



Imprimir artículo Exportar a PDF
Volver

Los megaincendios forestales, ideas para su contención



Debemos desterrar la idea de que el humo genera lluvias, si bien antes podía funcionar, ahora ya no es el caso. Es necesario educar y educar por todos los medios posibles sobre los riesgos de los incendios forestales y organizar a las poblaciones locales en brigadas de bomberos comunales que sepan prevenir incendios y actuar cuando se genera uno, para lo cual la capacitación y equipamiento es muy importante.

Por Mirbel Epiquián*

2 de setiembre, 2020.- Un viejo amigo que ahora es una importante autoridad en la provincia de Rodríguez de Mendoza en la región Amazonas me envía un mensaje por el whatsapp y me pregunta qué medidas concretas podrían impulsar para detener la frecuencia de incendios forestales en su provincia, más aún después de haber sido afectado por quizás el peor incendio forestal que haya ocurrido en dicha zona del que se tenga memoria. Su pregunta en realidad es complicada de responder porque los incendios forestales se han convertido hoy en día en una de las peores amenazas, después del cambio climático, para los bosques y la biodiversidad en general. Pero antes de plantear posibles soluciones debemos entender el mecanismo de las lluvias y los megaincendios forestales en base a lo que la ciencia ha ido recientemente descubriendo.

Empecemos por romper el mito de que el ciclo hidrológico del agua en Perú empieza en el Océano Pacífico, si fuese ese el caso la costa peruana sería un paraíso tropical lleno de bosques y cocoteros, y lo más cercano a esa idea son las delgadas franjas de vegetación ribereña de los valles costeros que apenas sobreviven con la humedad generada por los ríos. Un mar frío con aguas venidas desde la Antártida impide la evaporación del agua del mar peruano tal como erróneamente nos muestran los gráficos escolares. La verdad de la milanesa es que las lluvias en nuestro país se generan en otro



“mar”, al oeste y más allá de los Andes, en un mar verde, lleno de árboles gigantes e insectos de mil formas y colores, nos referimos a los bosques amazónicos. Si bien es cierto que en el océano Atlántico frente al Brasil hay evaporación de agua, el 90% de ese vapor se queda en forma de lluvia en el mismo Atlántico (1), solo un 10% es arrastrado al continente sudamericano, gracias a los vientos alisios que se agotan en los primeros kilómetros de Brasil.

Entonces la pregunta es ¿de dónde viene el agua que llega en forma de lluvias al Perú?, pues de la evapotranspiración de los árboles en la cuenca amazónica. Solo para tener una idea de las dimensiones de este fenómeno fisiológico; una hectárea de bosque seco puede emitir en época húmeda 14.5 litros de agua por minuto (2) en un bosque húmedo como el de la Amazonía la producción de vapor de agua es de 1 litro por minuto pero por árbol (3), si hacemos una extrapolación tendríamos que un hectárea de bosque amazónico estaría produciendo mínimo 500 litros de vapor de agua por minuto, teniendo en cuenta que el bosque amazónico tiene en promedio 500 árboles grandes por hectárea.

Ahora bien, si son los árboles los que están generando el vapor de agua que luego se convierte en lluvias, ¿cómo es que estas llegan hasta Perú?, pues lo transportan los vientos alisios que vienen de este a oeste. Estos vientos trasladan el vapor de agua hacia las cadenas montañosas andinas, en donde una parte de estas nubes chocan con las paredes rocosas de los Andes, se condensan y se convierte en agua líquida que alimentan los riachuelos y lagunas para iniciar de nuevo su viaje hacia la cuenca amazónica, esta vez por los ríos. Otra parte, menor, de nubes logran cruzar los Andes hasta la cuenca del Pacífico en donde también se condensan y terminan llegando al Océano Pacífico. Todo esto se intuía por años hasta que recién se ha podido comprobar con imágenes satelitales y otras herramientas de teledetección. Sin embargo, hasta antes del año 2016, no se sabía como es que se producía la condensación de vapor de agua a altitudes superiores de la atmósfera para regresar a la tierra en forma de lluvias.

En octubre de 2016 en la Revista Nature (4) un equipo de científicos entre brasileros, norteamericanos y europeos, publicaron un artículo sobre la concentración de aerosoles en la capa límite de la atmósfera del Amazonas. En resumen, el artículo aclara cómo es que ese vapor de agua se condensa para producir lo que se llama “núcleos de condensación”, es decir cómo es que las gotitas de agua de una nube pasan de tener aproximadamente 0.02 mm a 2 mm de tamaño, que es lo que mide una gota de agua de lluvia normal. resulta que la misma vegetación amazónica producía aerosoles que funcionan como “núcleos de condensación”, esos núcleos son pequeñas masas de aproximadamente 1 micra de diámetro en el que las gotitas de vapor de agua se pegan y poco a poco van creciendo hasta tener el tamaño de 2 mm y empiezan a caer como gotitas de agua líquida. Esos aerosoles que generan esos núcleos de condensación no son otra cosa que terpenos y otras moléculas orgánicas producidas por las plantas, estas moléculas se liberan por las hojas y ascienden a la atmósfera en donde alcanzan altitudes extremas con temperaturas menores de -50°C y provocan que esos terpenos gaseosos se conviertan en partículas sólidas, y que luego por los vientos son trasladadas por todo el continente provocando la condensación de las nubes, o sea, lluvias.

Bueno, el hecho es que por un tema empírico los agricultores sabían de alguna manera que, si queman rastrojos o algo de vegetación ese humo puede producir lluvia, no dejan de tener razón dado que por el calor generado estarían acelerando el proceso de liberación de terpenos a la atmósfera (estos son muy volátiles al calor) y con seguridad algo de lluvia provocaban. Sin embargo, hoy en día las cosas han cambiado demasiado en el planeta; el cambio climático está generando largos periodos de sequías que está secando los bosques, los árboles están al límite del estrés hídrico y se convierten en combustible disponible cuando se provoca un incendio. Es un círculo vicioso en el que la gente deforesta el bosque, por tanto, hay menos humedad en la atmósfera, y más combustible, más CO₂ y más calor y más sequías. ¿Qué hacer entonces?

Lo primero que debemos hacer es desterrar la idea de que el humo genera lluvias, si bien antes podía funcionar, ahora ya no es el caso. Por tanto, es necesario educar y educar por todos los medios posibles sobre los riesgos de los incendios forestales. Segundo, debemos empezar a organizar a las poblaciones locales en brigadas de bomberos comunales que sepan prevenir incendios y actuar cuando se genera uno, para ello la capacitación y equipamiento es muy importante. Tercero, usar o innovar tecnologías de siembra y cosecha de agua para las épocas



secas, de tal forma que por falta de agua los campesinos no acudan a desesperados intentos de generar lluvias a través de incendios. Cuarto, conservar bosques naturales y recuperar bosques a través de la siembra de árboles, lo más diversos posibles, recordemos que finalmente el agua que bebemos y usamos cada vez que llueve viene de esos bosques que estamos destruyendo.

Referencias:

(1) Oki et al.1999. Assessment of Annual Runoff from Land Surface Models Using Total Runoff Integrating Pathways (TRIP). Journal of the Meteorological Society of Japan, Vol. 77, No. 1B, pp. 235-255.

(2) Reyes-García, C., Andrade, J.L., Simá, J.L. et al. Sapwood to heartwood ratio affects whole-tree water use in dry forest legume and non-legume trees. *Trees* 26, 1317-1330 (2012).
<https://doi.org/10.1007/s00468-012-0708-5> [1]

(3) Carl F. Jordan and Jerry R. Kline. 1977. Transpiration of Trees in a Tropical Rainforest. *Journal of Applied Ecology* Vol. 14, No. 3.

(4) Wang, J., Krejci, R., Giangrande, S. et al. Amazon boundary layer aerosol concentration sustained by vertical transport during rainfall. *Nature* 539, 416-419 (2016).
<https://doi.org/10.1038/nature19819> [2]

* Mirbel Epiquién es docente universitario y consultor en biodiversidad, ecología del paisaje, sistemas socio-ecológicos, servicios ecosistémicos, políticas públicas y gestión territorial. Investigador externo en el Grupo de Estudios Ambiente y Sociedad de la Pontificia Universidad Católica del Perú - PUCP. Fundador de SALQA ´S BEER. Correo electrónico: mirbelepiquien@gmail.com [3]

Tags relacionados: [incendios forestales](#) [4]

[Mirbel Epiquién](#) [5]

Valoración: 0

Sin votos (todavía)

Source URL: <https://www.servindi.org/actualidad-opinion/02/09/2020/los-megaincendios-forestales-ideas-para-su-contencion>

Links

[1] <https://doi.org/10.1007/s00468-012-0708-5>

[2] <https://doi.org/10.1038/nature19819>

[3] <mailto:mirbelepiquien@gmail.com>

[4] <https://www.servindi.org/etiqueta/incendios-forestales>

[5] <https://www.servindi.org/tags/mirbel-epiquien>