



Investigadores del TEC se dieron a la tarea de estudiar las implicaciones de los microorganismos en la restauración de los bosques en Isla del Coco. *Imagen cortesía de Felipe Chacón.*

Escuela de Ingeniería Forestal

## **Ingenieros forestales estudian potencial de especies nativas para la restauración de los bosques en Isla del Coco**

16 de Marzo 2021 Por: [Noemy Chinchilla Bravo](#) <sup>[1]</sup>

Plantaron árboles de balsa, aguacatillo y *Ardisia*, con los cuales se está ensayando dos diferentes tratamientos

Se aplicó cal para corregir la acidez del suelo

Nuestro país cuenta con un gran patrimonio natural llamado Parque Nacional Isla del Coco. Este tesoro se ubica en el océano Pacífico y pertenece al Cantón de Puntarenas, posee una

exuberante flora y gran riqueza de aves y especies de fauna marina.

Dicho paraíso se ha visto amenazado por la introducción de especies de flora y fauna, principalmente por los cerdos, venados, ratas y gatos. Estas especies ajenas a los bosques de Isla del Coco han desencadenado una serie de procesos que degradan los bosques, tales como:

- Erosión de los suelos.
- Consumo de la regeneración de las plantas.
- Alteraciones en la comunidad de microorganismos (bacterias y hongos) del suelo.
- Mortalidad del bosque.

**Ante esta situación, Luis Guillermo Acosta Vargas y Edwin Esquivel Segura, investigadores de la Escuela de Ingeniería Forestal [2] del Tecnológico de Costa Rica (TEC) [3], se dieron a la tarea de estudiar las implicaciones de los microorganismos en la restauración de los bosques en Isla del Coco.**

Inicialmente, los expertos evaluaron el potencial de las especies nativas en plantación. Además, analizaron los efectos de la microbiota (microorganismos) en la salud y sobrevivencia de los árboles, entre ellos el árbol endémico *Sacoglottis holdridgei* (conocido como palo de hierro), como medidas de restauración del bosque nativo.

**Pero, ¿cómo lo hicieron?** Según Acosta, este es un proceso que inició en el 2012 con las primeras investigaciones. En esa etapa y, **gracias a los conocimientos adquiridos del bosque, se dieron cuenta de que el establecimiento de la regeneración natural de los árboles enfrenta varios obstáculos, entre los que destaca su consumo por parte de cerdos y venados, causando la dispersión de semillas limitada y suelos pobres y ácidos.**



Por lo anterior, **se plantaron árboles de balsa, aguacatillo y *Ardisia*, con los cuales se está ensayando dos diferentes tratamientos. Se aplicó cal para corregir la acidez del suelo y se usó hojarasca del bosque para inocular a los árboles recién plantados con los microorganismos del bosque.**

“En este sentido, se parte del hecho de que la microbiota permite el establecimiento y el éxito y la sobrevivencia de los arbolitos plantados. A la fecha, se ha observado que los tratamientos son efectivos, según las diferentes especies, por lo cual no es posible generalizar cuál es mejor”, detalló Acosta.

## Galería: Isla del Coco en imágenes

*Fotografías cortesía de Luis Acosta y Felipe Chacón.*

[4]  
[5]  
[6]  
[7]  
[8]

Por otro lado, Acosta menciona que **un segundo objetivo de la investigación está relacionado con la alta mortalidad de los árboles de palo de hierro, situación que se ha visto durante los últimos años y demostrada con las investigaciones previas. La tasa actual de mortalidad para la especie es más alta de lo esperado y de lo reportado para bosques tropicales.**

**Para ello, los investigadores están analizando los posibles efectos de los hongos y bacterias en la salud de los árboles de palo de hierro, ya que existen microorganismos tanto benéficos como patógenos.**

“Se tomó un grupo de árboles sanos y de árboles enfermos a los cuales se les realizó un análisis de nutrimentos a nivel de follaje y se recolectaron muestras de suelo alrededor de las raíces finas o rizosfera, con las cuales se investiga cómo es el microbioma asociado a las raíces; para esto, se debe de realizar una extracción de ADN que posteriormente es analizada”, expresó Acosta.

Además, acota que, a la fecha, no han encontrado que las poblaciones de árboles sanos y enfermos difieran en sus contenidos de nutrimentos a nivel foliar, de igual manera los microbiomas presentan rasgos diferentes actualmente.

**Los expertos destacan que, como paso siguiente, se está realizando un análisis más profundo por medio de metagenómica (estudio de material genético), lo que permitirá conocer la composición del microbioma, así como sus funciones metabólicas.**

## Enlaces

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/noemy-chinchilla-bravo>

[2] <https://www.tec.ac.cr/escuelas/escuela-ingenieria-forestal>

[3] <https://www.tec.ac.cr/>

[4] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/isla\\_del\\_coco\\_1.jpeg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/isla_del_coco_1.jpeg)

[5] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/isla\\_del\\_coco\\_2.jpeg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/isla_del_coco_2.jpeg)

[6] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/isla\\_del\\_coco\\_3.jpeg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/isla_del_coco_3.jpeg)

[7] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/isla\\_del\\_coco\\_4.jpeg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/isla_del_coco_4.jpeg)

[8] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/isla\\_del\\_coco\\_5.jpeg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/isla_del_coco_5.jpeg)