

boletín ambiental

Agosto de 2009

Instituto de Estudios Ambientales IDEA **78**

Una Visión del Recurso Agua desde la Dinámica Fluvial



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES

Una Visión del Recurso Agua desde la Dinámica Fluvial



JORGE JULIÁN VÉLEZ UPEGUI.
Ingeniero Civil. Ph. D. en Planificación y Gestión de Recursos Hídricos.
Investigador IDEA Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

Durante los últimos años se ha creado una competencia por los recursos renovables y no renovables disponibles en el país, en especial por el recurso hídrico; por tanto, hay que destacar el papel de la dinámica fluvial en el contexto de los recursos hídricos.

Es importante recordar que las Agencias Ambientales deben apuntar hacia una Planificación y Gestión Ambiental Integral de las cuencas hidrográficas que tienen a su cargo, buscando un equilibrio razonable entre la gestión ambiental que contribuya a incrementar los indicadores de desarrollo socioeconómico y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. Por ello, la competencia por el recurso debe ser controlada por Agencias Mineras y Ambientales.

También es importante tener en cuenta, que los diferentes proyectos que requiere el país necesitan de un fuerte compromiso de las instituciones gubernamentales, de las empresas involucradas y de las universidades, en lo que se conoce como la Triada del

Conocimiento. La interacción de estos actores genera los proyectos y las soluciones integrales a sus problemas y necesidades.

Estos proyectos se sustentan, en gran parte, en el mejoramiento de las vías e infraestructuras que dan la conectividad necesaria en el país, para ser competitivos en el ámbito internacional; así mismo, se espera que se realicen proyectos viales nuevos y que se continúe con un programa serio de mantenimiento de la red vial nacional. Para todos los proyectos nuevos y para el mantenimiento de esta nueva red vial es necesario disponer de suficientes materiales de construcción, que garanticen un suministro continuo y a un buen precio, para que sea factible la ejecución de estas obras. Sin embargo, para este

tipo de aprovisionamiento de recursos son indispensables las extracciones de los materiales de las canteras y de los ríos, sin perder de vista que todos estos procesos de extracción, transporte y abastecimiento de materiales de construcción, deban realizarse de manera sostenible.

Debe tenerse en cuenta que los ríos no son canteras, las corrientes fluviales son entes dinámicos alrededor de los cuales se desarrolla una serie de ecosistemas que dependen directamente de las condiciones de cantidad y calidad del agua, velocidad de la corriente, cantidad y tipo de material transportado, presencia de contaminantes, temperatura, coberturas

vegetales y características geológicas y geomorfológicas de la cuenca asociada al río. Así mismo, es necesario tener referencia de fauna y flora del cauce y de las riberas del río, para obtener información de estructura, composición y riqueza.

El conocimiento de estos ecosistemas es de suma importancia para la Planificación y Gestión Ambiental de cuencas, por lo que entidades como las Corporaciones Autónomas Regionales, las Autoridades Mineras, las Gobernaciones y las Municipalidades, deben centrar sus esfuerzos hacia una estimación fiable de la dinámica fluvial, lo cual se logra mediante una red de monitoreo, un seguimiento adecuado



de las principales variables asociadas y el desarrollo de proyectos de investigación que permitan una mejor comprensión del comportamiento de los ríos tropicales de Alta y Media montaña.

En la actualidad, la explotación del material de arrastre en los ríos para obtener materiales de construcción se realiza mediante la extracción del sedimento que ellos transportan y depositan, desconociendo que éstos son entes dinámicos que transportan material de un lugar a otro como mecanismo de control energético propio, por lo cual, si la extracción de material no se desarrolla de forma apropiada, se pueden generar procesos de erosión en las orillas, migración del cauce, modificación de las zonas de inundación, y cambios en los ecosistemas de

ribera, entre otros problemas ambientales. Esta explotación genera conflictos y competencia por los usos del río, ya que ellos cumplen múltiples funciones como: abastecimiento de agua potable, suministro de agua para los sistemas de riego, generación hidroeléctrica, transporte fluvial, acuicultura, actividades turísticas, deportivas y de recreo.

Los estudios para el transporte de los sedimentos en los ríos se deben realizar desde un punto de vista integrador, ya que deben incluir las componentes hidrológicas, hidráulicas, bióticas, ecosistémicas y variables de riesgo, todo esto, con el fin de obtener una idea global y clara del estado de los recursos disponibles en las corrientes fluviales y sus ecosistemas asocia-



dos. También se considera necesaria e imprescindible la unificación de los criterios técnico-científicos para el aprovechamiento sostenible de los sedimentos, que evidencien los cambios de los ríos en el tiempo, desarrollando criterios físicos, químicos, biológicos y ambientales para estimar el efecto y magnitud de las intervenciones antrópicas, y garantizar la utilización racional y sostenible de la oferta hídrica.

Para el desarrollo de este tipo de estudios se hace necesario, en primer lugar, establecer la línea base para entender la situación actual del río. A partir de estos resultados, se debe fortalecer el monitoreo de las variables atmosféricas, hidrológicas, hidráulicas y ambientales para comenzar un estudio de la variabilidad espacial y temporal de los procesos involucrados. La información recolectada durante la fase de monitoreo se constituye en la herra-

mienta para tomar medidas de acción, que permitan hacer un adecuado uso del recurso hídrico y de la ribera del río, puesto que una correcta utilización ambiental de éste y una buena Planificación y Gestión Ambiental de los recursos hídricos requieren de un mejor entendimiento de las fuerzas que dominan el comportamiento de los ríos, sus sedimentos y su biota.

Todas las actividades económicas asociadas al río afectan el medio ambiente y su dinámica fluvial; se necesita entonces para su manejo y solución una política de interacción entre las Corporaciones Autónomas Regionales, Alcaldías, Gobernaciones, Ministerios de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, y de Minas y Energía, INGEOMINAS, Delegación Minera de Caldas, la Academia, los Usuarios, y la Comunidad en General, para consolidar la Triada del Conocimiento y avanzar en esta área de la ciencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Andreu J. Conceptos y Métodos para la Planificación Hidrológica. Universidad Politécnica de Valencia. Barcelona. 1993.
- Leopold, L.B., Wolman, M.G. y Miller J.P. Fluvial Processes in Geomorphology. Freeman and Company, San Francisco. 1964.
- Julien, P. Erosion and sedimentation. Cambridge University Press, NY, USA. 280 pp. 1995.
- Posada, L. Hidráulica Fluvial. Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. 1990.



Instituto de Estudios Ambientales - IDEA -
Teléfono: 8879300 Ext. 50190 / Fax: 8863182
Cra 27 #64-60 / Manizales - Caldas
<http://idea.manizales.unal.edu.co>
idea_man@unal.edu.co