



DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y CONSERVACIÓN DE NUEVE ESPECIES DEL GÉNERO *Ferocactus* (CACTACEAE) EN MÉXICO

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION AND CONSERVATION OF NINE SPECIES OF THE GENUS *Ferocactus* (CACTACEAE) IN MEXICO

Claudia Ballesteros-Barrera*, Osiris Aguilar-Romero,
Rocío Zarate-Hernández y Lorenzo Ballesteros-Tapia

Departamento de Biología, Unidad Iztapalapa, Universidad Autónoma Metropolitana. Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina. 09340, México, D.F.

*Autor para correspondencia (bbc7@xanum.uam.mx)

RESUMEN

El género *Ferocactus* presenta una taxonomía, historia filogenética y evolutiva muy compleja, donde el aislamiento geográfico y reproductivo han sido importantes para su diversificación y evolución. Sin embargo, es alarmante el número de especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo. Por tanto, es importante conocer la distribución de cada una de las especies, entender las causas ambientales que determinan su distribución, así como la pérdida de su hábitat debido al cambio de uso de suelo. En este trabajo se usaron los modelos de nicho ecológico para estimar la distribución potencial de nueve especies de *Ferocactus* sujetas a protección según la legislación mexicana. Por medio de un Sistema de Información Geográfica se obtuvieron los perfiles bioclimáticos de cada especie, así como la influencia de las variables climáticas en la distribución. Asimismo, se evaluó el efecto del cambio de uso de suelo en su área de distribución y se calculó el área resguardada dentro de alguna Área Natural Protegida. Los resultados mostraron que el hábitat perdido es mayor en las especies que se encuentran en el centro de México en comparación con las que habitan en la península de Baja California, y que la representatividad de la mayoría de las especies en Áreas Naturales Protegidas es baja. Por ello, sería importante analizar la posibilidad de re-evaluar las categorías de riesgo de las especies, reunir esfuerzos en la identificación de áreas potenciales adecuadas para considerarse en los planes o estrategias de conservación o recuperación, y sugerir el decreto de nuevas áreas (o la extensión de éstas) que protejan el hábitat de las especies.

Palabras clave: *Ferocactus*, cactáceas, distribución potencial, conservación, nicho climático, categorías de riesgo de extinción.

SUMMARY

The genus *Ferocactus* has complex taxonomy and phylogenetic and evolutionary history, affected greatly by geographic and reproductive isolation in its diversification and evolution. However, the number of species classified in risk categories is shocking, therefore the knowledge on species' distribution patterns and their environmental determinants, as well as the processes of habitat loss due to land use change is important. In this paper, we used ecological niche modeling to generate potential distribution of nine species of *Ferocactus* protected by Mexican law, then using geographic information systems we obtained the bioclimatic profile of each species and the influence of climatic variables in their geographic distribution. We also evaluated the effects of the change of land use in their distribution area and estimated the safeguarded area within a Natural Protected Area. The results show that habitat loss is greater in the species whose distribution area is in the center of México compared to those living in the Baja California Peninsula and the representativeness of most species is low in Natural Protected Areas. It might be necessary to re-evaluate the risk categories of species, as well as coordinate efforts to identify potential areas suitable for conservation strategies or recovery plans and to promote the decree of new areas (or extension thereof) to protect the habitat of the species.

Index words: *Ferocactus*, cacti, potential distribution, conservation, climatic niche, extinction risk categories.