



Universidad Veracruzana

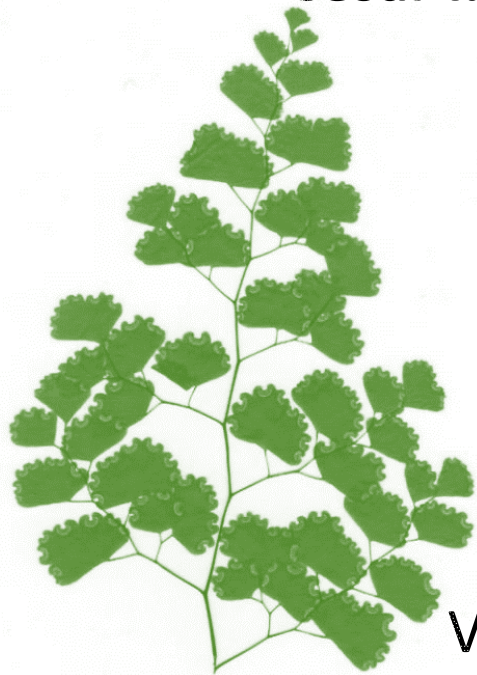
Los helechos, un grupo vulnerable ante el aumento de temperatura

César I. Carvajal Hernández¹, Jorge A. Gómez Díaz², Thorsten Krömer³

¹Instituto de Investigaciones Biológicas-UV

²Instituto de Ecología A.C.

³Centro de Investigaciones Tropicales-UV



Miradas sobre el Cambio Climático

Veracruz, México

6 de noviembre de 2018

Grupo importante para describir patrones biogeográficos



- Aparecieron hace \approx 420 m. a.
- Alta riqueza de especies a nivel mundial (11 000). En México existen alrededor de 1040 (PPG, 2016; Tejero-Díez et al., 2016).
- Ocupan el 13 al 25% de la composición florística en los trópicos (Kessler et al., 2011). En algunas islas del Pacífico hasta 70 % (Kreft et al., 2010)
- Su reproducción por esporas depende de forma casi exclusiva de los factores abióticos (no dependen de dispersores, polinizadores, etc.).
- Existen especies sensibles a los cambios microclimáticos (Carvajal-Hernández et al., 2017).



Importancia ecológica

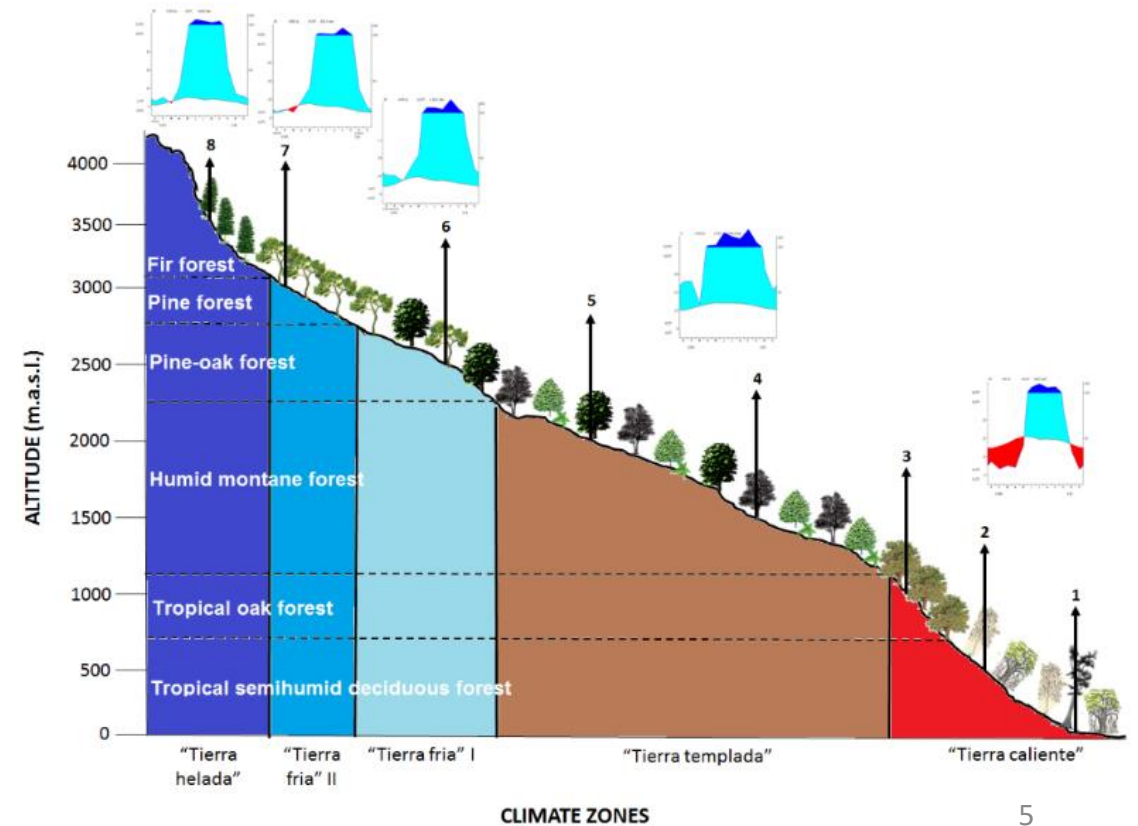
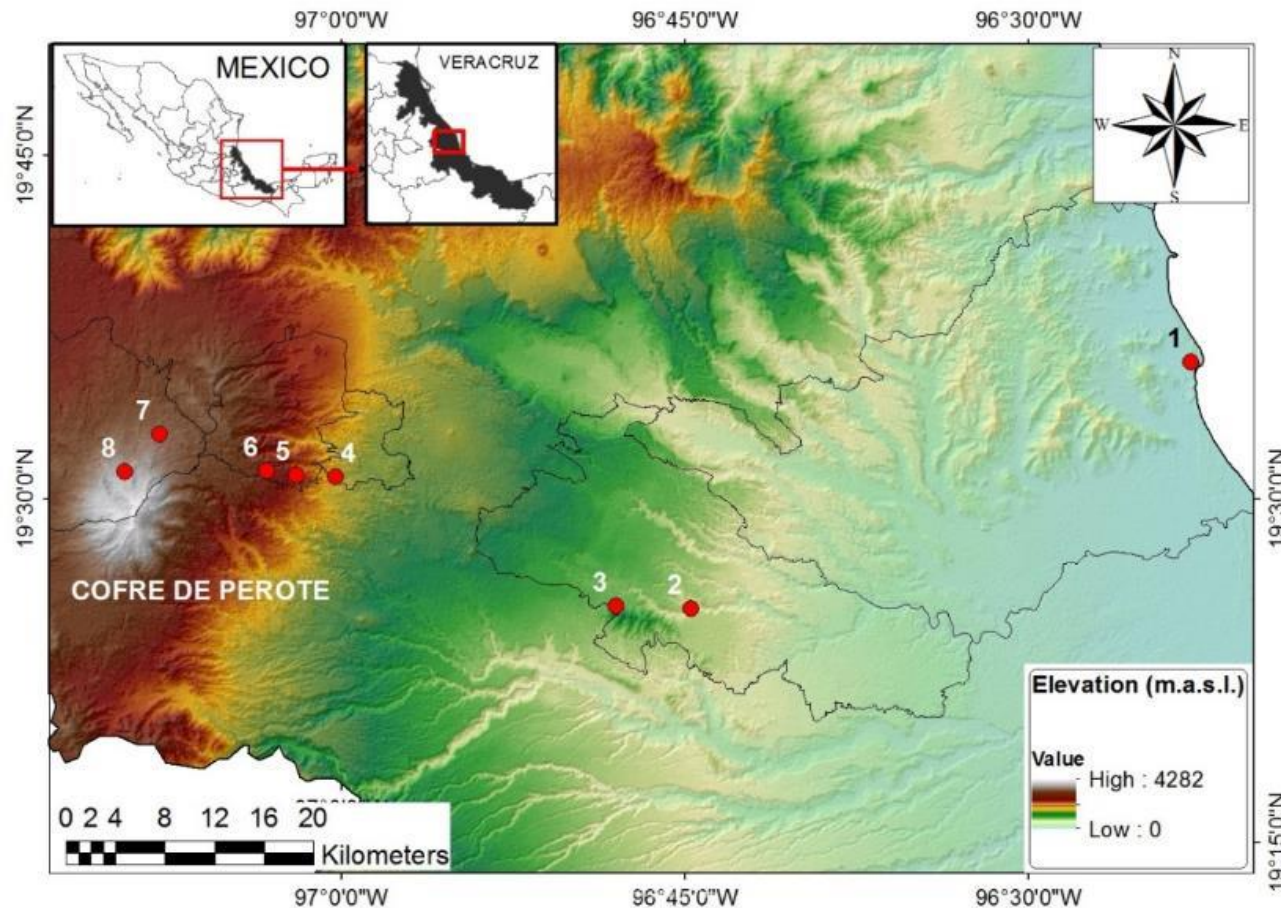
- Participan en balance hídrico, regulación del microclima y ciclo de nutrientes: almacenan agua y material orgánico (Gotsch et al., 2016).
- Colonizadoras y pioneras de hábitats perturbados (Walker, 1994).
- Helechos arborescentes excelentes hospederos de epífitas (Moran et al., 2003).
- Refugio para insectos, aves y murciélagos (Hodgkison et al. 2003;)

Diversidad de hábitats



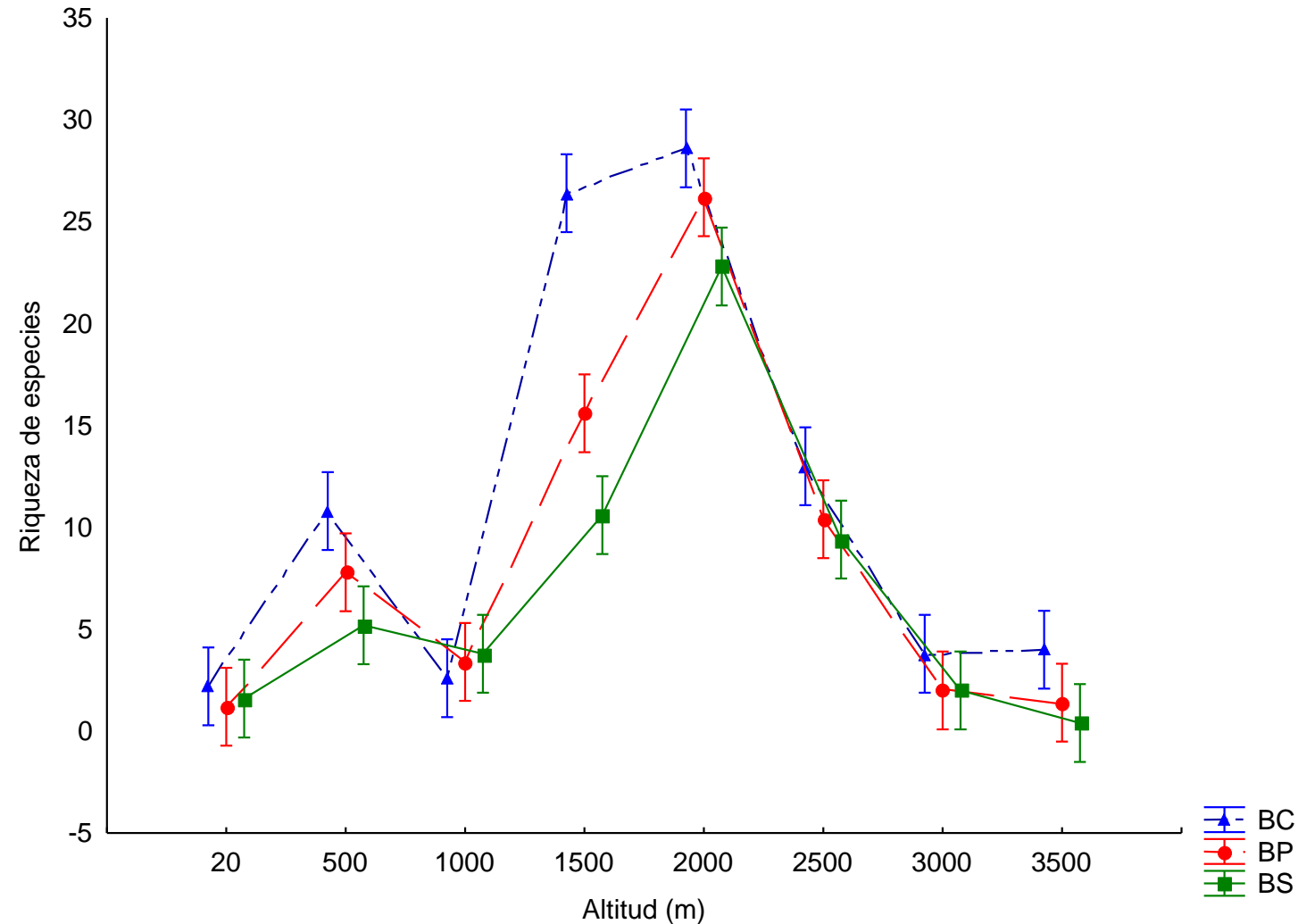
Proyecto BIOVERA

Exploración y explicación de patrones de biodiversidad a lo largo de gradientes de altitud, clima e influencia antrópica en el centro de Veracruz, México.

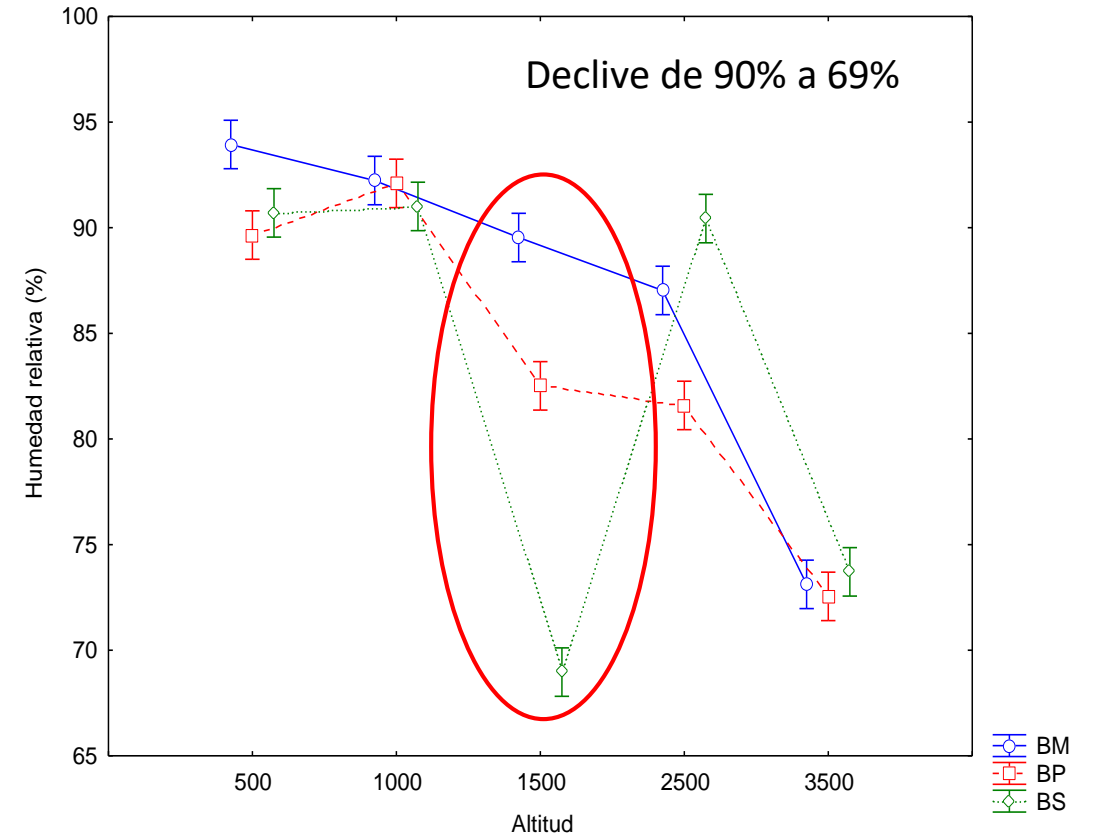
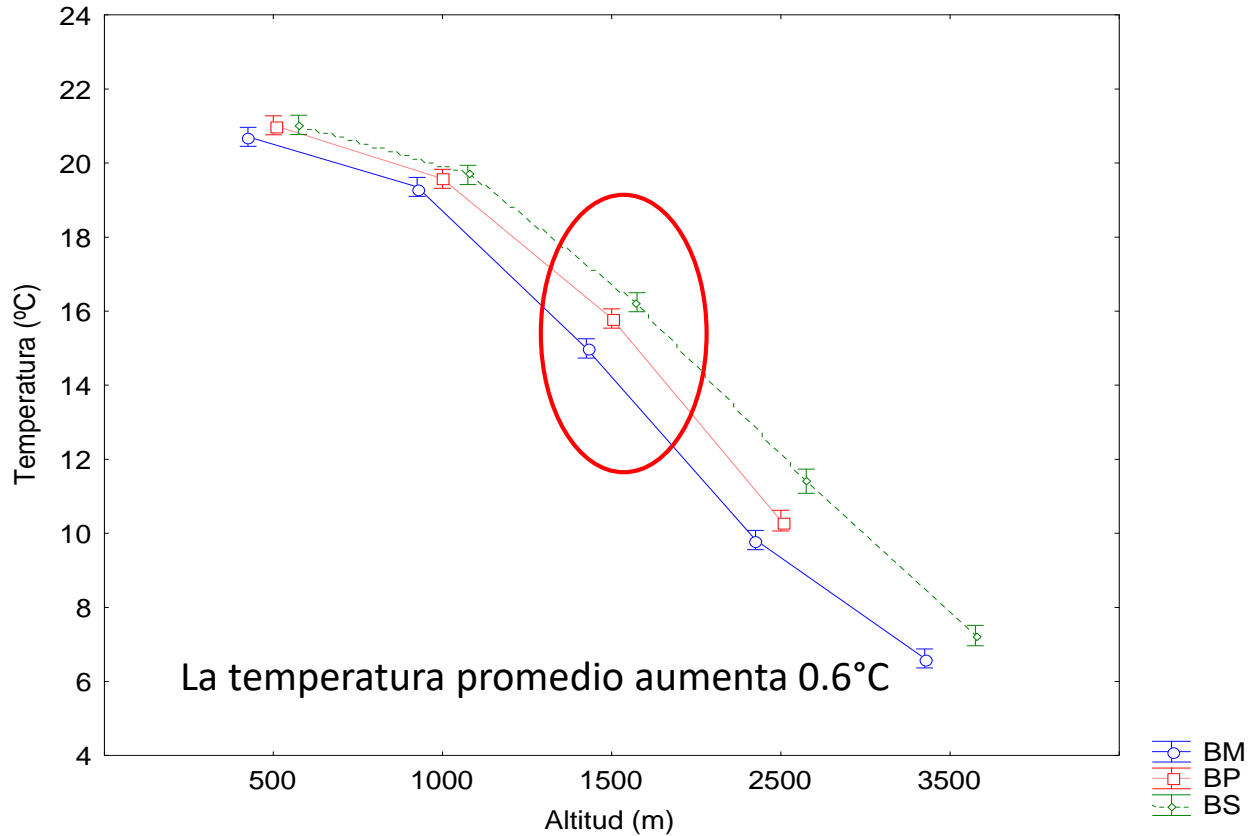


Resultados

- 155 especies de helechos en total.
- 35 especies bioindicadoras.
- 23 especies sensibles a los cambios en el microclima ocasionados por el disturbio antropogénico.
- Los ecosistemas de media montaña son más vulnerables a la perturbación.



Sensibilidad a los cambios microclimáticos por el disturbio antropogénico



Con estas diferencias en el microclima, en el BMM se pierden hasta 70% de especies con el disturbio antropogénico.

Especies bioindicadoras



Hymenophyllum tegularis

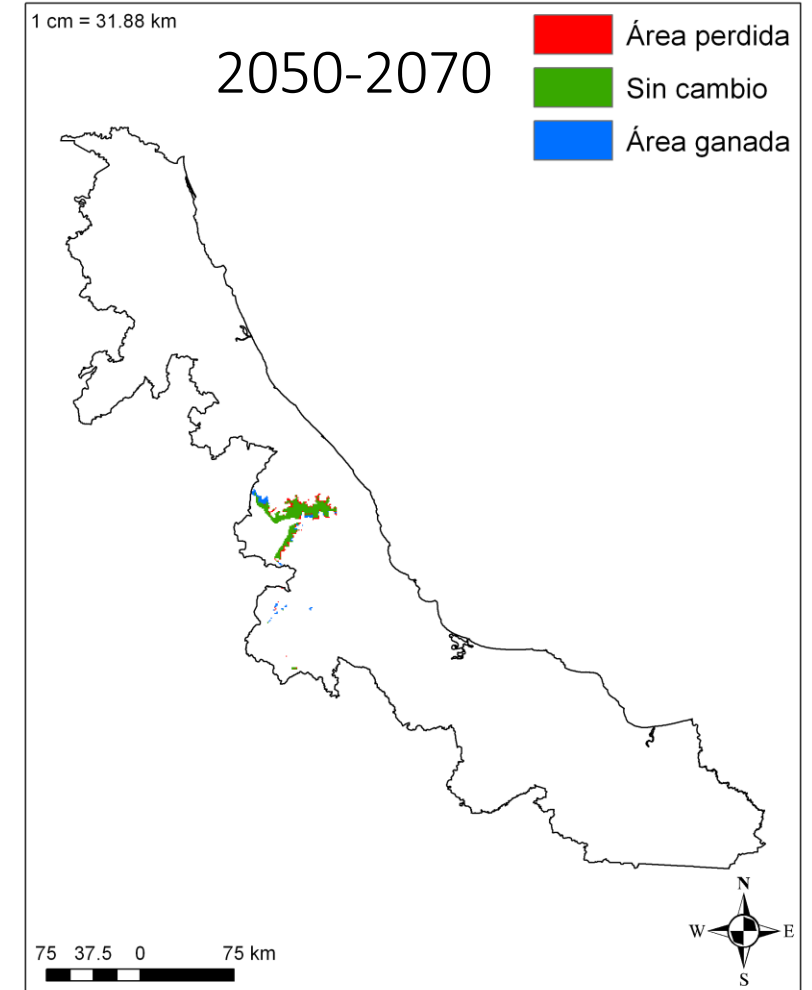
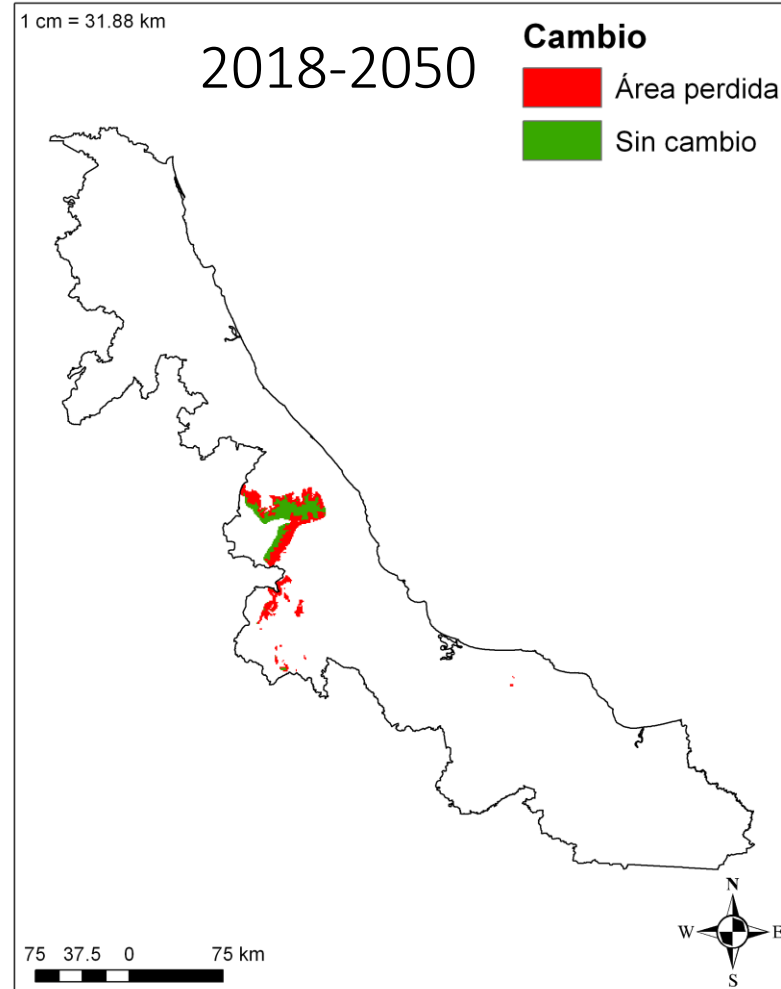
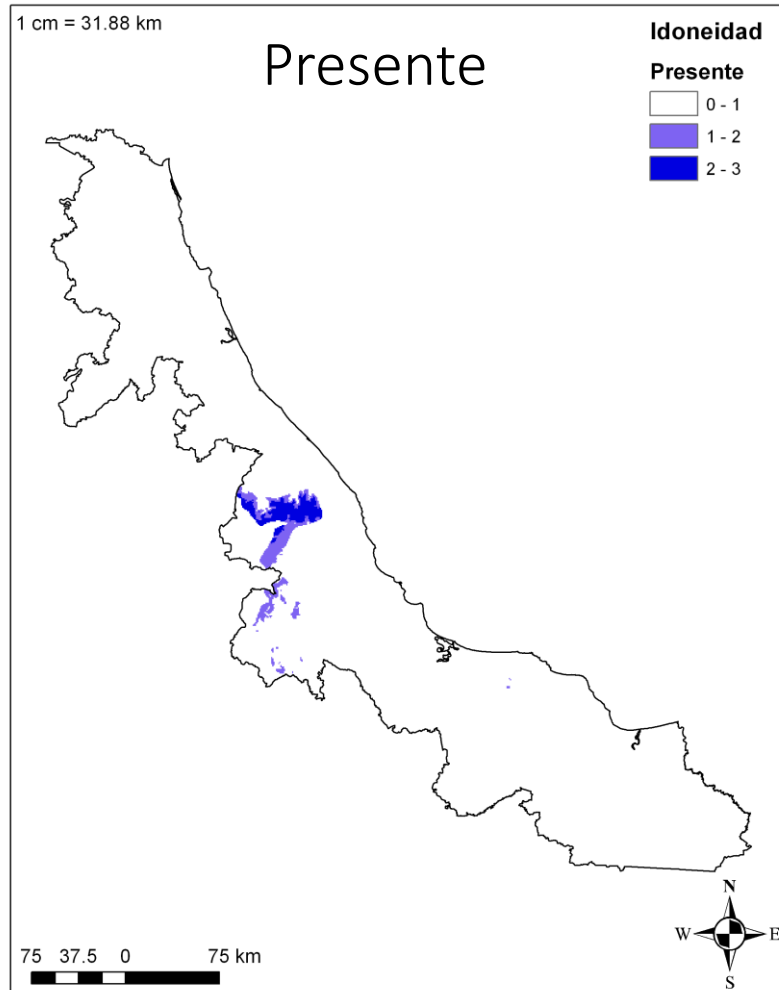


Asplenium harpeodes

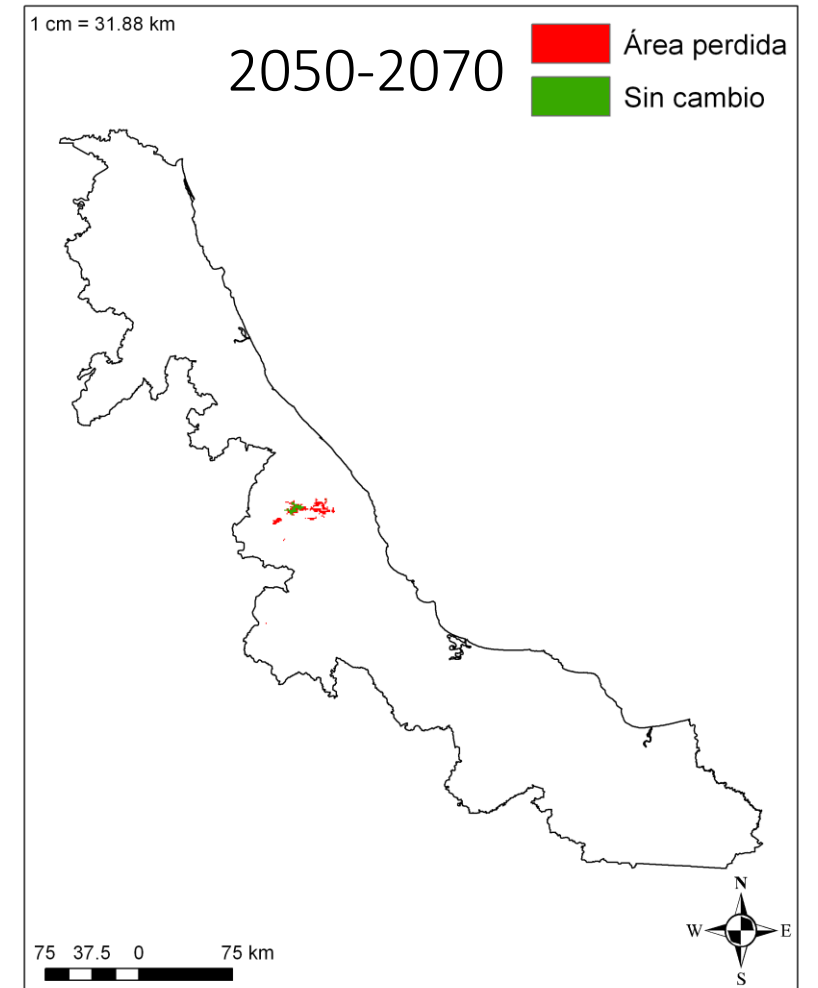
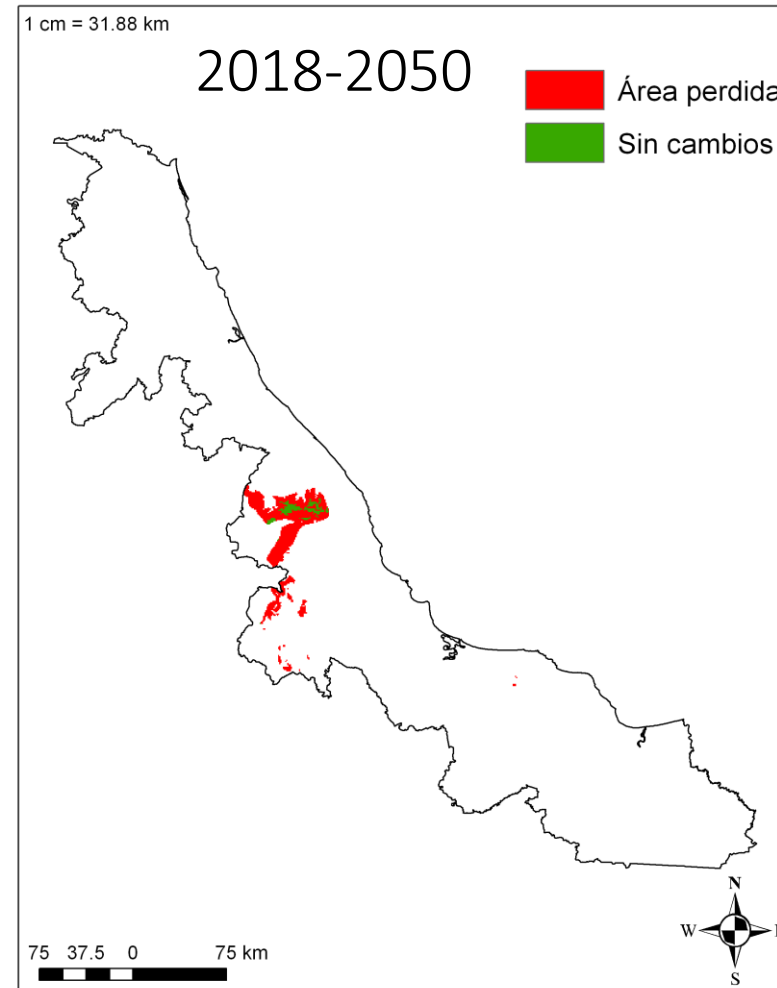
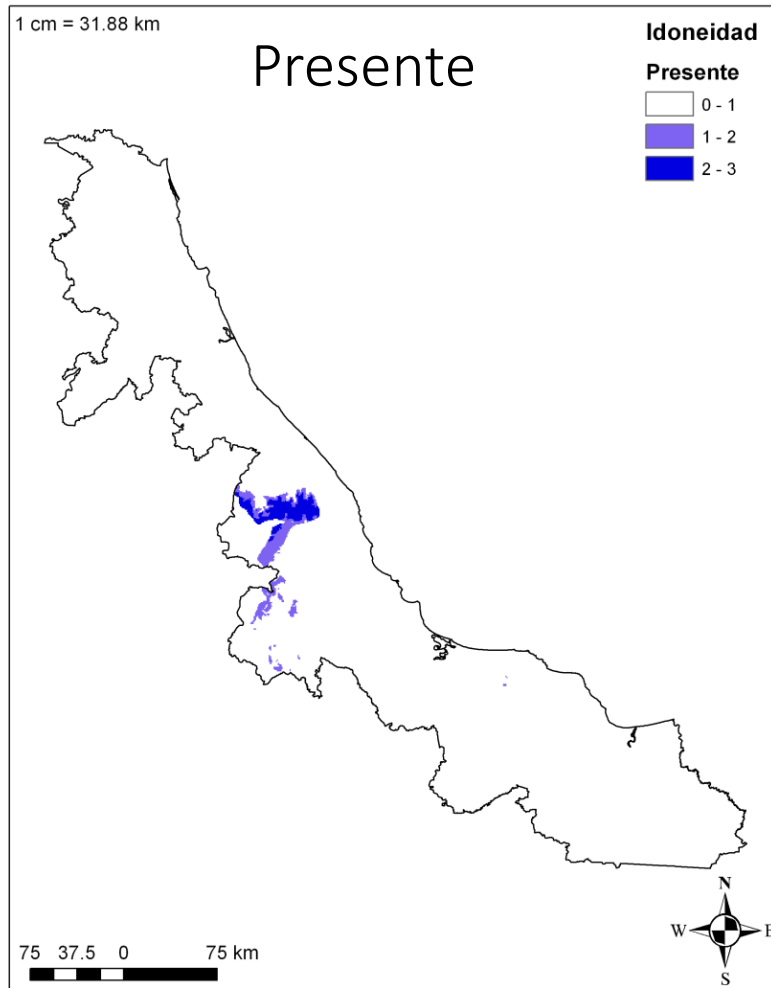


Didymoglossum reptans

Escenario realista (4.5)



Escenario extremo (8.5)



Conclusiones

- Los helechos por su dependencia de factores abióticos son vulnerables ante cambios en las condiciones microclimáticas.
- Los modelos de cambio climático indican que estas especies tendrán una reducción en su área de distribución en la zona montañosa del centro de Veracruz.
- La vulnerabilidad de algunas especies de helechos a la perturbación antropogénica actual se asemeja a las predicciones de cambio climático a futuro.

A large tree fern with a thick, dark trunk and a wide, spreading canopy of feathery fronds. The background is a dense, lush green forest with various other trees and foliage. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

¡GRACIAS!

César I. Carvajal Hernández
cesar.carvajalh@gmail.com
ccarvajal@uv.mx