



LA HUELLA HÍDRICA EN COLOMBIA

Resultados del Estudio Nacional del Agua

Evaluación Multisectorial de la Huella Hídrica Azul y Verde en Colombia

Colombia está ubicada al norte de Suramérica. Cuenta con aproximadamente 2.900 kilómetros de costa, en un área total de superficie terrestre de 114 millones de hectáreas y una población de 48 millones de habitantes. Tiene 5 millones de hectáreas en cultivos y 40 millones de hectáreas en pastos (en promedio con 1,6 cabezas de ganado por hectárea). En Colombia 16 millones de hectáreas son protegidas y 3 millones de hectáreas corresponden a páramos: un ecosistema con alta importancia en latitudes tropicales debido a su capacidad de regulación hídrica.

Hidrológicamente, Colombia está dividida en cinco grandes áreas: Caribe, Amazonas, Orinoco, Magdalena-Cauca y Pacífico. Colombia es líder en el mundo en biodiversidad (SibColombia, 2015) y es sexto en recursos hídricos renovables totales (FAO, 2015). Sin embargo el país se enfrenta a muchos desafíos del agua: 70% de su población se concentra en un territorio que tiene el 13% de los recursos hídricos, mientras que la contaminación del agua es una de las principales restricciones de disponibilidad. Este territorio está caracterizado por una alta tasa de deforestación, estimada en 147.946 hectáreas por año (IDEAM, 2013). Además, se ha estimado que la escorrentía se reducirá hasta el 30% en áreas con las mayores demandas, de acuerdo a los escenarios de cambio climático.

En Colombia, periódicamente se analiza el estado de sus recursos hídricos a través del Estudio Nacional del Agua (ENA) publicado por El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Este ha sido publicado en 1998, 2000, 2004, 2008, 2010, 2014. En el más reciente, ENA 2014 se incorporó por primera vez el concepto de huella hídrica azul y verde. El ENA 2014 es también el primer estudio de agua a nivel nacional en todo el mundo, direccionado por una entidad oficial que incorpora la evaluación de la huella hídrica a nivel de cuenca en todo un país. Este estudio es el resultado del trabajo conjunto entre el IDEAM, la Embajada de Suiza - Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA) y Good Stuff International Latinoamérica y El Caribe (GSI).

El estudio evalúa la huella hídrica azul y verde para cinco sectores económicos; agropecuario, doméstico, industrial, energía y la extracción petrolera, para 316 cuencas en Colombia (5 insulares), utilizando la metodología de la Red de Huella Hídrica (Water Footprint Network (Hoekstra et al 2011)). Los índices de escasez de agua azul y verde fueron estimados como parte de la sostenibilidad ambiental de la huella hídrica. Este estudio fue complementado con escenarios económicos al año 2022 para los principales productos agrícolas del país y con el análisis de los flujos de agua virtual para los principales productos agrícolas de exportación.

¹ El índice de escasez de agua azul en el ENA 2014 fue definido como "Índice de agua no retornada a la cuenca", conocido como IARC. El índice de escasez de agua verde fue denominado como "Índice de presión hídrica sobre los ecosistemas", conocido como IPHE. La metodología de cálculo es la indicada por WFN.



Resultados Clave

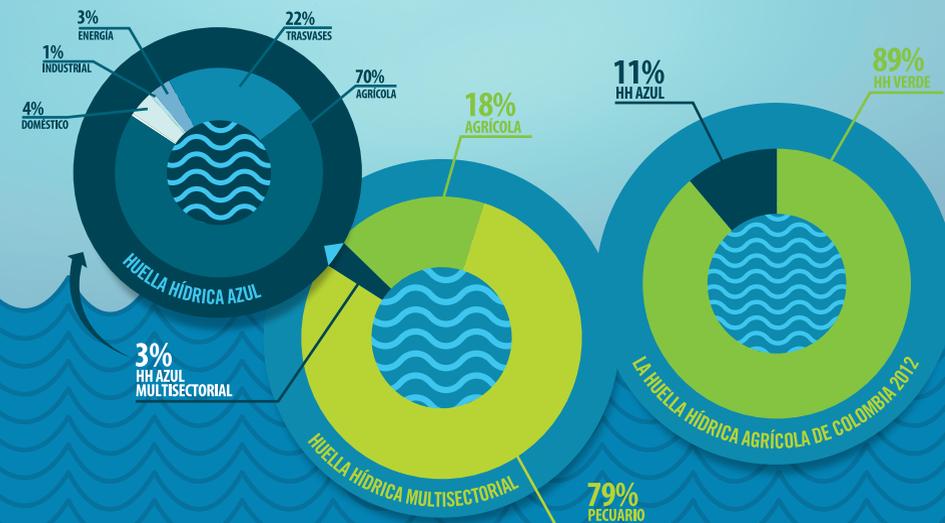
- El Plan de Desarrollo para Colombia (2014-2018) marca la deforestación como uno de los principales problemas en la sostenibilidad ambiental del país. El análisis de la escasez de agua verde (IPHE en ENA 2014) incorpora un nuevo argumento para definir áreas estratégicas de conservación para la mitigación de riesgos hídricos.
- El agua verde es incluida por primera vez en la contabilidad de los recursos hídricos nacionales. El 97% de la huella hídrica total del país es huella hídrica verde y corresponde al sector agropecuario.
- El análisis de la huella hídrica verde y su sostenibilidad señalan una competencia entre el sector agropecuario y los ecosistemas de conservación, se sugiere evaluar la situación local e identificar riesgos potenciales con la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para la vida y el desarrollo.
- Los análisis de flujos de agua virtual verde y azul de los principales cultivos de exportación permiten determinar que Colombia tiene una ventaja comparativa como país agrícola exportador, debido a que esta agricultura está basada en un 90% en agua verde. La agricultura sostenible es una de las maneras de contribuir a cubrir la creciente demanda de alimentos en el mundo.
- Los tratados de libre comercio y la demanda interna de biocombustibles, impulsados por políticas económicas locales, promueven la agroindustria de la caña de azúcar, aceite de palma y cacao, entre otros. Estos lineamientos, basados en proyecciones al año 2022 se pueden traducir en impactos en los recursos hídricos locales y en conflictos en los usos de la tierra.
- La calidad del agua es un desafío para el país, lo cual demanda monitoreo y control, libre acceso a la información y decisiones de inversión para el tratamiento y reducción de la contaminación.

² Agua verde es la proveniente de laprecipitación y que es almacenada en la zona no saturada del suelo como humedad. Soporta la vegetación natural así como la agricultura en seco.

La Huella hídrica colombiana en números



1. CUANTIFICACIÓN DE HUELLA HÍDRICA VERDE Y AZUL



2. EVALUACIÓN DE HUELLA HÍDRICA VERDE Y AZUL



La Huella Hídrica colombiana en números

En Colombia, la disponibilidad de agua azul y verde es de aproximadamente 2.400 km³/año, de los cuales el 52% corresponde a agua verde y el 48% restante a agua azul.

La huella hídrica verde de los cultivos es ocho veces mayor que la huella hídrica azul, la cual se refiere al agua de irrigación, estimada cerca de los 7km³/año. La huella hídrica verde de la ganadería es aproximadamente 246 km³/año. Los pastos asociados a ganadería en Colombia no se riegan.

La huella hídrica azul de todos los otros sectores analizados (industrial, energético, doméstico y la extracción de petróleo) es aproximadamente de 3km³/año.

A nivel nacional, la disponibilidad de agua azul es aproximadamente 100 veces superior a la huella hídrica azul. No obstante, a escala de cuenca hidrográfica, en el Caribe Colombiano se encuentran cuatro cuencas en estado crítico de escasez de agua azul. En cuanto al agua verde, el análisis a nivel nacional permite estimar una disponibilidad de agua cuatro veces superior a la huella hídrica verde. Sin embargo, existen 22 cuencas hidrográficas con índices de escasez de agua verde críticos, esto indica una clara presión sobre las áreas protegidas declaradas por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria.

El café en Colombia, es el cultivo más representativo de la agricultura, ocupa la mayor área agrícola sembrada del país (cerca de un millón de hectáreas). Los análisis de flujos de agua virtual para Colombia para los principales productos agrícolas muestran que dos terceras partes del agua virtual que se exporta corresponde a exportaciones de café, la cual alcanza un 100% a agua verde (12km³/año).

Recomendaciones

- Promover mecanismos para aumentar la productividad del agua verde (producir más en menos área) y optimizar el uso del agua azul (producir más con menos agua), ambas recomendaciones deben estar dirigidas a contexto de política nacional en el manejo integrado de los recursos hídricos.
- Revisar las políticas de incentivos económicos para cultivos de bioenergéticos (palma de aceite y caña de azúcar) y definir un límite de crecimiento para estos sectores basados en los requerimientos para otros usos (balance entre agua para consumo humano, agua para el desarrollo y agua para los ecosistemas).
- En el país existen cuencas hidrográficas sin áreas protegidas declaradas, en busca de asegurar el suministro de agua es urgente definir estas áreas y sus esquemas de protección.
- El análisis de agua virtual de productos de exportación permite visualizar los impactos locales y regionales de los consumos de agua. Son necesarias las directrices y mecanismos de control para un uso eficiente y la conservación del recurso hídrico.
- Basados en los resultados obtenidos en este estudio, surgen nuevas posibilidades de como la evaluación de la huella hídrica puede ser usada:
 - Soportar los procesos de planificación agropecuaria que incorporan los recursos hídricos. Por ejemplo la zonificación agrícola en el contexto de programas agropecuarios del postconflicto.
 - Diseño de herramientas económicas para la conservación.
 - Contribución a la planificación del territorio y al manejo de cuencas hidrográficas, proporcionando herramientas adicionales a las instituciones públicas y a otros sectores para el análisis de los usos del agua y la disponibilidad.

2012

TOTAL AGUA VIRTUAL
11.182
(MILLONES DE M³)

3. FLUJO DE AGUA VIRTUAL ANUAL



69,8% UNIÓN EUROPEA
28,9% ESTADOS UNIDOS
1,3% OTROS PAÍSES



6% PLÁTANO
DEL TOTAL DE AGUA VIRTUAL

AGUA VIRTUAL VERDE 86%
AGUA VIRTUAL AZUL 14%

69,8% UNIÓN EUROPEA
28,9% ESTADOS UNIDOS
1,3% OTROS PAÍSES



6% BANANO
DEL TOTAL DE AGUA VIRTUAL

AGUA VIRTUAL VERDE 80%
AGUA VIRTUAL AZUL 20%

41,9% ESTADOS UNIDOS
30,9% UNIÓN EUROPEA
10,8% JAPÓN
16,4% OTROS PAÍSES



66% CAFÉ
DEL TOTAL DE AGUA VIRTUAL

AGUA VIRTUAL VERDE 100%
AGUA VIRTUAL AZUL 0%

27,1% CHILE
24,6% PERÚ
11,2% HAITÍ



11% AZÚCAR
DEL TOTAL DE AGUA VIRTUAL

AGUA VIRTUAL VERDE 83%
AGUA VIRTUAL AZUL 17%

10,4% ESTADOS UNIDOS
26,7% OTROS PAÍSES

ESPAÑA 12,17%
ESTADOS UNIDOS 8,93%
BÉLGICA 1,16%
ALEMANIA 0,67%
OTROS PAÍSES 77,07%



1% CACAO
DEL TOTAL DE AGUA VIRTUAL

AGUA VIRTUAL AZUL 5%
AGUA VIRTUAL VERDE 95%

ESTADOS UNIDOS 74%
RUSIA 5,5%
REINO UNIDO 4,7%
CANADÁ 3,2%
OTROS PAÍSES 12,7%



1% FLORES
DEL TOTAL DE AGUA VIRTUAL

AGUA VIRTUAL AZUL 59%
AGUA VIRTUAL VERDE 41%

HOLANDA 41%
MÉXICO 17,1%
ALEMANIA 1,9%
INGLATERRA 0,8%
OTROS PAÍSES 39,3%



9% ACEITE DE PALMA
DEL TOTAL DE AGUA VIRTUAL

AGUA VIRTUAL AZUL 13%
AGUA VIRTUAL VERDE 87%

“Para el IDEAM, la huella hídrica indica una nueva dimensión de conocimiento, que ayuda a resaltar la presión a los ecosistemas y a entender mejor y definir lineamientos para el uso del agua, dadas unas dinámicas de los sectores productivos. Nosotros deseamos que las autoridades locales adopten esta herramienta para una mejor y sostenible manejo de los recursos”.

Omar Vargas (Subdirector de Hidrología - IDEAM)

Un eficiente, equitativo y manejo sostenible del agua es uno de los mas urgentes temas políticos, económicos, ambientales y sociales de este siglo. La huella hídrica es una herramienta de apoyo a las decisiones de los políticos, las empresas y los tomadores de decisiones, quienes quieran actuar para un manejo eficiente y sostenible de los recursos hídricos”.

Francois Munger (División de Iniciativas Hídricas - COSUDE)

Autores - policy brief:

Claudia Campuzano (CTA), Diego Arévalo (GSI), Diana Rojas Orjuela (SDC - GPWI), Gabriela Parada (GSI), Carolina Rodríguez (CTA), Andrea Guzmán (CTA).

Mayor información:

www.ideam.gov.co
www.cta.org.co

www.suizaguacolombia.net
www.goodstuffinternational.com

Referencias:

FAO. (2015). Aquastat. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Retrieved from <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/indexesp.stm>

Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M. M., & Mekonnen, M. M. (2011). The Water Footprint Assessment Manual. Febrero 2011. Earthscan. <http://doi.org/978-1-84971-279-8>

IDEAM. (2014). Estudio Nacional del Agua - ENA.

Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt. (2015). SibColombia. Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia. Retrieved from <http://www.sibcolombia.net/web/sib/home>