



# DryFlor

Boletín No. 1, Mar 2019

## Red Florística Latinoamericana del Bosque Tropical Estacionalmente Seco

En enero 2018 la red DRYFLOR ([www.dryflor.info](http://www.dryflor.info)) inició una nueva etapa de cuatro años con el auspicio del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) y bajo la coordinación de Karina Banda (Ecosistemas Secos de Colombia) y Toby Pennington (Universidad de Exeter, Reino Unido). Desde su creación en 2012, teniendo como base el Real Jardín Botánico de Edimburgo, la red DRYFLOR ha centrado sus objetivos en desarrollar el conocimiento del bosque seco neotropical y promover su conservación.

### Noticias

#### Reunión de trabajo Quito, 19-21 octubre 2018



Se realizaron también prácticas en campo para demostrar diferentes aspectos del protocolo de medición y toma de datos en parcelas permanentes. Fue de gran ayuda la experiencia de algunos de los socios en parcelas ya establecidas en la Caatinga Brasileña. En la foto a la derecha, Peter Moonlight y Karina Banda haciendo una demostración de medición de árboles en un bosque seco al norte de Quito.

La primera reunión de trabajo de la segunda etapa de DRYFLOR se celebró en el campus de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador, en la ciudad de Quito. Fue organizada por Catalina Quintana con la colaboración de Renato Valencia. En esta reunión participaron los coordinadores de cada país y varios colaboradores de la red. Se propusieron y discutieron los nuevos objetivos de DRYFLOR y las acciones a desarrollar en esta nueva fase.

La meta es incorporar datos de abundancia de especies a la base de datos florísticos a partir de parcelas permanentes ya existentes y del establecimiento de nuevas parcelas. Se decidió también el diseño de estas parcelas y el protocolo de muestreo más conveniente en el caso del bosque seco.



## Species abundance data from 300 Brazilian dry forest plots

Toby Pennington

University of Exeter and Royal Botanic Garden Edinburgh  
UK, TPennington@rbge.org.uk

A major goal of the new phase of the DRYFLOR network sponsored by CYTED is to develop our database to store species abundance data from dry forest inventory plots. Although the current presence-absence data that we have entered has allowed some important insights into diversity and biogeography of dry forest floras, other key questions, such as that of floristic turnover amongst sites (beta-diversity) can be addressed with much greater precision using data that includes the abundance (number of individuals) of each species found in an inventory plot.

We have made excellent progress in this direction, with Dr Martin Pullan (Royal Botanical Garden of Edinburgh, RBGE), having modified the DRYFLOR online database to accept abundance data, and Julia Weintritt (RBGE) has written a detailed guide for users to enter these data.

We have also made progress obtaining species abundance data in Brazil. With support from a grant from the UK Natural Environment Research Council (NERC) and the Rio de Janeiro State Research Council (FAPERJ), DRYFLOR partners in Brazil have entered abundance data for 300 dry forest plots from this country. This work was co-ordinated by Toby Pennington, Kyle Dexter, Haroldo de Lima and Marcelo Nascimento, with special thanks to Haroldo and Marcelo for organising a workshop on this theme at the Escola Botanica, in Rio de Janeiro in August 2017 (photo).

The DRYFLOR floristic database now accepts data on species **abundance!**



Workshop at Escola de Botanica, Jardim Botânico de Rio de Janeiro, August 2017, supported by NERC-FAPERJ grant "Dry forest biomes in Brazil: biodiversity and ecosystem services". Participants: Marcelo Nascimento, Haroldo Cavalcante de Lima, Leandro Ferreira, Ary T. Oliveira-Filho, Rubens Santos, Fabricio Alvim Carvalho, Ricardo Haidar, Marcelo Bueno, Tony de Oliveira, Samir Rolim, Felipe Salter, Andre Amorim, Jacira Lima, Ana Angelica Monteiro de Barros, Davi Machado, Karla Abreu, Luis Fernando Menezes, Vanessa Pontana.

Photo courtesy of Marcelo Nascimento

## Producción agrícola y conservación de plantas en los valles secos inter andinos del Ecuador

Catalina Quintana\*, Marco Girardello, Henrik Balslev

\*Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
quintana.catalina@gmail.com

Los valles secos interandinos del Ecuador tienen áreas con alta producción agrícola, la cual se solapa con una alta diversidad de plantas nativas. Los valles del centro y norte del país están dotados de suelos fértiles con grandes extensiones agrícolas que dominan el paisaje. La historia de ocupación de estos valles es milenaria y a través del tiempo la vegetación nativa ha sido reemplazada por sembríos de frutales y cultivos de ciclo corto básicos para la alimentación. Los valles secos incrementan su fertilidad gracias a intensos sistemas de riego que transforman el paisaje árido en verdes extensiones de tierras cultivadas.



Actualmente, en estos ambientes conviven las especies nativas confinadas a quebradas, zonas inaccesibles y pequeños parches que han logrado permanecer en el tiempo. En ocasiones estas plantas están formando cercas vivas o se encuentran en pequeñas reservas privadas. Esta investigación se realizó para identificar estrategias de conservación de las plantas nativas en estos ambientes. La pregunta del estudio se enfocó en cómo conservar áreas que son a la vez importantes para la vegetación nativa y para las actividades agrícolas.

“...cuando se asigna un peso similar a la agricultura y a la biodiversidad, las dos pueden coexistir más eficientemente que si se zonifican en áreas separadas.”

¿Qué estrategia es mejor? Conservar las plantas en áreas independientes mientras se dejan otras para la agricultura o dejar que la agricultura y la conservación coexistan en las mismas áreas. Un análisis de priorización mostró que cuando se asigna un peso similar a la agricultura y a la biodiversidad, las dos pueden coexistir más eficientemente que si se zonifican en áreas separadas. Esto se debe a que la vegetación de los valles interandinos se encuentra en pequeños parches aislados, intercalados entre las áreas destinadas a la agricultura. Así, una estrategia de preservación de áreas solo para las especies nativas sería poco viable y más bien se sugiere implementar prácticas agrícolas amigables que permitan conservar los restos de vegetación que aún rodean los campos agrícolas. Esta vegetación ruderal conserva un 11% de especies estrechamente endémicas del Ecuador, es decir, de plantas confinadas a esta parte del planeta. Esta vegetación asegura servicios ecosistémicos y una alta diversidad por lo que puede considerarse un *hot spot* (punto caliente) de biodiversidad andino.

**Para saber más:** Quintana et al. 2018. Balancing plant conservation and agricultural production in the Ecuadorian Dry Inter-Andean Valleys. *PeerJ* 7:e6207

## La dinámica de un bosque seco en el Valle de Chanchamayo, Perú

Reynaldo Linares-Palomino\*  
y Sonia Palacios-Ramos

\*Smithsonian Conservation Biology Institute,  
Lima, Perú, linaresr@si.edu

Los bosques secos han sido reconocidos como extremadamente diversos y con niveles de endemismo semejantes a archipiélagos e islas oceánicas. Y en cierta manera, estos bosques se comportan como islas, ya que constituyen espacios bordeados de ecosistemas ya sea más húmedos o, a altitudes por encima de los 3000 m, por vegetación de matorrales y pastizales. Estas son precisamente las condiciones que tiene nuestra área de estudio en la vertiente oriental de los andes centrales del Perú, dónde estamos estudiando los cambios a través del tiempo en un bosque seco remanente que se encuentra inmerso en una matriz de bosques más húmedos. Nos interesa sobre todo describir como varían las especies a través del tiempo, así como cuántas especies mueren y cuántas se establecen (tasas de mortalidad y reclutamiento, respectivamente). Para ello, establecimos una parcela de una hectárea en el 2009, marcando todos los árboles con diámetro (medido a 1,3 m del suelo) igual o mayor a 10 cm, y la remedimos en el 2015.

El primer resultado importante fue que encontramos a cuatro especies de árboles como las más dominantes en ambos periodos de evaluación: *Heteropterys intermedia* (Malpighiaceae), *Physocalymma scaberimum* (Lythraceae), *Tachigali peruviana* y *Machaerium hirtum* (ambas Leguminosae).

**Para saber más:** Palacios-Ramos et al.. 2018. Forest dynamics of a subxerophilous vegetation formation in central Peru-Chanchamayo Valley, Perú. *Revista Árvore* 42(6).



Foto del bosque seco tomada con un dron, mostrando la parcela estudiada (polígono rojo).



Panorámica mostrando la cumbre con el parche de bosque seco estudiado.

Estas especies son características de los bosques secos y de las sabanas arboladas neotropicales. Adicionalmente, encontramos otras especies que también son comunes en los bosques secos, reforzando la identidad de este bosque.

El segundo resultado interesante fue que al cabo de seis años encontramos más reclutas que individuos muertos, manteniendo prácticamente la misma composición florística. Esto indica que el bosque está en condiciones favorables para mantenerse como un típico bosque seco del oriente Peruano.

Nuestro estudio tiene implicancias para el manejo y conservación de los bosques de Chanchamayo en general, y de los bosques secos de esta región en particular. Por un lado, estamos caracterizando un bosque adaptado a condiciones temporales de sequía, y esto es importante en un contexto de cambio climático. Por otro lado, la presencia de especies con potencial comercial los hace merecedores de mayor consideración.

Fotos: Sonia Palacios-Ramos

## La restauración ecológica para salvar un bosque seco de la extinción

Laurie Fajardo

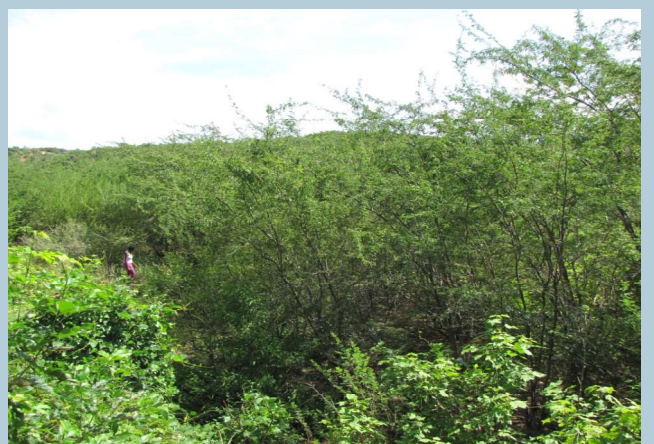
Centro de Ecología, IVIC, Venezuela  
fajardo.laurie@gmail.com

**H**istóricamente los ecosistemas de bosques secos han sido intensamente explotados para obtener de ellos diversos beneficios que sostienen la vida de las comunidades humanas que se asientan en sus cercanías. En Venezuela, los bosques secos están distribuidos principalmente en las tierras bajas al norte del país donde se asienta la mayor parte de la población humana. Por lo tanto, una superficie importante de ellos ha sido completamente destruida por diversas actividades dentro de las que destaca la minería a cielo abierto. En la Isla de Margarita, al noreste de Venezuela, desde hace más de 30 años se ha venido desarrollando este tipo de minería para la extracción de arena destinada a la construcción. Esta actividad ha producido la casi total destrucción del bosque seco asociado a los ríos intermitentes, donde se acumula la arena. Estos bosques albergan numerosas especies de plantas y animales algunas de las cuales se encuentran amenazadas de extinción.

En 2005, iniciamos un ensayo de restauración ecológica de un área boscosa que había sido destruida, con el fin de ver si era posible recuperar la vegetación y el suelo. Para ello, nos basamos en el estudio previo de la dinámica sucesional de varios sitios dentro de la misma localidad, que habían sido explotados y luego abandonados. Este estudio nos permitió seleccionar 5 especies arbóreas nativas, 3 de ellas leguminosas. Recolectamos semillas de árboles sanos y las colocamos para germinar en un vivero cercano al sitio a restaurar. Al cabo de 6 meses en vivero, 640 plantones fueron sembrados en parcelas en campo y sometidos a 8 tratamientos que combinaron el riego, la fertilización nitrogenada y un hidrogel. Los resultados fueron muy prometedores.



Área seleccionada para restauración, diciembre 2005



Estado de la restauración en enero 2011

De los tratamientos aplicados, aquellos que incluían el hidrogel fueron los que promovieron un mayor crecimiento en altura y un mayor nivel de supervivencia. A partir de estos resultados, los esfuerzos de recuperación de la vegetación natural en áreas afectadas por la minería han incorporado el uso del hidrogel como una manera de superar el principal obstáculo para la regeneración natural de estos ecosistemas que es la escasez de agua.

En los próximos números de este boletín, describiremos otras experiencias en restauración que hemos realizado en esta región insular de Venezuela con miras a que puedan ser replicadas en otras regiones con condiciones ambientales similares, contribuyendo así a recuperar uno de los ecosistemas más seriamente amenazados del continente.

Fotos: Laurie Fajardo



## El árbol *Cynophalla polyantha* hallado recientemente en los bosques secos de Argentina

Darién Prado y DRYFLOR Zavalla  
FCA-UNR, Prov. Santa Fe, Argentina  
dprado@unr.edu.ar

Como parte de los preparativos para un taller de la Red DRYFLOR en Salta (Argentina), el equipo de DRYFLOR de ese país realizó visitas de campo antes de la reunión a los bosques secos de las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán. Visitamos varios bosques de lo que se denomina localmente "selva pedemontana", dominados por "cebil" (*Anadenanthera colubrina*), abundante árbol de las leguminosas. Fortuitamente, en una peligrosa curva del camino que lleva a la Reserva Provincial Acambuco (Salta) divisamos y colectamos un ejemplar de una especie leñosa desconocida hasta el momento para la Argentina. Se trataba nada menos que de *Cynophalla polyantha* (familia Capparaceae), un árbol bajo con bellas y grandes flores blancas que crece en laderas pronunciadas y rocosas de la selva pedemontana.

Esta especie presenta una distribución muy fragmentada en Sudamérica, encontrándose en matorrales xerófitos y bosques secos sobre laderas de los Andes en Colombia (Cundinamarca, Valle del Cauca) y Venezuela (Trujillo), mientras que un segundo núcleo de poblaciones aparece en Bolivia, en bosques secos estacionales sobre los cordones montañosos andinos orientales en los departamentos del Beni, Chuquisaca, La Paz, Santa Cruz y Tarija. Resulta muy llamativa la ausencia de registros de esta especie en los bosques secos andinos de Ecuador y Perú.

**Para saber más:** Galetti et al. 2016. *Cynophalla polyantha* (Capparaceae), nuevo registro para la Flora Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 51: 373-378.

Fotos: Darién Prado

Nuestro hallazgo sugiere que esta especie arbórea sigue estando circunscrita a los bosques secos típicos de laderas de cordones montañosos andinos, y se refuerza la entidad de este singular tipo de bosques estacionales sudamericanos.



*Cynophalla polyantha* se distribuye desde Venezuela hasta el noroeste de Argentina, con ausencia de registros botánicos en Ecuador y Perú.

[www.dryflor.info](http://www.dryflor.info)

Para conocer, estudiar y  
conservar los Bosques Secos  
Tropicales de Latinoamérica

Ver vídeo animado

<http://youtu.be/7bbTsDC2XZ4>



# DryFlor

Red Florística Latinoamericana del Bosque Tropical Estacionalmente Seco

**DryFlor**

Boletín No. 1, Mar 2019

En este boletín se publican contribuciones en español, inglés y portugués.  
Edición: Ricarda Riina - DRYFLOR-España, Real Jardín Botánico, CSIC  
([rriina@rjb.csic.es](mailto:rriina@rjb.csic.es), [rgriina@gmail.com](mailto:rgriina@gmail.com))

