

# EL ORDENAMIENTO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS: RONDAS HÍDRICAS ¿SON PROTEGIDAS?

**JUAN PABLO RODRÍGUEZ MIRANDA, ÁLVARO CASTILLO PINILLA,  
VIDAL FERNANDO PEÑARANDA GALVIS**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas<sup>1</sup>

*Recibido: 15 de junio de 2021 / Aprobado: 13 de septiembre de 2021  
Publicado: 28 de noviembre de 2021*

## RESUMEN

La inclusión de las rondas hídricas en el ordenamiento de los recursos hídricos, especialmente los cuerpos de agua superficiales, desde la promulgación de su protección desde el ámbito normativo en 1974 en Colombia, no ha tenido la relevancia e importancia que amerita, como punto de partida del ordenamiento del territorio. Se pretende analizar el escenario de los logros en el ámbito de la planificación y el ordenamiento de los recursos hídricos desde la óptica del cumplimiento normativo y de los instrumentos de planificación ambiental estratégica.

*Palabras clave: ronda hídrica, planificación, ordenamiento territorial.*

## ABSTRACT

Inclusion of water rounds in water resources management, especially surface water corps, since regulatory law promulgation of its protection since 1974 in Colombia, has not had relevance and importance that it deserves, as a starting point of land use planning. We analyze achievements scenario in water resources planning and ordering from the point of view of regulatory compliance and strategic environmental planning instruments.

*Key words: water round, planning, territorial ordering*

## INTRODUCCIÓN

En el ordenamiento del recurso hídrico, las rondas hídricas o hidráulicas son significativamente importantes, desde el ámbito de la mitigación de crecientes, preservación del cuerpo de agua y conservación de los ecosistemas adyacentes. Sin embargo, en una cuenca hidrográfica el modelo actual es débil en términos de agentes y actores, lo cual genera una fragmentación evidente, especialmente por la poca articulación e integralidad de los actores que debe generar el ordenamiento en el territorio en su dimensión ambiental

debido a diversos conflictos por el uso, por intereses socioeconómicos y por el gran desconocimiento de los factores climáticos, especialmente la variabilidad climática influyente en el medio.

En Colombia, según el marco legal establecido en el Decreto Nacional N° 2811 de 1974, el cual, en su artículo 83, menciona explícitamente la margen de 30 metros de ronda hídrica en cuerpos de agua superficial desde la cota máxima de inundación. De otro lado, la ronda hídrica se asocia con el área, zona o franja, que la Guía

<sup>1</sup> Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. Los autores expresan su agradecimiento a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Bogotá y especialmente al Proyecto Curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Cualquier mensaje con respecto a este artículo debe ser enviado a los correos electrónicos: jprodriguez@udistrital.edu.co - afcastillo@udistrital.edu.co - vfpenarandag@udistrital.edu.co

para el Acotamiento de las Rondas hídricas de los Cuerpos de Agua define de acuerdo a lo establecido en el artículo 206 de la ley 1450 de 2011 “zonas o franjas de terreno aledañas a los cuerpos de agua que tienen como fin permitir el normal funcionamiento de las dinámicas hidrológicas, geomorfológicas y ecosistémicas propias de dichos cuerpos de agua” (MADS, 2018)

Sin embargo, se deben tener en cuenta: los aspectos biofísicos como el hidrológico-hidráulico conformado por el caudal o flujo de agua que baja por el cauce y la cota máxima de inundación, los aspectos geomorfológicos que definen las formas y los aspectos bióticos en lo que respecta a las coberturas boscosas que aparte de tener zonas arbóreas también tiene fauna que son importantes para que cumplan su función como ronda hídrica”. (CORTOLIMA, 2017)

De acuerdo con lo anterior, estas áreas que proveen el espacio necesario para el desarrollo de la dinámica natural del sistema fluvial tienen características que no son estáticas en el tiempo ni en el espacio, puesto que varían según el comportamiento de los parámetros que los definen y determinan; éstas características intrínsecas no permiten un tratamiento genérico para su identificación, protección, preservación, uso y aprovechamiento racional, que contribuyan a garantizar su conservación, restauración, sustitución y desarrollo sostenible.

Por ello, se hace indispensable incluir, en el ordenamiento de los recursos hídricos, la recuperación y conservación de las rondas hídricas, que actualmente están muy afectadas por procesos de invasión y explotación inadecuada de su suelo; lo anterior, a partir de la identificación de áreas de intervención prioritaria como aspectos necesarios para asegurar la disponibilidad y sostenibilidad del recurso hídrico. Cuando se modifican los sistemas hídricos o se ocupan las áreas susceptibles de ser inundadas pueden generarse afectaciones sociales, ambientales y económicas. (MADS, 2018)

## METODOLOGÍA

El procedimiento ordenado de la observación del objeto de estudio y los hechos de interés de este trabajo consideran que, desde el ámbito de la síntesis y el análisis, el método deductivo es el aplicado, debido a que establece las abstracciones de lo significativo del fenó-

meno analizado, de lo general a lo particular, basado en las relaciones de lo empírico, el razonamiento lógico y mapas mentales, constituidos de una sólida conceptualización según elementos de juicio y premisas de lo concreto y de la modificación y descomposición en las partes del evento analizado, siendo éstos la variabilidad climática y el turismo sustentable. (Vergel, 2010; Balestrini, 2001; Creswell, 2007).

Según el alcance y análisis de los resultados obtenidos, se considera el tipo de investigación del orden descriptivo, dado que se describen de manera significativa algunas relaciones causa-efecto, así como algunas características del fenómeno homogéneo estudiado. (Hurtado J., 2000; Vergel G., 2010; Hernández, 2010)

## DESARROLLO

La importancia de las rondas hídricas dentro de la dinámica de sus componentes biofísicos permite visualizarlas como un sistema complejo con diferentes actores implicados que en conjunto actúan de manera articulada convirtiéndose en áreas de un alto valor ambiental dada su función de intercambio de agua, sedimentos y nutrientes importantes en los procesos físicos, químicos y biológicos en las cuenca hidrográficas (Daza, 2008)

El acotamiento de las rondas hídricas (o hidráulicas) tiene importancia dentro de la dinámica geomorfológica, hidrológica y ecosistémicos. Es preciso entender que la necesidad, no solo es la de establecer un límite físico, sino también la de proteger, conservar y dar uso sostenible a los recursos naturales, principalmente al recurso hídrico, mediante la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica (Daza, 2008).

Teniendo en cuenta la complejidad e importancia ambiental de las rondas hídricas, cabe resaltar el conflicto ambiental resultado de un sinnúmero de factores que vienen generando impacto con la explotación de estas áreas con actividades ajenas a la protección y, por el contrario, generadoras de degradación de estos ecosistemas, también causados por falta de conciencia y compromiso con el medio ambiente de la sociedad civil y los gobernantes, por lo cual es importante la valoración y el seguimiento de las rondas hídricas, lo cual es fundamental para realizar una gestión de los ecosistemas que proteja, conserve y mejore el estado ecológico de las misma (MADS, 2017; CAR, 2015).

En la anterior dirección, es importante una revisión de la literatura e indagación del avance de la investigación en materia de rondas hídricas con el fin de adquirir bases fundamentadas en experiencias y estudios de caso, lo cual contribuiría a la planificación y proyección de una gestión integrada de la protección de estas zonas.

Para la regulación hídrica, la cobertura vegetal es factor fundamental, sin embargo, el tipo de suelo, la precipitación y la temperatura son factores condicionantes de ésta; así mismo, el cambio de uso del suelo en una ronda hídrica influye en la cantidad y calidad del agua; la cobertura, estructura, y composición de la vegetación influyen de manera fundamental en el control de la entrada de energía al ecosistema acuático. Las múltiples funciones ambientales que cumplen los ecosistemas ribereños y el flujo de servicios ecosistémicos que directa o indirectamente influyen en el bienestar de la sociedad, hacen que el conocimiento de la calidad ecológica de estas áreas sea considerado como un buen indicador ambiental. (Santiago, 2018)

Para conocer y estudiar las rondas hídricas es importante explorar las condiciones de la cuenca a la que pertenecen, especialmente las características del paisaje, lo cual no refleja simplemente el contexto físico y geográfico, sino también las decisiones de gestión asociadas con las necesidades de los usuarios y ocupantes de la cuenca. Por esta razón, las estrategias de manejo y conservación deben desarrollarse a nivel local, con el entendimiento y la participación de todos los interesados relevantes. (Daza, 2008)

### UN CASO EVIDENTE EN COLOMBIA

En Colombia hay pocas cuencas con la ronda hídrica delimitada, esto obedece a que las autoridades ambientales, según sus propios criterios, determinan las cuencas que van a priorizar, por lo que el proceso ha tenido un avance lento. Para determinar la ronda a intervenir, analizan factores como: los ríos grandes, los ríos principales, los ríos que se encuentren en zonas urbanas (puesto que es donde se presentan los importantes conflictos por uso de suelo); sin embargo, el principal limitante es el presupuesto que se requiere para llevar a cabo los estudios necesarios para determinar el acotamiento.

Una tragedia anunciada fue lo sucedido entre el viernes 31 de marzo y el sábado 01 de abril de 2017, en la ciudad

de Mocoa (Putumayo), dado que la probabilidad de una avenida fluvio-torrencial en los ríos Mulato y San Goyaco, afluentes del río Mocoa, era muy elevada dadas las condiciones climáticas que tiene el sector del piedemonte amazónico y, sumado a lo anterior, la presión de los procesos antrópicos (ganadería extensiva, desarrollo vial y cultivos ilegales) que generaron una consecuencia altamente nefasta en esta ciudad Colombiana.

Algunas de las causas de esta tragedia pueden atribuirse a factores como: incumplimiento de los 30 metros de protección de la ronda hídrica, establecido en el artículo 83 del Decreto 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales); deficiente actualización y aplicación del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio; existencia de significativos procesos de deforestación en las microcuencas de los ríos Mulato y San Goyaco; socavamiento natural y por extracción de material de los ríos, asociados a minería ilegal y a los asentamientos humanos dentro de la ronda hidráulica de estos ríos; uso inadecuado del suelo; y, como factor detonante, la caída de 130 mm de precipitación en cuatro horas, lo que usualmente cae en esta región en diez días; se erigieron en factores determinantes de las avalanchas y por ende, el desastre ocurrido en la ciudad de Mocoa.

Lo anterior ocasionó el desbordamiento de los ríos Mocoa, Mulato y San Goyaco (dado que sus pendientes naturales en la parte alta son entre el 10% y el 50%), el movimiento de masa compuesta por rocas de gran tamaño ( $\geq 2,5$  m), la avalancha de lodos, detritos, material vegetal, sedimentos, basuras, arboles y demás, lo que produjo la desaparición del barrio San Miguel y la afectación en otros 17 barrios, causó la interrupción de los servicios públicos domiciliarios en cerca del 95% de la ciudad y la cifra trágica de 328 fallecidos, 262 heridos y 90 desaparecidos.

En 2017, tragedias anunciadas como en la ciudad de Manizales (Caldas), con afectación de 70 viviendas en más de 15 barrios, 25 desaparecidos y 15 muertos. Otro caso similar, en el municipio de Timbiquí (Cauca) por el desbordamiento del Río Timbiquí, el cual afectó el 90% del municipio con 1164 familias damnificadas, 798 Ha de cultivos perdidas por la inundación; en Corinto (Cauca) otra tragedia, con 630 familias damnificadas por el desbordamiento del Río La Paila, con 32 heridos, 5 personas fallecidas, 80 viviendas afectadas y 20 viviendas destruidas.

## RONDAS HÍDRICAS EN EL ORDENAMIENTO

Las rondas hídricas (o hidráulicas) son el espacio mínimo que debe tener un manejo ambiental que permita el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, ello, con el fin de evitar o minimizar la generación de condiciones de riesgo; al ser éstas, áreas donde se presentan inundaciones frecuentemente se deben establecer los criterios que definen las medidas de manejo ambiental (CAR, 2015) los cuales deben enfocarse en la interacción entre el agua, los bosques, los usos del suelo y los factores socioeconómicos, centrando la atención en la importancia económica que representan las rondas hídricas para la mitigación de riesgos por inundación y sequía, así como para la conservación de los cuerpos de agua fundamentales para las comunidades.

Generalmente, las zonas ribereñas han sido expuestas por actividades económicas, debido a la circulación y almacenamiento de energía, agua, sedimentos, nutrientes, entre otros, que son atractivos para el desarrollo de actividades humanas que se concentran alrededor de los cuerpos de agua (MADS, 2017); en esa dirección, es innegable que los asentamientos humanos se han formado cerca de las fuentes hídricas para beneficiarse de las mismas y, en la medida que dichos asentamientos se acercan a la ronda hídrica, se incrementan las condiciones de vulnerabilidad y se generan mayores probabilidades de riesgo asociado a eventos como inundaciones y deslizamientos en masa

Por lo anterior, el acotamiento de las rondas hídricas no solo busca proteger a los ecosistemas, sino también contribuir como un componente fundamental en los planes de gestión del riesgo para las áreas de especial importancia ecológica de dominio público inalienables, imprescriptibles e inembargables, aledañas a los cuerpos de agua que tienen como fin permitir el normal funcionamiento de las dinámicas hidrológicas, geomorfológicas y ecosistémicas propias de dichos cuerpos de agua (CORTOLIMA, 2017)

Los conceptos de cauce permanente y faja paralela se han utilizado desde el Código de los Recursos Naturales, y en el Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 Prosperidad para todos, según el DNP, se incluyó el área de conservación y protección ambiental aferente como una tercera parte de la ronda. Este espacio es un área estratégica para la regulación hídrica, porque

busca determinar las actividades que se realicen en el sitio, definiendo hasta dónde debe llegar el límite que no afecte el cauce, para luego establecer unos usos del suelo compatibles con lo que se busca, que no es otra cosa que evitar la disminución de las retenciones y que sirva como protección para los procesos de contaminación que van drenándose a los ríos.

Es importante resaltar que la ronda no se determina de la misma manera que la zona de inundación, son dos cosas distintas: la ronda hídrica es entendida como un área de importancia ambiental que se debe conservar, pero que en ciertas zonas se puede utilizar para actividades compatibles (p. ej. senderos peatonales y de contemplación del paisaje o para transitar tuberías de acueducto); así mismo, el Estado quería definir hasta dónde iba su propiedad, teniendo en cuenta que la ronda hídrica es propiedad de éste como espacio público que es, tal como lo definía el Decreto Nacional N° 1504 de 1998; distinto a cuando se establecen como zonas de amenazas y riesgo por los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios, en las cuales no se permite asentamiento u ocupación alguna.

## CONCLUSIONES

Cerca del 45% de los municipios en un tercio de los departamentos colombianos presentan alertas por deslizamientos y alrededor del 17% de los municipios tienen alertas rojas o naranjas por riesgo de inundación durante el segundo trimestre (marzo, abril y mayo) Considerado como la época lluviosa menor en el país.

La mencionada condición climática es natural y cíclica anual, por lo cual se podría considerar altamente previsible, ante la cual se debería disponer de todas las previsiones posibles y tener una planificación ambiental adecuada y pertinente en las cuencas hidrográficas, dado que los cuerpos de agua tienden a recuperar la memoria histórica del comportamiento de su flujo (reconocimiento de su cauce y ronda natural); sin embargo, el hombre, en su memoria de largo plazo, muchas veces no tiene no almacena el recuerdo de los determinantes ambientales y de los factores de riesgo (amenaza y vulnerabilidad) que le permitan diseñar y poner en marcha acciones planificadas de corto, mediano y largo plazo para evitar y/o minimizar los desastres asociados a las previsible amenazas naturales,

los cuales son ocasionados en su gran mayoría por el uso conflictivo que el hombre hace de las cuencas, rondas y cauces.<sup>2</sup>

Para apoyo de la delimitación de la ronda hídrica se hace necesario que se realice el Plan de Manejo y Ordenamiento de la Cuenca Hidrográfica –POMCA<sup>1</sup>, con el objeto de articular los estudios multidimensionales y se pueda dar un concepto preciso que beneficie a la población y al ambiente en términos del funcionamiento de las dinámicas hidrológicas, geomorfológicas y ecosistémicas naturales del espacio y el territorio asociado a los cauces hídricos.

<sup>2</sup> Es el instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca, en el que participa la población que habita en el territorio de la cuenca, conducente al buen uso y manejo de tales recursos. (<https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/planificacion-de-cuencas-hidrograficas/cuenca-hidrografica/planes-de-ordenacion#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20POMCA%3F,y%20manejo%20de%20tales%20recursos.>)

## REFERENCIAS

- Balestrini, M. (2001). *Cómo se elabora el proyecto de investigación*. Caracas, Venezuela: BL Consultores asociados.
- CAR. (2015). *Guía Metodológica para la Delimitación de Zonas de Ronda en la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR*. Bogotá. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.
- CORTOLIMA. (2017). *¿Qué es una ronda hídrica?* Ibagué, Tolima. CORTOLIMA.
- Creswell, J. (2007). *Qualitative inquiry & research design: choosign among five approaches*. UK. SAGE publications.
- Daza, e. a. (2008). *Identificación de conflictos de uso de suelo en rondas Identificación de conflictos de uso de suelo en rondas hídricas: herramienta para manejo ambiental.Caso hídricas: herramienta para manejo ambiental.Caso de estudio municipio de Paipa. Perspectiva Geográfica, Vol.13. 13 – 26 pp.*
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México. Mc Graw Hill.
- Hurtado J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Caracas: Fundación SYPAL.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017) *Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Duque Escobar, S., Donato Rondon, J., Agreda Chicunque, R. y Mejía Bustos, L. (2018). *Acotamiento de la Ronda Hídrica del Río Mulato en el Municipio de Mocoa (Putumayo)*. Bogotá. Universidad Nacional.
- Vergel G. (2010). *Metodología. Un manual para la elaboración de diseños y proyectos de investigación. Compilación y ampliación temática*. Barranquilla: Publicaciones Corporación UNICOSTA.