

# Impacto del cambio climático sobre la idoneidad del hábitat del endemismo macaronésico *Tetrastichium fontanum* (Mitt.) Cardot

Ruymán David Cedrés-Perdomo<sup>1</sup> & Guillermo Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Universidad de La Laguna, España. rcedresp@ull.edu.es

<sup>2</sup> Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución. Universidad Complutense de Madrid. España. gsanto02@ucm.es

## INTRODUCCIÓN

*Tetrastichium fontanum* es una especie de musgo iberomacaronésico, actualmente clasificada como Vulnerable en la Lista Roja de la UICN. Se distribuye por los archipiélagos de Azores, Madeira y Canarias, con una población en el sur de la Península Ibérica (Sierra de Montecoste, Cádiz). La especie se restringe a hábitats higrófilos y moderadamente umbrófilos, como suelos húmedos en bosques sombríos, márgenes de arroyos, cuevas y rezumaderos. Aunque se encuentra mayoritariamente dentro de espacios naturales protegidos, sus poblaciones suelen ocupar microhábitats situados en los bordes de senderos, lo que las hace especialmente vulnerables a alteraciones.

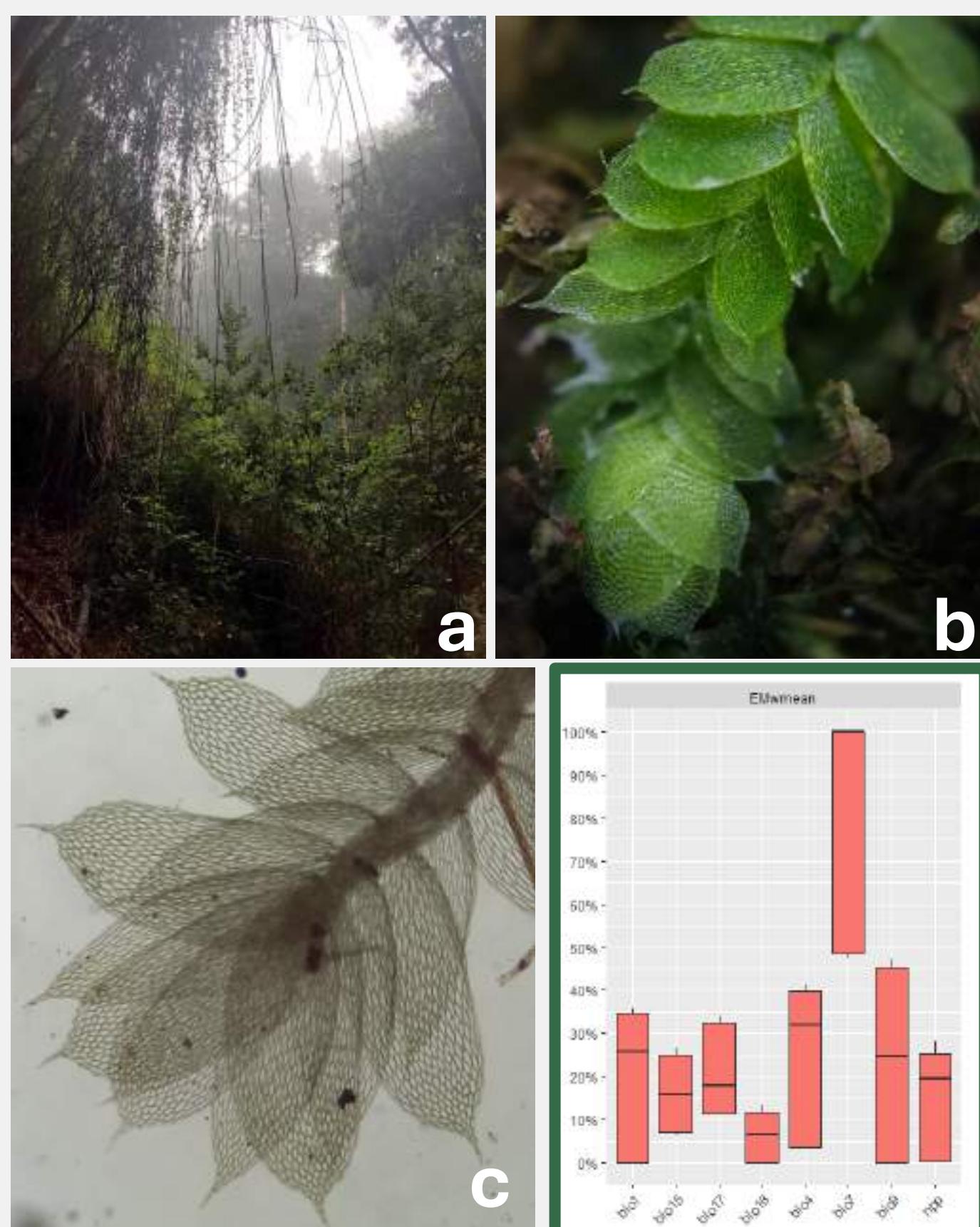


Figura 1. Laurisilva, hábitat de *T. fontanum* (a); Agua García, Tenerife); hábito de *T. fontanum* en el campo (b) y bajo microscopio (c).

Figura 2. Importancia de las variables en los modelos de nicho consenso para *T. fontanum*.

Tabla 2. Nicho potencial (idoneidad >75%) y porcentaje de pérdida en escenarios futuros para *T. fontanum*.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio, se modeló la idoneidad del hábitat actual y futura de *T. fontanum* a lo largo de todo su rango de distribución. Utilizando variables ambientales de alta resolución de CHELSA y datos de ocurrencia georreferenciados, se desarrollaron modelos de distribución de especies (SDMs) con el paquete *biomod2* en RStudio. Se realizaron correlaciones para seleccionar las ocho variables ambientales más informativas. Se construyeron modelos consenso basados en tres algoritmos: GBM, RF y GAM. Además, se estudiaron los desplazamientos del hábitat para los períodos 2041–2070 y 2071–2100 bajo dos escenarios de concentración de gases de efecto invernadero (SSP370 y SSP585), utilizando proyecciones climáticas del modelo IPSL-CM6A-LR.

Variable	Descripción y unidad
bio1	Temperatura media anual ( $^{\circ}\text{C} \times 10$ )
bio4	Estacionalidad de temperatura (desviación estándar $\times 100$ )
bio7	Rango de temperatura anual (bio5 – bio6; $^{\circ}\text{C} \times 10$ )
bio9	Temperatura media del trimestre más seco ( $^{\circ}\text{C} \times 10$ )
bio15	Estacionalidad de precipitación (coeficiente de variación; %)
bio17	Precipitación del trimestre más seco (mm)
bio18	Precipitación del trimestre más caluroso (mm)
npp	Productividad primaria neta anual ( $\text{g C/m}^2/\text{year}$ )

Tabla 1. Variables usadas en los modelos.

Escenario	Área ( $\text{km}^2$ ) y %
Actualidad	4.981,23
2041–2070 SSP370	3.128,18 (-37,22%)
2041–2070 SSP585	3.101,6 (-37,73%)
2071–2100 SSP370	2.864,87 (-42,47%)
2071–2100 SSP585	2.611,45 (-47,57%)

