

***Gossypium trilobum* (Sessé & Moc. ex DC.) Skovst.**

Gossypium trilobum (Sessé & Moc. ex DC.) Skovst.

Responsable de la propuesta: Dra. Ana Laura Wegier Briuolo
Corresponsables: Biol. Valeria Alavez Gómez y Biol. Melania Vega Angeles
Laboratorio de Genética de la conservación, Jardín botánico del Instituto de biología de la
Universidad Nacional Autónoma de México.
Tercer circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 03200, Ciudad de México. Oficina
56228986/ Laboratorio 56228222 ext. 46880
awegier@gmail.com / awegier@ib.unam.mx

Nombre científico válido (citando la autoridad taxonómica), los sinónimos más relevantes y nombres comunes de la especie que se propone incluir, excluir o cambiar de categoría en la lista de especies en riesgo y motivos específicos de la propuesta.

Nombre científico: *Gossypium trilobum* (Sessé & Moc. ex DC.) Skovst.

Sinónimos: No hay sinónimos registrados para esta especie.

Clasificación taxonómica:

Reino: Plantae

Subreino: Viridiplantae

Infrareino: Streptophyta

Superdivisión: Embryophyta

División: Tracheophyta

Subdivisión: Spermatophytina

Clase: Magnoliopsida

Superorden: Rosanae

Orden: Malvales

Familia: Malvaceae

Género: *Gossypium* L.

Especie: *Gossypium trilobum* (Sessé & Moc. ex DC.) Skovst.

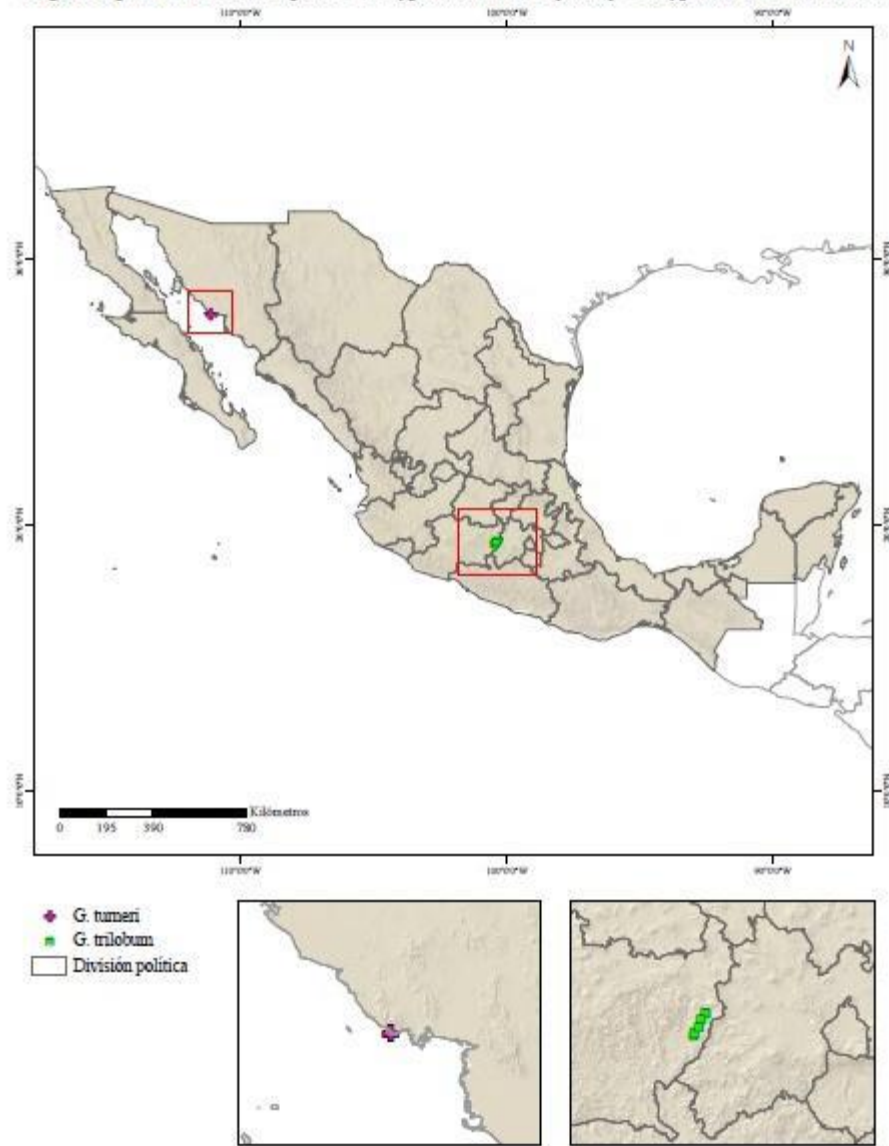
Nombres comunes: No hay registros.

Justificación técnica científica de la propuesta que incluya al menos los siguientes puntos:

Análisis diagnóstico del estado actual que presentan la población o especie y su hábitat; esta diagnosis debe definir los métodos utilizados para desarrollarla y debe incluir los antecedentes del estado de la especie y su hábitat o, en su caso, de la población, que son el motivo de la propuesta.

Gossypium trilobum es una especie de distribución muy restringida en Michoacán, México. A pesar de ser una especie tropical y susceptible a las bajas temperaturas, habita en zonas montañosas a elevaciones superiores a los 2600 msnm, lo cual la coloca como la especie del género *Gossypium* que se distribuye a la mayor altitud (Fryxell, 1979). Posee, además, características morfológicas singulares como tallo pentagonal e inflorescencias simpodiales compuestas de muchas flores pequeñas (sólo *G. thurberi* las presenta también) y un cáliz único compuesto por diez proyecciones irregulares que surgen del margen (Fryxell, 1979). Estas características ecológicas y morfológicas, sumadas a su restringida distribución, señalan que *G. trilobum* es una especie particular dentro de *Gossypium* y su estudio podría aportar información biológica relevante, sin embargo, los puntos de colecta hasta ahora registrados no hacen posible realizar la distribución potencial de la especie y es necesario obtener más datos sobre sus poblaciones para realizar estudios ecológicos y genéticos que esclarezcan el panorama actual de la especie en términos de conservación.

Registros puntuales de las especies *Gossypium turneri* Fryxell y *Gossypium trilobum* Skovst.



c) Factores de riesgo reales y potenciales para la especie o población, así como la evaluación de la importancia relativa de cada uno.

Esta especie presenta una distribución muy restringida, por lo que la fragmentación de su hábitat y cambio de uso de suelo son los principales factores de riesgo.

d) Análisis pronóstico de la tendencia actualizada de la especie o población referida, de no cambiarse el estado actual de los factores que provocan el riesgo de su desaparición en México, a corto y mediano plazos.

El número de individuos maduros (aproximadamente 50 individuos) están en descenso continuo y en un área restringida. Las recientes expediciones de campo la especie no pudo ser localizada dentro de su rango conocido, por lo que se necesitan más estudios para explorar el área. Se cree que la población está severamente fragmentada y en declive. La duración de la generación se ha estimado en 10 años. Es necesario, detener los factores que afectan a las poblaciones provocando fragmentación, para evitar que en pocos años se pierdan a los individuos pocos maduros y se limiten la capacidad reproductiva y de colonización. Aunado a las estrategias activas de conservación es posible que factores climáticos cambiaran en la región, afectando la distribución de la especie.

e) Consecuencias indirectas de la propuesta. Describa las acciones que debería tomar la autoridad como consecuencia de la propuesta de la especie o población en cuestión. En particular:

ii. Explique la manera en que contribuiría a solucionar la problemática identificada:

La investigación y educación ambiental son parte de las actividades de los que laboramos en el jardín botánico del Instituto de Biología de la UNAM. En particular hemos estudiado este género desde el 2002 a la fecha y estamos interesadas en seguir contribuyendo.

Nos comprometemos a buscar la colaboración de académicos y personas interesadas a nivel local que pudieran contribuir a la conservación de esta especie. Así como a realizar análisis del cambio del nicho ecológico de la especie, en el pasado y el presente así como la información sobre cambio de uso de suelo para complementar las estrategias de conservación del hábitat.

iii. Si existen otras acciones regulatorias vigentes directamente aplicables a la problemática identificada de la especie, explique por qué son insuficientes:

El protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología y la Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) son dos acciones regulatorias en materia de bioseguridad directamente relacionadas con las problemáticas descritas para *G. hirsutum*. El Protocolo de Cartagena es un acuerdo ambiental multilateral cuyo objetivo es el de contribuir a la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados (OGM) que pudieran tener efectos adversos en la diversidad biológica, concentrándose específicamente en los movimientos transfronterizos, mientras que la LBOGM describe la necesidad de establecer centros de origen, diversidad y domesticación de especies cultivadas y sus parientes silvestres, los cuales deben ser protegidos, conservados y libres de OGM.

f) Análisis de costos. Identifique los costos y los grupos o sectores que incurrirían en dichos costos de ser aprobada la propuesta (por ejemplo costos de capital, costos de operación, costos de transacción, costos de salud, medio ambiente u otros de tipo social); señale su importancia relativa (alta, media, baja) y de ser posible, cuantifíquelo.

El costo identificado es relativo a las investigaciones necesarias para ubicar los individuos existentes y monitorear su diversidad genética. La fragmentación y nuevos desarrollos en el área pueden facilitar el acceso en las exploraciones e incluso realizarse por habitantes locales. Si fuese necesario un proyecto para el monitoreo de la diversidad y las exploraciones de un par de años, bastaría con \$150000 pesos.

g) Análisis de beneficios. Identifique beneficios y los grupos o sectores que recibirían dichos beneficios (consecuencias positivas que ocurrirían) de ser aprobada la propuesta; señale su importancia relativa (alta, media, baja) y de ser posible, cuantifíquelo.

h) Una propuesta general de medidas de seguimiento de la especie, aplicables para la inclusión, cambio o exclusión que se solicita.

1) Realizar exploraciones para determinar la presencia o ausencia de poblaciones de la especie en las montañas de Michoacán, cuando las condiciones de seguridad de la zona lo permitan. Idealmente, las salidas se deberían realizar durante el periodo de floración (Octubre y Noviembre; Fryxell, 1979); 2) Incorporar colectas herborizadas al Herbario Nacional MEXU y otras colecciones relevantes; 3) Realizar, con los datos geográficos, modelos de nicho ecológico que permitan obtener un mapa de distribución potencial; 4) Validar la distribución potencial para determinar la distribución y superficie que ocupa la especie; 5) Monitorear a la especie mediante estudios genéticos y demográficos.

i) Referencias de los informes y/o estudios publicados que dan fundamento teórico y sustento relativo al planteamiento que se hace sobre la especie o población.

Fryxell PA. The natural history of the cotton tribe (Malvaceae, tribe Gossypieae). CollegeStation: Texas A&M University Press; 1979.

Santini, N. y Wegier, A. (2008) Validación de información de registros biológicos y de mapas de distribución puntual y de los modelos de áreas de distribución potencial de las especies del género *Gossypium* en México. (Informe final) Dentro del proyecto: Continuación de la creación de capacidades institucionales y técnicas para la toma de decisiones en materia de bioseguridad. Instituto de Ecología, UNAM. Financiado por la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) y coordinado por CONABIO. (Disponible en: http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/Informe_Final_Gossypium.pdf)

Wegier, A., Alavez, V. & Vega, M. 2018. *Gossypium trilobum*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T71774980A71774983. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-1.RLTS.T71774980A71774983.en>. Downloaded on 23 October 2018.

ANEXO NORMATIVO II

METODO DE EVALUACION DEL RIESGO DE EXTINCION DE PLANTAS EN MEXICO

CRITERIO / SUBCRITERIO	VALOR	JUSTIFICACIÓN
I. INDICE DE RAREZA		
Criterio A. Características de la distribución geográfica		
1) Extensión de la distribución (los porcentajes se determinaron considerando la extensión territorial de los biomas en el país). La extensión de la distribución debe considerar el área de ocupación (el área dentro de su extensión de presencia que es ocupada por el taxón, ya que esta última puede contener hábitats no adecuados, UICN, 1994) y no sólo la extensión de presencia (área contenida dentro de los límites continuos o imaginarios más cortos que pueden dibujarse para incluir todos los sitios conocidos en los que un taxón se halla presente).	a) El área de distribución es menor o igual a 1 km² = 4 b) El área de distribución ocupa más de 1 km² pero ≤1% del Territorio Nacional = 3 c) El área de distribución ocupa >1-≤5% del Territorio Nacional = 2 d) El área de distribución ocupa >5-≤40% del Territorio Nacional = 1 e) El área de distribución ocupa >40% del Territorio Nacional = 0	4 La extensión de la especie no se puede calcular por modelos de nicho ya que los registros que se tienen son menos de 10, debido a esto se puede decir que es menos de un km², no hay localidades o parches abundantes.
2) Número de poblaciones o localidades conocidas existentes (en el caso de localidades se trata de puntos (3 mm de diámetro) que pueden ser discernibles en un mapa a una escala de 1:4 000 000).	a) 1-3 = 3 b) 4-8 = 2 c) 9-25 = 1 d) Mayor o igual que 26 = 0	3 Se conocen tres localidades que son discernibles entre sí.
3) Número de provincias biogeográficas (CONABIO, 1997) en las que se encuentra el taxón (o que abarcaba su distribución histórica). El mapa que debe ser utilizado para determinar las provincias biogeográficas donde se presenta un taxón es el de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (1997), "Provincias biogeográficas de México", escala 1:4 000 000, México. Si la especie se encuentra únicamente en el límite entre dos provincias, para fines del MER-Plantas, se le asigna el valor máximo (3). Por ejemplo, <i>Clowesia rosea</i> se distribuye entre 750 y 1420 m de altitud en la zona de contacto de la provincia de Planicie Costera del Pacífico con la Sierra Madre del Sur, dada su restricción, se le asigna el valor máximo de 3 puntos.	a) 1 = 3 b) 2-3 = 2 c) 4-5 = 1 d) Mayor o igual que 6 = 0	3 De acuerdo con el mapa generado por la CONABIO, esta especie se distribuye únicamente en una, la depresión del Balsas.
4) Representatividad de la distribución del taxón en el Territorio Mexicano. Se refiere a la importancia que pueden tener las poblaciones mexicanas dentro de la distribución geográfica de la especie. Por ejemplo, <i>Pinus attenuata</i> tiene más del 95% de su distribución en la costa oeste de Estados Unidos mientras que en México	a) Distribución periférica o extralimital = 1 b) Distribución no periférica o extralimital = 0	0 Esta especie se distribuye, actualmente, únicamente en estos tres sitios cercanos. Por lo que no representa

sólo se han reportado dos localidades en Baja California Norte. En este caso se dice que la distribución es periférica o extralimital.		alguna importancia periférica.
Subtotal del Criterio A = Suma del puntaje obtenido / 10 / 11 = .9090		
Criterio B. Características del hábitat.		
1) ¿En cuántos tipos de vegetación se presenta? (<i>sensu</i> Rzedowski, 1978) (No deben considerarse presencias accidentales). El mapa que debe ser utilizado para determinar el o los tipos de vegetación donde se presenta un taxón es el de Vegetación Potencial de Rzedowski (1990). IV.8.2. Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1:4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM. México Si la especie se encuentra únicamente en un ecotono entre dos tipos de vegetación, para fines del MER-Plantas, se le asigna el valor máximo (3). Por ejemplo, <i>Euphorbia colligata</i> crece en el ecotono entre bosque tropical subcaducifolio y bosque de pino-encino (Olson et al., 2005). Por su amplitud ecológica reducida, se asignaría un valor de 3 a esta especie.	a) 1 = 3 b) 2 = 2 c) 3 = 1 d) Mayor o igual que 4 = 0	C) 3 De acuerdo con la clasificación de vegetación de Rzedowski, y que se muestra en el mapa 3 anexo al final de este documento, <i>G. trilobum</i> se halla en un solo tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio. Por lo tanto, corresponden 3 puntos a este criterio.
2) ¿El taxón tiene un hábitat especializado? Se refiere a la presencia del taxón sólo en un hábitat especializado permanente (si el hábitat es especializado pero temporal ver inciso 4). Ejemplos: <i>Geohintonia mexicana</i> es una cactácea endémica del norte de México restringida a afloramientos de yeso cristalizado en paredes casi verticales (Anderson et al., 1994). <i>Mammillaria luethyi</i> es otra cactácea endémica del norte de México y se encuentra únicamente en un afloramiento de fluoruro asociado a lajas de roca calcárea (Hinton 1996). <i>Polypleurum prostratum</i> es una Podostemaceae que sólo habita en corrientes con sustrato de rocas con silicatos cuya disolución provoca una considerable dureza total del agua (Mathew et al., 2003).	a) Sí = 1 b) No = 0	0 No hay información
3) ¿La permanencia de la población es dependiente de un hábitat primario? Ejemplo: <i>Poulsenia armata</i> (Moraceae) y <i>Psychotria</i> spp. (Rubiaceae) son especies arbóreas que habitan en selvas altas perennifolias y su permanencia se reduce a los remanentes de esa formación cuando la selva se tala para establecer potreros, pues dependen esencialmente del comportamiento de dispersores frugívoros del bosque original, ausentes en los potreros y en los acahuals (Guevara et al., 1994).	a) Sí = 1 b) No = 0	B) 0 No hay información

4) ¿La permanencia de la población requiere de regímenes de perturbación particulares o está asociada a etapas transitorias en la sucesión? Ejemplos: Las orquídeas de los géneros <i>Mormodes</i>, <i>Cycnoches</i> y <i>Catasetum</i> se establecen en troncos en descomposición y requieren de la alta iluminación producto de la apertura de claros en un bosque cerrado. Un bosque donde la caída de árboles es infrecuente implica necesariamente poco reclutamiento (Hágsater et al., 2005). <i>Cypripedium irapeanum</i> es una orquídea restringida a etapas iniciales de la sucesión secundaria de los bosques de encinos de climas semicálidos. Su permanencia en una localidad requiere forzosamente de un programa de manejo que incluye la remoción de la cubierta vegetal densa, pues la planta es muy escasa en el bosque maduro excepto en sitios particulares como laderas abruptas y pedregales.	a) Sí = 1 b) No = 0	No hay informaciónn
5) Amplitud del intervalo altitudinal que ocupa el taxón.	a) Menor que 200 m = 3 b) 200 m - < 500 = 2 c) 500 m - <1000 m = 1 d) Mayor o igual que 1000 m = 0	3 La altitud a la que se establece esta especie es menor a los 200 metros.
Subtotal del Criterio B = Suma del puntaje obtenido / 6 / 9 = .666		
Criterio C. Vulnerabilidad biológica intrínseca.		
C-1. Demografía.		
1) Número total de individuos (si no se tienen estimaciones asignar un valor de 0).	a) Menor o igual que 500 = 3 b) 501 – 5,000 = 2 c) 5,001 – 50,000 = 1 d) Mayor o igual que 50,001 = 0	3 De acuerdo a los registros de herbario y a las últimas visitas a los sitios se considera que el número total de individuos no rebasa a 100 tomando en cuenta que 50 son individuos maduros.
2) Reclutamiento (si no existe información, asignar un valor de 0). Se refiere al fenómeno en el que nuevos individuos se unen a la población, y muchas veces hace referencia a los individuos derivados de un proceso de reproducción sexual. Un bajo reclutamiento puede manifestarse de varias maneras. Por ejemplo, como resultado de perturbación muchas especies no presentan plántulas y la población consiste únicamente de individuos adultos. En otros casos, las plántulas pueden ser abundantes pero la alta mortalidad de las mismas impide que la población	a) Hay observaciones de reclutamiento en todas las poblaciones = 0 b) Hay observaciones de reclutamiento en algunas poblaciones = 2 c) Hay observaciones de la ausencia de reclutamiento en todas las poblaciones = 4	0 Sin reportes más exactos.

reproductiva se mantenga (como en <i>Quercus fusiformis</i> y <i>Q. buckleyi</i> en Texas según Russel y Fowler, 1999). Algunas especies desérticas muy longevas reclutan en ciclos largos y presentan cohortes separadas por edad (e.g., el saguaro, <i>Carnegie gigantea</i>, según Pierson y Turner, 1998).		
3) Atributos demográficos (si no existe información, asignar un valor de 0).	a) ¿Hay evidencia de densodependencia en la reproducción? Ejemplo: Muchas Plantas mimetizan a las flores de otras especies sin producir néctar. Si la densidad de la población de la especie mimetizada es baja los insectos aprenden a reconocer y a evitar las flores sin néctar, dejando a la población severamente limitada en cuanto a su polinización. Sí =1 No = 0 b) ¿Hay clonalidad (capacidad de generar nuevos individuos independientes por medio de reproducción asexual)? Algunos estudios sugieren que la clonalidad permite la permanencia de algunas especies (ej. <i>Stenocereus eruca</i>, Clark-Tapia et al. 2005). Sí = 0 No = 1 c) ¿Hay evidencia de decrecimiento de las poblaciones en el país? Sí = 1 No = 0 d) ¿Hay evidencia de una varianza muy grande en la fecundidad? En algunas especies los individuos reproductivos muy grandes contribuyen desproporcionadamente a la fecundidad de la población. Sí = 1 No = 0 e) ¿El taxón es dioico, los individuos son dicógamos o autoincompatibles?	a) 0 En esta especie no hay evidencia de densodependencia. b)1 Ninguna especie del genero. Se ha observado más no hay un estudio publicado. c)1 Esto se infiere tanto por los registros de herbario como por las observaciones directas en el campo, mas no hay un estudio formal. d)0 No se cuenta con evidencia. e)0 No es dioico. El taxón presenta

	Sí = 1 No = 0 f) ¿La floración es sincrónica o gregaria? Sí = 1 No = 0 g) ¿El taxón produce pocos propágulos (en comparación con otros miembros de su linaje)? Sí = 1 No = 0	flores hermafroditas. f) la floración es sincrónica Reportado en la descripción de la especie.1 g) No produce menos propágulos que sus especies hermanas, por lo tanto corresponde el valor= 0
--	---	---

C-2. Genética (donde no existe información asignar un valor de 0).

Para asignar valores en esta sección, se deberá evaluar los criterios 1 y 2 cuando se cuente con información molecular, de lo contrario evaluar los criterios 3 y 4 que son estimaciones indirectas.

1) Variación molecular (heterocigosis). Se refiere a la cantidad de variación genética detectada usando indicadores de diversidad genética o heterocigosis. Su nivel depende del marcador utilizado. Por ejemplo, para isoenzimas se considera baja variación una heterocigosis esperada menor de 10% mientras que para microsatélites de cloroplasto en coníferas una diversidad haplotípica menor a 20% se considera un valor bajo. Si se tienen los datos de otros marcadores se recomienda usar estimados comparables en taxa cercanos para evaluar si la variación es baja. Los valores aquí expresados como bajo y alto son guías que ayudan a tomar una decisión y no deben de considerarse valores generales (véase la revisión en Esparza-Olguín, 2004).	a) Baja (= 10%) = 1 b) Alta (> 10%) = 0	No se cuenta con esta información
2) Estructura genética molecular (Fst, Gst, proporción de la variación genética encontrada entre poblaciones). Este estimador es menos sensible al marcador utilizado y en este caso se consideran niveles bajos a aquellos por debajo de 20%. Se recomienda comparar los valores con especies cercanas. Los valores aquí expresados como bajo y alto son guías que ayudan a tomar una decisión y no deben de considerarse valores generales (si sólo existe una población asignar un valor de 1).	a) Baja (= 20%) = 0 b) Alta (> 20%) = 1	No se cuenta con esta información.
3) Cantidad de variación genética (estimada indirectamente mediante otros caracteres). Cuando no se cuente con	a) Baja = 1 b) Alta = 0	1 El bajo número. De individuos en la

información genética molecular se puede estimar la cantidad de variación genética evaluando la variación en caracteres morfológicos, susceptibilidad a patógenos, etc. Por ejemplo, el agave tequilero sufrió varias enfermedades que resultaron en una baja de la producción. Esto es evidencia de un bajo nivel de variación genética que en el caso de agave está apoyado por su propagación clonal así como estudios moleculares.		población puede permitir un aumento en la endogamia lo que significaría baja variación genérica.
4) Nivel de diferenciación entre poblaciones (estimada indirectamente mediante otros caracteres). Cuando no haya estimadores de diferenciación genética, se puede usar el grado de diferenciación fenotípica (morfológica, fisiológica, de susceptibilidad a patógenos, etc.). También se ha encontrado en Plantas una relación entre la tasa de entrecruzamiento y el grado de diferenciación poblacional, de tal forma que si la especie preferentemente se autofecunda, probablemente tenga una alta diferenciación y viceversa (si sólo existe una población asignar un valor de 1).	a) Baja = 0 b) Alta = 1	1 La distancia entre los sitios y las características morfológicas que se han observado permiten deducir que hay variación entre las poblaciones o sitios descritos.
C-3. Interacciones bióticas especializadas. ¿Se ha observado (o inferido) la presencia de las siguientes interacciones bióticas en el taxón? (si no existe información, asignar un valor de 0).		
1) ¿El taxón requiere una “nodriza” para su establecimiento?	a) No = 0 b) Sí = 1	a) No requiere una nodriza para su establecimiento = 0
2) ¿El taxón requiere un hospedero o forofito específico (en el caso de holoparásitas o hemiparásitas y epífitas o hemiepífitas, respectivamente)? Ejemplo: <i>Laelia speciosa</i> es una orquídea que se ha reportado como epífita sobre encinos (<i>Quercus deserticola</i> , <i>Q. laeta</i>), algunas otras Plantas como <i>Opuntia</i> y <i>Yucca</i> , e incluso creciendo sobre rocas. Sin embargo, estudios cuantitativos en una localidad de Michoacán (donde existen los otros sustratos) indican que prácticamente 100% de varios miles de individuos registrados en una hectárea crecían sobre <i>Quercus deserticola</i> y que el 96% de ellos germinaba directamente sobre líquenes del género <i>Parmelia</i> . Estos datos sugieren que <i>Quercus deserticola</i> y <i>Parmelia</i> constituyen el forofito específico de <i>Laelia speciosa</i> y que los otros sustratos son más bien accidentales (Hernández, 1997).	a) No = 0 b) Sí = 1	a) No requiere de un hospedero específico = 0
3) ¿El taxón requiere un polinizador específico? Ejemplo: Las orquídeas del género <i>Stanhopea</i> son polinizadas por abejas macho de la tribu Euglossini que recolectan fragancias florales. <i>Stanhopea hernandezii</i> es polinizada exclusivamente	a) No = 0 b) Sí = 1	a) Se han observado diferentes visitantes florales, por lo que se considera que no

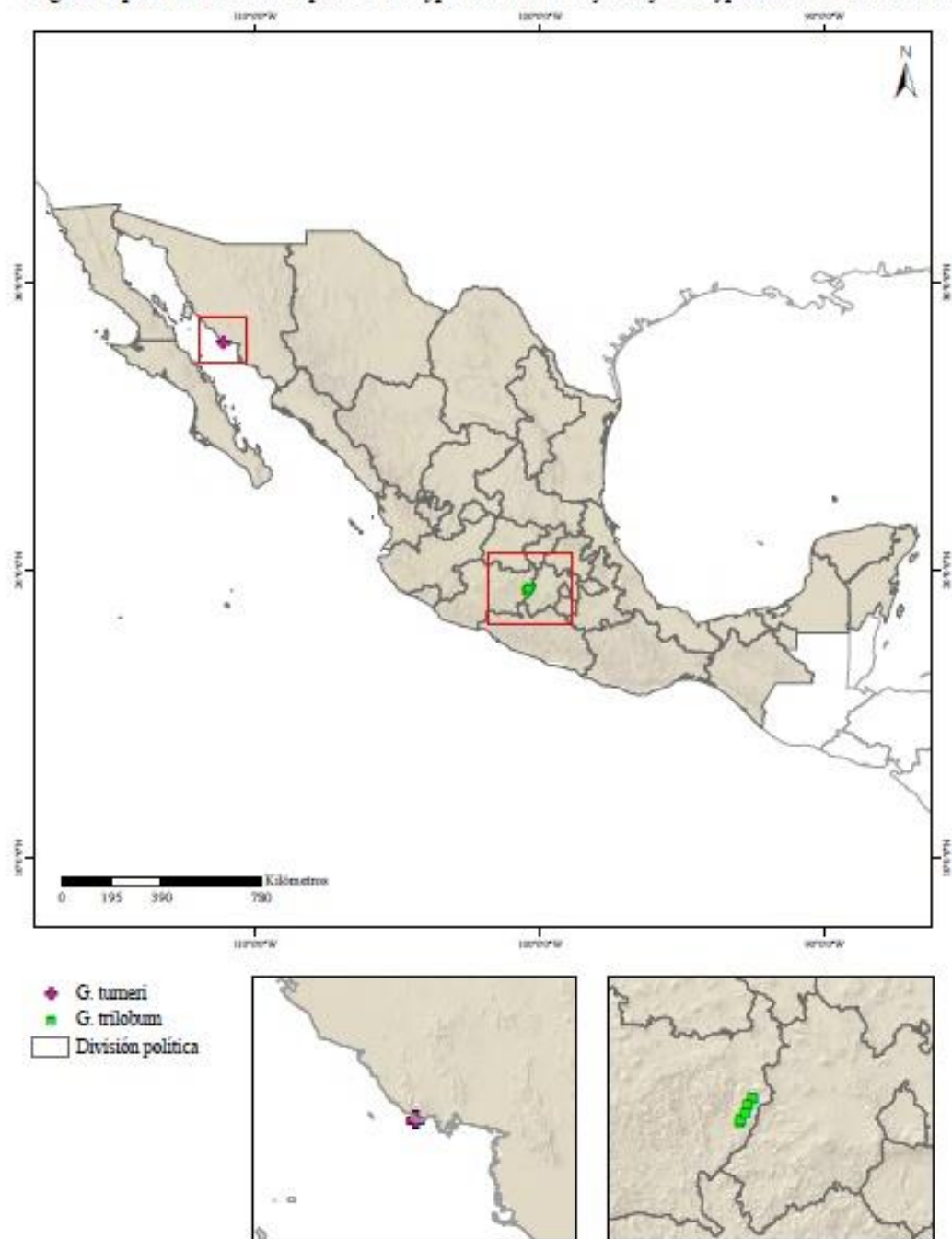
por machos de la especie <i>Eufriesia coerulescens</i> y nunca se ha observado a ningún otro polinizador, en un periodo de muchos días de observaciones. Evidentemente la reproducción de <i>Stanhopea hernandezii</i> se vería interrumpida si desapareciera su polinizador (Soto Arenas, 2003).		que no. El valor del criterio=0
4) ¿El taxón tiene un dispersor específico?	a) No = 0 b) Sí = 1	a) No = 0 se ha observado que las semillas pueden dispersarse por diferentes animales.
5) ¿El taxón presenta mirmecofilia obligada? Ejemplo: La orquídea <i>Coryanthes picturata</i> vive exclusivamente en los nidos arbóreos de varios géneros de hormigas y al parecer es dependiente de las condiciones fisicoquímicas del hormiguero y la protección continua de las hormigas para prosperar (Hágsater et al., 2005).	a) No = 0 b) Sí = 1	a) No depende de mirmecofilia obligada = 0
6) ¿El taxón presenta dependencia estricta de la micorriza? Ejemplo: Las Plantas de varios géneros de orquídeas son micoheterótrofas estrictas, careciendo de la función fotosintética y dependiendo completamente para su nutrición de sus hongos simbioses (Hágsater et al., 2005).	a) No = 0 b) Sí = 1	a) No hay dependencia estricta de la micorriza= 0
7) ¿El taxón sufre una afectación importante por depredadores, patógenos (incluyendo competencia muy intensa con especies alóctonas o invasoras)?	a) No = 0 b) Sí = 1	a) No = 0 Las observaciones en campo no han denotado enfermedades de importancia.
Subtotal del Criterio C = Suma del puntaje obtenido / 8 / 23 = .347		
II. INDICE DE IMPACTO ANTROPOGENICO		
Criterio D. Impacto de la actividad humana		
1) ¿Cómo afecta al taxón la alteración antrópica del hábitat? Ejemplo: Muchas especies, incluso algunas ubicadas en alguna categoría de riesgo, incrementan sus números poblacionales con la alteración de su hábitat que resulta de las actividades humanas. <i>Cecropia obtusifolia</i> es un árbol pionero que coloniza claros de gran tamaño en la selva alta perennifolia. Sin embargo, es aún más abundante en la vegetación secundaria de la selva en acahuals y orilla de caminos. Al menos en ciertas áreas, el árbol es actualmente más abundante que en el pasado.	a) Es beneficiado por el disturbio = -1 b) No le afecta o no se sabe = 0 c) Es perjudicado por el disturbio = 1	Se desconoce el impacto actual de las alteraciones en el hábitat 0
2) ¿Cuál es el nivel de impacto de las actividades humanas sobre el hábitat del taxón (impacto = fragmentación, modificación, destrucción, urbanización,	a) El hábitat remanente no permite la viabilidad de las poblaciones existentes = 4	3 por la distribución tan restringida que tiene se reduce

pastoreo o contaminación del hábitat y se refiere tanto a la intensidad como a la extensión)? Ejemplo: <i>Carpinus caroliniana</i> es un árbol abundante en algunos bosques mesófilos de montaña. La apertura de caminos y aclaramiento del bosque en zonas de barrancas parece afectarle al crear condiciones más secas y expuestas que las preferidas por esta especie. Por otro lado, hay observaciones que sugieren que esta especie es favorecida por el aclaramiento de algunos bosques por extracción selectiva madera si la perturbación no ha sido muy intensa. Esta misma especie además parece tener buen reclutamiento y sus poblaciones son estables en zonas con asentamientos humanos de muchos años, como las barrancas de Mexicapa, Morelos. Todo parece indicar que en esta especie el disturbio humano afecta negativamente algunas poblaciones, beneficia a otras y no parece afectar a otras más, dependiendo de la intensidad de la perturbación. Otras especies son afectadas negativamente por el disturbio derivado de las actividades humanas. El aclaramiento de la selva mediana perennifolia en las laderas del cerro Teotepec, Guerrero y el Volcán Tacaná, Chiapas para el establecimiento de cafetales ha modificado la estructura del dosel y algunas especies ombrófilas y con altos requerimientos de humedad atmosférica, muy sensibles a los cambios ambientales, muestran un claro decremento en sus poblaciones. Tal es el caso de <i>Kefersteinia tinschertiana</i>, una orquídea sin pseudobulbos con hojas delgadas y delicadas que se queman al estar expuestas al sol directo.	b) El impacto es fuerte y afecta a todas las poblaciones = 3 c) El impacto es fuerte en algunas o moderado en todas las poblaciones = 2 d) El impacto es moderado y sólo afecta algunas poblaciones = 1 e) No hay impacto significativo en ninguna población = 0	que la fragmentación o cambio de uso de suelo en su hábitat tendría impacto muy fuerte. Los proyectos de desarrollo en la zona son centros comerciales, estacionamientos etc.
3) ¿Existe evidencia (mediciones, modelos o predicciones) que indique un deterioro en la calidad o extensión del hábitat como efecto de cambios globales (e.g., sensibilidad a cambio climático) o se prevé un cambio drástico en el uso del suelo?	a) No = 0 b) Sí = 1	0 No hay información.
4) ¿Cuál es el impacto del uso sobre el taxón? Se refiere tanto a la intensidad como a la extensión; el uso puede implicar la extracción, la cosecha de propágulos o la remoción de parte de la biomasa de un individuo. El uso por la población humana de ciertas especies es un factor de riesgo que puede llevarlas a la extinción, pero hay muy distintas intensidades de uso. El impacto de uso puede ser observado en el decremento o remoción de algunas poblaciones o en la disminución del vigor de los individuos, que podría tener efectos negativos en su fecundidad, dependiendo	a) El impacto de uso implica la remoción de las poblaciones = 4 b) El impacto de uso es fuerte y afecta a todas las poblaciones = 3 c) El impacto de uso es fuerte en algunas o moderado en todas las poblaciones = 2 d) El impacto de uso es moderado y sólo afecta algunas poblaciones= 1	Esta especie no tiene un uso reportado, por lo cual el valor de este criterio es cero.

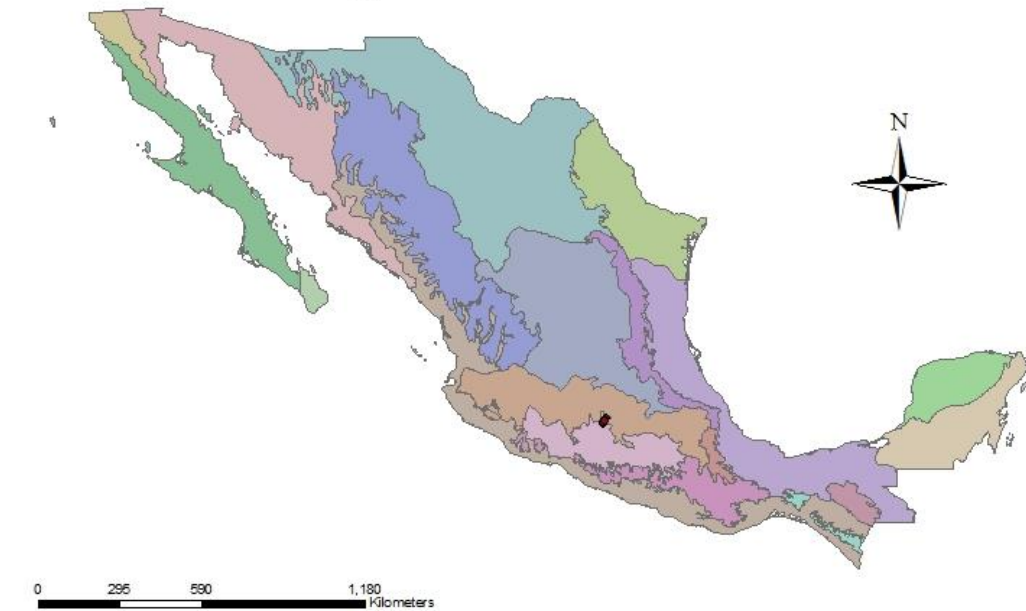
de la forma de extracción. La gran mayoría de las Plantas no son usadas en absoluto por los humanos, por lo que el impacto del uso es inexistente. Las hojas de <i>Litsea glaucescens</i> , el laurel mexicano, son recolectadas en ciertas cantidades de las poblaciones silvestres para satisfacer la demanda nacional, pero es un arbusto o árbol abundante en muchas comunidades y no se ha observado un decremento de las poblaciones y en general los arbustos no muestran signos graves de deterioro por la cosecha de las hojas.	e) No hay impacto de uso significativo en ninguna población = 0	
5) ¿Es cultivado o propagado <i>ex situ</i>? (a nivel nacional o internacional). La propagación disminuye la presión de colecta sobre muchas especies de importancia comercial, además de que el material cultivado puede llegar a ser fuente de especímenes en programas de conservación <i>ex situ</i> .	a) Sí = -1 b) No = 0	No hay informes sobre la propagación <i>ex situ</i> = 0
Subtotal del Criterio D = Suma del puntaje obtenido / 3 / 10 = .3		
		0.909090909
		0.666
		0.347
		0.3
		2.22

TOTAL: 2.34 En peligro de extinción

Registros puntuales de las especies *Gossypium turneri* Fryxell y *Gossypium trilobum* Skovst.



Provincias biogeográficas en que se presenta *Gossypium trilobum* Skovst.

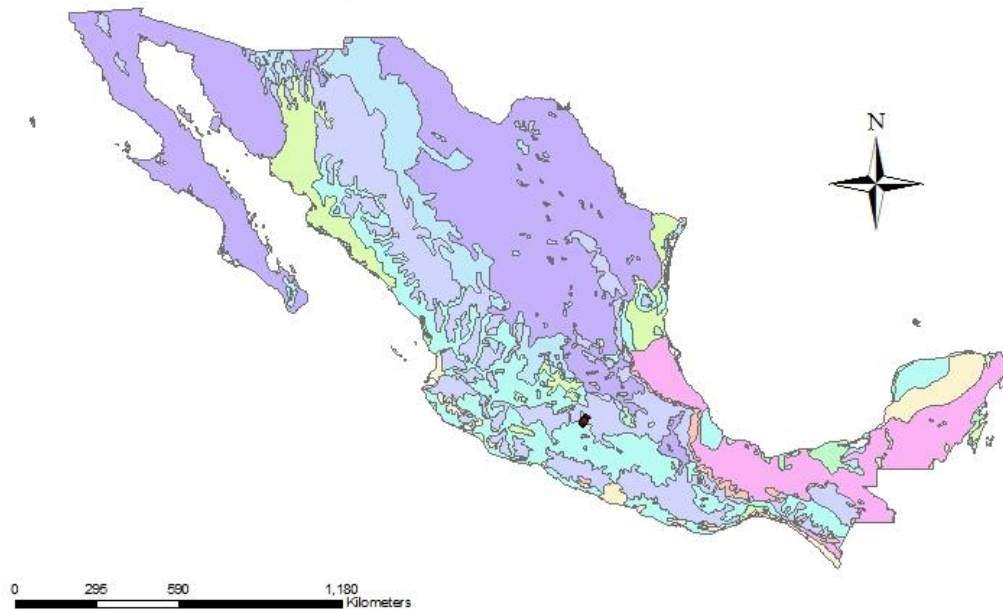


◆ *G. trilobum*

Provincias biogeográficas

- Altiplano Norte (Chihuahuense), Altiplano Norte (Chihuahuense), Altiplano Norte (Chihuahuense)
- Altiplano Sur (Zacatecano-Potosino), Altiplano Sur (Zacatecano-Potosino), Altiplano Sur (Zacatecano-Potosino)
- Baja California, Baja California, Baja California
- California, California, California
- Costa del Pacífico, Costa del Pacífico, Costa del Pacífico
- Del Cabo, Del Cabo, Del Cabo
- Depresión del Balsas, Depresión del Balsas, Depresión del Balsas
- Eje Volcánico, Eje Volcánico, Eje Volcánico
- Golfo de México, Golfo de México, Golfo de México
- Los Altos de Chiapas, Los Altos de Chiapas, Los Altos de Chiapas
- Oaxaca, Oaxaca, Oaxaca
- Peten, Peten, Peten
- Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Occidental
- Sierra Madre Oriental, Sierra Madre Oriental, Sierra Madre Oriental
- Sierra Madre del Sur, Sierra Madre del Sur, Sierra Madre del Sur
- Sonora, Sonora, Sonora
- Sonoreño, Sonoreño, Sonoreño
- Tamaulipeca, Tamaulipeca, Tamaulipeca
- Yucatan, Yucatan, Yucatan

Tipos de vegetación en que se presenta *Gossypium trilobum* Skovst.



◆ *G. trilobum*

Tipos de Vegetación

- BOSQUE DE CONIFERAS Y ENCINOS, BOSQUE DE CONIFERAS Y ENCINOS, BOSQUE DE CONIFERAS Y ENCINOS
- BOSQUE ESPINOSO, BOSQUE ESPINOSO, BOSQUE ESPINOSO
- BOSQUE MESOFILO DE MONTANA, BOSQUE MESOFILO DE MONTANA, BOSQUE MESOFILO DE MONTANA
- BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO
- BOSQUE TROPICAL PERENNIFOLIO, BOSQUE TROPICAL PERENNIFOLIO, BOSQUE TROPICAL PERENNIFOLIO
- BOSQUE TROPICAL SUBCADUCIFOLIO, BOSQUE TROPICAL SUBCADUCIFOLIO, BOSQUE TROPICAL SUBCADUCIFOLIO
- CUERPOS DE AGUA, CUERPOS DE AGUA, CUERPOS DE AGUA
- MATORRAL XEROFILO, MATORRAL XEROFILO, MATORRAL XEROFILO
- PASTIZAL, PASTIZAL, PASTIZAL
- VEGETACION ACUATICA Y SUBACUATICA, VEGETACION ACUATICA Y SUBACUATICA, VEGETACION ACUATICA Y SUBACUATICA

