

Conservación del guayacán real (*Guaiacum sanctum*
L., Zygophyllaceae) y cuál es la distribución potencial
de sus poblaciones en Costa Rica

Alejandro Zúñiga-Ortiz¹

**Conservation of Guayacán real (*Guaiacum sanctum* L.,
Zygophyllaceae) and what is the potential distribution
of their population in Costa Rica**

El guayacán real (*Guaiacum sanctum* L., Zygophyllaceae) es un árbol que alcanza hasta 20 metros de altura y 60 cm de diámetro. Es una de las especies arbóreas con madera dura de las zonas tropicales de América, su gravedad específica llega a alcanzar valores en el orden de 1,12-1,35. Se distribuye desde el sur de Florida, el este de México, América Central y el Caribe. En algunas de estas regiones, el guayacán se extrajo intensamente de manera ilegal, lo que asociado a procesos de deforestación y del cambio del uso del suelo, lo llevó hacia la disminución alarmante de sus poblaciones e incluso a la extinción local, principalmente en América Central y el Caribe durante los años 70's y 90's. Actualmente, el comercio internacional de esta especie está regulado por la Convención Internacional para el Tráfico de Especies

(CITES) y es una especie considerada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como en peligro de extinción.

En Costa Rica, es un árbol típico de bosques secos con precipitaciones menores a los 1500 mm, se conocen poblaciones solo en algunas áreas de la provincia de Guanacaste desde el nivel del mar hasta 450 m de elevación, adaptándose bien a terrenos rocosos y calizos. Para 2005 el hábitat disponible se había reducido en un 62 % debido al aumento de las actividades agrícolas y ganaderas. Sin embargo, el 52 % de su área de extensión se encuentra en terrenos protegidos por el Estado, lo cual favorece su investigación, manejo y conservación. Se encuentra incluida en la lista de especies forestales con mayor grado de amenaza, tiene un índice de explotación de 3, que se define como una especie muy explotada y rara, de baja densidad poblacional. Se encuentra vedada desde el año 1997, por lo cual su corta está prohibida.

1. Universidad Nacional de Costa Rica, Escuela de Ciencias Biológicas; Heredia, Costa Rica; alejandrozuor@gmail.com

Recibido: 24/06/2015
Aceptado: 08/07/2015

Por estas razones se evaluó la distribución potencial de las poblaciones de *G. sanctum*. Se utilizaron 53 registros colectados en el Herbario Anastasio Alfaro de la Universidad Nacional durante los años 2013-2015 en el Pacífico Norte de Costa Rica, para modelar la distribución de hábitat óptimo para la especie empleando Sistemas de Información Geográficos y el software Maxent (Modelo de Máxima Entropía). Este software correlaciona la presencia de la especie con variables ambientales obteniéndose un “índice de idoneidad de hábitat” (HSI) por sus siglas en el idioma inglés (“Habitat Suitability Index”) que varía de 0 a 1 en calidad de hábitat. Se utilizaron como variables ambientales el relieve, tipo de suelo y los promedios mensuales de precipitación y temperatura para Costa Rica del año 2014, estas variables se correlacionaron con los registros de GPS para generar un mapa de distribución potencial para *Guaiacum sanctum* en Costa Rica (figura 1).

Se encontró que sitios secos de bajura con suelos rocosos calizos como algunas parte de las zonas costeras del Pacífico Norte y Central, Liberia, La Cruz y el Golfo de Nicoya presentan hábitats adecuados (HSI > 0.77) para *G. sanctum*, además estas dos últimas áreas representan las poblaciones con mayores densidades y con árboles adultos de diámetro a la altura del pecho (DAP) > 35 cm, principalmente en el Parque Nacional Palo Verde donde se encuentran árboles con DAP de 60 cm. Por otra parte, en Nicoya bajas densidades de árboles jóvenes han sido plantados y estos presentan DAP < 15 cm. Además existe una plantación de guayacán real que fue sembrada hace 15 años en la Reserva Forestal Horizontes con el fin de conservar la variabilidad genética de la especie, así como también algunos individuos que han sido plantados en jardines, parques urbanos y en fincas de la provincia de Guanacaste.

La regeneración de *G. sanctum* es escasa, aunque en el Parque Nacional Palo Verde es abundante, lo que coincide con el modelo como uno de las zonas de mejor calidad de hábitat y una de las principales zonas de conservación para especie en el país. Estos resultados indican que las poblaciones de *G. sanctum* pueden recuperarse en la mayor parte de la provincia de Guanacaste y en algunas zonas costeras del Pacífico Central; sin embargo, es necesario monitorear la especie para conocer su dinámica y estructura poblacional.

Importancia de la conservación de *G. sanctum*

Actualmente, las poblaciones de *G. sanctum* comienzan a recuperarse luego de muchos años, es una especie con un crecimiento muy lento pero de mucha importancia ecológica y que lastimosamente ha recibido muy poca importancia en cuanto a la investigación y protección. En el ecosistema de bosque seco, sus semillas son alimento de ardillas y varias especies de aves, como *Tyrannus melancholicus*, *Thraupis episcopus*, *Saltator*

Coerulescens, *Icterus pustulatus*, *Mimus gilvus*, *Turdus grayi*, entre otras; así como también son sitios de refugio y de anidación para muchas aves. Además, es una de las especies más longevas llegando a vivir más de 500 años. En el caso de árboles longevas, como el guayacán, el carbono queda almacenado por largos periodos en sus tejidos por lo que este contribuye a la captura de CO₂. Durante la época de floración es una de las especies más llamativas, debido a la gran cantidad de flores de color azul-morado y estambres amarillos.

Sin embargo, se hace necesario incrementar los esfuerzos para convertirlo en éxito de conservación. Se recomienda comenzar a realizar investigaciones de la especie en temas como tamaño y estructura poblacional, polinización, dispersión, germinación y adaptación al cambio climático; así como también incluir a la especie en programas y proyectos de restauración de bosque seco.

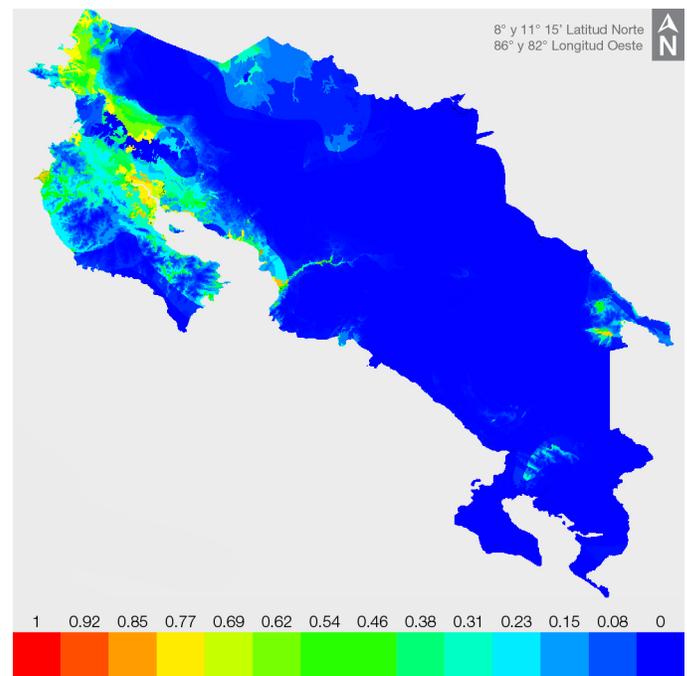


Figura 1. Distribución potencial de *Guaiacum sanctum* en Costa Rica.
Figure 2. Potencial distribution of *Guaiacum sanctum* in Costa Rica.