

GP-41

EL MODELO DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL NACIONAL. HERRAMIENTA TEÓRICO- PRÁCTICA EN LA ESTRATEGIA CUBANA PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL DESARROLLO.

Grisel Barranco Rodríguez, Obllurys Cárdenas López, Orestes Sardiñas Y Miguel Sanches.

Inst. Geografía Tropical, Cuba.

grisell@geotech.cu

RESUMEN

Las mejores opciones en el manejo del medio transitan por la articulación de las diversas herramientas de la gestión. Entre ellas, el ordenamiento ambiental es una de las fundamentales, en tanto que coloca una prospectiva sobre diferentes ámbitos y sectores, donde se articula todo el instrumental gestor que se dispone para la realización socioeconómica. Su abordaje cuenta en Cuba con la guía metodológica correspondiente, que carece de estudios referidos al país, como un referente general, ilustrativo de las potencialidades territoriales y posibles articulaciones planificadoras. El presente trabajo refiere la experiencia metodológica de la aplicación de la guía de ordenamiento ambiental a nivel nacional, para identificar potencialidades y limitaciones espaciales, teniendo en cuenta, tendencias contemporáneas como los lineamientos y los escenarios de cambio climático. El proceso desplegado abordó nuevos puntos de mira, donde el estado del medio se maneja como premisa sustentadora de diferentes manejos y funciones territoriales, definidas en concordancia con la capacidad de carga y los riesgos detectables. El modelo obtenido cuenta con agudeza valorativa y objetividad, concurrente en condiciones capaces de lograr la mitigación de problemas, a la vez que se alcanzan precisiones en la asignación de usos, dentro de un diseño coherente y viable. Si bien el supuesto original era eminentemente teórico, de forma ineludible realiza aportaciones aplicables a la práctica, que se pueden implementar en las acciones orientadas al desarrollo sostenible como meta cimera de la sociedad.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las búsquedas clásicas de desarrollo la ocupación espacial antropizada, se ha hecho predominante y con ello se han manifestado de forma concomitante algunos de los grandes problemas que hoy aquejan el panorama ambiental mundial. Por la misma razón se ha hecho imprescindible encontrar soluciones para que su funcionamiento resulte de mayor coherencia respecto a la disponibilidad de recursos, manteniendo vivas las bases de la regulación y autorreproducción del ámbito.

Si bien en el pasado todos esos inconvenientes se asumieron en forma espontánea e intuitiva, la propia evolución ambiental, y en especial, todo lo concerniente a las disfunciones contextuales, colocaron una perspectiva diferente en torno al tema. El ordenamiento desde su propio surgimiento evidenció su capacidad en función de la ocupación física del espacio, atendiendo necesidades socioeconómicas que no siempre pudieron ser satisfechas con toda la eficiencia demandada.

El mundo contemporáneo ha hecho conciencia de dichas situaciones, con lo cual el ordenamiento se ha erigido como un instrumento de alta significación, ello incidió también en las diversas búsquedas que en la materia el hombre ha conformado, a fin de propiciar adecuado manejo a los atributos y funciones del medio, en posición de que las actividades socioeconómicas se adecuen racionalmente, manteniendo una prospectividad a largo plazo, o sea, enlazar con las propias bases de la sostenibilidad. Es en tal sentido que el ordenamiento ambiental ha ganado un espacio creciente.

En el caso de Cuba la planificación territorial, con todas sus implicaciones políticas, económicas, sociales, y ambientales, se han practicado desde los primeros años de la Revolución, pues se visionó como una necesidad orientada al logro de mejores opciones en el aprovechamiento del espacio y uso de los recursos, como parte de la implementación de los programas identificados dentro de una estrategia de desarrollo, fundamentada en la equidad social y en la eliminación de las diferencias regionales. Las expectativas iniciales, no pudieron eludir la conflictividad heredada y los nuevos eventos surgidos en un contexto de alta sensibilidad.

Por ello, cuando la Ley 81 del Medio Ambiente hizo valedera la coexistencia del ordenamiento territorial y el ambiental, colocaba una mirada aguda sobre la necesidad de abundar, actualizar y complementar las prácticas desplegadas en la materia, al efecto de diseñar contextos más promisorios.

Aunque desde la primera Estrategia Ambiental el ordenamiento ambiental había sido identificado como una de las herramientas de la gestión cubana, su aplicación e incluso su tratamiento teórico- metodológico había sido poco desplegado. La Ley sirvió para reforzar una visión necesaria y objetiva y promovió así mismo la preocupación en el mundo de los cuentistas, motivados a hurgar en los principios, contenido y alcance de una herramienta a la que solo se atendía en el plano internacional. Se alcanzaron así novedosas prácticas, a la que es valioso remitirse.

El presente trabajo refiere la experiencia metodológica de la aplicación de la guía de ordenamiento ambiental a nivel nacional, para identificar potencialidades y limitaciones espaciales, a la luz de la contemporaneidad nacional e internacional.

El proceso desarrollado abordó nuevos puntos de mira, donde la dotación y el estado del medio se manejaron como premisa sustentadora de las diferentes funciones espaciales, sin eludir las manifestaciones de riesgo detectadas y que fueron manejadas como escenarios relevantes hacia el futuro. El modelo obtenido cuenta con objetividad en la asignación de usos, donde además, se apela a las opciones capaces de lograr la mitigación de problemas ambientales en diferentes ámbitos territoriales, a la vez que se alcanzan precisiones dentro de un diseño coherente y viable. Si bien el supuesto original era eminentemente teórico, de forma ineludible realiza aportaciones aplicables a la práctica, que se pueden implementar en las acciones orientadas al desarrollo sostenible como meta cimera de la sociedad.

ASPECTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS

Como quiera que el ordenamiento constituye una herramienta relativamente joven en lo teórico (data de los años 40), que incluso es más incipiente en lo práctico, son valideras las diversas tendencias y preferencias dadas mundialmente en cuanto a los abordajes emprendidos, que se han hecho más ostensibles con las propias inminencias operadas en el ambiente, que han compulsado a que en la materia se hayan ido produciendo refinamientos operativos, lo cual sustenta el surgimiento de expresiones en lo ecológico, lo ambiental, entre otras muchas del universo gestor.

Sobre ello pueden reconocerse en los diferentes países acciones muy interesantes, donde la pluralidad al tratar dicha cuestión, tributa elementos enriquecedores cualquiera que sea la orientación general desde la que se realice. Todas cuentan con matices convergentes, que tienden a buscar las mejores fórmulas en el manejo del ámbito. Esa realidad obliga a considerar también, las muchas contradicciones e incomprensiones sucedidas en consecuencia del manejo conceptual y correspondiente aplicación práctica, que incuestionablemente están signadas por el propio sentido

político administrativo desde el cual se asumen. Ello se ha hecho en especial evidente con el ordenamiento ambiental, que conforma una de las vertientes más recientes, pues su asunción supone un referente de partida de mayor sensibilidad hacia el medio, donde se introduce una perspectiva más razonable a la hora de diseñar formas de intervención.

El ordenamiento territorial en sus tendencias clásicas (alemana y francesa) valoraba en particular la existencia física de un contexto para la ocupación, con relativo distanciamiento de un examen pertinente de tipo contextual y adecuado posicionamiento ante las normas regulatorias dables a los diferentes recursos naturales según actividad de destino. De esa manera, la proyección largoplacista asociable a tales procesos, tendía a adolecer en cuanto a la eficiente durabilidad de la función otorgada al medio, pues en muchos casos partía de aplicaciones insuficientemente acuciosas, o signadas por carencias gestionadoras, de modo que en algunos casos no se eludían y ni siquiera mitigaban los problemas ambientales. Así, aún en el presente mundial, al aplicar el ordenamiento territorial, pueden darse situaciones como las referidas por Gómez (1992):

- Desequilibrio territorial; con áreas donde se concentra la población y otras con desiertos poblacionales.
- Impactos ecológicos y paisajísticos causados por la localización de actividades incompatibles con el medio.
- Dilapidación de recursos naturales, tanto por déficit como por exceso de actividades dependientes de los mismos.
- Ignorancia de los riesgos naturales en la localización de actividades.
- Mezcla y superposición desordenada de usos.
- Incoherencia entre localización de residencia y empleo, déficit de infraestructura y equipamientos colectivos.
- Conflicto entre actividades y sectores.

Esas realidades hacen más que valederas las alternativas exploradas al efecto de generar mejores ordenamientos, donde se minimicen tales conflictos territoriales.

En Cuba el ordenamiento ambiental quedó refrendado en el año 1997 con Ley 81 del Medio Ambiente (Gaceta Oficial, 1997), aunque su enunciado como instrumento de la gestión cubana databa de la primera Estrategia Ambiental. No puede eludirse sin embargo, que desde los años 70 del pasado siglo, y más orgánicamente desde los 80, algunos científicos se inclinaban por un ejercicio más diligente en la ocupación del territorio, con base en las tendencias en el orden científico, pero también de las referencias prácticas que remitían al CAME. El concepto de la **optimización funcional** del territorio configuró allí en lo teórico la esencia expresiva del enfoque sistémico, que implicaba un posicionamiento integral y holístico hacia el medio ambiente. Aquí, la

concreción en el orden práctico (Inst. de Geografía, 1994) centró como modelo al municipio de Los Palacios, provincia de Pinar del Río. Allí, contando con un amplio universo participatorio, se concretó una propuesta fundamentada de las potencialidades del territorio y sus mejores alternativas de manejo, que junto al uso racional visionaba la necesidad de la rehabilitación, y protección del medio. Los aspectos esenciales de dicho accionar quedaron recogidos en la obra de carácter monográfico: "Geografía del Medio Ambiente. Una Alternativa del Ordenamiento Ecológico." (UAEM, 1994). Es factible reconocer además, la continuidad con que se asumió el tema (Barranco, 1994, 1998, 2005; González, 2007; Cárdenas, et al, 2009, entre otros), en la búsqueda de perfeccionamiento de una labor de indudable relevancia.

El proceso de perfeccionamiento del sistema ambiental cubano, los avances en las diversas disciplinas científicas aplicables en la materia y el propio escenario ambiental conformado, evidenciaron el necesario abordaje de un ordenamiento perfilado hacia la sostenibilidad.

La Ley 81 explicitó tales afanes. Allí se define que el ordenamiento ambiental... **"tendrá como objetivo principal asegurar el desarrollo sostenible del territorio, sobre la base de considerar integralmente, los aspectos ambientales y su vínculo con los factores económicos, demográficos y sociales, a fin de alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con la naturaleza, ..."**. Además, coloca una importante estrategia operacional, cuando en su ARTÍCULO 22 hace converger los ordenamientos. Es así que expresa: **"A fin de lograr el ordenamiento sostenible del territorio, el ordenamiento ambiental interactúa con el ordenamiento territorial, aportándole lineamientos, regulaciones y normas. "**

Se configura de tal forma un claro asidero a la sostenibilidad, que no es fortuita, parte del diseño del modelo y de la planificación desplegada a la luz del mismo. Es afianzado con los aportes de las ciencias ambientales, donde lo geográfico es notorio y abarcador por cuanto como ciencia ve el espacio en toda la compleja integralidad que posee y que incluye al hombre y sus necesidades crecientes. Todo ello cualifica los procesos emprendidos desde tal perspectiva, centrando en ello las diferencias respecto a los ordenamientos territoriales.

Si bien la Ley de Medio Ambiente colocó esa figura sustantiva en el universo informativo cubano, determinando sus atribuciones y aportes al desarrollo, así como los mecanismos generales mediante los cuales ello se concreta, el instrumento como tal carecía en las condiciones de la Isla de un andamiaje teórico, y así también de sus concreciones en cuanto a su ejercicio práctico.

Entre los años 2007 y 2009 se realizaron diversas acciones de acercamiento a la conformación de un basamento por el cual conducir los movimientos correspondientes en la materia (Inst. de Geografía Tropical, 2007 y 2009; ORACEN, 2008, 2009). Era necesario delinear con pertinencia el reflejo más adecuado del medio ambiente, sus dinámicas naturales y socioeconómicas, los atributos y conflictos en que se desenvolvían los empeños nacionales.

En el marco de tales afanes, una de las prioridades definidas fue la preparación de la guía de trabajo. Uno de los principios en que se sustentó su elaboración fue la integración de saberes. De esa manera, se delineó una directriz geográfica, propia para la más abarcadora conformación de una perspectiva ambiental, incluyente de la naturaleza, economía y población.

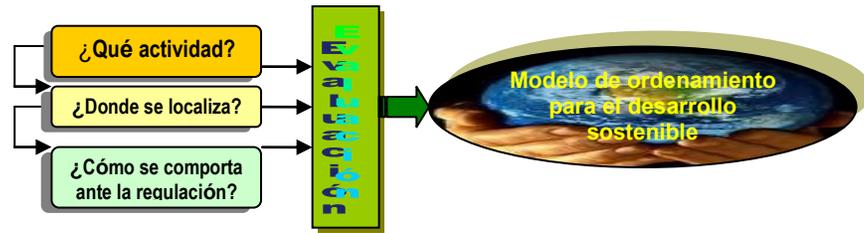
Entre las soluciones plasmadas a resultas de dicho trabajo, emergió la necesidad de conformar un modelo territorial, desde el cual se pudieran delinear con pertinencia los lineamientos, normas y regulaciones articuladas en la Ley 81, con lo cual se lograba complementariedad a la vez que calificación del proceso. Al respecto se consideró el propio alcance conceptual que en cualquiera de sus variantes expresivas tienen los modelos, en tanto que comporta un conjunto real, con cierto grado de precisión y en la forma más completa posible, que son muy útiles para describir, explicar o comprender mejor la realidad, cuando es imposible trabajar directamente en ella <http://omarsanchez.net/conceptomod.aspx>

Los requisitos primordiales para preparar cualquier modelo son:

- ↳ La existencia de un propósito claramente definido (que en el caso estaba dado por la conformación del ordenamiento ambiental).
- ↳ Identificación de las consideraciones esenciales a incluir en el modelo (según objetivos serían la naturaleza y sus modificaciones socioeconómicas en condiciones razonables).
- ↳ Desestimar consideraciones superfluas y elementos redundantes (reduciendo potenciales fuentes de confusión)
- ↳ Representar la realidad en forma simplificada, pero clara y objetiva.

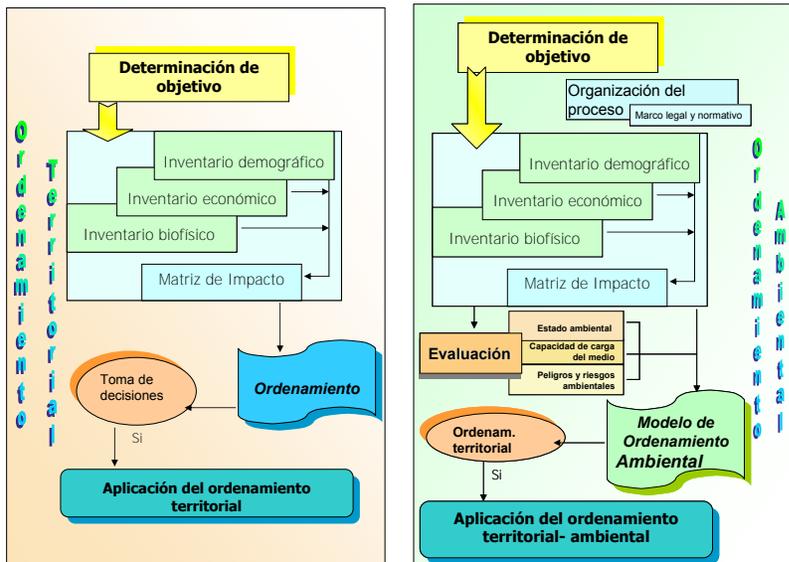
En el basamento de la guía de ordenamiento ambiental, en tanto que busca en forma preeminente su adecuación y comodidad con el espacio, resultan fundamentales preguntas como las referidas en la Fig. 1.

Fig. 1 Preguntas claves del ordenamiento para la sostenibilidad.



Las respuestas a las mismas abundan en las peculiaridades del espacio, no solo en términos de disponibilidad de recursos, sino en función de su comportamiento en cuanto a la autorreproducción y autorregulación. Un elemento sustantivo es que no solo se piensa en el diseño de funciones territoriales, en realidad el propósito es contextualizarlas, colocando una mirada precisa más allá del espacio físico manejable, atendiendo como fundamentales las relaciones dinámicas que se establecen entre actividad y medio, en especial, considerando su

Fig. 2 El proceso de ordenamiento territorial y ambiental contrastado.

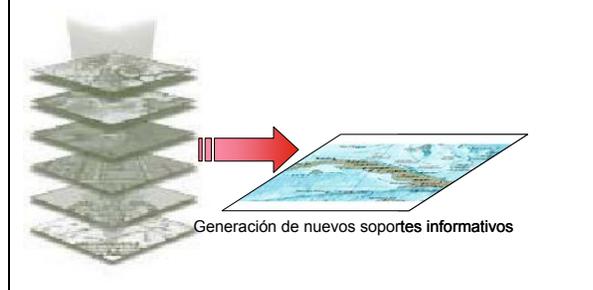


adecuación a las regulaciones. También es importante que las respuestas cuenten con la mediación valorativa, mediante la cual se hace más eficiente el establecimiento de un modelo racional y de larga efectividad. Es éste punto el que en esencia coloca una perspectiva más acuciosa en el ordenamiento ambiental. La Fig. 2 es elocuente sobre homologías y diferencias detectables entre ordenamiento territorial y ambiental.

El proceso de trabajo tuvo en el Sistema de Información Geográfica (SIG) un soporte de primer orden en función de almacenar información, procesarla estadísticamente, clasificarla, generar nuevas informaciones y por supuesto conformar una cartografía temática pertinente. En el caso de los mapas complejos resultó un facilitador por excelencia para la superposición clásica de mapas (capas en este caso, que como ejemplo muestra la Fig. 3), propiciando la generación clara y precisa de nuevas informaciones gráficas y numéricas.

Ello resulta además altamente ventajoso, en tanto que la pluralidad de disciplinas e informaciones involucradas en el ordenamiento demanda de soluciones ágiles y eficientes, lo cual encuentra un vehículo apropiado de expresión.

Fig. 3 Tratamiento informativo del ordenamiento por medio de un SIG.



Dentro de la guía fue consensuado el alcance dable a tales modelos, al efecto de que las proyecciones del desarrollo, en cualquier nivel, estuvieran correspondientemente concatenadas, de modo que no consistieran en un conjunto de acciones aisladas, sino una prospectiva incluyente de las diferentes funciones utilitarias en un pertinente entramado espacial. Así se definió que su elaboración se concretara a los ámbitos:

local, regional y nacional. Como criterio inicial, se entendió valedera por igual en los diferentes niveles identificados.

La asunción preeminente de experiencias de índole más local, dejaba en relación con lo nacional interrogantes que resultaron de interés exploratorio. La experiencia práctica, con el referente teórico- metodológico de base, dio fundamento al desarrollo de un proceso de mucho interés y utilidad, expresado a modo de modelo de ordenamiento ambiental nacional.

LA GUÍA DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL EN SU APLICACIÓN A ESCALA NACIONAL.

Llevar al ámbito nacional el contenido de la guía suponía de principio el enfrentamiento de grandes retos, marcado por el propio volumen informativo involucrado. Ello es reflejo de la minuciosidad con que el proceso debe ser asumido, lo cual encuentra reflejo en las diferentes etapas en que se desarrolla y que la Tabla 1 muestra en detalles.

Tabla 1. Síntesis nominal y de contenido esencial del ordenamiento ambiental.

No.	Denominación de la etapa	Contenido esencial
1	Organizativa	Conformación del equipo de trabajo, definición del ámbito de actuación, escala de trabajo, fuentes de información y elementos básicos del marco legal y normativo.
2	Inventario	Caracterización de los subsistemas natural, económico-productivo, socio-demográfico y definición de las unidades ambientales.
3	Diagnóstico ambiental	Valoración del potencial natural, limitantes, impactos ambientales, peligros y riesgos, estado ambiental y capacidad de carga.
4	Prospectiva	Determinación del escenario tendencial (sin la aplicación del ordenamiento ambiental) y el estratégico (con ordenamiento ambiental).
5	Propositiva	Evaluación y selección de alternativas promisorias. Concertación con los actores sociales y agentes económicos como premisa del diseño final del modelo incluyendo el Plan de implementación del ordenamiento ambiental.

El ejercicio metodológico desarrollado para Cuba hizo tangible la necesidad de adecuar algunos elementos, pero se mantienen los elementos esenciales. Entre otros aspectos, se constató la validez de asumirlo en las siguientes etapas citadas, aunque al interior de las mismas se dieron algunas soluciones distintivas.

En la etapa de inventario se hizo evidente la necesidad de acotar los análisis a aquellos elementos que más directamente reflejan el territorio, muy especialmente los que de modo más directo se involucran en el ordenamiento, por tanto se impuso como necesidad eludir a aquellos elementos que pudieran ser redundantes o contrapuestos, complejizando la propia lectura del espacio.

También se comenzaron a revelar algunos factores ambientales como de de mayor significación en virtud de su peso relativo en los procesos productivos y las dinámicas

con que habían evolucionado y que en muchos casos los colocaba en situaciones conflictivas.

La etapa de diagnóstico fue determinante al respecto. Durante la misma las diferentes valoraciones realizadas permitieron concordar sobre los principales problemas, que conforman un umbral básico para el entendido de las mejores alternativas de manejo dentro del ordenamiento.

Algunos de los aspectos más reveladores fueron dados por las Estrategias Ambientales Provinciales 2007- 2010, pues partiendo de los análisis reflejados por ellas, en lo que a problemas ambientales se refiere, se constató el panorama que muestra la Tabla 2.

Tabla 2. Problemas ambientales por provincias.

P	L	T	Problemas ambientales
---	---	---	-----------------------

		Degradación de los suelos	Insuficiente abastecimiento de agua potable a través de la reds.	Contaminación atmosférica	Contaminación de las aguas terrestres y marinas.	Contaminación sonora.	Afectaciones del ecosistemas costeros	Reducción de la cobertura forestal	Deterioro en los asentamientos humanos y el patrimonio construido	Inadecuada gestión de desechos biológicos, peligrosos y de los residuos sólidos urbanos.	Deficiente arbolado del área urbanizada y de las franjas hidrorreguladoras.	Pérdida de diversidad biológica y deterioro de los hábitat naturales	Vulnerabilidad ante desastres naturales, tecnológicos y sanitarios.	Deterioro de la infraestructura técnica y vial
PR	4	x		x	x							x		
LH	6				x	x	x	x	x			x		
CH	10	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x
M	8	x		x	x		x	x	x	x				x
VC	6	x		x	x			x	x			x		
SS	5	x			x			x	x			x		
C	5	x	x		x			x				x		
CA	7	x	x	x	x			x	x			x		
LT	7	x		x	x		x	x		x	x			
H	6	x	x	x	x			x				x		
SC	6	x	x		x			x	x			x		
Gr	7	x	x	x	x			x	x			x		
Gu	6	x		x	x			x	x			x		

IJ	3	x	x	x										
To- tal		13	7	10	13	2	3	11	9	3	2	10	1	2

Fuente: Elaborados por los autores según datos de las Estrategias Ambientales Provinciales 2007- 2010. CITMA.

Nota: La X indica la incidencia del problema.

La misma evidencia el peso ambiental que tiene la degradación de los suelos, que junto con la contaminación de las aguas terrestres y marinas connotan como las mayores situaciones de conflicto. El peso de la reducción de la cobertura forestal es notable, por cuanto además del significado que tiene en si misma, establece un efecto sinérgico con los problemas antes citados y otros de los mostrados por la Tabla, como más repetidos nacionalmente.

Es valedero recordar que cada actividad económica se manifiesta de manera diferente de acuerdo a la base natural que la sustenta, y así también, los problemas conformados en consecuencia, por cuanto afloran en consecuencia de disfuncionalidad respecto a la dotación original del ámbito específico de localización, la intensidad e intensificación aplicados y las incompatibilidades sucedidas de la coexistencia territorial con otras actividades, funciones y situaciones ambientales asociadas. Esos vínculos no conformes y la gestión que se implementa al respecto, conforman el escenario para la manifestación de los problemas ambientales, que se extienden a todo el territorio nacional, pero con una incidencia diferenciada según tipos.

Al evaluar en forma sucinta las condiciones de transformación sucedidas nacionalmente, Barranco (2011) comentaba sobre la conformación de un cuadro de alta asimilación socioeconómica, o sea, un predominio de la antropización, incluso de aquellas modalidades de uso asociadas con una mayor lesividad, lo cual habla así mismo, de la situación de los geosistemas, donde los naturales, que reservan las capacidades para el funcionamiento autónomo, sin demandas de sustancias y energía, tienen una presencia exigua".

La valoración de los peligros y riesgos, aportó elementos congruentes con los propios problemas identificados, de forma tal el análisis realizado por Sardiñas, et al., 2011 reveló que en relación al suelo y el agua se están dando situaciones de severidad. Los autores seleccionaron por criterios de expertos un conjunto de indicadores que fueron evaluados en iguales condiciones y aportaron lo que refleja la Tabla 3.

Tabla 3. Resultados de la ponderación por peligros naturales y otros factores de riesgo.

CUBA	Peligros naturales y otros factores de riesgo								
	Inundaciones costeras e interiores.	Sismicidad.	Ciclones tropicales.	Sequías	Procesos Cárscicos	Degradación de suelos	Contaminación del aire	Contaminación de las aguas	Contaminación de los suelos
	26	24	32	31	15	30	17	17	16

Es importante significar la situación del agua, para más precisión sus carencias, reflejadas por las sequías, y por supuesto la degradación del suelo con puntaje bien elevado.

El tema de los riesgos, por las complejas situaciones en que se involucran los diferentes territorios, así como los posibles agravamientos que se puedan suceder en consecuencia de los cambios climáticos, hizo modificar los criterios iniciales de velos exclusivamente como una de las vertientes del diagnóstico.

Algunas tendencias mostradas en el panorama internacional hablan de la importancia de su inclusión en la planificación (DSB, 2010) y concuerdan en que: "El cambio climático aumentará, entre otros aspectos, el riesgo de inundaciones, corrimientos y fuertes vientos", y agregan que... "la ordenación del terreno debe contribuir a reducir la amenaza que constituye el cambio climático para la vida y salud humanas....".

Tales argumentos modificaron los supuestos originales de la guía y llevaron el riesgo a otros momentos de conformación del modelo.

En ese panorama el abordaje de la etapa prospectiva aún cuando sólo planteó dos escenarios, reflejó realidades actuales y elucidaciones potenciales de futuro, fijando de forma razonable una variante factible y eficiente. La Tabla 4 aporta luz sobre el tema.

Tabla 4. La conformación de los escenarios del ordenamiento.

Escenario	Condiciones y previsiones
	Las inminencias del desarrollo socioeconómico impulsan el

Tendencial	manejo del territorio con percepción sobre el estado cualitativo de los recursos y el medio, elemental aplicación de normas y regulaciones ambientales, buscando incrementos productivos satisfactorios de las necesidades humanas, pero con bajo nivel de soluciones a las manifestaciones de degradación.
Estratégico	El desarrollo socioeconómico se despliega conforme a las normas y regulaciones ambientales, y se concreta espacialmente con el acoplamiento de los usos a la capacidad de carga, garantizando niveles productivos satisfactorios de las necesidades humanas y minimizando las diversas formas de degradación, peligros y factores de riesgo, pues la protección y la rehabilitación acompañan dicho proceso y la cultura ambiental alcanza a amplias capas de la sociedad.

Es obvio que el escenario estratégico ofrecía las mejores oportunidades al ordenamiento, en tanto que además de posicionar la actividad identifica el necesario manejo conforme a los recursos, así como un grado de aseguramiento emergido de la cultura ambiental de la sociedad cubana.

Ello obligaba a la pertinente asunción del proceso propositivo, que en un primer momento se perfiló hacia la conformación de la capacidad de carga. El proceso de selección de los insumos conformadores de la misma atendió los elementos relevantes aportados por el inventario así como las visiones complementarias devenidas del diagnóstico y los problemas ambientales. Se consideraron también las relaciones de sinergias entre factores ambientales y la facilidad interpretativa de los componentes. De esa manera se centró en la agroproductividad de los suelos y las precipitaciones medias como ejes del análisis. Se conformó una matriz que los vincula en sus potencialidades y limitaciones que sirvió de fundamento a la Fig. 4



Aunque los referidos temas centraron la base material de la Fig. se valoraron las restantes problemáticas identificadas. Se evidenció un considerable potencial de recursos que manejados con racionalidad pueden expresarse en la consumación de escenario deseado.

Justamente en función del mismo y en atención al sentido precautorio que debe primar hacia el futuro, donde el cambio climático demanda de atención prioritaria por sus potencialidades manifestaciones a modo de peligros y riesgos, el modelo para el ordenamiento se conformó según muestra la Fig. 5.



El modelo refiere con claridad la amplitud de manejos permisibles en las regiones Occidental, Central y parcialmente en la de Camaguey- Maniabón, a diferencia de lo que sucede en el sur de la Oriental. Las provincias de Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo experimentan una baja disponibilidad de recursos, pero además, tienen alta sensibilidad a la experimentación de peligros naturales, que merecen abordajes minuciosos dentro del ordenamiento ambiental.

Pero incluso algunos de los territorios que están mejor posicionados como es el caso de las provincias de Artemisa y Mayabeque, pueden ser afectados por eventualidades pluviales extremas (de exceso o déficit) y en tanto que en su costa surgen inundaciones costeras, tampoco pueden ser eludidas en una prospectiva eficiente.

Las recomendaciones de manejo visionan los territorios de alto potencial de recursos con un amplio espectro de opciones, pero en atención a la racionalidad que debe primar dejan siempre un acento de cautela como la implementación de aquellas actividades que puedan degradar permanente y profundamente el potencial disponible para el desarrollo.

El modelo es un facilitador para identificar y concebir los lineamientos ambientales, las regulaciones y normas. En tal sentido el aquí mostrado permitió incursionar por los mostrados en la Tabla 5.

Tabla 5. Aproximación los lineamientos ambientales generales, regulaciones y normas para el ordenamiento ambiental nacional.

Lineamientos ambientales generales	Regulaciones y normas
Desarrollar la actividad agropecuaria de acuerdo a la capacidad agroproductiva de los suelos, teniendo en cuenta el fomento de la utilización de biofertilizantes y los bioplaguicidas.	Los suelos con capacidad agroproductiva I y II están en prioridad para la actividad agrícola. En ningún caso se debe exceder la capacidad de carga ganadera de los territorios. Para utilizar los suelos a partir de la capacidad III se deben tomar las medidas antierosivas y otras necesarias, en función de las enmiendas, a la luz del Decreto Ley 179 Protección, Uso y Conservación de los Suelos.
Reforestar las áreas de fuertes pendientes y los territorios con suelos degradados, que se encuentren sin uso.	Reforestar los territorios con suelos degradados y los sitios ociosos con especies autóctonas y de valor económico. Ley 85 Forestal, Decreto Ley 136 de Patrimonio Forestal.
Cumplir los Planes de Manejo y Operativos de las Areas Protegidas y solucionar los conflictos entre sectores, relacionados con estas áreas.	Mantener actualizados y cumplidos los Planes de Manejos y Operativos. El perímetro de las Areas Protegidas debe estar bien definido y delimitado para evitar otros usos. Decreto Ley 201 de Áreas Protegidas.
Evitar la contaminación de las aguas terrestres, el uso inadecuado y cumplir sus zonas de protección.	Evitar vertimientos de aguas terrestres y su uso inadecuado. Reforestar y restaurar las fajas hidrorreguladoras de ríos y embalses, con las especies adecuadas. Ley 85 Forestal, Decreto Ley 136 de Patrimonio Forestal, Decreto Ley 138 Aguas Terrestres, NC 27 Vertimiento de Aguas Residuales a las Aguas Terrestres y Alcantarillado, NC 23/1999 Franjas Forestales de las Zonas de Protección a Embalses y Cauces Fluviales
Evitar la contaminación y afectación de la zona costera y	Obviar los vertimientos a la zona costera, la extracción de especies y de arena, así como reforestar y restaurar las fajas establecidas con las especies conformes.

cumplir con su zona de protección.	Decreto Ley 212 Costa, NC-TS 360/2004. Vertimiento de aguas residuales a la zona costera y aguas marinas.
Restaurar los sitios donde se desarrolle la actividad minera.	Los concesionarios de explotación minera o de procesamiento, o ambas, deben presentar el estudio de impacto ambiental según lo establece el organismo rector de esa actividad. Restaurar y reforestar la zona de extracción minera una vez que cese definitivamente la actividad. Ley 81, y Ley 76 de Minas, (Decreto 222 del Reglamento de la Ley de Minas.
Restringir la construcción de nuevas edificaciones en zonas con algún tipo de riesgo.	La construcción de nuevas edificaciones en las zonas que sufren riesgo de inundación costera y por fuertes lluvias, con riesgo de derrumbe por movimientos sísmicos, por deslizamientos de ladera, etc. Ley 81, Directiva 1.
Eludir las emisiones gaseosas contaminantes a la atmósfera.	Controlar y disminuir las emisiones gaseosas contaminantes de industrias, entidades, fábricas, etc. Ley 81, Resolución 77 Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, NC 39 Calidad del Aire.
Manejar adecuadamente los desechos urbanos y los peligrosos.	Los desechos urbanos y los peligrosos, según su volumen, composición, deben ocupar contextos de bajo riesgo en su disposición final. Convenio de Basilea, Decreto Ley 54 Disposiciones Sanitarias Básicas, NC 133, 134 y 135 Residuos Sólidos Urbanos. Disposición Final.
Restaurar y recuperar el fondo habitacional de las zonas urbanas y pobladas, con énfasis en los sitios de interés histórico cultural y monumental.	Restaurar y recuperar el fondo habitacional de los sitios poblados conforme a su significación y las particularidades de cada lugar. Ley 2 y Decreto 55 de Monumentos Nacionales y Locales.

Las propuestas involucradas en el modelo de ordenamiento ambiental, junto a los lineamientos, regulaciones y normas, conforman un producto de valor científico, aplicable a las soluciones nacionales para colocar escenarios mas adecuados a la planificación, fortaleciendo así mismo las directrices del desarrollo.

CONCLUSIONES

- La rigurosidad en la determinación de la calidad ambiental funciona como principio básico para la asignación de usos en los ordenamientos ambientales, en tanto que propenden a una eficiencia de largo plazo en las diversas funciones espaciales.
- Las prácticas clásicas distanciadas de tales principios funcionales parten de valoraciones de bajo perfil, que obstaculizan en muchos casos la visualización rápida e integrada de las capacidades del contexto para asimilar nuevos destinos utilitarios, así como la adecuación pertinente entre demandas del uso y dotación del medio para asimilarlo, aspectos todos que encuentran una respuesta pertinente con el ordenamiento ambiental.
- La experiencia desplegada en función de la implementación de la guía de ordenamiento ambiental a nivel nacional, resultó un ejercicio novedoso y de mucho interés, que permitió realizar con mayor agudeza la lectura del territorio. De ello emanaron soluciones modificadoras de algunos de los aspectos asumidos como referente de partida y se configuraron soluciones teóricas valederas, como el otorgamiento de un mayor peso a los elementos de peligro y riesgo. Además de ello las propuestas resultaron, a la larga, de un considerable valor práctico, concretable en la planificación.
- Las diferencias territoriales observadas apuntan a la necesidad de una planificación más acuciosa y sensible en las provincias orientales, por cuanto la dotación de recursos y riesgos se conjugan de forma menos ventajosa. En esos territorios en particular, pero en general para todo el contexto nacional, la rehabilitación, el mejoramiento, mitigación y la adaptación, deben manejarse como un sistema, que afianzado en la cultura ambiental involucre la más alta participación en función de la congruencia entre desarrollo y sostenibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Agenda de Transversalidad Semarnat-Ine-Sedesol (2005): Términos de Referencia para La Elaboración del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial (Pmoet), México, 24 pp.
- Barranco Rodríguez, G. (1998): Cuenca hidrográfica del río Cauto. Medio ambiente y ordenación ante el paradigma del desarrollo sostenible (inédito). Inst. de Geografía Tropical, La Habana, 80 pp.
- Barranco, G. (2005): La problemática ambiental y la ordenación de la cuenca hidrográfica Mayabeque, Cuba. Rev. Mapping, Madrid, pp.44- 51.

- Cárdenas, O. (2000): Diagnóstico ambiental de la subcuenca Seibabo. Tesis presentada en opción del Título de Master. Facultad de Geografía. Universidad de la Habana. Ciudad de La Habana.
- CITMA-CIGEA (2006): Evaluación de la Degradación de las Tierras Secas (LADA). Taller Nacional de Inserción al Proyecto, La Habana, 141 pp.
- Comisión Nacional Permanente Peruana (CNPP) (1998): Manual de Zonificación Ecológica-Económica para la Amazonia Peruana. EDIGRAFASA S.R.L. Lima, Perú.
- DSB (2010): La seguridad civil en la ordenación del territorio. Identificación de riesgos y vulnerabilidades. Dirección de Seguridad Civil y Emergencias, Oslo, Tema 10, ISBN978-82-7768-252-5, 34 pp.
- González, C. L. et al (2007): Análisis de los contrastes espacio-temporales que influyen en los problemas ambientales del ecosistema frágil de la zona costera-acumulativa Tarará-Rincón de Guanabo (inédito). Instituto de Geografía Tropical, Ciudad de La Habana, 223 pp.
- <http://omarsanchez.net/conceptomod.aspx>
- Massiris, A. (2000): El diagnóstico territorial en la formulación de planes de ordenamiento territorial". En: Perspectiva Geográfica: Órgano de difusión del Programa de Estudios de Postgrado en Geografía EPG, convenio Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Instituto Geográfico Agustín Codazzi. No. 4; p. 7-75.
- Mertins, G. (2008): Apuntes del Adiestramiento en Ordenamiento Ambiental (inédito). Instituto de Geografía Tropical y Universidad Philipps- Marburg de Alemania. Ciudad de La Habana.
- Sardiñas Gómez, Orestes F., Miguel A. Sánchez Celada, Maira Celeiro Chaple y Marisela Quintana Orovio (2011): Peligros naturales y otros factores de riesgo para Cuba: Criterios para el Modelo de Ordenamiento Ambiental Nacional (inédito). Inst. Geografía Tropical, La Habana, 36 pp.
- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2003): Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico. En Diario Oficial, México, 17 pp.
- Semarnat (2004): Términos de Referencia Generales para los Programas de Ordenamiento Ecológico, México, 16 pp.