

*Gossypium davidsonii* Kellogg



*Gossypium davidsonii* Kellogg. Ejemplar del Herbarium of Desert Botanical Garden.

Responsable de la propuesta: Dra. Ana Laura Wegier Briuolo

Corresponsables: Biol. Valeria Alavez Gómez y M.C. 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](mailto: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 davidsonii* Kellogg

**Sinónimos**

*Gossypium klotzschianum* subsp. *davidsonii* (Kellogg) Roberty.

**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 davidsonii* Kellogg

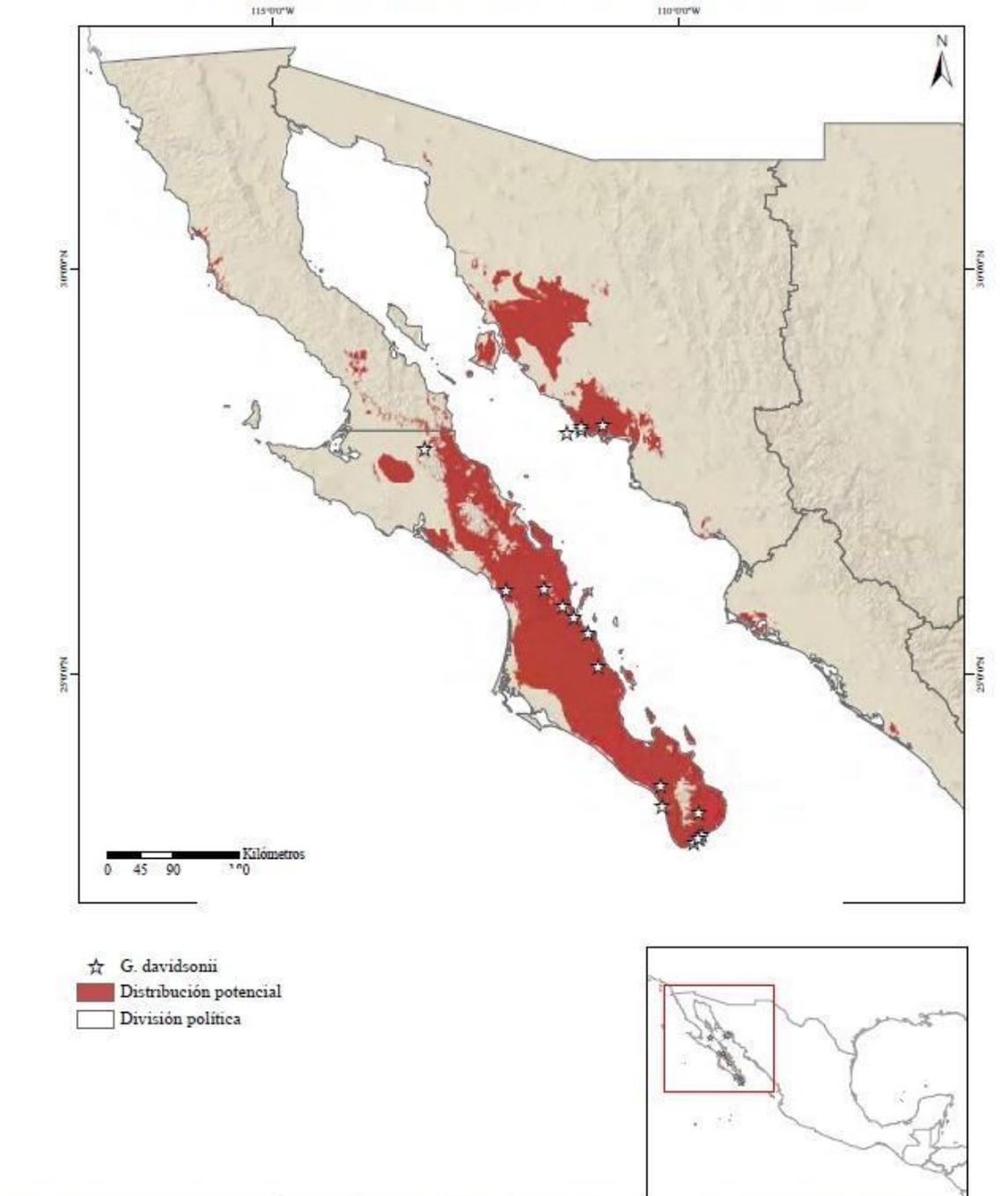
**Nombres comunes:** sin registro

Esta especie diploide de Baja California, presenta hojas anchas con un pequeño lóbulo, la pubescencia de la semilla es corta y escasa. (Fryxell 1979; Santini y Wegier 2008).

**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.**

### Área de distribución potencial de *Gossypium davidsonii* Kellogg



Como se observa en el mapa, la distribución del hábitat potencial es mayor que al área de la península, en donde se deben realizar más expediciones.

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

La perturbación de su hábitat, ocasionado por el desarrollo de áreas de turismo, recreación y crecimiento urbano, son algunas de las razones que alteran las dinámicas ecológicas. Como un factor de riesgo potencial podemos citar el flujo de transgenes de las plantas domesticadas hacia las poblaciones silvestres de *Gossypium hirsutum*, una especie con la que comparte hábitat e interacciones bióticas y por lo tanto se deben manejar y mitigar los posibles impactos ecológicos y evolutivos de manera integral.

**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.**

Esta especie ocurre en muchas subpoblaciones o parches que pertenecen a metapoblaciones. Se considera que hay alrededor de 2 000 individuos maduros. Algunas áreas parecen crecer con la perturbación, pero después de pasado cierto umbral la población el número de individuos empieza a decaer. Sin abundantes por ejemplo en las brechas de la reserva de Cabo Pulmo pero crecen en menor abundancia en el camino principal, son menos sobre la carretera y en las áreas urbanizadas son muy escasos. Por tratarse de una dinámica ecológica del tipo metapoblacional es importante la conservación del hábitat ocupado pero también el desocupado, ya que son espacios que en el futuro se pueden recolonizar, esta dinámica de extinción y recolonización de parches se mantiene siempre que el hábitat permanezca.

Gossypium davidsonii tiene un amplio rango (su extensión de ocurrencia es de casi 100,000 km<sup>2</sup>) pero un área de ocupación relativamente restringida de 216 km<sup>2</sup>. Su población de aproximadamente 2,000 individuos maduros está disminuyendo debido a la pérdida de hábitat y la fragmentación relacionada con el desarrollo para el turismo y se produce en 10 lugares. La simpatía con subpoblaciones silvestres de *G. hirsutum* que tienen flujo de genes con algodón genéticamente modificado es una amenaza potencial adicional. En particular, *G. hirsutum* resistente a insectos encontrado en simpatía con *G. davidsonii* podría afectar sus interacciones con insectos.

**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:**

- 1) Dar seguimiento a las estrategias para la conservación del hábitat primario en la Península de Baja California.
- 2) Evitar el flujo génico entre *Gossypium hirsutum* silvestre y domesticado, para disminuir la presencia de transgenes que pueden afectar las interacciones bióticas de *Gossypium davidsonii*.
- 3) Monitorear los efectos que los cambios en la estructura y función de las comunidades pudieran tener por presencia de transgenes y cambios de uso de suelo.

**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 (JB-IBUNAM). En particular hemos estudiado este género desde el 2002 a la fecha y estamos interesadas en seguir contribuyendo. Por lo tanto, se podría contribuir con recursos humanos que realicen la investigación pertinente y con la infraestructura necesaria para los análisis de variación genética y monitoreo de la arthropofauna asociada.

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

Las áreas naturales protegidas cercanas a la distribución natural de la especie no cubren el área requerida para evitar que el crecimiento de la mancha urbana fragmente y restrinja su distribución.

De manera similar, se puede integrar esta especie a las medidas que se tomen por la aplicación de la Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) y el protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología y la dos son 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.**

La determinación de áreas para protección de la especie deberá de estar sujeta a las actividades de la CONANP.

Mientras que análisis demográfico, genético y ecológico pueden tener costos variables, se recomienda que participen investigadores locales con el apoyo del JB-IBUNAM, estimamos alrededor de \$150 000. 00 MN.

La importancia de llevar a cabo este plan es alta, *Gossypium davidsonii* es una especie que puede tener impactos sobre sus procesos evolutivos, los cuales de afectarse podrían disminuir su existo reproductivo en el corto plazo. Es necesario que las concecuencias evolutivas por la presencia de trasgenes en su pariente cercano sea anáлизado de manera integral.

**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.**

La conservación de la vegetación de las zonas costeras de la Península de Baja California es fundamental para el país, son ecosistemas únicos de los que se tiene poca información. Además del atractivo turístico que actualmente representan las zonas, su belleza de paisaje es parte del atractivo. Por otro lado sabemos que las interacciones bióticas con la arthropofauna, se compaten con el algodón mexicano *Gossypium hirsutum* y podrá servir de amortiguamiento la presencia de esta especie para evitar impactos por la presencia de transgenes.

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

Monitorear su diversidad genética, demografía y efectos sobre las interacciones bióticas.

**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.**

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](http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/Informe_Final_Gossypium.pdf) ).

Wendel, J. y Percival, A. (1990) Molecular divergence in the Galapagos Island Baja California species pair, *Gossypium klotzschianum* and *G. davidsonii* (Malvaceae). *Plant Systematics and Evolution*. 171:99-115.

Wegier, A. (2013) Origen y distribución del subgénero *Houzingenia* Fryxell, del género *Gossypium* L. en México. En: Diversidad genética y conservación de *Gossypium hirsutum* silvestre y cultivado en México. Tesis Doctorado en Ciencias Biomédicas. Instituto de Ecología, UNAM. México, D. F. (Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2013/enero/097565150/Index.html> ).

Wegier, A., Vega, M. & Alavez, V. 2018. *Gossypium davidsonii*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T105181539A105181548. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-1.RLTS.T105181539A105181548.en>. Downloaded on 22 October 2018.

**CITAS**

- Fryxell, P. (1979) *The Natural History of the Cotton Tribe*, 245pp. Texas A & M University Press, College Station/London.

- 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](http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/Informe_Final_Gossypium.pdf) ).
- Wegier, A., Piñeyro-Nelson, A., Alarcón, J., Gálvez-Mariscal, A., Álvarez-Buylla, E. y Piñero, D. (2011) Recent-long distance transgene flow into wild populations conforms to historical patterns of gene flow in cotton (*Gossypium hirsutum*) at its centre of origin. *Molecular Ecology* (Disponible en <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-294X.2011.05258.x/abstract>).

**ANEXO NORMATIVO II**

**METODO DE EVALUACION DEL RIESGO DE EXTINCION DE PLANTAS EN MEXICO**

CRITERIO / SUBCRITERIO	VALOR	JUSTIFICACIÓN
<b>I. INDICE DE RAREZA</b>		
<b>Criterio A. Características de la distribución geográfica</b>		
<p>1) Extensión de la distribución (los porcentajes se determinaron considerando la extensión territorial de los biomas en el país).</p> <p>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).</p>	<p>a) El área de distribución es menor o igual a 1 km<sup>2</sup> = 4</p> <p>b) El área de distribución ocupa más de 1 km<sup>2</sup> pero ≤1% del Territorio Nacional = 3</p> <p>c) El área de distribución ocupa &gt;1-≤5% del Territorio Nacional = 2</p> <p>d) El área de distribución ocupa &gt;5-≤40% del Territorio Nacional = 1</p> <p>e) El área de distribución ocupa &gt;40% del Territorio Nacional = 0</p>	<p><b>2</b></p> <p>La distribución potencial de <i>G. davidsonii</i> ocupa un total de <b>60758.85215 Km<sup>2</sup></b>, lo cual corresponde a un <b>3.08%</b> del Territorio Nacional. Se anexa mapa al final del documento.</p>
<p>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).</p>	<p>a) 1-3 = 3</p> <p>b) 4-8 = 2</p> <p>c) 9-25 = 1</p> <p>d) Mayor o igual que 26 = 0</p>	<p>Hay ubicadas 14 localidades, aunque es necesario hacer análisis genéticos para poder definir a las poblaciones como unidades evolutivas. El valor que corresponde a este criterio es 9-25 = 1</p>
<p>3) Número de provincias biogeográficas (CONABIO, 1997) en las que se encuentra el taxón (o que abarcaba su distribución histórica).</p> <p>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.</p> <p>Si la especie se encuentra únicamente en el límite entre dos provincias, para fines del MER-Plantas, se le asigna el valor máximo (3).</p> <p>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</p>	<p>a) 1 = 3</p> <p>b) 2-3 = 2</p> <p>c) 4-5 = 1</p> <p>d) Mayor o igual que 6 = 0</p>	<p>Esta especie se distribuye en 3 provincias biogeográficas: Baja California, Del Cabo y Sonorense. Por lo tanto, corresponde el valor de 2. El mapa de la ubicación de los individuos sobre las provincias se encuentra anexo al final de este escrito.</p>

del Sur, dada su restricción, se le asigna el valor máximo de 3 puntos.		
<p><b>4) Representatividad de la distribución del taxón en el Territorio Mexicano.</b></p> <p>Se refiere a la importancia que pueden tener las poblaciones mexicanas dentro de la distribución geográfica de la especie.</p> <p>Por ejemplo, <i>Pinus attenuata</i> tiene más del 95% de su distribución en la costa oeste de Estados Unidos mientras que en México sólo se han reportado dos localidades en Baja California Norte. En este caso se dice que la distribución es periférica o extralimital.</p>	<p><b>a) Distribución periférica o extralimital = 1</b></p> <p><b>b) Distribución no periférica o extralimital = 0</b></p>	Esta especie se distribuye únicamente en México no tiene importancia respecto al término de distribución periférica. El valor de este criterio es = 0
<b>Subtotal del Criterio A = Suma del puntaje obtenido / 5 / 11 = 0.4545</b>		
<b>Criterio B. Características del hábitat.</b>		
<p><b>1) ¿En cuántos tipos de vegetación se presenta? (<i>sensu</i> Rzedowski, 1978) (No deben considerarse presencias accidentales).</b></p> <p>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</p> <p>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.</p>	<p><b>a) 1 = 3</b></p> <p><b>b) 2 = 2</b></p> <p><b>c) 3 = 1</b></p> <p><b>d) Mayor o igual que 4 = 0</b></p>	De acuerdo a la clasificación de Rzedowski esta especie se distribuye en dos tipos de vegetación, tal y como se muestra en el mapa anexo a este escrito: bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. El valor de este criterio es = 2.
<p><b>2) ¿El taxón tiene un hábitat especializado?</b></p> <p>Se refiere a la presencia del taxón sólo en un hábitat especializado permanente (si el hábitat es especializado pero temporal ver inciso 4).</p> <p>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).</p>	<p><b>a) Sí = 1</b></p> <p><b>b) No = 0</b></p>	<b>0</b> Sin información
<p><b>3) ¿La permanencia de la población es dependiente de un hábitat primario?</b></p>	<p><b>a) Sí = 1</b></p> <p><b>b) No = 0</b></p>	Esta especie no tiene

<p>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 acahuales (Guevara et al., 1994).</p>		<p>dependencia a un hábitat primario, por lo que a este criterio corresponde el valor de 0.</p>
<p><b>4)</b> ¿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 (Hågsater 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.</p>	<p><b>a)</b> Sí = 1 <b>b)</b> No = 0</p>	<p>1 Observaciones personales, está asociada a etapas transitorias en la sucesión, en cabo Pulmo se puede seguir esta observación a largo plazo.</p>
<p><b>5)</b> Amplitud del intervalo altitudinal que ocupa el taxón.</p>	<p><b>a)</b> Menor que 200 m = 3 <b>b)</b> 200 m - &lt; 500 = 2 <b>c)</b> 500 m - &lt;1000 m = 1 <b>d)</b> Mayor o igual que 1000 m = 0</p>	<p>La altitud a la que se han encontrado los individuos de esta especie no rebasa los 200 m, es por esto que el valor de este criterio es 3.</p>
<p><b>Subtotal del Criterio B = Suma del puntaje obtenido / 6 / 9 = 0.6666</b></p>		
<p><b>Criterio C. Vulnerabilidad biológica intrínseca.</b></p>		
<p><b>C-1. Demografía.</b></p>		
<p><b>1)</b> Número total de individuos (si no se tienen estimaciones asignar un valor de 0).</p>	<p><b>a)</b> Menor o igual que 500 = 3 <b>b)</b> 501 – 5,000 = 2 <b>c)</b> 5,001 – 50,000 = 1 <b>d)</b> Mayor o igual que 50,001 = 0</p>	<p>Las observaciones en el campo muestran que el número poblacional oscila entre 501 y 5000 individuos. Se considera que hay alrededor de 2000 individuos maduros que</p>

		podrían aportar al crecimiento o a mantener a las poblaciones. Por lo que el valor es <b>2</b> .
<p><b>2) Reclutamiento</b> (si no existe información, asignar un valor de 0).</p> <p>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 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>Carnegia gigantea</i>, según Pierson y Turner, 1998).</p>	<p><b>a)</b> Hay observaciones de reclutamiento en todas las poblaciones = 0</p> <p><b>b)</b> Hay observaciones de reclutamiento en algunas poblaciones = 2</p> <p><b>c)</b> Hay observaciones de la ausencia de reclutamiento en todas las poblaciones = 4</p>	<p>Se ha observado a nuevos individuos creciendo en algunas poblaciones. Es por esto que se asigna el valor de 2.</p>
<p><b>3) Atributos demográficos</b> (si no existe información, asignar un valor de 0).</p>	<p><b>a)</b> ¿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.</p> <p>Sí =1 No = 0</p> <p><b>b)</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).</p> <p>Sí = 0 No = 1</p>	<p><b>A)</b> No hay información al respecto. Valor = 0</p> <p><b>B)</b> No hay clonalidad= 1.</p> <p><b>C)</b> Las observaciones indican que hay decrecimiento en algunas de las poblaciones, principalmente en las áreas de</p>

	<p><b>c)</b> ¿Hay evidencia de decrecimiento de las poblaciones en el país? Sí = 1 No = 0</p> <p><b>d)</b> ¿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</p> <p><b>e)</b> ¿El taxón es dioico, los individuos son dicógamos o autoincompatibles? Sí = 1 No = 0</p> <p><b>f)</b> ¿La floración es sincrónica o gregaria? Sí = 1 No = 0</p> <p><b>g)</b> ¿El taxón produce pocos propágulos (en comparación con otros miembros de su linaje)? Sí = 1 No = 0</p>	<p>crecimiento urbano. Es indispensable hacer estudios de demografía. Se asigna el valor = 1</p> <p><b>D)</b> No hay evidencia de varianza grande en la fecundidad.</p> <p><b>E)</b> El taxón presenta flores hermafroditas, valor del criterio = 0</p> <p><b>F)</b> La floración es sincrónica se asigna valor 0.</p> <p><b>G)</b> No produce menos propágulos en comparación con otros miembros del linaje, corresponde el valor de 0.</p>
--	---	--

**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.

<p><b>1)</b> 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).</p>	<p><b>a)</b> Baja (= 10%) = 1 <b>b)</b> Alta (&gt; 10%) = 0</p>	<p>No hay información para este criterio</p>
---	---	--

<p><b>2)</b> 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).</p>	<p><b>a)</b> Baja (= 20%) = 0 <b>b)</b> Alta (&gt; 20%) = 1</p>	<p>No hay información para este criterio</p>
<p><b>3)</b> Cantidad de variación genética (estimada indirectamente mediante otros caracteres). Cuando no se cuente con 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.</p>	<p><b>a)</b> Baja = 1 <b>b)</b> Alta = 0</p>	<p>No hay información para este criterio 0</p>
<p><b>4)</b> 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).</p>	<p><b>a)</b> Baja = 0 <b>b)</b> Alta = 1</p>	<p>La distancia entre las poblaciones y la variación en sus formas de crecimiento, hacen suponer las distancias genéticas entre poblaciones pueden ser altas. 1</p>
<p><b>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).</b></p>		
<p><b>1)</b> ¿El taxón requiere una “nodriza” para su establecimiento?</p>	<p><b>a)</b> No = 0 <b>b)</b> Sí = 1</p>	<p>El taxón no requiere a una nodriza para establecerse, el valor de este criterio es = 0</p>
<p><b>2)</b> ¿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</p>	<p><b>a)</b> No = 0 <b>b)</b> Sí = 1</p>	<p>No requiere algún hospedero este taxón, esto asigna un valor = 0.</p>

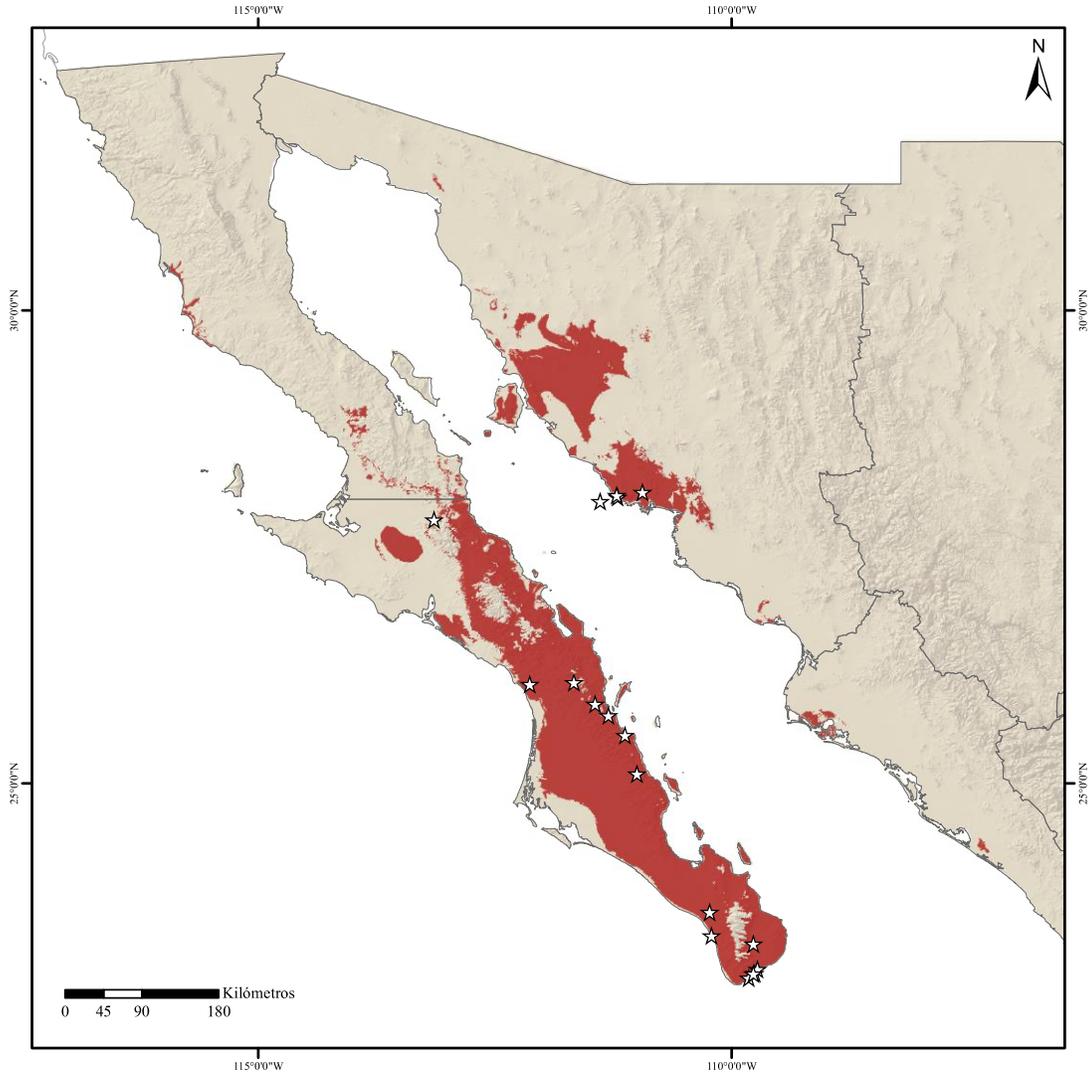
localidad de Michoacán (donde existen los otros sustratos) indican que prácticamente 100% de varios miles de individuos registrados en una hectárea crecían sobre <i>Quercus deserticola</i> y que el 96% de ellos germinaba directamente sobre líquenes del género <i>Parmelia</i> . Estos datos sugieren que <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).		
<b>3)</b> ¿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 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).	<b>a)</b> No = 0 <b>b)</b> Sí = 1	Esta especie no requiere a un polinizador específico, el valor de este criterio es =0.
<b>4)</b> ¿El taxón tiene un dispersor específico?	<b>a)</b> No = 0 <b>b)</b> Sí = 1	No tiene un dispersor específico este taxón. Valor del criterio=0.
<b>5)</b> ¿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).	<b>a)</b> No = 0 <b>b)</b> Sí = 1	No presenta mirmecofilia, valor de este criterio = 0.
<b>6)</b> ¿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 simbiosis (Hágsater et al., 2005).	<b>a)</b> No = 0 <b>b)</b> Sí = 1	Esta especie no tiene dependencia estricta de las micorrizas, es por esto que asignamos el valor =0.
<b>7)</b> ¿El taxón sufre una afectación importante por depredadores, patógenos (incluyendo competencia muy intensa con especies alóctonas o invasoras)?	<b>a)</b> No = 0 <b>b)</b> Sí = 1	No se ha observado alguna afectación crítica por algún patógeno o depredador, asignamos el valor de 0.
<b>Subtotal del Criterio C = Suma del puntaje obtenido / 7 / 23 = 0.304</b>		
<b>II. INDICE DE IMPACTO ANTROPOGENICO</b>		

<b>Criterio D. Impacto de la actividad humana</b>		
<p><b>1) ¿Cómo afecta al taxón la alteración antrópica del hábitat?</b></p> <p>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 acahuales y orilla de caminos. Al menos en ciertas áreas, el árbol es actualmente más abundante que en el pasado.</p>	<p><b>a)</b> Es beneficiado por el disturbio = -1</p> <p><b>b)</b> No le afecta o no se sabe = 0</p> <p><b>c)</b> Es perjudicado por el disturbio = 1</p>	<p>1. Esta especie comparte hábitat e interacciones con <i>Gossypium hirsutum</i> en el sur de Baja California Sur. <i>G. hirsutum</i> tiene transgenes que pudieran alterar sus interacciones y a su vez afectar las de <i>G. davidsonii</i>, por otro lado las poblaciones del norte de la distribución de <i>G. davidsonii</i> son amenazadas por el crecimiento turístico.</p>
<p><b>2) ¿Cuál es el nivel de impacto de las actividades humanas sobre el hábitat del taxón (impacto = fragmentación, modificación, destrucción, urbanización, pastoreo o contaminación del hábitat y se refiere tanto a la intensidad como a la extensión)?</b></p> <p>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 afectarles 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 de 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</p>	<p><b>a)</b> El hábitat remanente no permite la viabilidad de las poblaciones existentes = 4</p> <p><b>b)</b> El impacto es fuerte y afecta a todas las poblaciones = 3</p> <p><b>c)</b> El impacto es fuerte en algunas o moderado en todas las poblaciones = 2</p> <p><b>d)</b> El impacto es moderado y sólo afecta algunas poblaciones = 1</p> <p><b>e)</b> No hay impacto significativo en ninguna población = 0</p>	<p>Debido a los últimos desarrollos turísticos en las costas de Baja California y Sonora se ha disminuido y fragmentado el territorio en el que se puede distribuir esta especie por lo que el impacto puede ser fuerte en algunas poblaciones. El valor de este criterio es = 2.</p>

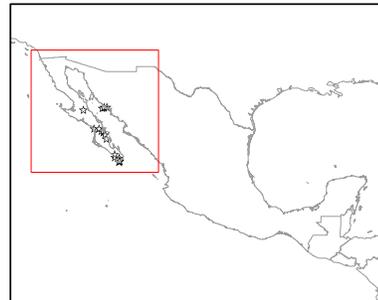
altos requerimientos de humedad atmosférica, muy sensibles a los cambios ambientales, muestran un claro decremento en sus poblaciones. Tal es el caso de <i>Kefersteinia tinschertiana</i> , una orquídea sin pseudobulbos con hojas delgadas y delicadas que se queman al estar expuestas al sol directo.		
<b>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?</b>	<b>a) No = 0</b> <b>b) Sí = 1</b>	<b>0 sin información</b>
<b>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 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.</b>	<b>a) El impacto de uso implica la remoción de las poblaciones = 4</b> <b>b) El impacto de uso es fuerte y afecta a todas las poblaciones = 3</b> <b>c) El impacto de uso es fuerte en algunas o moderado en todas las poblaciones = 2</b> <b>d) El impacto de uso es moderado y sólo afecta algunas poblaciones= 1</b> <b>e) No hay impacto de uso significativo en ninguna población = 0</b>	No hay reportes de uso de esta especie por lo que corresponde el valor de 0.
<b>5) ¿Es cultivado o propagado <i>ex situ</i>? (a nivel nacional o internacional).</b>  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> .	<b>a) Sí = -1</b> <b>b) No = 0</b>	Hasta ahora no hay informes de propagación de esta especie de forma <i>ex situ</i> . Valor del criterio =0.
<b>Subtotal del Criterio D = Suma del puntaje obtenido / 3 / 10 = 0.3</b>		
		0.454545
		0.6666
		0.304
		0.3
		1.714

TOTAL: 1.714= Amenazada (A)

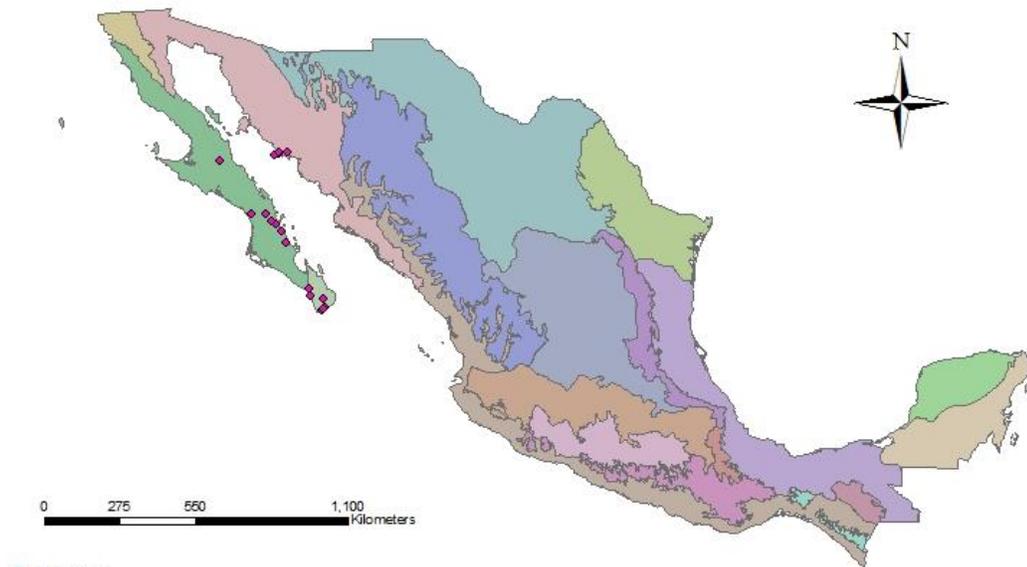
Área de distribución potencial de *Gossypium davidsonii* Kellogg



- ☆ *G. davidsonii*
- Distribución potencial
- División política



## Provincias biogeográficas en que se presenta *Gossypium davidsonii* Kellog

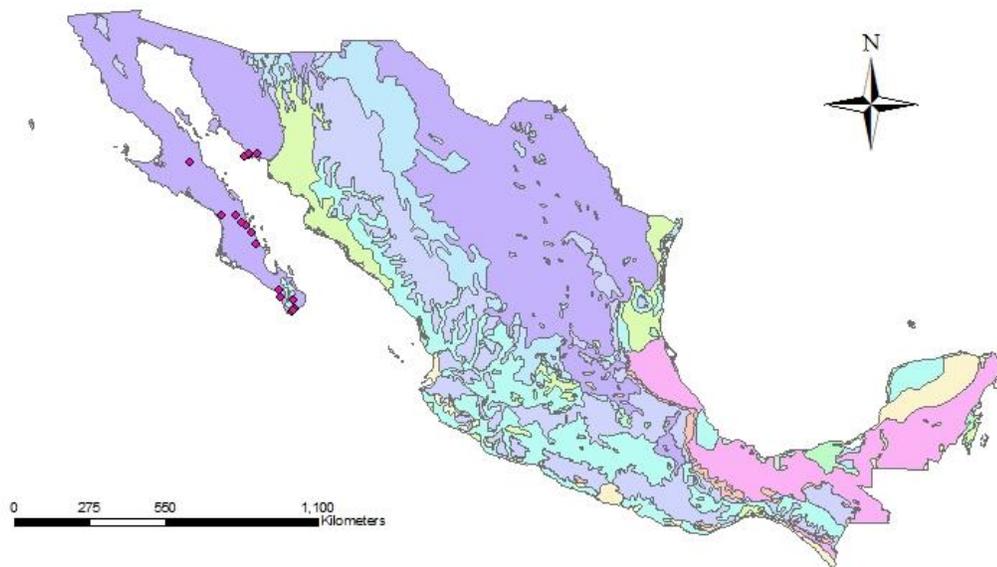


◆ *G. davidsonii*

### 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
- Depresion del Balsas, Depresion del Balsas, Depresion del Balsas
- Eje Volcanico, Eje Volcanico, Eje Volcanico
- Golfo de Mexico, Golfo de Mexico, Golfo de Mexico
- 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
- Soconusco, Soconusco, Soconusco
- Sonorense, Sonorense, Sonorense
- Tamaulipeca, Tamaulipeca, Tamaulipeca
- Yucatan, Yucatan, Yucatan

## Tipos de vegetación en que se presenta *Gossypium davidsonii* Kellog



- ◆ *G. davidsonii*
- 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