desprendimientos o remoción de masas por efectos gravitacionales y suelos de baja capacidad agroproductiva.

La consulta a los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo (PVR) de los municipios comprendidos en la REDS y la legislación ambiental vigente según su incidencia es ineludible.

Pero una de las claves del diagnóstico se refiere a:

- La definición de los potenciales naturales. Que representa una cuidadosa labor, con diferentes parámetros valorativos según sectores de interés prioritario. Tiene connotación esencial para argumentar la fase propositiva. La evaluación se realiza por

criterio experto y juicios específicos para la montaña que tienen en relieve, clima y suelos las claves esenciales.

El análisis grupal de tipo participativo es esencial para la determinación de la valoración de los usos potenciales de los sectores en cada unidad ambiental, lo cual permite establecer en cada caso las mejores opciones de uso del territorio, o sea, que se definieron las vocaciones más idóneas, desde el punto de vista ambiental.

La matriz correspondiente para plasmar los potenciales, se expresa según la evaluación por puntos manejada, que se concreta a nivel de UA de la siguiente manera:

- ▶ Muy alto: (puntuación 5) Actividad idónea.
- ▶ Alto: (4) Actividad aceptable.
- ▶ Medio: (3) Actividad de compatibilidad limitada.
- ▶ Bajo: (2) Poco compatible.
- ▶ Muy bajo: (1) Inaceptable bajo cualquier circunstancia.

Dichos análisis sirven además en la determinación de los conflictos entre sectores (agrícola, pecuario, forestal, conservación, etc.), que en base a la normatividad y la propia reflexión colectiva encuentra opciones viables de atenuación.

En la fase propositiva se elabora en propiedad el Modelo de Ordenamiento Ambiental, en atención a todos los elementos valorativos generados en el diagnóstico. El análisis que se establece visiona cada UA, en las cuales se identifican las políticas idóneas en la conducción del desarrollo.

Son componentes esenciales del OA las determinaciones de:

- Usos ambientalmente recomendados,
- Lineamientos,
- Regulaciones y Normas.

En su fase final los MOA alcanzados en las REDS, siguiendo lo pautado por la Ley 81, fueron sujetos a un proceso aprobatorio en diferentes instancias para culminar con la propia articulación con la Planificación Física.

CONCLUSIONES

- La metodología de ordenamiento ambiental cubana mostró su adaptabilidad a diversos propósitos relativos al funcionamiento territorial, donde el enfoque con que se asuma puede enfatizar uno u otro aspecto del contenido básico para lograr la mayor eficiencia en la aplicación para obtener un resultado con mejores articulaciones valorativas del territorio, al generar juicios objetivos y concretos sobre potencialidades y limitaciones, los problemas y sus optimas opciones de solución.

- La aplicación del OA en las REDS identificadas dentro del proyecto conectando paisajes generó productos valederos para el manejo territorial, pero articulando

razonablemente la preservación de la diversidad biológica. Son de alta valía para los decisores, pero, además, empodera a la población para la participación consiente, entendiendo el significado de las sinergias entre uso y conservación, como marco propicio para el hombre y el ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

AMA (Ed.) (2018): Procedimiento metodológico para el ordenamiento ambiental en espacios marino-terrestres del Archipiélago Cubano. Ed. AMA, La Habana, ISBN 978-959-300-103-8.

Cárdenas López, O., J.M. Mateo Rodríguez y J.M. Martínez Suárez (2014): El proceso de ordenamiento ambiental en Cuba. Propuesta y aplicación de su procedimiento metodológico a nivel nacional y regional. *Geographicalia*, 66, 45-78.

Cánovas González, D. (Ed.), G. Barranco Rodríguez, O. Cárdenas López, J. Á. Luis Machín, M. Quintana Orovio (2017): Ordenamiento ambiental para el desarrollo sostenible. Una contribución desde Cuba. Ed. GEOTECH, Instituto de Geografía Tropical, La Habana, 179 pp.

Díaz, L. R. (1989): Regionalización climática nacional. En: Nuevo Atlas Nacional de Cuba. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía e Instituto Nacional- Ed. Rea, Madrid, VI 4.4.

Pérez, Y. y Col. (2013): Proyecto GEF-PNUD. Un enfoque paisajístico para conservar ecosistemas montañosos amenazados. IES, La Habana, Cuba.