

405

Relaciones biodiversidad-agua-energía

Dilemas por el uso de energía hidroeléctrica

César Rojas^a, Diana Lara^a, John Jairo Ramírez^b y Magnolia Longo^c

LA ENERGÍA HIDROELÉCTRICA ES UN SERVICIO CLAVE EN EL DESARROLLO DEL PAÍS. NO OBSTANTE, LA INCLUSIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA PLANEACIÓN Y LA OPERACIÓN DE LOS PROYECTOS DE TAL NATURALEZA PODRÍA CONSOLIDAR LA COMPETITIVIDAD DE ESTE SECTOR.

Demanda por subzona hidrográfica y uso de agua en generación de energía eléctrica por área hidrográfica (millones de m³/año).

Fuente: Ideam (2015).



TENSIONES TERRITORIALES POR EL USO ENERGÉTICO DEL PAÍS.

Los embalses destinados a la generación de energía eléctrica¹ ocupan cerca de 770 km². 78% de los proyectos hidroeléctricos se concentra en Magdalena-Cauca, área con la mayor actividad económica y asentamientos humanos en el país, lo que repercute en la transformación de sus ecosistemas naturales². La operación y expansión del sector representa un desafío para la gestión técnica, social y ambiental.

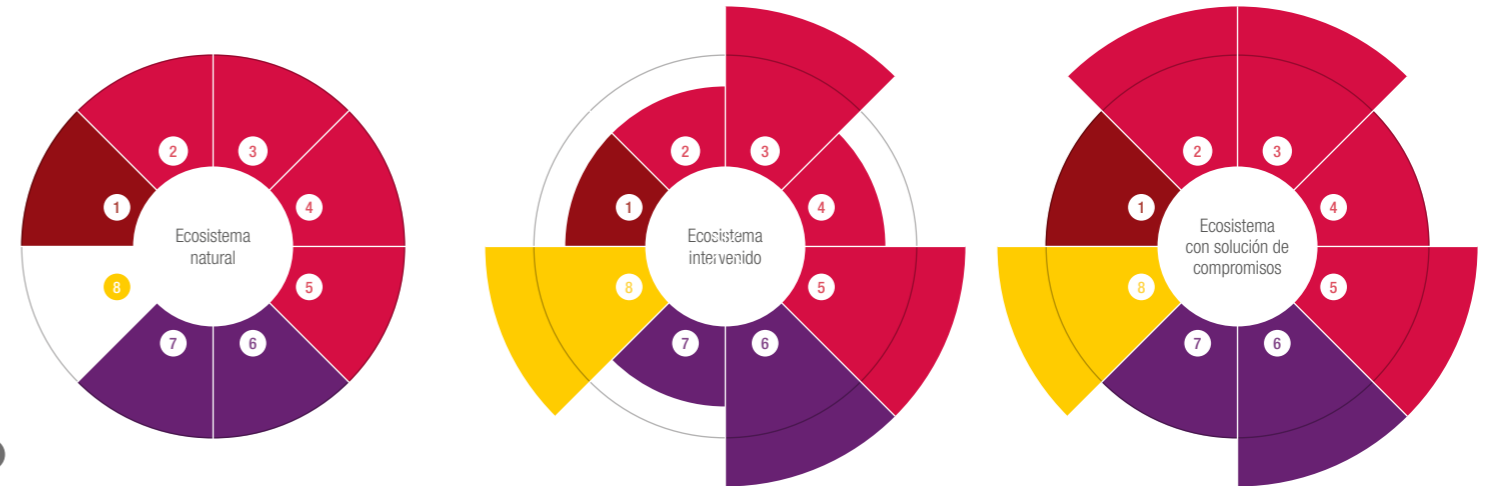
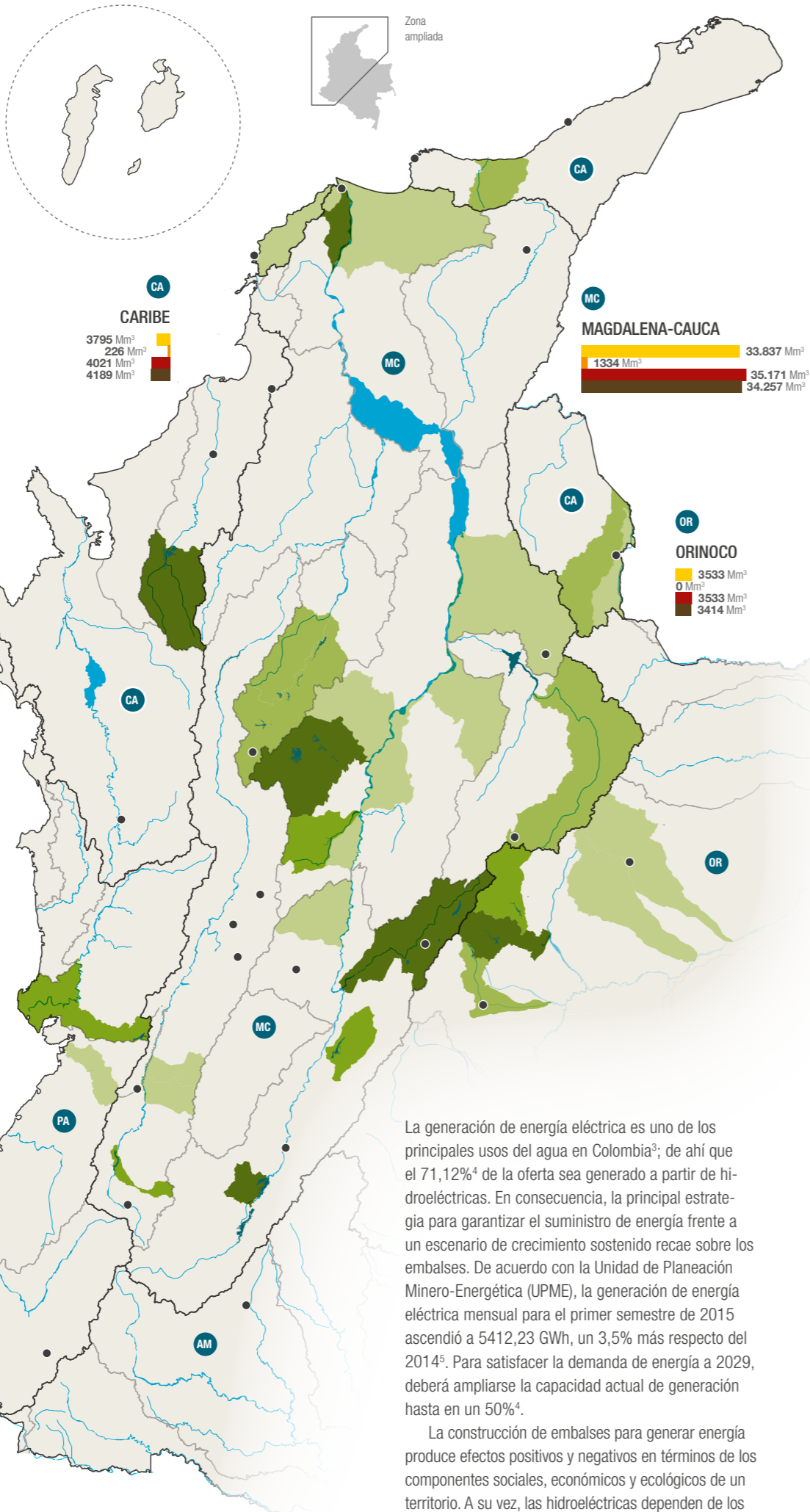
La generación de energía eléctrica es uno de los principales usos del agua en Colombia³; de ahí que el 71,12%⁴ de la oferta sea generado a partir de hidroeléctricas. En consecuencia, la principal estrategia para garantizar el suministro de energía frente a un escenario de crecimiento sostenido recae sobre los embalses. De acuerdo con la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), la generación de energía eléctrica mensual para el primer semestre de 2015 ascendió a 5412,23 GWh, un 3,5% más respecto del 2014⁵. Para satisfacer la demanda de energía a 2029, deberá ampliarse la capacidad actual de generación hasta en un 50%⁴.

La construcción de embalses para generar energía produce efectos positivos y negativos en términos de los componentes sociales, económicos y ecológicos de un territorio. A su vez, las hidroeléctricas dependen de los

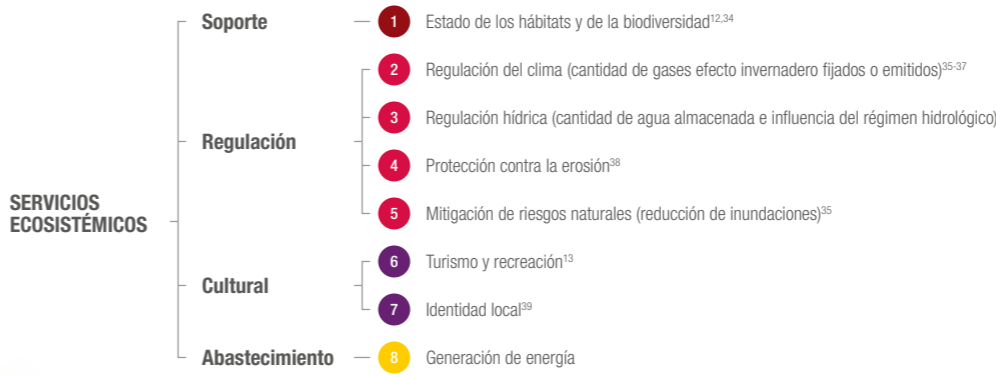
servicios que las cuencas proveen, tales como el abastecimiento de agua, el control de la erosión y la sedimentación, y la protección del suelo, entre otros⁷⁻¹¹. Las comunidades bióticas, tanto de los ecosistemas terrestres y acuáticos que son inundados como de los territorios aledaños, presentan cambios en su composición, estructura y funcionalidad. Por tal razón, la construcción de hidroeléctricas ha sido asociada al cambio y la disminución de los **servicios ecosistémicos** en el área puntualmente afectada, la alteración de la dinámica de la cuenca y el deterioro ambiental: deforestación, alteración del ciclo hidrológico, modificación o pérdida de hábitats, disminución de la oferta de recursos hidrobiológicos^{7,12-14}, sin contar los efectos directos de la operación. No obstante, también se generan procesos positivos como la disminución de la descarga de sedimentos, la

creación de nuevos hábitats y el control de inundaciones (dinámica de flujo y pulso derivado de la construcción de la represa)¹⁵. Los costos ambientales producto de la generación de energía eléctrica se han estimado parcialmente en términos económicos hasta por 587 pesos/MWh, considerando algunas externalidades de las fases de operación y construcción¹⁶. En contraste, los beneficios que prestan las cuencas (calidad del agua), le representan al sector un ahorro aproximado a 0,059 billones de COP/año¹⁷. Por ello, la provisión de agua de óptima calidad, por ejemplo, aquella generada en las áreas de parques nacionales, asegura hasta el 50% la demanda del sector¹⁸. En definitiva, para garantizar la sostenibilidad y la competitividad del sector se deben armonizar aquellos usos del territorio que incluyan la gestión de la biodiversidad de manera oportuna¹⁹⁻²³. Del mismo modo,

es indispensable desarrollar una planificación sectorial y ambiental estratégica para el manejo integral de la cuenca, que garantice la continuidad de los servicios ecosistémicos²⁴⁻²⁶. Para tal efecto, deben considerarse tanto los costos ambientales generados por la inclusión de una hidroeléctrica como los beneficios obtenidos, es decir, se debe incorporar la biodiversidad a la luz de inventarios juiciosos, prácticas oportunas de mitigación de impactos negativos (desde la construcción hasta la operación) y actividades de monitoreo de largo plazo en áreas intervenidas y aledañas²⁷⁻²⁹. Esto presentaría al sector hidroeléctrico como un actor comprometido con el liderazgo y la propuesta de acciones de compensación, a través de procesos de **restauración**, rehabilitación, generación de información y conservación de procesos ecosistémicos en las áreas bajo la influencia de las represas³⁰⁻³³.



Multifuncionalidad de un ecosistema natural frente a la intervención por proyectos de generación hidroeléctrica.



Distribución porcentual de usos de agua por sectores económicos en cada área hidrográfica.

