

El enfoque geoecológico como soporte de la gestión ambiental.

Autores: M. Sc. Sergio Sigarreta Vilches, Lic. Manuel Menéndez Pérez, Lic. José La O Osorio y Lic. Frank Ocaña Borrego

Institución: Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos de Holguín.

País: Cuba

Teléfono: (024) 473446 – 462958

E-mail: sergio@cisat.holguin.inf.cu

RESUMEN

En los momentos actuales muchos autores y especialistas hablan con frecuencia de las ciencias de la gestión. Por supuesto, la gestión ambiental no escapa de esta corriente de pensamiento. En el presente trabajo, se aborda la utilización del enfoque geoecológico como base para el diagnóstico y reformulación de las estrategias territoriales de gestión ambiental, lo que constituye un aspecto de actualidad en la aplicación práctica de la ciencia del paisaje. En el trabajo se proponen vías para lograr esta aplicación a través de dos enfoques básicos: la visión de los indicadores geoecológicos como factores que determinan el carácter, tanto espacial, como en contenido de las estrategias de gestión ambiental; y los indicadores geoecológicos como expresión de la efectividad de gestión ambiental en un espacio y un tiempo determinados, en relación con la sostenibilidad del desarrollo socioeconómico.

Los resultados presentados plantean un esquema de trabajo aplicable a cualquier territorio o sistema ambiental, que permite a partir de la caracterización estructural y funcional de los paisajes, seleccionar los indicadores más apropiados para la formulación de los planes de gestión ambiental, tanto estratégicos como operativos y su posterior evaluación y validación práctica.

Introducción

El creciente deterioro ambiental por el que atraviesa el mundo de hoy, como resultado de las prácticas ambiental y socialmente inadecuadas en que se han basado los modelos de desarrollo, ha dado lugar a la formulación de nuevos paradigmas que convergen hacia la búsqueda de la equidad tanto en la esfera socioeconómica, como ambiental y cultural. En los últimos años han venido surgiendo numerosos enfoques y tendencias a la hora de evaluar la situación ambiental en cada país y sobre todo a la hora de proponer recetas o medidas para la solución de los problemas más importantes. En este contexto se inscriben las diferentes corrientes que abordan la sostenibilidad del desarrollo desde diversos puntos de vista, acorde a concepciones sustentadas en disímiles fundamentos económicos, sociales y políticos.

Cuba no está al margen de lo que ocurre a escala internacional. Posteriormente a la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992) se han producido cambios trascendentales en la política ambiental nacional. Por otra parte y a pesar de la depresión económica enfrentada por el en el país, se han mantenido programas inversionistas en sectores priorizados y las ramas fundamentales de la economía han mostrado signos de recuperación. De esta manera se pone de manifiesto un verdadero reto para, desde la situación actual, proyectar las soluciones necesarias y, a la vez, el desarrollo perspectivo de nuevas actividades socioeconómicas. Para alcanzar las metas propuestas se elaboró desde 1997 la Estrategia Ambiental Nacional, la que se convirtió en un importante instrumento de trabajo para la implementación de la política ambiental del Estado Cubano. En este mismo proceso se emprendió la planificación estratégica de la gestión ambiental a nivel territorial, elaborándose los planes estratégicos de medio ambiente en las provincias, municipios y en los principales sectores de la economía.

En este camino son muchos los esfuerzos realizados en la búsqueda de procedimientos y métodos que, basados en un profundo conocimiento del medio ambiente, puedan brindar soluciones económica y ambientalmente viables. Entre ellos ha tomado fuerza el Diagnóstico Ambiental, que como parte de la planificación ambiental, constituye una vía para lograr la incorporación de las variables ambientales desde las etapas iniciales

de los planes y proyectos de desarrollo y para la formulación de estrategias adecuadas para el revertimiento de la degradación ambiental actual.

La Geoecología es una ciencia que ha experimentado un desarrollo vertiginoso en los últimos tiempos. Es de gran trascendencia en el desarrollo de esta ciencia el empleo del enfoque sistémico por la Geografía, que dio lugar a la formulación de la noción de sistemas geográficos, que en su concepción más integral constituyen formaciones territoriales complejas que incluyen en calidad de subsistemas a la naturaleza y la sociedad; con sus diferentes tipos de actividades (productivas, culturales, recreativas) y que pueden considerarse como sistemas geográficos en los que se producen relaciones entre el objeto (el medio) y el sujeto (las actividades humanas). (Mateo, J, 1991)

Desde esta concepción se ven las estrechas relaciones existentes entre la percepción ambiental y la geoecología de los paisajes, al descansar ambas en la concepción dialéctica materialista de la interacción naturaleza – sociedad, lo que nos permite apertrecharnos con los instrumentos metodológicos de la geoecología a la hora de abordar la problemática ambiental. Esta representa una base sólida para la evaluación del potencial de los recursos, el ordenamiento ecológico de los territorios y la formulación de las acciones para la optimización de los usos y manejos más adecuados en cada unidad y por ello se convierte en un eslabón tanto básico como complementario para la elaboración de los programas de desarrollo económico y social de cualquier territorio (Del Risco, 1997).

En este sentido, partiendo de los conceptos de que la gestión del paisaje comprende la dirección, planificación y realización de medidas al servicio de la utilización y de la conservación de los recursos naturales, del desarrollo y de la modificación del paisaje (Bolea et. al., 1992), y que la gestión ambiental es el conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y el uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente, y el control de la actividad del hombre en esta esfera (Ley 81 del Medio Ambiente, 1997); resulta oportuna la búsqueda de las

vías para la integración del enfoque geoecológico como apoyo a los procesos de gestión que desarrollan en el país y en sus diferentes niveles de organización.

Objetivos

Profundizar en la búsqueda de los puntos de contacto y de las posibles aplicaciones del enfoque geoecológico a la gestión ambiental.

Resultados

El enfoque geoecológico

La concepción científica sobre la Geoecología de los Paisajes, se concibe como un sistema de métodos, procedimientos y técnicas de investigación, cuyo propósito consiste en la obtención de un conocimiento sobre el medio natural, con los cuales se puede establecer un diagnóstico de un estado operativo (Mateo, 1991).

De tal manera, el análisis informacional tiene como propósito esclarecer el contenido informacional de las estructuras y procesos geoecológicos y entender los mecanismos de regulación de los paisajes, que contribuyen a su autoconservación y que constituyen los mecanismos de su integración sistémica. Es en este contexto, que se analizan los conceptos de homeostasis, resiliencia y **estabilidad**, y otras nociones asociadas, tales como, resistencia, elasticidad y plasticidad.

La **estabilidad integral** se considera como el resultado integral del funcionamiento de los mecanismos de la regulación del geosistema. En general, refleja la capacidad del paisaje de volver a su estado de partida, bajo condiciones normales de tensión y representa en sí su capacidad de autorregulación. El grado de estabilidad del paisaje debe considerarse de tal manera, como la medida de su regulación. La estabilidad es así, la **capacidad del geosistema de sustentar sus atributos**.

Así se distingue, la **estabilidad potencial o natural** considerada como la capacidad de los complejos naturales de responder ante la acción de los agentes y procesos de tipo natural. Representa el grado probable de su funcionamiento, de forma tal que se garantice la posibilidad de reproducción de sus recursos y de otras funciones vitales. En

este sentido se considera la medida de solidez de los geosistemas y en la misma juega un papel fundamental, las propiedades y procesos intrínsecos del paisaje, así como los factores y procesos de riesgos externos o impacto natural (Shishenko, 1988; Svetlosanov, 1990; Mateo, 1991; Méndez, 1992 y Acevedo, 1996).

La **estabilidad tecnogénica**, considerada como la capacidad de funcionamiento de un geosistema, bajo determinados tipos e intensidades de impactos, en condiciones concretas de uso y transformación por la actividad humana (Zvonkova, 1995). O sea, en el caso de la estabilidad natural, se toma como referencia el paisaje en estado natural y su pronóstico con determinados tipos e intensidades de impactos. En el caso de la estabilidad tecnogénica, se analiza la capacidad de autorregulación con un determinado tipo e intensidad de impacto ya existente o aplicado.

- En resumen, la **estabilidad** como atributo natural y sintético de los paisajes puede constituirse en un valioso **indicador geoecológico** para el **análisis de la gestión ambiental** durante el proceso de asimilación económica de los territorios, pues hace intervenir en el ejercicio de su evaluación, una serie de rasgos o parámetros que permiten conformar un criterio de medida cuantitativo-cualitativo del impacto interno-externo sobre los geosistemas, convocando a la regulación antropogénica del paisaje, entiéndase gestión ambiental, con vistas a sostener, corregir o mitigar estos impactos según sea su carácter, y en función de la autoconservación sistémica de dichos geosistemas.

La concepción de la estabilidad **constituye una herramienta y un procedimiento útil para dirigir de forma racional la utilización de los paisajes**, o sea, **la gestión ambientalmente sostenible** de los recursos naturales en el proceso de producción material de la sociedad, precisando el límite de las desviaciones indeseables y de las condiciones adecuadas para garantizar la actividad del hombre en armonía con la naturaleza. Es decir, desde el punto de vista de la gestión ambiental y su monitoreo, nos permite conocer el estado del geosistema antes, durante y después de su utilización.

De tal manera, cualquier **paisaje modificado o transformado** por el hombre, como regla es **menos estable** que el paisaje natural, porque el mecanismo natural de autorregulación es alterado. Por eso, cualquier desviación extrema de los parámetros del medio exterior que es amortiguado o absorbido en el paisaje natural, puede ser catastrófico para un paisaje antropogénico (Mateo, 2002).

Sin embargo, frecuentemente se produce el deterioro del **estado geoecológico** del paisaje, **como expresión externa de su calidad ambiental**. El mismo puede estar determinado por: la relación entre colección de problemas ambientales-estado ambiental, coherencia característica de su utilización, grado de modificación y transformación antropogénica, y vulnerabilidad o susceptibilidad del paisaje a la degradación y pérdida de su capacidad productiva (Del Risco, 2000; Sigarreta, 2000).

Sobre una base teórico-conceptual y metodológica sólida y profunda, hoy, el manejo del **ámbito geoecológico de la gestión ambiental** (gestión del paisaje), debe constituir la **base y punto de partida** de la **gestión ambiental** territorial, sustentada en las propiedades y características básicas de los sistemas ambientales, que en manos de las autoridades ambientales, gubernamentales y políticas, puede convertirse en una eficaz herramienta para la dirección, planificación y toma de decisiones.

La Gestión Ambiental

Se define la **Gestión Ambiental** como la conducción, dirección, control y administración del uso de los sistemas ambientales, a través de determinados instrumentos, reglamentos, normas, financiamiento y disposiciones institucionales y jurídicas. Se considera, por lo tanto, como un proceso de articulación de acciones de los diferentes agentes sociales y actores económicos que interactúan en un espacio o territorio dado (Mateo, 2000). De tal manera que la Gestión Ambiental es un concepto genérico. Incluye como subsistemas los conceptos de Manejo y Gerencia Ambiental. El **manejo** se refiere a los procesos de Gestión Ambiental que se llevan a cabo en determinados sectores socio-económicos o tipos específicos de sistemas ambientales,

se habla así, de Manejo de Cuencas, Manejo Integrado de Zonas Costeras, Ordenación Forestal, entre otros.

La **gerencia ambiental** se refiere a entidades sociales y productivas con una difusión puntual, y que se implementa para determinados objetos y en particular empresas, se habla así de Gerencia Ambiental de Empresas. Tanto el manejo como la gerencia, deben subordinarse a los principios generales elaborados durante el proceso de Planificación y Gestión Ambiental (Mateo, 2000).

La Gestión Ambiental así entendida, permitirá entonces, la objetivización del proceso de acciones, que en el contexto de la política ambiental, se dirigen a construir la imagen-objetivo que se quiere alcanzar, en cuanto al uso y la transformación de nuestros sistemas ambientales, es decir, el modelo y estilo de desarrollo que se quiere lograr.

Como se deduce de lo anteriormente planteado, la gestión ambiental se materializa en diferentes **planos o ámbitos** (entendidos como “espacio comprendido dentro de límites determinados”): geocológico, organizativo-administrativo, económico, educacional, social, jurídico y cultural (Figura.1). A su vez estos planos están agrupados por su carácter procesual en tres bloques básicos relacionados con: el **manejo**, las **transacciones** y la **materialización**, en un contexto que hace intervenir las diferentes escalas geográficas: nacional, provincial, municipal y local.

En su expresión espacio-temporal esta articulación debe materializarse en la relación entre las **unidades ambientales**, las **unidades de planificación** y las **unidades de gestión**.

Las unidades ambientales, que se distinguen, clasifican y cartografían durante el inventario de la infraestructura natural o capital natural, constituyen la porción de un territorio, definida en función de la naturaleza de su subsuelo, suelo, procesos activos, comunidades biológicas y modificaciones humanas a que ha sido sometida (Cendrero, 1975 en Walker, 2000). Desde el punto de vista de la eficiencia ecológica o ambiental, la atención a las mismas, implica partir del **modelo de funcionamiento geosistémico**

de los sistemas ambientales naturales, elevado a la categoría de paradigma rector de toda la actividad económica y tecnológica (Mateo, 2000).

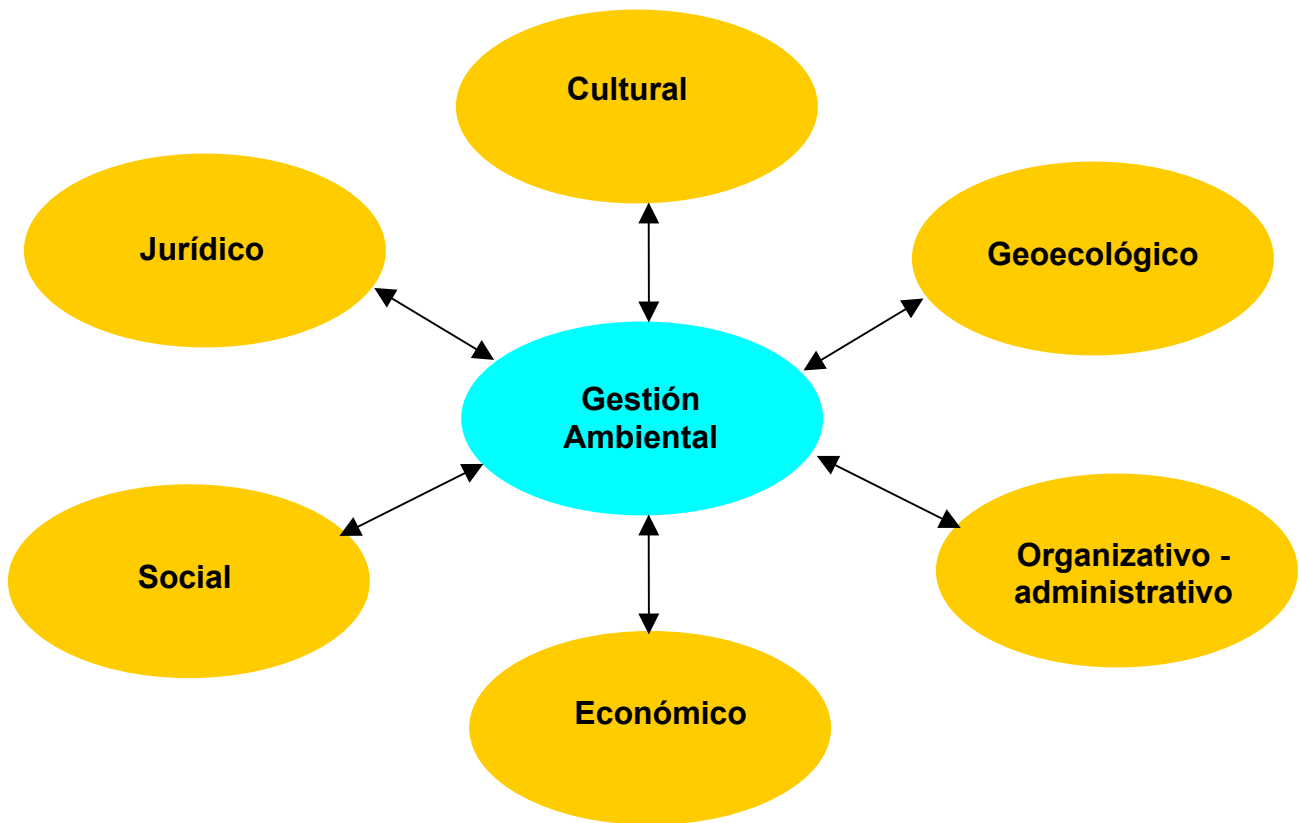


Figura No. 1 Ámbitos de la gestión ambiental

Las unidades de gestión se definen como el conjunto de unidades ambientales, establecidas en función de las interrelaciones entre sus componentes naturales y las modificaciones humanas a que han sido sometidas, que requieren de una adecuada dirección y planificación y de la ejecución de medidas al servicio de la utilización y conservación de los recursos y del desarrollo (Bolos, 1992). Las mismas hacen intervenir tres niveles:

- El asociado al **manejo** (territorial-espacial), que al materializar la planificación que observa la totalidad y su estructura de dirección puede estar conformada por las diferentes instancias de gobierno, de las autoridades ambientales o de consejos (para los niveles territoriales más pequeños) que aglutinen las representaciones de los diferentes gestores y actores sociales en el territorio.

- La **gerencia ambiental** (sectorial-empresarial-puntual), donde el desempeño ambiental empresarial es su principal rasgo, resultando perentorio establecer los nexos entre este y el ambiente total (manejo), pues en la actualidad sólo se comienza a observar el desempeño ambiental de la empresa hacia su interior. En este nivel materializan su trabajo los gestores y actores sociales de la estructura económico-administrativa, productiva y de servicios.
- La **gestión ambiental comunitaria** que reconoce que la problemática ambiental es inseparable del análisis social y que las soluciones para resolverla deben ser encontradas en el propio tejido social, agrupa a las comunidades de base, organizaciones de masas, entre otras (Sigarreta et al., 2003).

Articulación del enfoque geoecológico como soporte de la gestión ambiental

El estado geoecológico de un territorio determinado, como expresión externa de su calidad ambiental, puede estar determinado por: la relación entre colección de problemas ambientales-estado ambiental, coherencia característica de su utilización, grado de modificación y transformación antopogénica, y vulnerabilidad o susceptibilidad del paisaje a la degradación y pérdida de su capacidad productiva (Del Risco, 2000; Sigarreta, 2000).

De esta manera, se reconoce que el estado ambiental determina el carácter espacial, temporal y funcional de la proyección estratégica de la Gestión Ambiental y por tanto la definición de un **modelo de gestión** determinado. Igualmente la manifestación espacio – temporal del modelo de gestión existente determina el estado geoecológico de los paisajes que los sustentan (Figura 2).

Como se apuntó anteriormente el enfoque geoecológico se concibe como un sistema de métodos, procedimientos y técnicas de investigación, cuyo propósito consiste en la obtención de un conocimiento sobre el medio natural, con los cuales se puede establecer un diagnóstico de un estado operativo (Mateo, 1991).

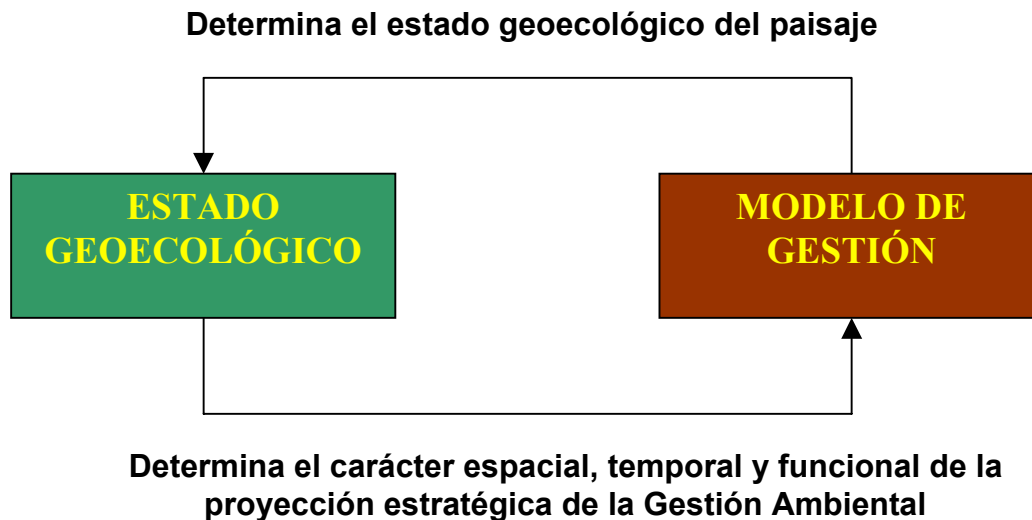


Figura No. 2 Relaciones entre el estado geoecológico y el modelo de gestión ambiental

Las etapas de las investigaciones geoecológicas definidas por Mateo (1997), incluyen un conjunto de actividades que generan productos de gran utilidad para la organización planificación, ejecución y control de la gestión ambiental (Figura 3). Para cada uno de los niveles territoriales de la gestión ambiental (nacional, provincial, municipal, local e incluso empresarial), es posible el establecimiento de un sistema jerárquico de unidades de gestión ambiental, sobre la base de la aplicación del enfoque geoecológico en cada escala espacial, que de respuestas a cada una de las etapas de la gestión ambiental.

De la misma manera, los indicadores derivados de las etapas de las investigaciones geoecológicas, pueden convertirse en indicadores de gestión para alcanzar una imagen – objetivo definida en el proceso de planificación, así como para evaluar la efectividad de la gestión en cualquiera de sus niveles territoriales o ámbitos de manifestación.

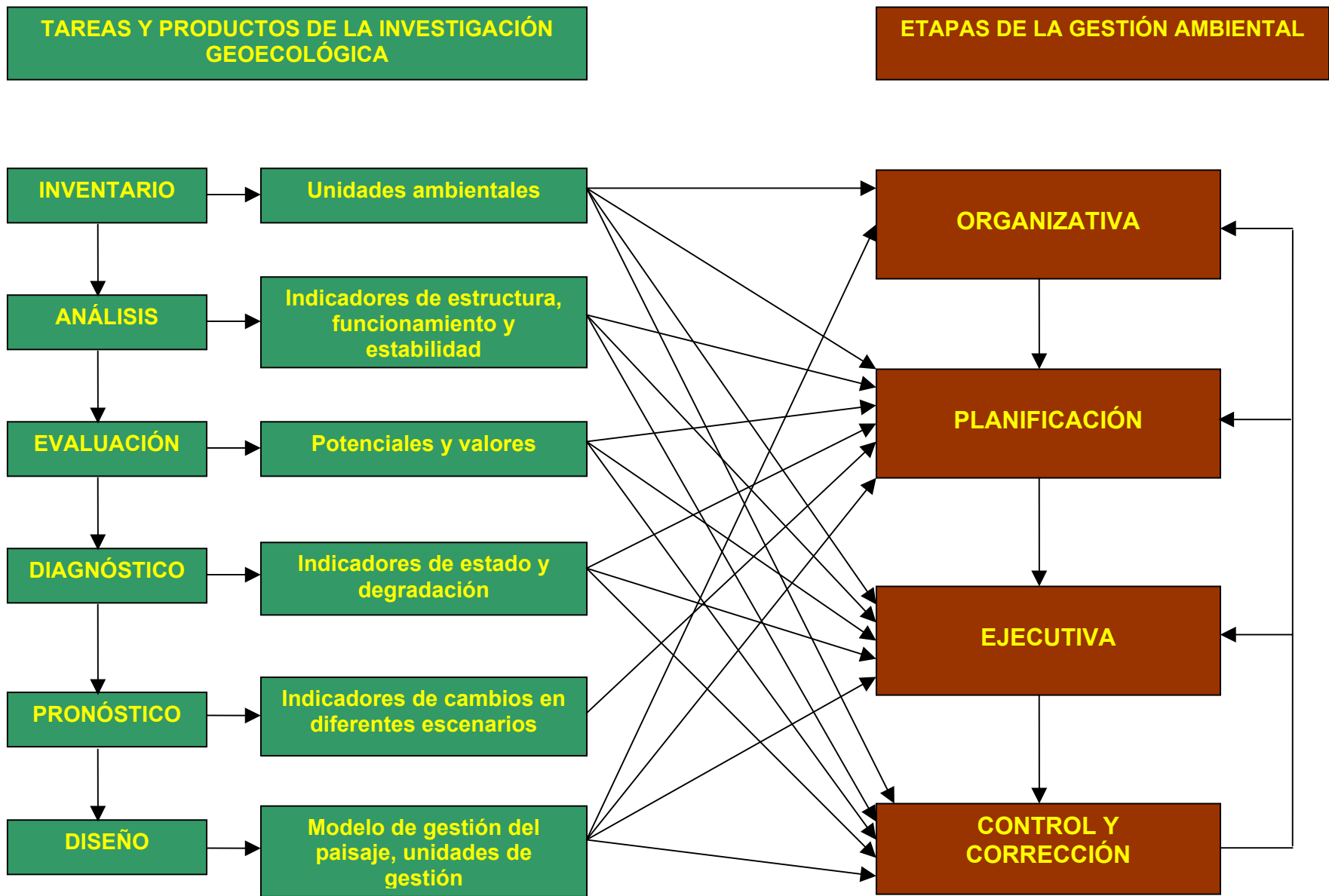


Figura No. 3 Relaciones entre las tareas de la investigación geoecológica y las etapas de la gestión ambiental

Conclusiones

Partiendo de los análisis antes expuestos se puede arribar a las siguientes conclusiones:

1. La planificación estratégica de la gestión ambiental en Cuba, requiere cada vez más la presencia de un enfoque sistémico e integrador que, sustentado en las propiedades de los sistemas ambientales, permita planificar, “desde el ambiente”, las soluciones a los problemas principales que existen hoy y el desarrollo perspectivo de la economía y la sociedad.
2. Las ciencias naturales y en particular la Geografía, están llamadas a jugar un papel decisivo en la formulación de instrumentos metodológicos, en los que sustenten los procesos de planificación estratégica y operativa de la gestión ambiental en los diferentes niveles territoriales.
3. La geoecología de los paisajes constituye una valiosa herramienta que puede contribuir a la búsqueda de un enfoque coherente e integrador de la gestión ambiental, en sus diferentes, a la base natural que la sustenta, atendiendo a su diferenciación espacial y temporal.

Referencias bibliográficas

1. Acevedo, P. 1996. Análisis de los paisajes del archipiélago Sabana – Camagüey. Tesis en opción del grado de doctor en ciencias geográficas, Facultad de Geografía, Universidad de la Habana, inédito, 112 p.
2. Bolos, M. de y otros. 1992. Manual de ciencias del paisaje. Ed. Masson, S. A, Barcelona, 273 p.
3. CITMA. 1997. Estrategia Ambiental Nacional. La Habana. 27 p.
4. Del Risco, J. 1997. Aproximación a la planificación Ambiental del Turismo en Cayo Las Brujas, Archipiélago Sabana-Camagüey. Tesis de diploma, Facultad de Geografía, Universidad de la Habana, 98 p.

5. Del Risco, J. 2000. Diagnóstico ambiental y aproximación al ordenamiento geocológico de “Escaleras de Jaruco”. Tesis de maestría, Facultad de Geografía, Universidad de la Habana, 81 p.
6. Godet, M. 1991. Perspectiva y Planificación Estratégica. SG. Editores, Barcelona, España.
7. González, F. 1981. Ecología y paisaje. Ediciones H. Blume, 250 p.
8. Lemes, G. 2000. Diagnóstico geocológico de los paisajes de la parte guantanamera de la empresa agroforestal de montaña “Cr. Arturo Lince”. Tesis de maestría, Facultad de Geografía, Universidad de la Habana, 53 p.
9. Macari, J. 1992. Generación de un sistema de unidades físico ambientales a nivel nacional para la gestión de obras públicas. En: Obras Públicas, año 2 No. 6 pp 42 – 45.
10. Mateo, J. 1984. Apuntes de geografía de los paisajes. ENPES, Universidad de la Habana, 408 p.
11. Mateo, J. 1991. Geocología de los paisajes. Apuntes para un curso de postgrado. Universidad de los Andes, Mérida. 256 p.
12. Mateo, J. 1994. Calidad de vida, calidad ambiental y calidad geocológica. La Habana, Cuba, inédito, 24 p.
13. Mateo, J. 1997. Notas de curso de postgrado de ordenamiento geocológico de los paisajes. En Maestría de la Facultad de Geografía, Universidad de la Habana, inédito.
14. Mateo, J., 2000. Planificación y Gestión Ambiental. MES. UH. Facultad de Geografía, La Habana, 56 p.
15. Mateo, J., 2002. Geografía de los Paisajes. Primera Parte: Paisajes naturales. Inédito. UH. Facultad de Geografía. La Habana, 192 p.
16. Mateo, J., 2002. Geografía de los Paisajes. Segunda Parte: Paisajes Sociales y Culturales. Inédito. UH. Facultad de Geografía. La Habana, 168 p.
17. Méndez, V.E., 1992. Gestión Ambiental y Ordenación Territorial. Consejo de Publicaciones. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, 184 p.
18. Sigarreta S., 2000. Diagnóstico Geocológico del Municipio Holguín. Tesis de Maestría. UH. Facultad de Geografía. La Habana, 82 p.
19. Sigarreta S., La O Osorio J. A y otros, 2003. Proyecto Gestión Ambiental en la altiplanicie de Pinares de Mayarí. CISAT. CITMA. Holguín, 38 p.
20. PNUD. 1997. Guía metodológica de capacitación en gestión ambiental urbana para Organizaciones No Gubernamentales de América Latina y el Caribe. 202 p.
21. Preobrazhenskii, V. y T, Aleksandrova. 1989. Fundamentos geocológicos de la proyección y planificación territorial. Ed. NAUKA, Moscú, 100 p.

22. Walker O. J., 2000. Diagnóstico geoecológico para el uso turístico de los paisajes del sector costero Corintia-Bahía de Sagua de Tánamo. Holguín. Tesis de Maestría. UH. Facultad de Geografía. La Habana, 74 p.
23. Zvonkova, T.V., 1995. La prognosis geográfica (en ruso). Editorial Escuela Superior. Moscú, 188 p.