

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANIZALES

Instituto de Estudios Ambientales IDEA

BOLETÍN AMBIENTAL

XXXVII

SOBRE LA CONSIDERACIÓN DEL

MEDIÓ FÍSICO EN EL ORDENAMIENTO

AMBIENTAL Y TERRITORIAL EN COLOMBIA

Elkin Velásquez

Área de Ingeniería Geoambiental, INGEOMINAS,

Diagonal -53 No 34-53- Santafé de Bogotá

E-mail: [velasque@trilobite.ingeomin.gov.co](mailto:velasque@trilobite.ingeomin.gov.co)

## INTRODUCCIÓN

La presente década ha estado caracterizada en Colombia por un marcado interés del Estado por el desarrollo de los instrumentos necesarios para llevar a cabo el ordenamiento ambiental y territorial del país. Los principios básicos para emprender dicho proceso se encuentran consignados en la Constitución Nacional y en una serie de actos legislativos (Ley del Medio Ambiente, decretos reglamentarios de la ley, Proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, etc.). Frente a este nuevo proceso estructural del país, el reto del investigador de las ciencias de la Tierra se centra en tratar de identificar cuál su papel y cuál su aporte al proceso, a sabiendas de que no le son permitidas visiones sectoriales y de que para aplicar debidamente el dominio que posee de una de las disciplinas que estudia algún componente del medio ambiente, debe ante todo conocer más acerca de las demás disciplinas, del todo, de las necesidades del proceso de toma de decisiones y de las necesidades de la comunicación.

Este documento explora los conceptos y los hechos generales que permitirán construir una plataforma para el desarrollo de nuevas técnicas y metodologías que faciliten la incorporación del medio físico en el ordenamiento ambiental y territorial en Colombia.

## CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL EN COLOMBIA

**El proceso de ordenamiento territorial se entiende como la proyección en el espacio de las políticas** sociales, culturales, ambientales y económicas de una sociedad. Este proceso responde a un intento de integrar la planificación socioeconómica con la física procurando conseguir una estructura espacial adecuada para un desarrollo eficaz y equitativo de tales políticas. Estas

políticas de desarrollo económico social, cultural y ambiental implican usos, comportamientos y aprovechamientos del suelo que pueden producir modelos diferentes de ordenamiento territorial.

**El ejercicio del ordenamiento territorial para una región determinada debe proponer estrategias de desarrollo basadas en la capacidad endógena del territorio** en términos de recursos y medios. En este sentido debe comprender un proceso de ordenamiento ambiental que proponga una distribución ordenada de las acciones de desarrollo **adaptadas a la capacidad de acogida del medio físico**. En este caso, el medio físico se entiende como el subsistema del medio ambiente conformado por los materiales, procesos y formas terrestres del suelo y subsuelo de composición predominantemente abiótica (suelo, roca, agua, aire y paisaje en cuanto a percepción del medio). En este medio tienen lugar una serie de procesos endógenos y exógenos que involucran tipos naturales de energía (gravitacional, solar, energía interna de la Tierra y otras) incluyendo las modificaciones resultantes de la acción biológica y humana (Velásquez et al. 1996; Velásquez, en preparación). Para efectos del ordenamiento territorial, el medio físico es fuente de recursos, soporte de actividades y receptor de residuos (Gómez O., 1994).

En esta perspectiva, la localización de cualquier actividad de desarrollo debe analizar las posibilidades del territorio en cuanto a su capacidad de soporte, esto es, en cuanto a la aptitud del medio desde el punto de vista del proyecto o actividad y en cuanto a la existencia de restricciones de tipo natural (amenazas naturales, fragilidad de los ecosistemas, etc.) impuestas por el medio. **Podría decirse que existe una especie de “determinismo geográfico” fundamentado en las oportunidades y condicionantes del medio físico para acoger las actividades y proyecto de desarrollo.**

Por otra parte, en las últimas décadas ha cobrado mayor importancia en el mundo el interés, al menos en el discurso, de considerar el medio ambiente como base de propuestas de desarrollo sostenible o duradero. El principio del desarrollo sostenible consiste en que los recursos naturales sean utilizados de manera racional, sin que su aprovechamiento adolezca de abusos de parte de los “usuarios”, en detrimento del medio ambiente o de las posibilidades de uso para las generaciones futuras; considera también un aprovechamiento del territorio que no implique la exposición de los ocupantes a peligros o amenazas naturales. Esta ha sido la idea motriz de varias tentativas de ordenamiento ambiental emprendidas en varios lugares del planeta, bajo diferentes apelativos y con fines generalmente unilaterales.

## **LA PLATAFORMA LEGAL COLOMBIANA**

Para Colombia, la Constitución Política de 1991 estableció el inicio de un proceso de ordenamiento territorial que debe ser base del desarrollo socioeconómico del país en los años venideros. Además, la Ley del medio ambiente (Ley 99 de 1993), en búsqueda de la convivencia armónica entre los colombianos y su medio ambiente, ha atribuido al Estado la función de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio o de los recursos naturales renovables de la nación a fin de garantizar su adecuada explotación y desarrollo sostenible, en otras palabras, de liderar el proceso de ordenamiento ambiental de Colombia. En este sentido se destaca el ordenamiento ambiental como un proceso de transformación espacio-temporal de la organización

del territorio, que debe ser coherente con las políticas de desarrollo económico, social, cultural y ambiental consignadas en los planes de desarrollo.

Igualmente, esta cursando en el senado un proyecto de ley de ordenamiento territorial que vislumbra una nueva organización del territorio colombiano.

## **EL MEDIO FÍSICO EN COLOMBIA Y SU INCORPORACIÓN EN EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL**

Estos procesos de ordenamiento territorial y ambiental se deben llevar a cabo en un medio físico de condiciones complejas, pero con relativa abundancia en recursos naturales. **Las características del medio físico colombiano presentan una especificidad relevante con respecto a otras zonas del mundo.** Colombia esta localizada en la zona ecuatorial con régimen climático propio de zonas tropicales húmedas (alta temperatura media anual; alto volumen y alta intensidad de precipitación; humedad relativa alta, etc.). En estas condiciones, la dinámica de muchos de los procesos químicos y de transformación de materiales del suelo es mucho mas rápida. Además, el territorio nacional esta localizado sobre el cinturón de fuego del Pacifico, en una zona de confluencia de tres placas tectónicas activas (Caribe, Nazca y Suramerica) hecho que genera una alta actividad volcánica y sísmica, al mismo tiempo que ha posibilitado la conformación del sistema montañoso andino que en Colombia comprende tres cordilleras. Estas cordilleras están caracterizadas por variaciones altitudinales importantes (desde el nivel del mar hasta mas de 5000 msnm), así como fuertes pendientes en vertientes altamente disectadas.

Alrededor del 40% del territorio colombiano se puede denominar como tropical húmedo de montaña, pues la otra porción del territorio corresponde a llanuras de la región Caribe, de la cuenca del río Orinoco y de la cuenca del Amazonas. Sin embargo es la zona de montaña la que reviste mayor importancia toda vez que en ella esta asentado el 70% de la población así como la mayor parte de los centros poblados de importancia en el país y buena parte de la infraestructura.

**En este contexto colombiano, tropical húmedo de montaña, se genera una alta variedad y una especificidad en los geosistemas con una gran cantidad de recursos naturales.** En efecto se encuentra una gran variedad de suelos y una gran variedad de recursos minerales y energéticos, así como de recursos hídricos subterráneos, superficiales y termominerales. **Sin embargo el avance del conocimiento de las características y el estado de estos recursos no es el ideal** para un país que podría aprovechar mucho mas sus recursos. Por ejemplo, aun se desconoce la potencialidad minera real (Romero, 1995), las aguas subterráneas han sido mal explotadas en muchos lugares en parte debido a que su funcionamiento no es totalmente conocido. En lo se refiere a la vulnerabilidad de recursos, los estudios apenas comienzan a efectuarse.

Otro aspecto importante, como el de los procesos geodinámicos, muestra un carácter de alta variedad en procesos que involucran altas energías y que con frecuencia, a la ocurrencia de eventos convulsivos, sobrepasan los umbrales de equilibrio del paisaje. Comparado con otras zonas del planeta, se trata de un medio físico de posibilidades importantes en cuanto a recursos del suelo y del subsuelo; pero que también presenta restricciones importantes en cuanto a

amenazas naturales y a fragilidad de sus geosistemas. Existen varios volcanes activos y los sismos son fenómenos que ocurren con cierta frecuencia. Además, dadas las características climáticas, fisiográficas y sísmicas, los movimientos de vertiente ocurren con una alta frecuencia (Ojeda & Velásquez, 1996).

Comparado con otras partes del planeta, el funcionamiento de este contexto tropical húmedo de montaña es menos conocido. En efecto, dada su complejidad y “pese a lo que pueden creer muchos científicos, el trópico húmedo de las montañas andinas aun no ha revelado muchos de sus procesos” (Hermelin, 1995). Puede ser esta una de las razones para que en Colombia el medio físico no haya sido suficientemente evaluado y valorado en toda su dimensión y no se hayan desarrollado metodologías para su inclusión en que su consideración en los procesos de ordenamiento ambiental y territorial sea aun incipiente.

No resulta difícil comprender que en un país de características exuberantes en cuanto a los procesos geoambientales se refiere y que cuenta con una cantidad importante de recursos asociados al suelo y al subsuelo, los procesos de ordenamiento territorial y de ordenamiento ambiental deben partir **de la consideración del medio físico, según las posibilidades que ofrezca el conocimiento disponible.**

Sin embargo el estado del conocimiento del medio físico colombiano, de su dinámica aun dista mucho de ser el ideal. Como consecuencia obvia, la información existente en el país para sustentar un proceso de ordenamiento ambiental y territorial es aun deficiente. Teniendo en cuenta que el conocimiento del medio físico es condición sin equa non para la el ordenamiento, surge el problema de como incorporar y valorar de manera explícita el medio físico en los procesos de ordenamiento territorial y ordenamiento ambiental? Se debe para ello, medir el geopotencial o **“capacidad medible inherente al conjunto de elementos que conforman el medio físico, de permitir o limitar el uso sostenible de la Tierra”** (Velásquez et al., 1996 y Velásquez, en preparación).

Es claro que la base para una planificación es una buena información. La toma de decisiones esta directamente relacionada con el conocimiento del medio natural y con la evaluación que se haya hecho de las alternativas propuestas con base en este conocimiento. Sin embargo, no es aceptable la actitud de quien no toma decisiones so pretexto de no disponer de la información con la calidad deseable. Por el contrario, una toma de decisiones basada en el aprovechamiento eficaz de la información existente, con las limitaciones y alcances de la misma puestos de manera explícita, coadyuvara seguramente a comprender mejor los vacíos existentes en el conocimiento y en el mejor de los casos a subsanarlos.

Hacia el futuro inmediato es importante realizar un esfuerzo desde las ciencias de la Tierra para desarrollar herramientas metodológicas que permitan, con base en la información existente, analizar **las oportunidades y umbrales de aprovechamiento o capacidad de acogida así como de las restricciones y limitantes del medio físico específico del trópico húmedo de montaña en Colombia.** Este proceso básico, abordado como un problema triple de valoración, representación y

comunicación, permitirá complementar y llevar a cabo de una mejor manera el proceso de ordenamiento territorial que se ha emprendido en Colombia.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**Gómez O., D., 1994.** La ordenación del territorio: Una mirada desde el medio físico. Instituto Geominero de España, Madrid.

**Hermelin, M., 1995.** Las ciencias de la tierra y el medio ambiente en Colombia Rev. Acad. Col. de Cienc. Ex. Fis. y Natur., vol XIX, No 75, Santafé de Bogotá, Colombia.

**Hermelin, M. & Hoyos, F., 1983.** Particularidades de la erosión y la sedimentación en Colombia. Ingeominas, 23 p.

**Hermelin, M. & Velásquez, E., 1993.** El papel de los eventos convulsivos en la evolución del paisaje en el trópico húmedo de montaña. Resúmenes VI Congreso Colombiano de Geología, Medellín.

**Hermelin, M.; Ospina, O.; Pérez, C. & Velásquez, E. 1995.** Clasificación de la superficie de la tierra para fines ambientales. Manuscrito, seminario interno de la CARDER, Pereira, Marzo de 1995, 13 p.

**Ojeda, J. & Velásquez, M., 1996.** Some aspects of colombian landslide research Proceedings of the seventh international symposium on landslides, Trondheim, Noruega, Balkema, pp 1103-1108.

**República de Colombia, 1994.** Ley territorial, proyecto en estudio y debate. Boletín de Ordenamiento territorial. No 28, Comisión de ordenamiento territorial, Santafé de Bogotá, D.C.

**República de Colombia, 1991.** Constitución Política de Colombia. Presidencia de la República.

**Romero, A. 1995.** INGEOMINAS y el ordenamiento del medio físico. Sucesos No 64, public. interna INGEOMINAS, Santafé de Bogotá.

**Velásquez, E.; Hermelin, M. & Aste, J.P., 1996.** El ordenamiento del medio físico o la consideración del medio físico en el ordenamiento territorial y ambiental: perspectivas. Resúmenes IV Conferencia Colombiana de Geología Ambiental, INGEOMINAS, Santafé de Bogotá.

**Velásquez, E., en preparación.** La consideration du milieu physique dans la planification pour le developement soutenable en Colombia. These doctorale, U. Joseph Fourier, Grenoble, Francia.

Coordinador de la Edición  
Prof. Alberto Marulanda López  
IDEA - Manizales