



CUENCA DEL RÍO **ORINOCO**

2016
REPORTE DE SALUD
COLOMBIA



El río Orinoco: agua, biodiversidad y desafíos

El poderoso Orinoco es uno de los ríos más largos de Suramérica (2.150 km), el tercero en caudal a nivel mundial y el quinto en transporte de sedimentos. La cuenca tiene un área de 981.446 km² y es compartida por Colombia (35%) y Venezuela (65%). Es una de las más ricas del mundo desde el punto de vista biológico, hidrológico y cultural. Sus aguas y nutrientes provienen de dos grandes áreas: los Andes y el Escudo Guayanés. Ambas mantienen y regulan las funciones hidrológicas y los procesos ecológicos de las llanuras inundables aguas abajo, donde el flujo de sedimentos, las aguas lentas y la estacionalidad de las lluvias alimentan ríos y humedales. Estos ecosistemas son importantes hábitats para aves; mamíferos como el jaguar, el delfín rosado y los lobos de río; reptiles como el amenazado caimán del Orinoco, y peces que dependen de hábitats como el importante bosque tropical del bioma amazónico de la zona de transición Amazonas-Orinoco.

El presente reporte de salud evalúa las condiciones de la cuenca del río Orinoco colombiano, donde la abundancia de agua de la región suple las necesidades de la gente, la agricultura, la energía y la industria (petróleo y gas), vitales para el desarrollo económico y social de Colombia. Pero la cuenca está afectada por el incremento de la expansión de la minería (942 concesiones para 2014), la extracción de hidrocarburos (8 millones de ha bajo exploración), la agroindustria (320.829 ha) y el desarrollo de infraestructura. Si estas actividades no se planean e implementan adecuadamente, pueden perturbar las dinámicas hidrológicas de la región y los servicios que esta provee. Adicionalmente, los patrones marcados de estacionalidad en la cuenca del Orinoco hacen que la región esté más expuesta a situaciones extremas debido al cambio climático, tales como mayores sequías, inundaciones e incendios. Mantener la salud de la cuenca del Orinoco es la base para asegurar la provisión futura de agua y servicios para la gente, la economía y la naturaleza.



Mapa de la cuenca del río Orinoco, destacando la porción colombiana al que este reporte hace mención.



Reporte de Salud de Cuenca

Los reportes de salud de cuenca y su desarrollo han demostrado ser procesos y herramientas valiosas para describir el estado de ecosistemas, incrementar la conciencia pública, informar e influenciar a tomadores de decisión para implementar acciones de conservación y uso sostenible, que contribuyan a mejorar o mantener la salud de una cuenca. El desarrollo del reporte es un proceso altamente participativo que incluye los siguientes cinco pasos: conceptualización, selección de indicadores, definición de umbrales, cálculo de calificaciones y comunicación de resultados. El Reporte de Salud del Orinoco es el primero de su tipo desarrollado a través de una iniciativa conjunta entre WWF y el Centro de Ciencias Ambientales de la Universidad de Maryland (UMCES), con el fin de popularizar el desarrollo y uso de estos instrumentos a escala global, como mecanismos para mejorar el conocimiento y manejo de la cuenca. Esta iniciativa también servirá como un insumo clave para el cumplimiento exitoso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ya que se ha evidenciado una articulación en el marco de la Agenda 2030. Estas sinergias entre los reportes de salud de cuenca y los indicadores de los ODS permitirán apoyar y complementar el proceso de implementación en Colombia como parte del proceso de reporte y seguimiento de la agenda global.



El Orinoco, el primer reporte de salud

El estado de salud de la cuenca del río Orinoco es definido como el grado de avance de once indicadores hacia umbrales u objetivos críticos científicamente definidos. El reporte de salud incluye múltiples indicadores y los combina en una calificación tanto para las subcuencas como para todo el Orinoco.

La mayoría de los indicadores provienen de información oficial como el Sistema de Información Ambiental de Colombia. Sin embargo, siguen existiendo limitaciones importantes para evaluar los indicadores potenciales, identificados gracias a la participación de actores clave. El mejoramiento del conocimiento en el futuro fortalecerá el rigor y la valoración del reporte, a causa de la inclusión de indicadores clave de biodiversidad y los impactos generados por el desarrollo de actividades petroleras (planteado como un tema de interés y preocupación en todos los talleres) y de la agroindustria.

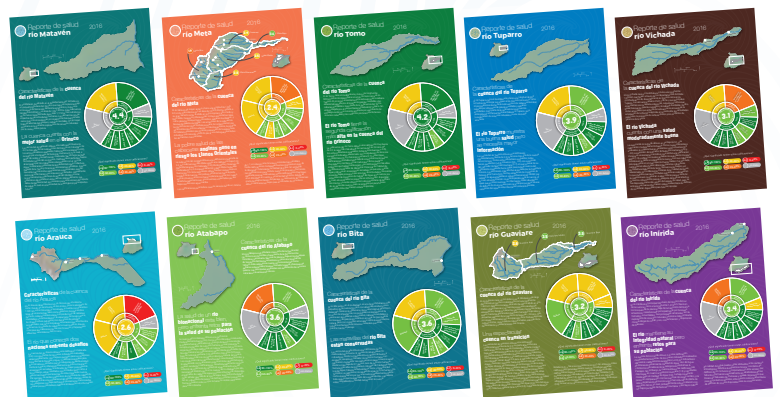
Viviana Londoño WWF Colombia



El primer reporte de salud de la cuenca del río Orinoco provee una evaluación transparente y es una imagen actual de dicho estado de salud en un formato resumido y fácil de entender para iniciar un diálogo sobre el futuro de la misma. El reporte de salud ha mejorado nuestro entendimiento de la cuenca, pero este es solo el primer paso. Este puede informar mejor sobre las políticas y la planificación en la región (ej. Política Nacional de Gestión del Recurso Hídrico y Plan Estratégico de la Macrocuena del Orinoco).



Varios talleres se realizaron a lo largo de la Orinoquia para elaborar el reporte de salud.



Adicional a este reporte general, se realizaron diez reportes individuales que dan cuenta de la salud en cada una de las subcuencas del Orinoco.



Desarrollando el **reporte de salud de la Cuenca del Orinoco**

Mediante talleres realizados para las subcuencas de Meta, Bitá, Guaviare, Arauca, Tomo/Tuparro/Vichada y espacios específicos para el desarrollo de indicadores de biodiversidad entre junio de 2015 y abril de 2016, actores clave a lo largo y ancho de la Orinoquia (149 representantes de 71 organizaciones) establecieron valores importantes para la cuenca e identificaron las principales amenazas que los afectan. Los valores y amenazas fueron agrupados en las siguientes categorías: Agua, Biodiversidad, Manejo/Gobernanza, Ecosistemas & Paisajes, Economía y Gente/Cultura. Para cada valor, se

determinaron varios indicadores que pueden ser usados para calcular el estado de salud de la cuenca del Orinoco. Aunque no se obtuvieron datos suficientes para todos los indicadores, sí se consiguió información para algunos indicadores clave como calidad del agua, alteración potencial de la calidad del agua, uso del agua, cobertura natural de la tierra, área de bosque, conectividad terrestre, frecuencia de fuego, nutrición humana, presión minera en ecosistemas sensibles y abundancia de delfines de río. Estos indicadores constituyen la base del reporte y se destacan en la siguiente figura:



Indicadores de Salud de Cuenca

Indicadores claves de salud de cuenca



Índice de calidad del agua

Evalúa el estado de las variables de la calidad de este recurso (oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales, demanda química de oxígeno, conductividad y pH), con base en los indicadores del Sistema de Información Ambiental de Colombia.



Índice de alteración potencial de la calidad del agua

Analiza la presión de la contaminación sobre las condiciones de calidad del agua en los sistemas hídricos en el Orinoco, a través de la estimación de vertimientos por industria, uso doméstico, ganadería y el procesamiento de café.



Índice de uso del agua

Es el balance entre la oferta o disponibilidad de agua en la cuenca, los requerimientos ecológicos en caudal y la demanda de agua por diferentes sectores económicos.



Cobertura natural de la tierra

Mide el cambio en el paisaje de áreas naturales a no naturales (desarrolladas), con base en imágenes de satélite correspondientes al período 2010-2012. La pérdida de cobertura natural de la tierra impacta la biodiversidad de la cuenca.



Área de bosque estable

Mide la cantidad de bosque que no cambió en las subcuencas de la zona de transición Amazonas-Orinoco para el período 1990-2014, donde los bosques son los ecosistemas dominantes. El área de bosque fue calculada usando imágenes de satélite (IDEAM, 2015, Sistema de Monitoreo de Bosques).



Conectividad terrestre

La vida silvestre depende de las relaciones entre las diferentes especies y ecosistemas como los bosques tropicales, las sabanas y los humedales del Orinoco. La conectividad fue analizada usando el índice de forma de paisaje (de la Universidad de Massachusetts, Amherst) como una medida de desagregación de la cobertura natural en cada cuenca.



Frecuencia de fuego

Los fuegos han sido parte y han dado forma a los ecosistemas de sabana por miles de años. El indicador de fuegos evalúa el promedio de la frecuencia de incendios de los últimos 3 años (2013-2016) en cada subcuenca, comparado con la tendencia histórica de esta variable.



Servicios ecosistémicos

Está basado en el promedio de 3 subíndices: el indicador de regulación climática por almacenamiento de Carbono (PEMO, 2013), el índice de regulación hidrológica que mide la cantidad de humedad que puede ser retenida por las subcuencas (IDEAM, 2015) y el indicador sobre susceptibilidad a la erosión (IDEAM, 2015).



Nutrición humana

Evalúa el porcentaje de población infante entre 0 y 4 años de edad con peso corporal normal y es usado como una aproximación de la capacidad de la cuenca para proveer alimento a sus habitantes. Información disponible del estudio sobre el estado de nutrición en Colombia (ICBF, 2010).



Minería en ecosistemas sensibles

Evalúa áreas de concesiones mineras en ecosistemas sensibles como páramos, bosques montanos, bosques de galería, humedales y sabanas inundables.



Abundancia de delfines de río

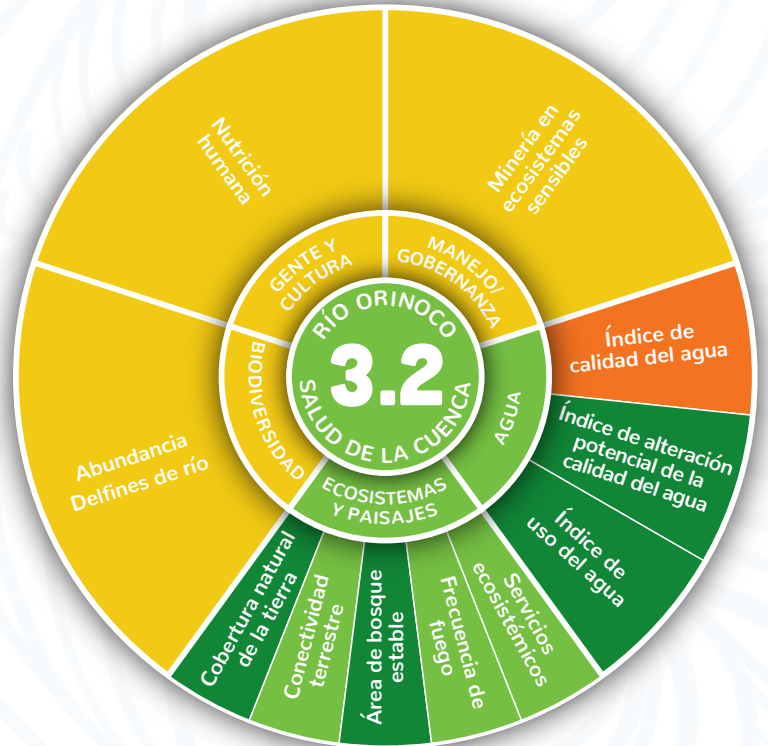
Los delfines de río son especies vulnerables en Colombia y su abundancia es un importante indicador para describir la salud del río donde están presentes. Información de la Fundación Omacha incluye estimaciones de abundancia para diferentes patrones de hábitat en la cuenca de los ríos Meta, Orinoco, Bitá, Arauca, Guaviare Bajo e Inírida.

Reporte de Salud de la Cuenca

Una salud moderadamente buena, pero con mucho que mejorar

Los 11 indicadores evaluados tuvieron calificaciones entre 0 y 5, de acuerdo con el sistema colombiano de notas escolares, donde 5 equivale a la mejor calificación. Teniendo en cuenta esto, la calificación de la salud de la cuenca del Orinoco es de 3.2, basada en el promedio de las calificaciones de las subcuencas, lo cual significa que es moderadamente buena. Los resultados varían ampliamente y se observan mejores calificaciones para los indicadores que representan las categorías de Ecosistemas & Paisajes y Agua, en comparación con las categorías de Biodiversidad, Gente & Cultura, y Manejo/ Gobernanza. Sin embargo, es importante anotar que las categorías con bajas calificaciones tuvieron muy pocos indicadores debido a la limitada disponibilidad de datos. Las calificaciones globales de la cuenca variaron desde 2.0 para el indicador de calidad del agua hasta 4.7 para el indicador de área de bosque estable (cobertura de bosque que no cambió entre 1990 y 2014 para las cuencas de la transición Amazonas-Orinoco).

A la escala de subcuencas, los resultados de las calificaciones muestran un gradiente occidente-oriental, en donde el Alto Meta tuvo los resultados más bajos (1.9) y Matavén obtuvo las calificaciones más altas (4.4). Las diferencias entre la región occidental y oriental de la Orinoquia se deben a la presión del desarrollo en el occidente, reflejado en una pobre calidad del agua y cambios significativos en el paisaje.



¿Qué significan las calificaciones?

4-5 80–100% Excelente

Todos los indicadores cumplen los objetivos. Los indicadores en estos lugares tienden a ser muy buenos. Frecuentemente conducen a condiciones deseadas.

3-4 60–80% Bueno

La mayoría de los indicadores cumplen los objetivos. Los indicadores en estos lugares tienden a ser buenos. A menudo conducen a condiciones aceptables.

2-3 40–60% Moderado

Hay una mezcla de algunos indicadores que cumplen los objetivos y otros que no lo hacen. Los indicadores en estos lugares tienden a ser medios, lo que conlleva a condiciones suficientes.

1-2 20–40% Pobre

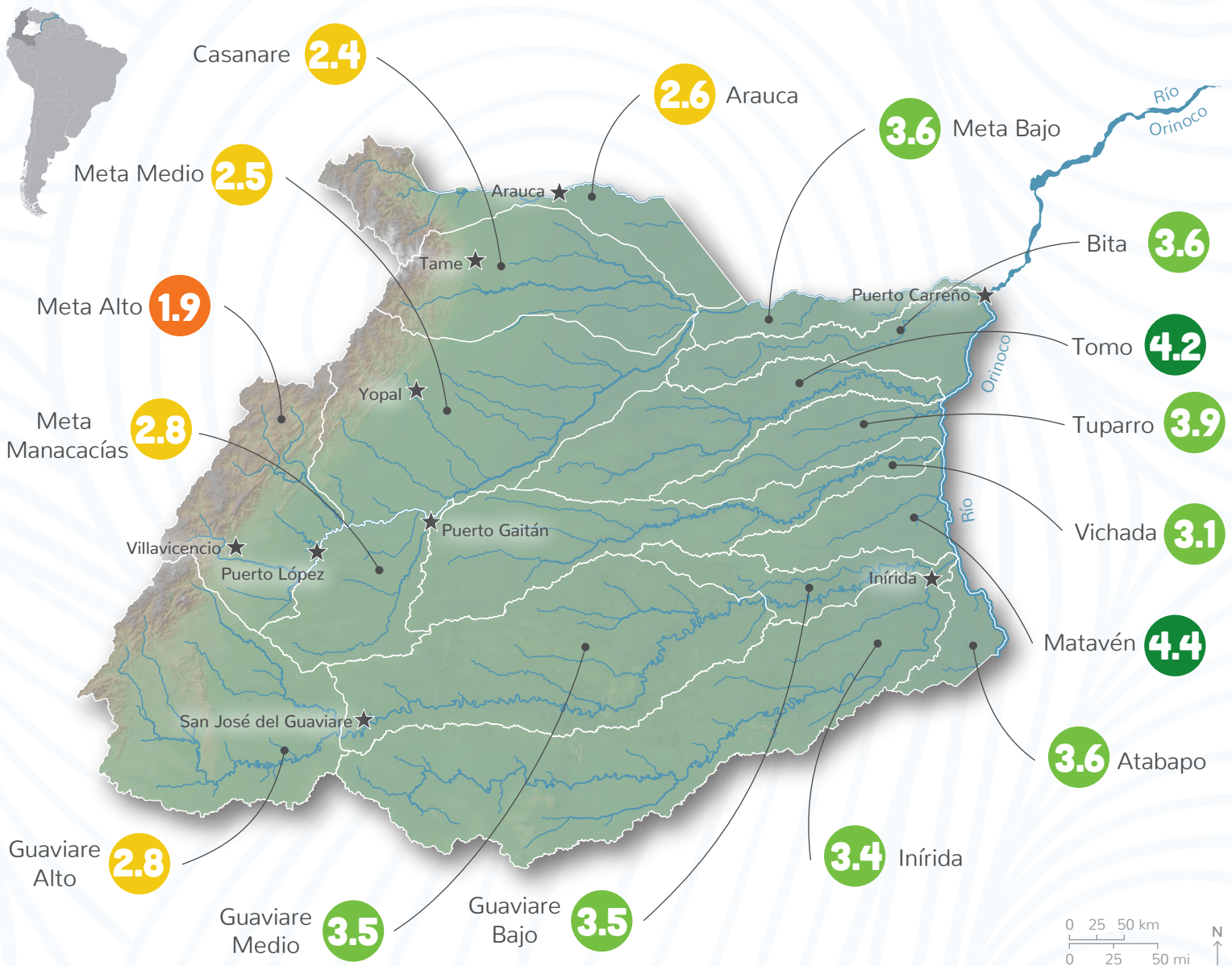
Algunos o pocos indicadores cumplen con los objetivos. Los indicadores en estos lugares tienden a ser pobres. A menudo representan condiciones degradadas.

0-1 0–20% Muy pobre

Muy pocos o ningún indicador cumple con los objetivos. Los indicadores en estos lugares tienden a ser muy pobres. Frecuentemente conllevan a condiciones inaceptables.



Cuencas del río Orinoco 2016



Cambios notables en las cuencas andinas se reflejan en altas tasas de deforestación en el Alto Guaviare y se asocian con una pobre calidad del agua. A esto se suma la baja conectividad terrestre en el Alto Meta, grandes cambios en el régimen de fuegos en el Meta-Manacacías, la baja calidad de agua y minería de materiales de construcción en Casanare, como también la baja nutrición humana en la cuenca de Arauca. Además, estas cuencas han sufrido la expansión de la agroindustria, la explotación de petróleo y gas, la expansión urbana y las actividades ganaderas intensivas.

Sin embargo, las cuencas de la planicie y la transición amazónica del sur y el oriente no estuvieron exentas de pobres calificaciones: el Inírida tuvo la calificación más baja (1.6) en nutrición humana (basada en el peso de niños entre 0 y 4 años de edad) y Vichada obtuvo bajas calificaciones (1.6) por la minería para la provisión de materiales para la construcción de nueva infraestructura relacionada con el auge petrolero.



El reporte de salud y sus contribuciones a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

En septiembre 25 de 2015, países de todo el mundo negociaron y adoptaron una nueva e innovadora agenda global, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su agenda para el 2030, que tienen como meta hacer frente a los problemas más urgentes que amenazan el bienestar humano. Esta agenda es universal, integradora e indivisible y equilibra las tres dimensiones del desarrollo sostenible. Mediante 17 metas y 169 objetivos, el desarrollo sostenible global y nacional tiene una nueva oportunidad de llegar a fortalecerse en los próximos 15 años.

Mientras el reporte de salud es una iniciativa para el manejo de la cuenca, los ODS poseen un amplio entorno de trabajo y son una oportunidad para identificar sinergias y articulaciones entre ambos procesos. Vínculos específicos fueron identificados luego de la revisión de los 11 indicadores del reporte de salud y los más de 250 indicadores de los ODS.

El reporte de salud de cuenca aborda aspectos relacionados con la nutrición humana, los cuales pueden estar relacionados directamente con, al menos, 4 indicadores del Objetivo 2 de los ODS, que tiene el propósito de acabar con el hambre y mejorar la nutrición, mientras se promueve la agricultura sostenible. El Objetivo 6 relacionado con el agua es otra clara sinergia, ya que tanto los indicadores ODS, bajo este objetivo, y los indicadores del reporte de salud contienen aspectos de acceso, demanda, calidad y la alteración potencial en la calidad del agua. Las presiones por los procesos de producción extractiva son también un punto de articulación

entre ambas iniciativas. Así como el reporte de salud incluye indicadores relacionados con actividades minero-energéticas, también hay un indicador en el Objetivo 12 de los ODS, con respecto a los patrones de producción sostenible para afrontar la necesidad de racionalizar los ineficientes y perjudiciales subsidios a los combustibles fósiles.

Otro indicador del reporte de salud que se relaciona con varios de los ODS es el de cobertura natural del suelo, el cual tiene vínculos con el Objetivo 15, que posee un indicador específico en cuanto a la proporción de tierras degradadas. Este indicador también puede estar relacionado con el Objetivo 11, que incluye la relación entre la tasa de uso del suelo y la tasa de crecimiento poblacional. Todo esto, teniendo en cuenta que la Orinoquia actualmente enfrenta grandes procesos de urbanización asociados al crecimiento de la población.

Finalmente, 6 indicadores del reporte de salud están directamente relacionados con el Objetivo 15, en relación con ecosistemas terrestres y biodiversidad, en indicadores como conectividad, bosques, conservación de especies y servicios ecosistémicos. Este último es un indicador del reporte y está relacionado con 3 de los ODS. En los ODS, los servicios ecosistémicos necesitan ser incorporados en la planeación local y nacional y a través de un indicador específico que medirá el progreso, por medio de la implementación de las metas Aichi del Convenio de Diversidad Biológica.

Este ejercicio de articulación nos muestra que la aproximación holística de los ODS puede servir como un marco de trabajo clave para afrontar el manejo integrado de la cuenca y que el reporte de salud puede ser una herramienta útil para construir una línea base y contribuir a la medición de los avances hacia el logro de los ODS y a la evaluación de la agenda a 2030.

La cuenca del río Orinoco provee servicios para la gente: vivienda, agua, transporte, recreación y seguridad alimentaria. Foto izquierda por Alexandra Fries. Foto derecha por Meredith Kohut.





Una cuenca en transición

Desde muchos puntos de vista, Colombia afronta grandes desafíos y oportunidades. El rápido crecimiento económico, sumado al reciente acuerdo de paz, después de más de medio siglo de conflicto, abre enormes posibilidades en buena parte del territorio nacional. En este nuevo panorama y debido a su gran potencial, el Orinoco se encuentra en una importante transición hacia nuevas dinámicas de desarrollo claves para el país.

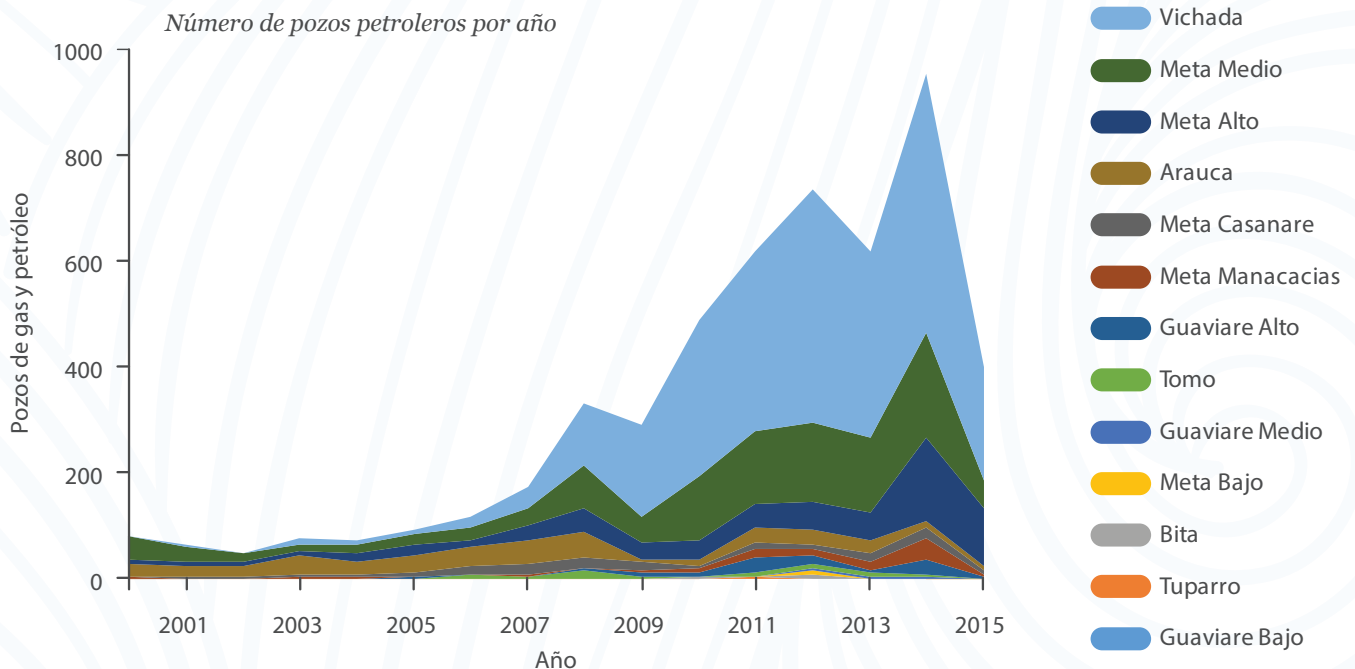
Colombia es líder a nivel global en la implementación de los ODS, emprendiendo acciones para contar con mecanismos institucionales y de política pública, con sistemas de información y disponibilidad de datos para alcanzar en 2030 los objetivos fijados por esta agenda global. Actualmente, el país realiza una revisión nacional voluntaria a presentar en el Foro Político de Alto Nivel para el Desarrollo Sostenible.

La cuenca del Orinoco es una fuente de recursos preciados que beneficia a distintos actores, desde el agua para consumo y las ricas pesquerías, hasta el potencial para el desarrollo de negocios. Desafortunadamente, algunas de estas actividades están empezando a degradar la salud de la cuenca, lo que pone en riesgo la sostenibilidad del río, los servicios que provee y las comunidades que dependen de esta, con el agravante de que en muchos casos no se cuenta con la información para determinar el impacto real de dichas actividades.

Las calificaciones más bajas de toda la cuenca se encuentran en el Alto y Medio Meta, Alto Guaviare, Arauca y Casanare y se deben, sin duda, a la pérdida de cobertura natural y la transformación a gran escala de estas subcuencas, atribuible en buena medida a la expansión de actividades agropecuarias y el incremento del desarrollo minero energético en ecosistemas sensibles. Incluso algunas de las cuencas mejor calificadas como Inírida y Atabapo están siendo afectadas por la creciente minería ilegal a pequeña escala.

Estos resultados identifican la necesidad de una planificación integral, donde conjuntamente con los sectores productivos, se identifiquen e implementen acciones concertadas para mitigar, compensar y prevenir impactos actuales y futuros de nuevos desarrollos, teniendo como eje central el agua y la conectividad de los ecosistemas dulceacuícolas y asegurando que el uso de recursos y la producción sean compatibles con el mantenimiento de las dinámicas hidrológicas y la biodiversidad de la cuenca.

El Plan Nacional de Desarrollo (2014-2018) e iniciativas como el Fondo BioCarbono del Banco Mundial son oportunidades para construir un modelo de desarrollo sostenible diferenciado en el Orinoco, que promueva la sostenibilidad ambiental y la conservación de ecosistemas, en el marco de una agenda de crecimiento verde y posacuerdo para la construcción de paz.



Hallazgos y recomendaciones

- 1** **El cambio en el uso del suelo, la pérdida de cobertura natural y la transformación de ecosistemas son tres de las grandes amenazas de la cuenca**, debidas principalmente a la expansión de actividades de extracción minero-energética en ecosistemas sensibles, el incremento de poblaciones en áreas urbanas, la ampliación desordenada de la frontera agroindustrial y pecuaria, y una desordenada construcción de infraestructura. Es necesario fortalecer la planificación territorial y sectorial de la cuenca, con el fin de asegurar la conectividad y la integridad ecológica futura y, a su vez, proporcionar el agua necesaria de la cual dependen todos los sectores productivos. Los planes estratégicos de la macrocuenca Orinoco y Amazonas, en implementación de la Política Nacional sobre la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, proporcionan herramientas para una adecuada planificación.
- 2** **La falta de información actualizada y precisa para diversos procesos es otra de las debilidades para monitorear.** Dar a conocer y manejar los impactos actuales y futuros del uso de recursos en la cuenca es clave para su conservación. Hay tres grandes vacíos que se recomienda resolver en el corto plazo: a) La evaluación de los impactos sobre los recursos hídricos del sector de hidrocarburos; b) La ampliación de la red de monitoreo de calidad de agua para las subcuencas de los ríos Arauca, Atabapo, Matavén, Tomo, Tuparro y Bitá; y c) El inventario de la riqueza de flora y fauna de las subcuencas Guaviare, Inírida, Vichada, Matavén y Arauca.
- 3** **Herramientas y sistemas de información precisa y transmisible son claves para rastrear, crear conciencia y manejar impactos** actuales y futuros de uso de los recursos y las actividades productivas, no solo sobre la base de un proyecto, sino también acumulativamente a través de toda la cuenca.
- 4** La degradación de ecosistemas como sabanas y humedales es otra de las amenazas en la Orinoquia. **Es urgente proporcionar espacios adecuados para la conservación de la naturaleza**, por medio de la declaración de áreas protegidas o iniciativas de protección de ríos, como la del Bitá, que protegerá su biodiversidad y recursos hídricos y contribuirá a la resiliencia frente al cambio climático.
- 5** Los cambios en los regímenes de fuegos en algunas de las subcuencas indican la implementación de nuevos modelos de uso del suelo, que junto a la variabilidad climática proyectada, aumenta la vulnerabilidad y el riesgo frente al cambio climático. **Análisis de aptitud de sistemas productivos para la región deben incluir criterios de biodiversidad propios de la región, con énfasis en el recurso hídrico y aspectos de riegos climáticos**, fortaleciendo los estudios que lleva a cabo la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria del Ministerio de Agricultura.
- 6** **En la cuenca se están dando algunos procesos productivos que buscan asegurar beneficios económicos y sociales, sin alterar, o minimizando los impactos sobre las dinámicas naturales** de las sabanas, bosques y humedales. Ejemplo de esto son los proyectos GEF: Paisaje Palmero Biodiverso y Ganadería Colombiana Sostenible. Se recomienda fortalecer y promover este tipo de iniciativas.
- 7** **El Reporte de Salud del Orinoco se articuló a los planes estratégicos de las Macrocuenas del Orinoco y Amazonas como parte de la Política Nacional de Gestión del Recurso Hídrico.** Se debe apoyar la conformación del Carmac (Consejo Ambiental Regional de la Macrocuenca) por ser la instancia de coordinación legal para incrementar la conciencia pública de los valores y amenazas de la cuenca y garantizar la gobernanza de sus aguas.
- 8** **El reporte representa una gran oportunidad para la gestión local con incidencia global.** La relación del reporte de salud de la Cuenca del Orinoco con iniciativas globales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) permite amplias sinergias y articulaciones. Se recomienda tener en cuenta los resultados del reporte como una fuente de información válida para medir los avances y aportes nacionales a los ODS.

Agradecimientos

Gracias al Ministerio de Transporte, IDEAM, Cormacarena, CDA, Corporinoquia, Corpochivor, Armada Nacional de Colombia, Dirección General Marítima, Instituto Sinchi, Parques Nacionales Naturales, AUNAP, ICA, Gobernación de Guainía, Secretaría de Turismo del Vichada, Secretaría de Agricultura del Vichada, Alcaldía de Arauca, Concejo de Arauca, Alcaldía de San José del Guaviare, Cumare Arauca, Empoaguas, FAO, Banco Mundial con el proyecto Waves, Isagen, UMATA de Puerto Carreño, SENA, Universidad Nacional de Colombia, Universidad Javeriana, Universidad del Tolima, Universidad de los Llanos, CIAT, ANH, Mesa Ramsar EFI, Fedepalma, Fedegan, Fedecacao, Asojuntas Arauca, Juntas de Acción Comunal de Barrancominas y Nare, Asopropescar, Amapadig, Acatamu, ASCAL-G, Asoprocegua, Cámara de Comercio de Arauca, Asociación Gremial Agroforestal Vichadense, Fundación Palmarito, Fundación Natura, Fundación Orinoquía Biodiversa, Fondo Acción, Acictios, Fundación La Palmita, Fundación Orinoco, Fundación Cunaguaro, Calidris, WCS, Corporación La Pedregoza, Yoluka, Corpolindosa, Corpoayari.





© Jorge García- Fundación Omacha

