



# CARTELES

# SESIÓN CA5. Ecología de Poblaciones

Jueves 08 de Septiembre de 2016, Patio de la Autonomía, Palacio de Minería

## Mampara

- 66 **Análisis del crecimiento de plántulas de los géneros *Zea* y *Tripsacum* en respuesta a la siembra profunda (ID\_912)**  
Carlos Alberto Cruz-Sánchez, Daniel Piñero, Luis Eguiarte, Robert Bye, Denise Costich, Alejandro Espinosa y Jorge Nieto-Sotelo
- 67 **Caracterización de *Brosimum alicastrum* en una dolina de Tamasopo, SLP (ID\_434)**  
Karina Uresti Patlán, Laura Yáñez Espinosa, Joab Quintero Ruiz y Heriberto Quintero Ruiz
- 68 **Demografía histórica de *Pinus patula* (ID\_1487)**  
Alfredo Ortiz Martínez, D. A. Moo-Llanes y D. S. Gernandt
- 69 **Dinámica y colonización vegetal de las abras en la parte terminal del Sistema Churince en el Valle de Cuatrocienegas, Coahuila en el periodo 2015-2016 (ID\_1443)**  
Erick Peña Pedraza e Irene Pisanty Baruch
- 70 **Efecto de la fragmentación del hábitat en la fenología y demografía de *Handroanthus rosea* perteneciente al bosque seco (ID\_906)**  
Julio Hernández Gómez e Yvonne Herrerras Diego
- 71 **Efecto de la profundidad del sustrato en el crecimiento de cuatro especies de crasuláceas en una azotea verde extensiva (ID\_492)**  
Ariel Acosta León y Margarita Collazo-Ortega
- 72 **Efecto del disturbio sobre las características demográficas de *Ariocarpus kotschoubeyanus* en el semidesierto queretano (ID\_522)**  
Oscar Díaz Castro y Héctor Godínez Álvarez
- 73 **Estructura poblacional de *Magnolia schiedeana* Schl. en dos ambientes contrastantes en el estado de Hidalgo, México (ID\_1357)**  
Ángela Vite Castillo, Arturo Sánchez González, Dorismilda Martínez Cabrera, Fernando Rosas Pacheco y Pablo Octavio Aguilar
- 74 **Estructura poblacional y patrón de distribución espacial de una cactácea globosa en la Sierra de Huautla, Morelos (ID\_1418)**  
Victoria Cazares-Soriano, Karla María Aguilar-Dorantes, Concepción Martínez-Peralta
- 75 **Estructura poblacional y respuesta hidroclimática de *Taxodium mucronatum* Ten. (ahuehuete) en bosque de galería del río Nexapa, Puebla, México (ID\_908)**  
David Juárez Guerrero y Lorenzo Vázquez Selem
- 76 **Factores de establecimiento de *Bursera bipinnata* (Moc. & Sessé ex DC.) Engl. en la Sierra de Huautla, Morelos (ID\_1156)**  
Ángel Rivera Rios, Alejandro Hernández Tapia y Juan Antonio Cruz Rodríguez
- 77 **Historia ambiental y dendrocronología de *Fagus grandifolia* subsp. *mexicana* en el estado de Hidalgo, México (ID\_1215)**  
Arturo Sánchez González, Adriana Beatriz Ortiz Quijano, Consuelo Cuevas Cardona, José Villanueva Díaz y Lauro López Mata
- 78 ***Pinus radiata* en Isla Guadalupe: antes y después de la erradicación de las cabras (ID\_1454)**  
José Luis Navarro Sandoval y Luciana Magnolia Luna Mendoza



## Análisis del crecimiento de plántulas de los géneros *Zea* y *Tripsacum* en respuesta a la siembra profunda

Carlos Alberto Cruz-Sánchez, Daniel Piñero, Luis Eguiarte, Robert Bye, Denise Costich, Alejandro Espinosa y Jorge Nieto-Sotelo

Conocer las interacciones y el crecimiento de las estructuras de las plántulas en *Zea* (maíces nativos y teocintles) y *Tripsacum* para entender cómo responden a la siembra profunda. Se realizaron bioensayos a 16 cm de profundidad de siembra para determinar la elongación del tallo (primera hoja plumular [PHP], coleoptilo, mesocotilo) y raíz primaria [RP], el número de raíces seminales [RS] y adventicias del nodo coleoptilar [RANC] de 77 colectas de maíz (*Zea mays* ssp. *mays*), 25 de teocintle (*Z. mays* ssp. *parviglumis*, *Z. mays* ssp. *mexicana*, *Z. mays* ssp. *huhuetenanguensis*, *Z. luxurians*, *Z. perennis* y *Z. diploperennis*) y 9 de *Tripsacum* (*T. maizar*, *T. dactyloides*, *T. jalapense*, *T. bravum*, *T. manisuroides*, *T. pilosum*, *T. lanceolatum*, *T. zopilotense* y *T. intermedium*). La PHP en *Tripsacum* no rompió el coleoptilo. Las RANC y RS no se desarrollaron en teocintles y en *Tripsacum*. El mesocotilo y el tallo correlacionaron positivamente en maíz, teocintles y *Tripsacum*, así como la PHP y el tallo en maíz y teocintle. El análisis de componentes principales (ACP) definió 3 grupos: teocintles, *Tripsacum* y maíces. Los teocintles (anuales y perennes) y *Tripsacum* (NO y centro-sur) mostraron dos subgrupos debido al mesocotilo-coleoptilo. Los maíces formaron varios subgrupos en un arco continuo donde el CP1 y el CP2 mostraron las mayores variaciones. En teocintles y en *Tripsacum* la estructura de mayor importancia para la emergencia fue el mesocotilo, seguida de la PHP para el caso de los teocintles. Los maíces mostraron una correlación positiva entre las RANC y la PHP, mientras que las RS y el coleoptilo mostraron poca variación. Los resultados sugieren que la ruptura del coleoptilo por la PHP es una característica de *Zea* respecto a *Tripsacum* y que la domesticación ha favorecido el desarrollo de RS y RANC y ampliado la variación en la longitud del mesocotilo.

(ID\_912)

---

## Caracterización de *Brosimum alicastrum* en una dolina de Tamasopo, SLP

Karina Uresti Patlán, Laura Yáñez Espinosa, Joab Quintero Ruiz y Heriberto Quintero Ruiz

*Brosimum alicastrum* se localiza en un gradiente ambiental generado en una dolina con selva mediana subperennifolia, así como las variables ambientales y bióticas que influyen en su desarrollo y crecimiento. Se dividió la dolina en fondo y talud, y se comparó con un sitio cercano con el mismo tipo de vegetación. Se tomaron muestras de cuatro árboles en cada sitio, evaluando diámetro basal (DAB) y altura total. En cada árbol se colectaron 18 hojas maduras, evaluando peso seco en balanza analítica y se calculó el área foliar y coeficiente de forma con software Winfolia (Basic, Regent Instruments). Asimismo, se midió la concentración de clorofila (medidor portátil de clorofila CCM-200, Apogee). Se tomaron muestras de suelo a 20 cm de profundidad y se analizó el pH, textura, materia orgánica, conductividad eléctrica, carbono orgánico, fósforo extraíble y bases intercambiables (Ca, Mg, K y Na). Se identificaron las especies de micorrizas en tres muestras por sitio. Los individuos de *Brosimum alicastrum* en la dolina presentan adaptaciones en cada estrato debido al gradiente ambiental existente. El tamaño de los árboles presentan un gradiente de tamaño del fondo al exterior muy marcado en DAB ( $n=216$ ,  $gl=2$ ,  $F=89.065$ ,  $p < 0.0001$ ) y altura ( $n=216$ ,  $gl=2$ ,  $F=133.725$ ,  $p < 0.0001$ ). El desarrollo de las hojas muestran un marcado gradiente en área foliar específica ( $n=216$ ,  $gl=2$ ,  $F=63.154$ ,  $p < 0.0001$ ), coeficiente de forma ( $n=216$ ,  $gl=2$ ,  $F=16.695$ ,  $p < 0.0001$ ) y la concentración de clorofila ( $n=216$ ,  $gl=2$ ,  $F=5.092$ ,  $p < 0.007$ ), disminuyendo del fondo al exterior. Se identificaron 16 especies de micorrizas en el exterior, de las cuales solo 6 de coinciden con las localizadas en la dolina, encontrando un total de 10 especies distintas en ambos sitios. Se observó también un gradiente en las características del suelo relacionados con las características de los individuos y las micorrizas.

(ID\_434)

---

## **Demografía histórica de *Pinus patula***

**Alfredo Ortiz Martínez, D. A. Moo-Llanes y D. S. Gernandt**

El objetivo del trabajo fue evaluar el rol de las oscilaciones climáticas del cuaternario en la configuración de la historia demográfica de *Pinus patula*. Método: Se obtuvo una base de datos que contemplaba los datos geográficos de cada variedad del complejo patula. Se llevaron a cabo, los modelos de distribución de nicho ecológico para las condiciones pasadas de las variedades, mediante la utilización del programa Maxent v3.3.3 (Phillips et al., 2006). Las capas bioclimáticas fueron descargadas de Worldclim (Hijmans et al., 2005). Nuestros resultados indican una similitud en dos condiciones climáticas para las dos variedades: precipitación del trimestre más frío y más cálido, aunque el peso de importancia para patula y longipedunculata muestran diferencias. Por otro lado, el proceso vicariante (Eje Neovolcánico Transversal Mexicano) que coincidió con las oscilaciones climáticas del Pleistoceno, nos permite deducir que este ha fungido como una barrera para el caso de longipedunculata, tal variedad se encuentra en Guerrero y Oaxaca. Además nuestros modelos indican que ambas variedades han mostrado cambios demográficos importantes con respecto a lo que hoy observamos en su distribución geográfica contemporánea. Para *Pinus patula* var. *patula* mostro una cobertura del 51% en el último máximo glacial, en condiciones del Holoceno medio una cobertura del 75% y actualmente una cobertura del 31%. Por otra parte *P. patula* var. *longipedunculata* mostro una cobertura del 92% en el último máximo glacial, en condiciones del Holoceno medio una cobertura del 87% y actualmente una cobertura del 79%. Los modelos obtenidos indican una significancia de 1.57 y 1.26 para patula y longipedunculata respectivamente. Nuestros datos de análisis multivariados permitieron reconocer dos entidades evolutivas distintas, por lo que aplicar cuestiones morfológicas en una primera instancia nos ha permitido evaluar diferentes linajes en otros enfoques como la ecología. Por otro lado, los datos moleculares (SNPs) no permitieron detectar estructuración filogeográfica entre las variedades. Finalmente, concluimos que muchos de los trabajos filogeográficos han vinculado cuestiones de patrones biogeográficos (procesos vicariantes) que han permitido evaluar la historia de la conformación de su distribución geográfica contemporánea. Los modelos de nicho ecológico nos determinaron observar indicios en la historia demográfica de la especie, ya que las condiciones climáticas del pasado se han detectado expansión y contracción de estas variedades, y aunque la mayoría de los trabajos filogeográficos han mencionado que la estructura filogeográfica detectada en las especies se ha debido a que las condiciones del pasado fueron las que permitieron la distribución actual de la especie, esto puede ser congruente con los resultados aunque nuestra especie mostró un espacio geográfico más abundante durante el Holoceno medio.

(ID\_1487)

---

## **Dinámica y colonización vegetal de las abras en la parte terminal del Sistema Churince en el Valle de Cuatrociénegas, Coahuila en el periodo 2015-2016**

**Erick Peña Pedraza e Irene Pisanty Baruch**

El sistema Churince, uno de los cinco sistemas hidrológicos que caracterizan al valle de Cuatrociénegas (Coahuila), se está secando debido al disturbio que sufre el agua subterránea de la zona. Como resultado de la pérdida de agua los suelos se han dispersado formando hundimientos diferenciales (abras) que están siendo colonizados por especies ribereñas. A fin de determinar la dinámica de las abras y de su colonización se realizaron censos bimestrales de abril de 2015 a mayo de 2016. En las abras se registraron la superficie y la profundidad, la presencia de agua, y la composición, riqueza y cobertura de las plantas establecidas. Se registró un total de 155 abras al inicio de este trabajo, durante el cual se formaron solamente 6 abras nuevas y se cerraron 36. Se registraron 12 especies. Las especies más frecuentes son *Samolus ebracteatus* y *Flaveria chlorifolia*. Se realizó un ANOVA de una vía para analizar la frecuencia relativa de las especies, que conformaron tres grupos. Solo nueve abras tuvieron agua en todo el periodo de toma de datos. Ochenta por ciento de las abras siempre presentó cubierta vegetal. Las abras emulan las condiciones originales del hábitat de las plantas ribereñas, permitiendo su establecimiento. Un análisis markoviano permitió proyectar la dinámica de las abras, e indicó que las abras tenderán a contar con mayor cobertura vegetal, y a cerrarse con el tiempo.

(ID\_1443)

---



## **Efecto de la fragmentación del hábitat en la fenología y demografía de *Handroanthus rosea* perteneciente al bosque seco**

**Julio Hernández Gómez e Yvonne Herrerías Diego**

La fragmentación del hábitat, producto de la deforestación, es uno de los principales problemas que enfrentan los bosques tropicales secos. Una de las principales consecuencias de este proceso es el aislamiento entre conspecíficos, así como la alteración de las condiciones microclimáticas, lo cual puede tener efecto en la reproducción y la sobrevivencia de las poblaciones naturales, poniendo a las especies en alguna categoría de riesgo. Por tanto, el objetivo de este trabajo es determinar los efectos de la fragmentación del hábitat en la fenología y demográfica de la especie. Se compararon poblaciones de *H. rosea* en dos condiciones de bosque (conservado y fragmentado); se marcaron 4 parcelas permanentes de 100 x 20 m en cada condición, dentro de ellas se marcaron todos los individuos independientemente de la edad, posteriormente se clasificaron en categorías de edad. Los individuos que se marcaron se censaron en tres ocasiones, al final de la temporada de secas, al inicio y final de la temporada de lluvia. Esto para conocer si existe una variación en el tiempo en la estructura demográfica de *H. rosea* teniendo al agua como factor limitante en la temporada de secas. También, se registraron la sobrevivencia, la mortalidad en los individuos de ambas condiciones. Como también se analizó la proporción de flores que produjeron frutos (fruit-set). Además se construyeron matrices de Lefkovich, resistencia y elasticidad para estimar las esperanzas de vida y la sensibilidad del crecimiento poblacional a cambios en determinados elementos de la matriz. Los resultados preliminares sugieren efectos negativos de la fragmentación de hábitat en las poblaciones de *H. rosea*: mayor mortalidad de plántulas, menor producción de frutos y bajas esperanzas de vida en comparación con las poblaciones en bosque continuo.

(ID\_906)

---

## **Efecto de la profundidad del sustrato en el crecimiento de cuatro especies de crasuláceas en una azotea verde extensiva**

**Ariel Acosta León y Margarita Collazo-Ortega**

Una correcta selección de especies vegetales para su uso en azoteas verdes incluye conocer cuál es la mejor profundidad de sustrato que permita un alto grado de supervivencia, una mayor velocidad de crecimiento y cobertura para aumentar los beneficios ecosistémicos que proporcionan al sustituir parcialmente a la vegetación eliminada en la Ciudad de México por cambios en el uso del suelo. Para ello se instaló una azotea verde extensiva en la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de México en un área de 12 x 2 m<sup>2</sup> y se plantaron cuatro especies de crasuláceas: *Echeveria gibbiflora*, *Sedum dendroideum*, *S. moranense* y *S. pachyphyllum* en tres profundidades de sustrato: 10, 15 y 20 cm. Se hicieron mediciones de crecimiento (altura, diámetro del tallo, cobertura y biomasa) durante doce meses. Los resultados se analizaron por ANOVA de dos vías y la prueba de Tukey. Los resultados indicaron un crecimiento generalmente sigmoidal en las 4 variables y que hay diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) de éstas entre especies, profundidades y la interacción sp\*profundidad. La prueba de Tukey indicó que en la profundidad de 10 cm se obtuvo el menor crecimiento y que entre 15 y 20 cm no hay diferencias en altura, diámetro del tallo y cobertura para la mayoría de las especies, por lo que una profundidad mayor a 15 cm no determina un mayor crecimiento. Además, una profundidad de sustrato mayor a 10 cm no brindó ningún beneficio en biomasa para *E. gibbiflora*, *S. moranense* y *S. pachyphyllum* pero sí para *S. dendroideum*. De acuerdo a estos resultados puede hacerse una selección adecuada de la profundidad de sustrato para seleccionar aquella que sea mejor y se use el volumen adecuado de sustrato, que representa también un menor costo de instalación.

(ID\_492)

---

## **Efecto del disturbio sobre las características demográficas de *Ariocarpus kotschoubeyanus* en el semidesierto queretano**

**Oscar Díaz Castro y Héctor Godínez Álvarez**

El disturbio antropogénico crónico (DAC) es un proceso que puede disminuir la reproducción y supervivencia individuales, afectando la permanencia poblacional. Estos efectos son especialmente graves en las especies de plantas amenazadas. En este trabajo se analizó el efecto del DAC sobre algunas características demográficas de *Ariocarpus kotschoubeyanus* forma *elephantidens* en tres poblaciones del semidesierto queretano. En cada población se evaluó el disturbio con el Índice de Disturbio y se estimó la densidad, estructura de tamaños, asociación a nodrizas, la producción de flores y la herbivoría. Las poblaciones tuvieron disturbio bajo, medio y alto. Las actividades humanas y la ganadería fueron los principales agentes de disturbio. La densidad y la composición de las poblaciones fueron afectadas negativamente por el disturbio. La producción de flores no fue afectada, pero la florivoría fue mayor en el disturbio intermedio y bajo. En conclusión, el efecto del disturbio varía dependiendo de las características demográficas, por lo que es necesario realizar estudios detallados.

(ID\_522)

---

## **Estructura poblacional de *Magnolia schiedeana* Schltr. en dos ambientes contrastantes en el estado de Hidalgo, México**

**Ángela Vite Castillo, Arturo Sánchez González, Dorismilda Martínez Cabrera, Fernando Rosas Pacheco y Pablo Octavio Aguilar**

El impacto de las actividades humanas sobre *Magnolia schiedeana* y su hábitat, el bosque mesófilo, son las principales causas de la declinación de sus poblaciones. Existe poca información sobre las características de esta especie a nivel poblacional, por lo que en el presente estudio se eligieron dos localidades contrastantes (en distancia geográfica, cobertura del dosel, grado de disturbio), para analizar la estructura de tamaños (alturas) y diámetros de *M. schiedeana*. En cada localidad se establecieron al azar cuatro parcelas de muestreo de 400 m<sup>2</sup> cada una, para estimar la densidad, altura y el diámetro normal del tallo (a 130 cm de altura) de todos los individuos de más de 130 cm de estatura. El número de intervalos de clase se estimó con base en la regla de Sturges, se eligió el mismo número y amplitud de intervalos de clase, tomando como referencia a la localidad con mayor densidad de individuos. La relación entre variables se determinó con modelos lineales y no lineales. La estructura de tamaños y diámetros fue distinta en ambas poblaciones; en la localidad con menor disturbio (bosque de haya) la población se definió como dinámica: más del 65% de los individuos pertenecían a clases de altura y diámetro pequeños y muy pocos a categorías intermedias o superiores. Además, presentó alta densidad (87 individuos/0.16 ha). En contraste, la población inmersa dentro del bosque perturbado (bosque de *Liquidambar-Quercus*), se definió como regresiva, con elevado número de individuos altos (más de 65%) y un escaso número de estatura baja y/o intermedia; y con baja densidad (24 individuos/0.16 ha). Los resultados indican que la estructura de ambas poblaciones está relacionada con las condiciones ambientales diferenciales en las que se desarrollan, en especial por el disturbio provocado por las actividades humanas.

(ID\_1357)

---





## **Estructura poblacional y patrón de distribución espacial de una cactácea globosa en la Sierra de Huautla, Morelos**

**Victoria Cazares-Soriano, Karla María Aguilar-Dorantes, Concepción Martínez-Peralta**

El conocimiento de la ecología poblacional de especies en riesgo es fundamental para conocer las causas que la hacen vulnerable a la extinción. Este trabajo tuvo como objetivo conocer la estructura poblacional y el patrón de distribución espacial de *Coryphantha elephantidens*, especie considerada "Amenazada" por la NOM-059-SEMARNAT-2010. El estudio se realizó en el municipio de Tlaquiltenango, Morelos, en una localidad de selva baja caducifolia sujeta a disturbio crónico. Se eligieron diez parches donde se distribuye *C. elephantidens*, que son claros con poca vegetación. De cada planta se midió lo siguiente: número de tallos, número de tubérculos, diámetro de cada tallo, número de flores y de frutos. A partir de estos datos dividimos a la población en cinco categorías de tamaño: plántulas, juveniles, y tres estadios de adulto. Para determinar la distribución espacial y la densidad poblacional se realizó un muestreo basado en distancias. Con estos obtuvimos un estimador de la densidad poblacional, y el índice de Hopkins (IH), que indica si la distribución espacial es agregada, al azar o uniforme. Nuestros resultados indican que el 92% de la población son individuos adultos, en menor porcentaje juveniles (7%), y apenas un 1% de plántulas. El índice de Hopkins indica que la población se distribuye de manera agregada (IH = 0.75). Asimismo, encontramos que la densidad poblacional es de un individuo cada 50m<sup>2</sup>, baja comparada con otras cactáceas globosas. La distribución espacial agregada de la población podría relacionarse con las condiciones ambientales que predominan en los claros: suelo somero y rocoso, y mayor cantidad de luz en comparación con la vegetación continua. La población dominada por los individuos adultos indica un bajo reclutamiento de plántulas, similar a otras especies de cactus. Proponemos realizar estudios de dinámica poblacional y que permitan determinar las causas reproductivas y demográficas de este bajo reclutamiento.

(ID\_1418)

---

## **Estructura poblacional y respuesta hidroclimática de *Taxodium mucronatum* Ten. (ahuehuete) en bosque de galería del río Nexapa, Puebla, México**

**David Juárez Guerrero y Lorenzo Vázquez Selem**

El objetivo de este estudio fue determinar que variables climáticas tienen una relación directa en el crecimiento y la estructura poblacional en dos sectores de bosque de galería de ahuehuete (*Taxodium mucronatum*) del río Nexapa, al sureste de Atlixco, Puebla. A los árboles muestreados se les registró altura y diámetro, y se les tomó núcleos de crecimiento por medio de taladros Pressler. Se establecieron correlaciones alométricas de edad-diámetro y diámetro-altura, y se estimó la edad de los ahuehuetes con base a técnicas dendrocronológicas. Las edades mostraron un intervalo de 62 a 329 años, con una distribución heteroetánea, aunque existen zonas coetáneas, debido a perturbaciones antropogénicas. La cronología que se construyó con los índices de ancho de anillos de crecimiento fue de 255 años que abarca el periodo de 1760 a 2014. Se determinó que las variables climáticas de precipitación de marzo-abril y temperatura mínima de febrero-abril influyen positivamente en el ancho de los anillos de crecimiento; mientras que la temperatura máxima de mayo-junio influye negativamente. En conjunto, estas variables climáticas explican 60% del crecimiento de los anillos. La precipitación es la variable que más influye en el ancho de los anillos, explica un 33% del crecimiento, valor que sin embargo, no es suficientemente alto para permitir una reconstrucción de la precipitación para un periodo anterior al del registro meteorológico. El establecimiento de nuevos árboles aparentemente se ha visto favorecido por la ocurrencia de periodos húmedos, pero desde 1960 hasta 2014 no se han establecido nuevos individuos, posiblemente porque durante este periodo el ambiente ha estado altamente perturbado.

(ID\_908)

---

## **Factores de establecimiento de *Bursera bipinnata* (Moc. & Sessé ex DC.) Engl. en la Sierra de Huautla, Morelos**

**Ángel Rivera Rios, Alejandro Hernández Tapia y Juan Antonio Cruz Rodríguez**

*Bursera bipinnata* es una especie de importancia económica y ecológica en la selva baja caducifolia de la Sierra de Huautla; de ella se extrae resina de copal de excelente calidad pero ha sido afectada por la sobreexplotación. Para conocer su estado actual se evaluaron sus poblaciones en tres sitios que tienen diferente manejo. En el primero la principal actividad es la extracción de resina, se aprovecha como agostadero y se eliminan plantas de otras especies para favorecer el crecimiento de *B. bipinnata*. El segundo sitio se emplea como agostadero, la extracción de resina es mínima y no hay manejo de otras especies vegetales. En el tercer sitio hubo sobreexplotación de *B. bipinnata*, y en los últimos 15 años no ha tenido ningún tipo de aprovechamiento. En cada caso se estimó su densidad, su estructura de tamaños y se identificó las condiciones de establecimiento de plántulas y juveniles, con base en tres posibilidades; 1) asociadas a rocas, 2) asociadas a una planta, y 3) sin asociación. El segundo sitio presentó la mayor densidad (30 individuos/h), a pesar de la presencia de ganado; el tercer sitio presentó la menor densidad (4 individuos/h), que se explica por la fuerte intervención en el pasado. La estructura de tamaños indica que en el segundo sitio existe un activo proceso de repoblamiento, que disminuye en el sitio uno y que prácticamente está ausente en el sitio tres. Las plántulas y los juveniles se establecen principalmente asociados a rocas y asociados a plantas. Se concluye que el repoblamiento de esta especie no está influenciado negativamente por la actividad ganadera, pero sí por el mal manejo que sufrieron las poblaciones en el pasado. Dadas las condiciones ambientales de la Sierra de Huautla, la asociación de *B. bipinnata* con rocas y otras especies vegetales influye positivamente en su establecimiento.

(ID\_1156)

---

## **Historia ambiental y dendrocronología de *Fagus grandifolia* subsp. *mexicana* en el estado de Hidalgo, México**

**Arturo Sánchez González, Adriana Beatriz Ortiz Quijano, Consuelo Cuevas Cardona, José Villanueva Díaz y Lauro López Mata**

El análisis de los anillos de crecimiento en la historia ambiental es una fuente valiosa de información para la reconstrucción de eventos del pasado. En esta investigación se utilizó la información de archivos históricos, entrevistas y la cronología de los anillos de crecimiento de la especie *Fagus grandifolia* subsp. *mexicana* para identificar las principales causas de disturbio. El muestreo de los núcleos de crecimiento se realizó en tres localidades donde la especie citada domina el dosel, conformando los bosques de haya. Se midieron un total de 3,355 anillos de crecimiento y se elaboró la estandarización de las series cronológicas. Los promedios anuales de ancho de anillo fueron semejantes entre localidades, fluctuaron entre 0.98 y 1.08. El análisis del porcentaje de cambio de crecimiento permitió reconocer un patrón múltiple de supresiones y liberaciones, asociado a eventos locales y al desarrollo natural de la especie. Aun cuando los valores de correlación entre cronologías no fueron estadísticamente significativos, se observaron tendencias de variación semejantes en las localidades El Gosco y La Mojonera. Los valores de correlación lineal entre el índice de ancho de anillo y las variables climáticas (precipitación total anual, temperatura mínima, máxima y promedio) de cada localidad, no fueron estadísticamente significativos. En los bosques de haya del estado de Hidalgo, no se han registrado disturbios de origen natural o humano de escala mayor, al menos en los últimos 150 años, con excepción de la Localidad El Gosco, donde el disturbio antropogénico se ha incrementado drásticamente en la última década.

(ID\_1215)

---





## ***Pinus radiata* en Isla Guadalupe: antes y después de la erradicación de las cabras**

**José Luis Navarro Sandoval y Luciana Magnolia Luna Mendoza**

La población de *Pinus radiata* en Isla Guadalupe enfrenta una situación drástica debido a la reducción del tamaño de la población y a su fragmentación, lo que podría haber ocasionado diferentes impactos en cuestiones genéticas, aunado a ello, la pérdida de la cobertura vegetal por pastoreo de cabras ha provocado la erosión del suelo en la isla lo que dificulta el establecimiento inicial de la regeneración, para revertir esta situación se han desarrollado e implementado algunos planes para proteger los recursos de la isla como la exclusión de áreas con vegetación y la reforestación, sin embargo, ninguna de estas acciones ha revertido la fragmentación y los procesos de extinción. Los avances en la recolonización de *Pinus radiata* en el extremo norte de Isla Guadalupe se deben principalmente a la mejora de las condiciones edáficas como resultado de la acumulación de materia orgánica por la gran abundancia de especies herbáceas y arbustivas (muchas de ellas exóticas) las cuales han recolonizado el suelo en ausencia del ramoneo de cabras por más de 9 años desde su erradicación. Los mayores avances de la recolonización arbórea por *Pinus radiata* están ocurriendo en los fragmentos localizados en la parte más al norte de la Isla, donde las condiciones edáficas, y climáticas son las más adecuadas para su establecimiento inicial. Sin embargo, se deben implementar métodos de reconexión de fragmentos poblacionales de *P. radiata* de manera más precisa, con el fin de mejorar la recolonización de nuevas áreas por las plántulas y con ello, las características genéticas de la población

(ID\_1454)

---