

# Los "ríos voladores" de la Amazonía

10 de Agosto de 2015

A pesar de su cercanía al Océano Pacífico, la mayor parte de las precipitaciones en Bolivia se originan en el Océano Atlántico, a una distancia de muchos miles de kilómetros.

[Alan Forsberg](#), geógrafo que estudia y enseña cambio climático por 30 años, nos introduce al concepto de los "ríos voladores" para explicar este fenómeno – y advertir sobre los peligros que posan sobre ello el cambio climático y la deforestación.



*Esquema del origen de la lluvia en Bolivia mediante los "ríos voladores"*

*¿Acaso el hombre blanco sabe, que si él destruye el bosque, no habrá más lluvia?*

*¿Y si no hay más lluvia, no habrá nada que beber o comer?"*

*Davi Kopenawa - Sabio Yanomami*

## **No rompa el corazón de la Madre Tierra**

Cualquiera que haya tenido que buscar un balde de agua sabe lo pesado que puede ser llevarlo a una gran distancia, sobre todo cuesta arriba. Por tanto, es una maravilla ver esas enormes cantidades de agua en lagos y glaciares en lo alto de los Andes. ¿De dónde vino toda esa agua y cómo llegó hasta allí?

A pesar de que Bolivia esté tan cerca al Océano Pacífico, es sorprendente saber que la gran mayoría de agua en el sistema climático de Bolivia viene desde el Océano Atlántico. Esto se debe al hecho de que tanto

la [Cordillera de los Andes](#) como los vientos alisios dominantes del este impiden en gran medida la transferencia de humedad desde el oeste.

Sin embargo, el Océano Atlántico está a 3.000 km de distancia y por lo general los niveles de lluvia de un continente disminuyen exponencialmente al incrementarse la distancia de la costa, poca humedad alcanza a llegar más de 1.000 km tierra adentro. Entonces, ¿por qué Bolivia no es un desierto?

Curiosamente, en Sudamérica ecuatorial los niveles de lluvia siguen siendo los mismos o hasta aumentan a medida que se desplaza al oeste de la costa atlántica. El Chapare, por ejemplo, es en realidad uno de los lugares más lluviosos del continente. Entonces, ¿cómo es que toda esa lluvia llega hasta aquí?

Esto se puede explicar por un antiguo proverbio hawaiano indígena: "*Hahai no ka va i kaulula au*" - la lluvia sigue después de la selva. Ahora la [ciencia moderna](#) finalmente confirma lo que los pueblos indígenas que viven en los bosques han sabido por mucho tiempo acerca de la importancia de los bosques para traer lluvia.

### La "bomba biótica de humedad"

Los científicos han descubierto recientemente que una combinación de una "[bomba biótica](#) de humedad" y "[ríos voladores](#)" de la selva amazónica trae lluvias a Bolivia. A menudo se dice que la selva amazónica es el "pulmón del planeta", pero este bosque también funciona como el "corazón de la madre tierra" bombeando humedad del océano hacia el interior del continente y alimentando el gran sistema cardiovascular de los ríos, tanto terrestres (las venas) como atmosféricos (las arterias). Este corazón sólo hace eso gracias a la cubierta forestal casi continua desde la costa hasta el interior del continente. Así [el bosque](#) sirve como un acueducto hasta los Andes y mucho más allá.

El bosque natural de la Amazonía tiene alrededor de 600 mil millones de árboles, y cada uno actúa como una gran máquina de evaporación alimentada con energía solar. Estos árboles gigantes bombean agua subterránea desde sus raíces profundas hasta sus hojas donde lanzan hasta 1.000 litros de vapor de agua a la atmósfera cada día. Un metro cuadrado de bosque nativo puede contener entre 8 a 10 metros cuadrados de hojas y por tanto producen flujos de vapor de agua que, por unidad de superficie, son típicamente más de diez veces superior a pastos o tierras de cultivo, e incluso superan de manera significativa lo de aguas abiertas. A fuerza de interceptar y reciclar la escorrentía, los árboles mantienen el agua en el aire, donde se sopla por los vientos dominantes por miles de kilómetros en lo que se conoce como "[ríos voladores](#)" de vapor de agua invisible.



*Los Yungas de La Paz, donde los "ríos voladores" se encuentran con la barrera de los Andes*

En total, los árboles de la selva amazónica bombean un increíble total de 20 mil millones de toneladas de agua (20 kilómetros cúbicos) del suelo a la atmósfera todos los días, lo que es más que la descarga de líquido del propio Río Amazonas. Todo eso se alimenta de forma natural por una cantidad increíble igual de energía solar. Calculando solamente lo que evapora el bosque amazónica boliviano, la cantidad de energía

solar utilizada sería equivalente a casi cincuenta veces la producción total de electricidad de Bolivia. E se es un muy gran esfuerzo proporcionado gratuitamente por los [servicios ecológicos del bosque](#) un valor oculto del que la mayoría de las personas no se da cuenta.

El bosque natural no sólo bombea la humedad a la atmósfera, sino que su abundancia de plantas y hongos también liberan sustancias químicas (compuestos orgánicos volátiles biogénicos y sales de potasio) que siembran las nubes que provocan lluvias. Así, el bosque tanto recibe como genera lluvia.

### Los "[ríos voladores](#)" de la selva amazónica

Estos procesos extensos de evaporación y precipitación en el bosque también crean baja presión atmosférica que se jala constantemente al aire húmedo del océano, de ahí el nombre de "bomba biótica de humedad." Pero esta bomba sólo funciona en los [bosques naturales prístinos](#). Ni la vegetación de los bosques clareados artificialmente y explotados, ni de las plantaciones, pastizales o cultivos son capaces de activar la bomba biótica y mantener la humedad suficiente para la vida óptima.

Pero el corazón de la madre tierra no sólo riega al Amazonas, [brinda las lluvias](#) que dan vida a decenas de millones de personas más allá de la selva tropical. Cuando los ríos voladores de vapor de agua alcanzan la barrera de los Andes, lluvias fuertes caen al pie de las montañas. Los árboles continuamente interceptan la escorrentía y, como ascensores, alzan y lanzan esa agua a la atmósfera para que llegue hasta los glaciares y lagos en lo alto de los Andes.

Los ríos voladores también giran hacia el sur y traen la humedad vital hasta Paraguay, el norte de Argentina y el centro y el sur de [Brasil](#), - una región vibrante que representa el 70% del PIB de América del Sur. De esta manera, el corazón de la madre tierra proporciona el agua para la mayor parte de la agricultura que alimenta la población de Sudamérica, y agua potable para las ciudades más grandes del continente.



*El gran Río Amazonas, la principal "vena" del "corazón de la Madre Tierra"*

Ya está previsto que el cambio climático impactará severamente la disponibilidad de agua en los Andes debido a efectos tales como el derretimiento de glaciares y nieve debido a la subida de temperaturas de aire. Bolivia es considerada como uno de los países más vulnerables a futuras reducciones en los suministros de agua porque cuenta con varias grandes ciudades situadas por encima de 2.500 m.s.n.m. que dependen de las reservas de agua de gran altitud, como los glaciares, bofedales y lagos para complementar las escasas precipitaciones durante la época seca. Es por ello que la [deforestación](#) constante en las tierras bajas del Oriente sería muy imprudente. Se necesita el bosque natural de la [Amazonía](#) para llevar el aire húmedo a los Andes y traer la lluvia. Si esta selva esté dañada y destruida, las arterias de los ríos voladores serán cortadas y el corazón de la madre tierra se romperá.

Descarga de la versión en inglés: "[Dont break the Heart of Mother Earth](#)"

Contacto del autor: [alanzworld@gmail.com](mailto:alanzworld@gmail.com)