Published on *Ciencia Puerto Rico* (https://www.cienciapr.org)

Observarán efectos del calentamiento global en El Yunque [1]

Enviado el 7 marzo 2016 - 1:00am

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Contribución de CienciaPR:

No

Fuente Original:

Diálogo Digital [2]

Por:

Cristian Arroyo



Ecosistemas húmedos como El Yunque son parte esencial en el ciclo global de carbono, ya que procesan una tercera parte de las emisiones del gas. (Ricardo Alcaraz/Diálogo)

La inminencia del calentamiento global se ha convertido en el pregón constante de científicos y activistas ambientales. Su desarrollo ha despertado el interés en la comunidad científica de estudiar los posibles efectos de un aumento escalonado en las temperaturas en distintos ecosistemas. Sin embargo, mucha de la información de la que disponen los estudiosos está

situada en ambientes templados. Observar el calentamiento y sus efectos en zonas húmedas y tropicales es aún una asignatura pendiente. Al menos hasta este mes, cuando un grupo de expertos comenzará a observar los efectos del calentamiento en un sistema húmedo y tropical: El Yunque.

Comandados por la doctora Tana Wood, ecóloga adscrita al Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, el colectivo evaluará cómo un ecosistema como El Yunque responderá al incremento en la temperatura, desde el proceso de fotosíntesis, hasta el ciclo global de carbono, aumentando la temperatura cuatro grados centígrados por encima de la temperatura actual en tres parcelas de cuatro metros de diámetro que lograrán calentarse con paneles infrarrojos. La información que obtengan de esas parcelas la compararán con las temperaturas inalteradas de otras tres parcelas del mismo tamaño en el mismo terreno.

Mas, como si fuera poco, investigarán también la reacción del suelo, el clima y la actividad microbiológica que es inherente en cada uno de los organismos de este bosque ante los cambios en la temperatura.

En un recorrido con Diálogo por las instalaciones del proyecto en*Sabana Field Research* de El Yunque , Wood explicó que el*Experimento sobre las Respuestas de un Sistema Tropical a la Alteración en el Clima* (TRACE, por sus siglas en inglés), surgió en el 2009. Indicó que fue en esa fecha, durante un taller con otros científicos que idearon el proyecto. “Nos planteamos qué sabíamos y qué nos faltaba por saber en cuanto a las respuestas de un ecosistema tropical y húmedo a los aumentos en la temperatura, y descubrimos que no sabíamos mucho”, precisó.

En ese momento -2009- aún no descollaban las olas de calor y las sequías como se han visto en California, el norte y centro de África, el Caribe y otras regiones en los últimos cinco años. Por lo tanto, el planteamiento de este grupo de expertos, cual premonición, surgió justo a tiempo. Su preocupación se valida con tan solo saber que el año pasado, 2015, fue el año más caluroso en récord según la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) [3], y que, el inicio de este año dejó también el mes de enero más cálido en la historia moderna [4].

La experta, que trabajaba su disertación doctoral al momento de las conversaciones con sus homólogos, se propuso elaborar una investigación que les ayudara a idear opciones para minimizar los daños a ecosistemas húmedos y tropicales como El Yunque.

Pero, “¿por qué tanta importancia por estos bosques?”. La respuesta, según la investigadora, es muy sencilla. “Los bosques tropicales juegan un rol fundamental en el ciclo y la regulación del dióxido de carbono (CO2) en la atmósfera”, apuntó. Y aun más, estos sistemas procesan una tercera parte de las emisiones de ese gas. Por lo tanto, ¿qué sucederá con estos ecosistemas cuando en algunos 50 o 100 años las temperaturas alcancen los niveles que ahora temen? La pregunta es crucial de acuerdo a Wood, y es por eso que desde esa reunión en el 2009 no se ha detenido en su misión junto a las estudiosas Molly Cavaleri (Universidad Tecnológica de Michigan) y Sasha Reed (Servicio Geológico de los Estados Unidos), sus dos aliadas.

“Cuando nos planteamos que era importante investigar el tema porque estaba básicamente inexplorado, nos preguntamos cómo lo haríamos, y conseguimos aunar esfuerzos con ingenieros y otros científicos para desarrollar el método. Ese método consiste en utilizar paneles infrarrojos

para el calentamiento, una metodología que se ha implementado en el estudio del calentamiento de otros ecosistemas", explicó Wood.

¿Cómo calentar un bosque húmedo?

Esta metodología requería un espacio de terreno relativamente cómodo, accesible y seguro. El Yunque, por lo tanto, se convirtió en el lugar idóneo para ello. Así dieron inicio a la construcción de las instalaciones en el verano del año 2013. Un proceso largo y tedioso que culminó en mayo del año pasado.

"Ellos (ingenieros y constructores) no podían pasar camiones con cemento para el bosque, por lo que tuvieron que mezclar todo afuera y cargarlo en envases hacia el lugar", detalló la doctora Wood. No obstante, el tedio mayor para el equipo de la científica estadounidense fue la instalación de las líneas eléctricas que, por las condiciones húmedas y mojadas del terreno, tuvieron que tomar medidas de extrema cautela.

En las parcelas, instaladas entre el verdor y la humedad del bosque, hay unos sensores en el centro que recogen los niveles de CO_2 en el ambiente. Hay, también, unos tubos blancos que alojarán dentro de sí unas sofisticadas cámaras que, tres metros bajo la tierra, le permitirá al equipo ojear los posibles cambios en el suelo y las raíces de los helechos y plántulas que dentro de las parcelas sembraron. A su vez, esta diversificación de estudios abrirá paso a la posibilidad de otros numerosos hallazgos y adelantos en otras ramas.

Los sensores que están instalados en las parcelas que calientan y las que no, dirigen la información a un panel informativo colocado, estratégicamente, en el medio de las seis parcelas. El panel no es más que una computadora programada para determinar cuánta energía es necesaria para alcanzar el aumento de las temperaturas y para evaluar la data que se recoja del experimento y así poder realizar información comparativa que dé luz a los estudiosos para tomar decisiones y realizar propuestas que ayuden al medio ambiente ante el incremento de las temperaturas.

A cuestionamientos respecto a la posibilidad de daños que pudiera sufrir el bosque por estas gestiones, la doctora Wood aseguró que no hay riesgo alguno y que, por lo contrario, este experimento busca minimizar los daños a ecosistemas como El Yunque a largo plazo.

Más estudios y expectativas

La meta, según Wood, es entender cómo alteraría la temperatura los procesos de los suelos y las plantas en estos ecosistemas. Y en el caso de la flora, el estudio da un paso más allá. Para entender los efectos de estos cambios en la vegetación, una torre de acceso al tope de un árbol fue construida como parte del proyecto de los estudiantes y colaboradores de la Universidad Tecnológica de Michigan y su investigadora Molly Cavaleri. Ahí se colocan unos parchos que calientan las hojas para observar la correlación entre temperatura y los procesos de las plantas y el agua, el clima, la fotosíntesis y la respiración.

"Como tenemos estudios dentro de este estudio, establecimos una red que medirá los diámetros de los árboles. El dendrómetro es una banda que abraza el árbol y mide todos los pequeños cambios en el crecimiento del árbol. Durante el día, la banda se sustrae y se contrae, y eso nos

permite evaluar si los cambios se deben al agua, al clima o una sequía", relató.

A propósito, el proyecto se atrasó por un año debido a la sequía que atravesó la región norte y noreste de Puerto Rico a mediados del año pasado.

Conforme a la meta, la investigación no pudo comenzar el año pasado porque los resultados hubiesen sido, de acuerdo a la gestora de TRACE, inefectivos y extremos. Por tal razón, atrasaron los trabajos y ahora se disponen a realizar las labores en un ambiente normalizado.

Wood explicó que "ahora mismo estos bosques son sumideros netos de CO2, lo que significa que toman más del gas de lo que emiten. Y hay evidencia de que la fotosíntesis de las plantas y árboles puede disminuir con el aumento en las temperaturas".

No obstante, la expectativa del grupo hasta el momento es que "con el aumento en temperaturas el proceso de fotosíntesis disminuirá, pero la respiración aumentará. Y existe la posibilidad de que estos bosques emitan más CO2 del que procesan, al menos inicialmente. Pero con el tiempo pueden regularse y hacerse neutrales. No lo sabemos. Estos bosques son muy resistentes y pueden adaptarse y aclimatarse a los cambios. Para eso estamos aquí", abundó la doctora.

Wood está esperanzada en mantener el proyecto en marcha por la mayor cantidad de tiempo que le sea posible. "Hay estudios que toman 20 o más años. Y este es uno que podría ser así", afirmó.

La iniciativa cuenta con una inversión de $2 millones hasta el momento, y tiene fondos para operar por dos años más, pero la científica confía en que seguirá operando con una nueva inyección de fondos del Departamento de Energía de los Estados Unidos y su programa *Next Generation Ecosystem Experiments*, en conjunto con el Servicio Forestal.

Para más información, actualizaciones y el progreso sobre este experimento visite su sitio web oficial: forestwarming.org [5].

Tags:

- calentamiento global [6]
- El Yunque [7]
- TRACE [8]

Categorías de Contenido:

- Ciencias agrícolas y ambientales [9]
- K-12 [10]
- Subgraduados [11]
- Graduates [12]
- Postdocs [13]
- Facultad [14]
- Educadores [15]

Copyright © 2006-Presente CienciaPR y CAPRI, excepto donde sea indicado lo contrario, todos los derechos reservados
Privacidad | Términos | Normas de la Comunidad | Sobre CienciaPR | Contáctenos

---

Source URL:https://www.cienciapr.org/es/external-news/observaran-efectos-del-calentamiento-global-en-el-yunque?page=4

Links
[1] https://www.cienciapr.org/es/external-news/observaran-efectos-del-calentamiento-global-en-el-yunque [2] http://dialogoupr.com/obervaran-efectos-del-calentamiento-global-en-el-yunque/ [3] http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=87359 [4] http://www.lanacion.com.ar/1872010-por-el-cambio-climatico-registran-el-enero-mas-caluroso-en-mas-de-un-siglo [5] http://dialogoupr.com/obervaran-efectos-del-calentamiento-global-en-el-yunque/forestwarming.org [6] https://www.cienciapr.org/es/tags/calentamiento-global [7] https://www.cienciapr.org/es/tags/el-yunque [8] https://www.cienciapr.org/es/tags/trace [9] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/environmental-and-agricultural-sciences-0 [10] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/k-12-0 [11] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/undergraduates-0 [12] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/graduates-0 [13] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/postdocs-0 [14] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/faculty-0 [15] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/educators-0