

REPRODUCCIÓN Y TRASPLANTE DE SOTOL (*Dasyliion cedrosanum* Trel.) PARA SU USO EN PLANTACIONES

M. Humberto Reyes-Valdés, Ana Luisa Gómez-
Espejo y Adriana Antonio-Bautista



SOTOL

REPRODUCCIÓN Y TRASPLANTE



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
Departamento de Fitomejoramiento
Programa de Doctorado en Ciencias en
Recursos Fitogenéticos para Zonas
Áridas

Guía Técnica
Marzo, 2026
ISBN: 978-607-7692-56-0

Reproducción y trasplante de sotol (*Dasyliirion cedrosanum* Trel.) para su uso en plantaciones

Contenido

1. Introducción	1
Características	1
Origen	2
Usos y costumbres	3
Destilado	5
<i>Dasyliirion cedrosanum</i>	7
2. Reproducción	9
3. Prueba de germinación	13
Almacenamiento	14
Lavado y desinfección	17
Germinación en cámara de crecimiento	17
Cantidad de semilla por kilogramo	21
4. Siembra de semillas en charolas	21
5. Crecimiento en invernadero	23
Trasplante en bolsa	23
Crecimiento	24
6. Trasplante a campo abierto	26
Acondicionamiento	26
Preparación de suelo para trasplante	27
Fertilización y riegos	28
7. Otras opciones de cultivo	29
8. Literatura citada	31

1. Introducción

El sotol (*Dasyilirion* ssp.) es un género de plantas de la familia Asparagaceae, que comprende 23 especies. El género está distribuido desde el sur de los Estados Unidos de América hasta el estado de Oaxaca en México, país en el cual están representadas todas las especies en forma natural, con una mayor distribución en zonas áridas y semiáridas (Reyes-Valdés *et al.*, 2019; POWO, 2025).

Características

El sotol es una planta perenne con hojas arregladas en forma de roseta, de las cuales en el estado reproductivo emergen una o varias inflorescencias llamadas escapos florales. Debido a que es una planta dioica, el escapo floral puede ser masculino o femenino, y es el órgano portador de las flores pistiladas en las plantas femeninas y de las flores estaminadas en las plantas masculinas (Reyes-Valdés *et al.*, 2019).



Figura 1. Planta femenina de sotol en fase reproductiva.

Origen

Con base en estudios moleculares, se postula que los sotoles aparecieron hace aproximadamente 6 millones de años, durante la época geológica llamada Mioceno,

ligada a fluctuaciones geológicas en Norteamérica y la aparición de las zonas áridas. En dicho estudio se estimó que la divergencia entre los sotoles y los agaves data de aproximadamente 80 millones de años, por lo cual son grupos taxonómicos muy diferentes, los cuales pertenecen a la familia botánica Asparagaceae (Ortiz-Covarrubias *et al.*, 2022).



Figura 2. Plantas de los géneros *Agave* y *Dasyliirion* compartiendo un hábitat natural en el sureste de Coahuila.

Usos y costumbres

Los sotoles han sido usados por el ser humano desde la prehistoria de Norteamérica. Existe evidencia

paleofecal de que los sotoles se consumían como alimento en lo que hoy conocemos como Aridoamérica, una vasta región que abarca el norte de México y suroeste de los Estados Unidos de América (Poinar *et al.*, 2001). Esta región de clima seco cuenta con particularidades ecológicas, sociales e históricas, ya que la subsistencia de sus pobladores fue basada en la caza, la recolección y la pesca.

La tradición de consumir el sotol como alimento se extiende hasta nuestros días en las zonas rurales del Norte de México, donde las inflorescencias tiernas se cocinan.

Asimismo, se utilizan partes de la planta, especialmente los escapos florales, como materiales de construcción de cercas, mientras que las hojas se usan para confeccionar cestería.

Las plantas de sotol también son muy usadas como ornamentales, ya que se establecen en jardines, parques y camellones. En festividades y templos religiosos de origen rural, se utilizan las hojas de los

sotoles para confeccionar las flores sintéticas llamadas “chimales” (Reyes-Valdés et al., 2019).



Figura 3. Chimal elaborado con hojas de la planta de sotol.

Destilado

En la actualidad, el uso considerablemente mayor que se da a varias especies de sotol es la producción de una bebida destilada que lleva el mismo nombre: **sotol**. La producción de dicha bebida está protegida por una declaración de Denominación de Origen, que ampara a los estados de Coahuila, Chihuahua y Durango (IMPI, 2002).

El proceso de la producción del **sotol** es similar al que se sigue para la elaboración del tequila y los mezcales, y que involucra la jima, molienda, extracción de jugos, fermentación y destilado (Reyes-Valdés *et al.*, 2019).



Figura 4. Preparación de piñas de sotol para su cocimiento.
(Fotografía cortesía de Casa Sotol).

Una particularidad importante en la producción del **sotol** es que, a diferencia del tequila y muchos

mezcales, la materia prima se obtiene de poblaciones naturales. Dicha práctica, que ya puede considerarse ancestral, tiene el inconveniente de que resulta potencialmente dañina para la diversidad genética y el tamaño de las poblaciones. Esta es la razón primordial por la cual existen iniciativas para promover las plantaciones de sotol, como una alternativa de aprovechamiento sustentable del recurso biológico (Madrid-Solórzano *et al.*, 2021).

Dasyilirion cedrosanum

Una de las especies de sotol que se utilizan ampliamente en la producción de la bebida es *Dasyilirion cedrosanum* Trel. De acuerdo con Bogler (1995), esta especie pertenece a un complejo de plantas de hojas cerosas, las cuales tienen el potencial para hibridarse con especies colindantes. Se encuentra distribuida particularmente en el sur de Coahuila y el norte de Zacatecas, así como en algunas áreas de Durango (POWO, 2025). Según la base de datos del Missouri Botanical Garden (Tropicos, 2025), su rango geográfico se localiza entre los 25° 22' y los 27° 00' de latitud Norte, y entre los 101° 02' y los 102° 00' de longitud Oeste.

La Figura 5 muestra los sitios de colecta con documentación geográfica, de especímenes de *D. cedrosanum* resguardados en el Missouri Botanical Garden.

El presente trabajo se centra en las técnicas para la germinación de semillas de poblaciones de la especie *D. cedrosanum*, su establecimiento y desarrollo en invernadero, con la finalidad de establecer plantaciones en campo abierto para su aprovechamiento comercial.

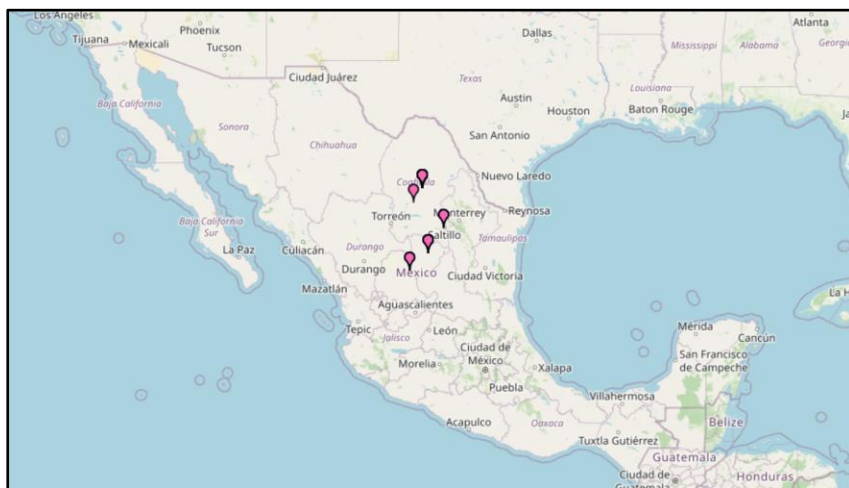


Figura 5. Sitios de colecta de *D. cedrosanum* Trel.
(Powo, 2025)

2. Reproducción

Las plantas del género *Dasyilirion* son perennes de ciclo largo. No existe un reporte con bases científicas sobre la duración del ciclo de vida, aunque se ha afirmado que plantas de *D. longissimum* pueden vivir hasta 150 años. De acuerdo con lo que conocemos, puede haber en el campo plantas de *D. cedrosanum* de más de 50 años.

Tampoco hay estudios sobre el número de años transcurridos hasta el inicio del período reproductivo, pero nuestras observaciones en *D. cedrosanum* indican que requiere de más de 12 años. A diferencia de muchos agaves, los sotoles son policárpicos, es decir, presentan varias floraciones durante su ciclo de vida, y la duración entre floraciones es variable (Reyes-Valdés *et al.*, 2019), ya que al parecer depende de las lluvias. Tenemos observaciones de plantas que han presentado floración en años consecutivos.

Las plantas del género *Dasyilirion* son dioicas, por lo cual existen plantas masculinas (estaminadas) y plantas femeninas (pistiladas). En ellas, la polinización

ocurre por el viento, y muy posiblemente con ayuda de insectos, de acuerdo con nuestras observaciones de campo (Reyes-Valdés *et al.* 2019).

Las plantas pistiladas producen las semillas en una cantidad aproximada de 95,000 por planta (Sierra-Tristán *et al.*, 2008). Las semillas de *D. cedrosanum* pueden germinar en condiciones de laboratorio sin necesidad de aplicar algún pretratamiento (Francisco-Francisco *et al.*, 2016; Velázquez-Cruz, 2025).



Figura 6. Plantas masculinas (izq.) y femeninas (der.) de sotol.

La reproducción de los sotoles es por semilla de origen sexual (Reyes-Valdés *et al.*, 2019), y a la fecha no se ha encontrado evidencia de reproducción asexual a través de la producción de hijuelos o algún otro medio. Sin embargo, un fenómeno común que ocurre es la aparición de dos o más cabezas (tallos) en la misma planta, las cuales pueden producir uno o varios escapos.



Figura 7. Ramificación de tallo en planta de sotol.

De acuerdo con observaciones en el campo, es posible que algunos tallos que han sido cortados se regeneren con la aparición de brotes, sin embargo, no existen estudios al respecto. Por ello, en los proyectos de reproducción de sotoles hay que tener en cuenta que los propágulos son semillas sexuales, y no hijuelos como sucede en varios agaves.

Una de las inquietudes en proyectos de reforestación y plantación con sotoles es la proporción de sexos. Reyes-Valdés *et al.* (2017) realizaron un estudio con monitoreo de seis años en tres localidades de Coahuila y uno de Zacatecas, con un total de 448 plantas de *D. cedrosanum*. Dicho estudio demostró la ausencia de desviaciones de la proporción 1:1 entre plantas masculinas y femeninas, por lo cual se puede postular que, al menos en esta especie, las poblaciones naturales contienen aproximadamente un 50% de individuos de cada sexo. En dicho estudio, no encontraron patrones de segregación espacial de sexos ni diferencias entre sitios.

Los resultados de dicho trabajo son consistentes con una condición de dioecia bien establecida

evolutivamente, y sin componentes ambientales que afecten la distribución de sexos. De acuerdo con los modelos de genética de poblaciones, proporciones iguales de sexos maximizan el tamaño efectivo de la población (Hartl y Clark, 2018), por lo cual se espera que las plantaciones que se establezcan cumplan naturalmente con las proporciones adecuadas para el mantenimiento de la diversidad genética.

3. Prueba de germinación

Antes de emprender un proyecto de plantación, es necesario conocer la capacidad de germinación de las semillas destinadas a tal propósito (Figura 8). Ya que normalmente la semilla procederá de poblaciones naturales, no se espera que tengan los atributos de calidad requeridos para las semillas de plantas cultivadas. Sin embargo, se debe garantizar un lote de semillas del que podamos obtener un número suficiente de plantas para el vivero o la plantación.



Figura 8. Muestra de semilla de sotol.

En el caso del sotol, podemos encontrar mucha variación en la capacidad de germinación de la semilla producida por diferentes plantas. Entonces, es de vital importancia mantener separadas las semillas cosechadas según su origen de planta, las cuales se consideran las progenitoras femeninas de la población que integrará la nueva plantación.

Almacenamiento

Las semillas para su almacenamiento deben estar limpias, libres de los restos de la cápsula y con

integridad física, preferentemente en contenedores herméticos y en condiciones de refrigeración, aproximadamente a 8° C y con baja humedad relativa (Figura 9).



Figura 9. Almacenamiento de semillas de sotol de plantas individuales en frascos herméticos.

Las pruebas de germinación (Figura 10) deben realizarse por separado en las semillas cosechadas de cada planta, cada una de las cuales constituye una familia de medios hermanos, es decir, las plantas derivadas de una planta comparten un progenitor femenino y varios progenitores masculinos.

La cantidad de semillas obtenidas de cada escapo puede ser muy variable, pero hay que cumplir con un

mínimo de muestra para evaluar su germinación en experimentos individuales. Por ejemplo, si la semilla destinada para su siembra proviene de 20 escapos florales, es necesario establecer 20 experimentos de germinación.



Figura 10. Germinación de semillas en caja Petri.

Se recomienda que cada experimento consista, como mínimo, en cuatro repeticiones con 25 semillas cada una, de tal manera que, si la semilla proviene de n plantas, deben destinarse $100n$ semillas para las pruebas de germinación.

Para situaciones de comercio internacional y análisis oficiales, se recomienda seguir las reglas de la International Seed Testing Association (ISTA, 2026) en las pruebas de germinación de las semillas.

Lavado y desinfección

La semilla de *D. cedrosanum* no requiere pretratamiento para su germinación, pero sí de eliminar potenciales patógenos. Previo a su germinación, las semillas deben ser sometidas a un proceso de lavado y desinfección con hipoclorito de sodio (NaClO) al 1% durante 1 minuto, seguido de una inmersión en alcohol al 70% por 1 minuto, y finalmente enjuagadas con agua destilada dos veces por 1 minuto cada una (Velázquez-Cruz, 2025). Al usar una solución comercial de hipoclorito de sodio, se deberá tomar en cuenta su concentración inicial para ajustar al 1%.

Germinación en cámara de crecimiento

El experimento se establece bajo un arreglo completamente al azar, con cuatro repeticiones de 25 semillas por escape cosechado, donde cada repetición consiste en una caja de Petri (unidad experimental) con papel filtro (Whatman 41).

Las semillas se colocan dentro de la caja de Petri sobre el papel filtro previamente humedecido con agua destilada, y se mantienen en una cámara de crecimiento con temperatura de 24° C a 26° C, en un fotoperiodo de 12 horas de luz y 12 horas de sombra durante 21 días. Para mantener las semillas en condiciones óptimas de sanidad, se aplica una solución de Captan al 1% (INTERCAPTAN 50 PH) tres veces por semana.

La germinación de las semillas se evalúa periódicamente hasta los 21 días, en los cuales se cuantifica la cantidad total de semillas que dan origen a plántulas sanas (Figura 10). Para el tamaño de muestra indicado, la estimación global del porcentaje de germinación por escape cosechado será de $100 \times g/100$, donde g es el número total de plantas germinadas.

Para decidir cuantas semillas sembrar para obtener cierto número de plantas, es pertinente considerar el error estándar de la estimación. El máximo error estándar sucede cuando la estimación es de 50%, y para un tamaño de muestra $N = 100$ resulta ser un 5%.

En general el error estándar del porcentaje de germinación se puede estimar de la siguiente manera:



Figura 11. Semillas germinadas de sotol.

$$SE = \frac{\sqrt{Px(100 - P)}}{\sqrt{N}},$$

donde P es el porcentaje estimado de germinación y N el número total de semillas evaluadas. Al utilizar fracciones de germinación para proyectar la cantidad de semillas a utilizar para obtener n plantas, debe considerarse que los límites de confianza aproximados son de $P \pm 1.96 \times SE$.

Si deseamos obtener n plantas, entonces estimamos un total de semillas $k = 100 \times n/P1$, donde $P1$ es el límite inferior del porcentaje de germinación. Consideremos como ejemplo que deseamos establecer 600 plantas, y con base en un ensayo de 100 semillas obtenemos un porcentaje de germinación del 50%. Con este valor obtenemos un error estándar SE estimado de 5%. Entonces los límites de confianza aproximados para la fracción de germinación son (40.2%, 59.8%). De tal manera que nuestro cálculo de semillas a sembrar es $100 \times 600/40.2 = 1493$. En este ejemplo elegimos un caso muy extremo de baja germinación (50%). Sin embargo, en semilla sana hemos encontrado que los valores son normalmente mayores al 90%.

En general, si deseamos obtener n plántulas y tenemos un porcentaje estimado P de germinación basado en una muestra de N semillas, la fórmula general para el número mínimo de semillas a sembrar es:

$$k = \frac{100n}{P - 1.96 \sqrt{\frac{P(100 - P)}{N}}}$$

Cantidad de semilla por kilogramo

Para determinar el número de semillas por kilogramo en sotol se pueden utilizar ocho repeticiones de 100 semillas, las cuales se pesan y se extrapolan a un kilogramo. Se debe tener en cuenta que hay diferencias en el peso debido a los diferentes tamaños de semillas incluso entre escapos florales.

4. Siembra de semillas en charolas

Una vez que se han seleccionado las familias de medios hermanos, es decir, lotes cosechados de plantas individuales con base en su capacidad de germinación, se procede a la siembra para el desarrollo de plántulas. Para ello, se recomienda el uso de charolas de poliestireno con 180 cavidades, las cuales se rellenan con un sustrato compuesto por *peat moss* (turba de *Sphagnum*) para cultivos orgánicos y vermiculita grado 1 en una proporción 3:1.

En la siembra se humedece el sustrato y se colocan las semillas, una por cada cavidad de la charola, la cual posteriormente se coloca en una cámara bioclimática calibrada a una temperatura de 24° C a 26° C, con un

fotoperíodo de 12 horas de luz y 12 horas de sombra. Para mantener la humedad y evitar la contaminación por hongos, las cavidades se riegan con una solución de Captan al 1% (INTERCAPTAN 50 PH) tres veces por semana. La emergencia de las plántulas se alcanza normalmente en 20 días.



Figura 12. Siembra de semillas en charolas.

Es necesario mantener las plántulas en la cámara de crecimiento hasta que tengan una altura aproximada de 10 cm, la cual se alcanza aproximadamente a un mes y medio después de la siembra.

5. Crecimiento en invernadero

Trasplante en bolsa

Una vez que las plántulas alcanzan una altura cercana a los 10 cm, se procede al trasplante a bolsas de vivero de 1.2L con sustrato húmedo compuesto por *peat moss* y vermiculita en una proporción 3:1. Se recomienda una fertilización de lenta liberación en pastilla, por ejemplo, el producto comercial Nitro Tabs® o equivalente, compuesto de nitrógeno, fósforo, potasio, hierro, zinc y azufre, con aplicación cada seis meses. Asimismo, se suministran tres riegos por semana.

Las condiciones del invernadero a temperatura controlada se deben mantener en un rango entre 24 y 26°C. Se debe vigilar la posible presencia de alguna plaga o enfermedad y mantener las macetas libres de malezas (Figura 13).

La duración en el invernadero, antes del trasplante al campo, es de entre 18 y 21 meses. La razón de mantener las plantas durante este tiempo en el invernadero es permitir que las plantas sean lo suficientemente coriáceas y con espinas, para minimizar el riesgo del

daño por roedores y otros depredadores en el campo. No es conveniente mantener las plantas en las macetas más de 21 meses, ya que el crecimiento se detiene por falta de espacio para la raíz.



Figura 13. Plantas jóvenes de sotol en invernadero.

Crecimiento

El crecimiento en invernadero durante el primer año sigue un patrón casi lineal después del primer mes. En la Figura 14 se muestra el seguimiento de la altura de cuatro plantas durante un año con nuestra población testigo RP1, con un incremento típico en altura o

longitud de hoja de 2.5 cm por mes. Sin embargo, la velocidad de crecimiento suele ser muy variable debido a las diferencias en potencial genético de las plantas y la posible heterogeneidad micro-ambiental dentro del invernadero.

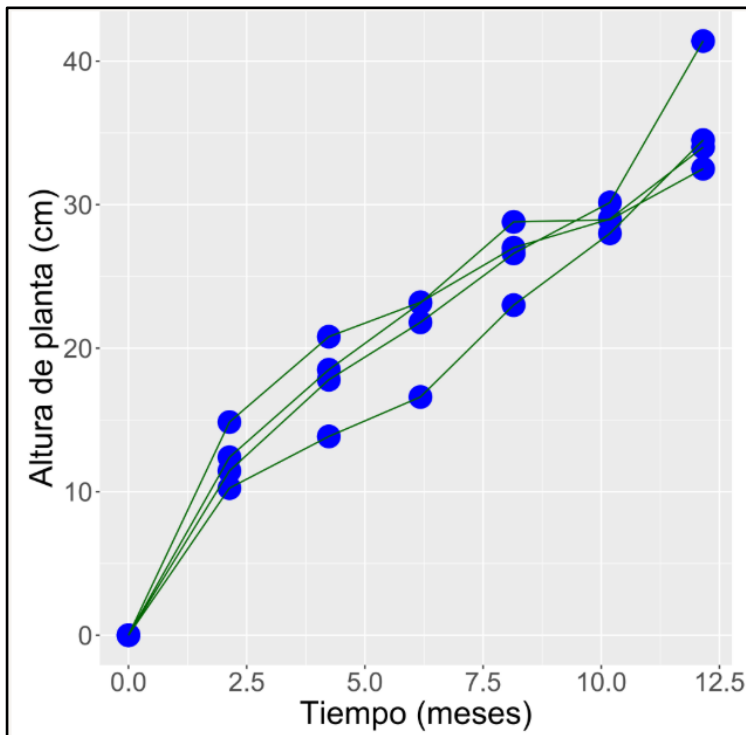


Figura 14. Crecimiento de sotol en altura durante el primer año.

Es muy conveniente etiquetar cada maceta con su identidad familiar, ya que, como se comentó antes, puede haber variación genética en potenciales de crecimiento según la procedencia. Esto ayudará a

descartar aquellas familias de bajo potencial y no pasarlas a la etapa de trasplante en el campo.

6. Trasplante a campo abierto

Acondicionamiento

Para realizar un trasplante exitoso, las plantas procedentes del invernadero primero deben pasar al menos un mes en malla-sombra con 30 % de sombreo, ya que requieren un tiempo de adaptación para evitar que la radiación solar directa las afecte. Llegado el momento del trasplante, las plantas deben prepararse adecuadamente.

En un estudio comparativo, encontramos que la poda de hojas tiene un efecto significativo favorable sobre el crecimiento posterior de las plantas. Por ello, recomendamos podar las hojas a la mitad de su tamaño antes de proceder a colocar las plantas en el campo. Las fechas del año más propicias para trasplante a campo son aquellas en la que inicia la temporada de lluvias.

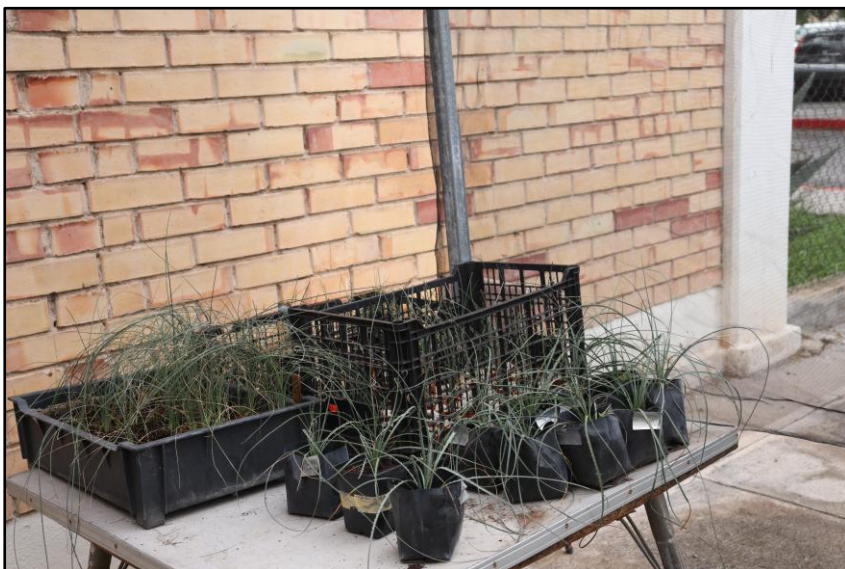


Figura 15. Aclimatación de plantas de sotol en malla-sombra.

Preparación de suelo para trasplante

Para el trasplante de las plantas, se preparan hoyos de aproximadamente 20 cm de diámetro por 30 cm de profundidad. En el fondo del pozo se añade un poco del sustrato formado por la mezcla de *peat moss* y vermiculita en las mismas proporciones que se usaron para el crecimiento. En seguida se añade una capa de lombricomposta, y sobre esa capa se coloca el cepellón con la planta. Los lados del cepellón se rellenan con suelo del mismo campo y finalmente se coloca una capa superficial de lombricomposta. Es muy

conveniente hacer un bordo alrededor de la planta para formar un estanque y aplicar un riego inicial.



Figura 16. Trasplante de planta en campo.

Fertilización y riegos

La fertilización se realiza una vez al año, y depende de las características del suelo. Sin embargo, una fórmula básica es NPK 18-9-20 + ME, aplicada cada seis meses. Durante el primer año del desarrollo de las plantas en el campo, es necesario realizar riegos cada tres meses. La frecuencia de riegos a partir del segundo año puede reducirse a cada seis meses; sin embargo, esto dependerá de las lluvias. Asimismo, es necesario

controlar la presencia de malezas y posibles plagas en el cultivo.

No hemos realizado estudios sobre densidades óptimas de plantación para el sotol, sin embargo, en experiencias previas de otras instituciones, una densidad de 4,000 plantas por hectárea es adecuada (Dr. Miguel Olivas, comunicación personal). El acomodo de las plantas obedecerá a los planes de manejo posterior, y dependerá de factores tales como la forma de cosecha y acarreo, ya sea manual o mecanizada.

7. Otras opciones de cultivo

La presente guía está basada en experimentos realizados en bolsas de vivero para su trasplante en cepellón. Sin embargo, se pueden explorar sistemáticamente otras alternativas de crecimiento en invernadero y de trasplante, que resulten ser más económicas. Una de ellas es la siembra en almácigo (Figura 17) y su posterior trasplante con raíz desnuda.

En el sector productivo se tienen experiencias buenas y malas con este enfoque, pero es conveniente explorarlo. Dichas experiencias fueron relatadas durante el Simposio SOTOL: PLANTA, ESPÍRITU Y ARTE, organizado por el programa de Doctorado en Recursos Fitogenéticos para Zonas Áridas de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. La metodología que presentamos en este documento ha demostrado otorgar más del 95% de sobrevivencia en las plantas trasplantadas durante el primer año.



Figura 17. Siembra en almácigo.

8. Literatura citada

Bogler, D.J. (1995). *Dasyilirion* systematics: Taxonomy and molecular phylogeny. *Botanical Sciences*, 56, 69–76. <https://doi.org/10.17129/botsci.1465>

Francisco-Francisco, N., García-Osuna, H.T., Benavides-Mendoza, A., Hernández-Juárez, A. & Ramírez-Godina, F. (2016). Morphology and leaf anatomy of *Dasyilirion cedrosanum* at different stages of development. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(7), 1679–1687.

Hartl D.L. and Clark A.G. (2018). Principles of population genetics. 4th edition. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. Publishers, 652 p.

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (2002). Declaración de protección a la denominación de origen de Sotol. Diario Oficial de la Federación.

International Seed Testing Association (ISTA) (2026). International Rules for Seed Testing. <https://www.seedtest.org/en/publications/international-rules-seed-testing.html>.

Madrid-Solórzano, J.M., García-Alcaraz, L. & Valles-Rosales, D.J. (2021). La producción de sotol: revisión de literatura sistemática. *Mundo Fesc*, 11(S2), 107–117.

Ortiz-Covarrubias, Y.C., Orozco-Sifuentes, M.M., Mendoza-Rodríguez, D.V., Villalreal-Quintanilla, J.A., Martínez, O., Hernández-Godínez, F., Jáuregui-González, M.J. & Reyes-Valdés, M.H. (2022). Phylogeny, origin and diversification of the *Dasyilirion* genus based on matK and rbcL sequences. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization*, 20(2), 108–115. <https://doi.org/10.1017/S1479262122000181>

Poinar, H.N., Kuch, M., Sobolik, K.D., Barnes, I., Stankiewicz, A.B., Kuder, T., Spaulding, W.G., Bryant, V.M., Cooper, A. & Pääbo, S. (2001). A molecular analysis of dietary diversity for three archaic

Native Americans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(8), 4317–4322. <https://doi.org/10.1073/PNAS.061014798>

POWO. (2025). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet, <https://Powo.Science.Kew.Org/>.

Reyes-Valdés, M.H., Hernández-Quintero, J., Morales-Reyes, Y., Mendoza-Rodríguez, D.V., González-Uribe, D., Ramírez-Godina, F. & Villarreal-Quintanilla, J. (2017). Sex ratio and spatial distribution of pistillate and staminate plants of *Dasyllirion cedrosanum*. *Phyton*, 86(1), 171–180. <https://doi.org/10.32604/phyton.2017.86.171>

Reyes-Valdés, M.H., Palacios, R., Rivas-Martínez, E.N., Robledo-Olivo, A., Antonio-Bautista, A., Valdés-Dávila, C.M., Villarreal-Quintanilla, J. Á. & Benavides-Mendoza, A. (2019). The sustainability of Mexican traditional beverage Sotol: Ecological, Historical, and Technical Issues. *Processing and Sustainability of Beverages*, 103–137. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815259-1.00004-5>

Sierra-Tristán, J.S., Lara-Macías, C.R., Carrillo-Romo, R., Melgoza-Castillo, A., Morales-Nieto, C. & Royo-Márquez, M.H. (2008). Los sotoles (*Dasyllirion* spp.) de Chihuahua. Folleto Técnico No. 20. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias – CIRNOC. México. 58 p.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Available at <https://tropicos.org>.

Velázquez-Cruz, G.T. (2025). Análisis retrospectivo de crecimiento y evaluación de varianza y heredabilidad en familias de medios hermanos en Sotol (*Dasyllirion cedrosanum* Trel.). [Tesis de Maestría en Ciencias en Fitomejoramiento, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro].

La cita correcta de este folleto es:

Reyes-Valdés, M.H., Gómez-Espejo, A.L., & Antonio-Bautista, A. (2025). Reproducción y trasplante de sotol (*Dasyilirion cedrosanum* Trel.) para su uso en plantaciones. Guía técnica. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro – Doctorado en Recursos Fitogenéticos para Zonas Áridas. Saltillo, Coah., México. 33 p.

Financiamiento

El presente trabajo fue posible gracias a los fondos proveídos por la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, a través del Departamento de Validación de la Dirección de Investigación, con el proyecto:

“Reproducción y trasplante de sotol (*Dasyilirion cedrosanum*) para su uso en plantaciones”.

Clave 38111-425105001-2639

Diseño

Dra. Ana Luisa Gómez Espejo

Fotografía

Dr. M. Humberto Reyes Valdés

Revisión de estilo

Lic. Víctor Manuel López González

Autores

Dr. M. Humberto Reyes Valdés

Dra. Ana Luisa Gómez Espejo

Dra. Adriana Antonio Bautista

ISBN

978-607-7692-56-0

SOTOL

El presente folleto ofrece una información general y una guía breve para quienes se interesen en establecer plantaciones de sotol, ya sea con fines productivos o de conservación. Nos enfocamos en las características generales de la planta y las técnicas apropiadas de reproducción y trasplante.

La especie modelo en la que nos basamos para este folleto es *Dasyliirion cedrosanum*, la cual se encuentra ampliamente distribuida en el sur de Coahuila y norte de Zacatecas. Sin embargo, consideramos que las técnicas aquí descritas se pueden extrapolar y adecuar a otras especies de sotol de amplio interés en el sector productivo. Asimismo, las técnicas descritas pueden modificarse de acuerdo con las condiciones biológicas, sociales, económicas y productivas de los sectores interesados en la realización de plantaciones. La motivación primordial del presente trabajo es la necesidad de esquemas de producción sustentable del destilado de sotol.

