



Investigadores Julio César Calvo Alvarado y María Rodríguez Solís recolectando muestras de las trampas de herbivoría, en el Parque Nacional Santa Rosa. Imagen cortesía de María Rodríguez.

Escuela de Ingeniería Forestal

## **TEC y universidad de Suecia trabajaron en investigación sobre insectos herbívoros del bosque seco tropical**

13 de Junio 2022 Por: [Noemy Chinchilla Bravo](#) [1]

El aporte que le brinda el TEC a la Universidad de Lund se basó en establecer y monitorear un ensayo de herbivoría en el Parque Nacional Santa Rosa durante un año

Un grupo de investigadores de ecología forestal de la Universidad de Lund, Suecia, invitó al [Tecnológico de Costa Rica \(TEC\)](#) [2] a formar parte del equipo global que estudia el impacto y factores de control de los insectos herbívoros en la biomasa (materia orgánica seca) y el almacenamiento de carbono.

En dicho proyecto participaron la Ing. María Rodríguez Solís, profesora e investigadora de la Escuela de Ingeniería Forestal, y el Dr. Julio César Calvo Alvarado, ex rector del TEC quien colaboró de manera *ad honorem*.

**La investigación consiste en medir el impacto de los insectos en el follaje de ecosistemas forestales en varios sitios, en cada continente del mundo**, partiendo del conocimiento de que una mayor biodiversidad y herbivoría de insectos es un indicador de salud del ecosistema.

La hipótesis del estudio es que el cambio climático y las actividades humanas están alterando los niveles de herbivoría en los ecosistemas forestales globales, algo que a su vez tiene un impacto poco estudiado en el ciclo del carbono y de nutrientes.

Para Rodríguez es muy gratificante trabajar en proyectos de importancia global y formar parte de una red de investigadores que aporten conocimiento sobre las consecuencias del calentamiento global en los ecosistemas forestales del mundo.

Por su parte, Calvo argumenta que la participación del TEC se debe a los aportes de la Institución en el conocimiento de la ecología de los bosques tropicales. Estos enlaces posicionan al TEC y a la Escuela de Ingeniería Forestal a nivel internacional, construyendo redes de colaboración que pueden derivar en más proyectos colaborativos.

"Es un proyecto que tendrá un gran aporte en el conocimiento de las complejas relaciones de los ecosistemas forestales en el ciclo del carbono, los nutrientes y el vigor de los ecosistemas, y será una contribución para comprender mejor los impactos del cambio climático y las alteraciones antrópicas en la dinámica y equilibrio de los insectos". " *Dr. Julio César Calvo Alvarado, ex rector del TEC*

## **Aportes del TEC**

**El aporte que le brinda el TEC a la Universidad de Lund se basó en establecer y monitorear un ensayo de herbivoría en el Parque Nacional Santa Rosa, durante un año.**

Este ensayo colectó datos de biomasa de hojarasca mensual, con muestreos de porcentaje de pérdida del área foliar por herbivoría de un bosque seco tropical prístino. En otros países se estudia además el efecto en bosques secundarios, paisajes agrícolas en diferentes posiciones altitudinales y latitudinales.

## **Pero ¿cómo lo hicieron?**

El estudio siguió un mismo protocolo de muestreo y análisis para poder comparar resultados entre países, regiones y ecosistemas. Por esta razón, la estimación de tasas de herbivoría se realiza en la Universidad de Lund analizando imágenes de muestras de hojas enviadas por cada país. Así mismo, se analiza contenido de nutrientes de muestras de suelo y de biomasa de hojarasca.

En el caso de Costa Rica, se seleccionó una hectárea de bosque poco alterado.

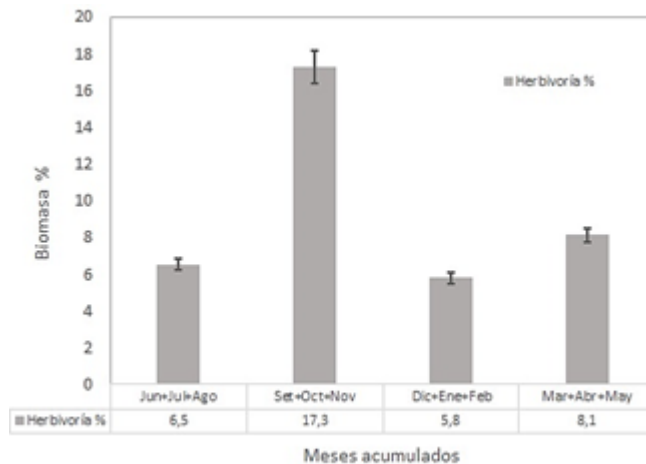
Luego se distribuyeron 20 trampas, de 50cmx50cm de área, para coleccionar mensualmente las hojas caídas u hojarasca.

Las hojas coleccionadas se secaron al horno para obtener biomasa y se seleccionó al azar una muestra de hojas para tomar fotografías digitales para determinar el porcentaje de la hoja afectada por la herbivoría.

## Principales resultados

Los investigadores del TEC señalaron que entre los principales resultados están:

1. De junio 2020 a mayo 2021, la biomasa anual de hojarasca se distribuye en 56,4% en hojas y un 43,6% en otros residuos (peciolos, flores, semillas y otros).
2. En la estación seca la biomasa total de hojas representa 58,8% y en la lluviosa baja a 54,8% del total de la biomasa.



Biomasa de hojarasca consumida por herbivoría acumulada cada tres meses y porcentaje de error estándar. 2020-2021, Bosque seco tropical (tardío), Parque Nacional Santa Rosa, Guanacaste, Costa Rica. Imagen cortesía de María Rodríguez.

En cuanto a la biomasa de hojarasca consumida por herbivoría acumulada cada tres meses, resultados preliminares de herbivoría para Santa Rosa demuestran que de setiembre a noviembre se concentra la mayor herbivoría de todo el año (17,3 %), estos son los meses con mayor cantidad de lluvia, mientras que en el inicio de la época seca (de diciembre a febrero), el porcentaje de herbivoría baja a 5,8 %.

Finalmente, la Ing. Rodríguez Solís menciona que los otros países no han concluido con sus ensayos y que por tanto están pendientes de los resultados y las publicaciones finales.

“El desempeñar esta investigación en la provincia de Guanacaste es muy gratificante porque se está aportando, por medio de la investigación, en la lucha mundial por

entender el cambio climático y las consecuencias que podrían traer a nuestros ecosistemas", concluyó Ing. María Rodríguez Solís, docente e investigadora de Forestal.

## **Galería: Monitoreo de ensayo de herbivoría en el Parque Nacional Santa Rosa**

Fotografías cortesía de María Rodríguez.



---

**Source URL (modified on 06/27/2022 - 09:20):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4219>

### **Enlaces**

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

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

[3] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/forestal\\_2.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/forestal_2.jpg)

[4] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/img-20220516-wa0028.jpg>

[5] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/forestal\\_3.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/forestal_3.jpg)