

# BANCO DE


# Germoplasma

## DEL JARDÍN BOTANICO UNIVERSITARIO

Autores:

Amanda Denisse Nicanor Barbosa

Ana Carolina Robles Ramos

 0009-0007-9636-8107

 0009-0006-0817-754X



Figura 1. Colección de semillas del Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Universitario.

Fuente: Elaboración Propia.

## ¿Qué es?

Es un área/espacio en donde se preserva material genético, mediante colecciones de semillas (siendo esta, una práctica de conservación "ex situ"). Con el cuidado de estas especies, el objetivo es conservar la biodiversidad a mediano y largo plazo [1].

## Importancia

Se evita la pérdida de la diversidad genética causada por diversos factores como lo son: ambientales, físicos, biológicos o por actos provocados por actividades humanas. Dicha diversidad vegetal, sustenta el funcionamiento de ecosistemas y es uno de los principales soportes para la vida en nuestro planeta. Debido a que las plantas ayudan a la captura de CO<sub>2</sub>, la polinización, la regulación del clima y nos proporcionan diversos beneficios directos (alimento, vestimenta, materias primas, etc.) [2].



## Caracterización morfológica

Se describen las características cuantitativas de las semillas que permite dar información biométrica y estudios fisiológicos de las especies [3], en otras palabras se mide la variabilidad genética de una colección mediante el uso de descriptores definidos [4].

Se toma la morfometría de las semillas con un vernier y también es tomado su peso en una balanza analítica. Finalmente con estos datos se hace un análisis estadístico como promedio o desviación estándar.

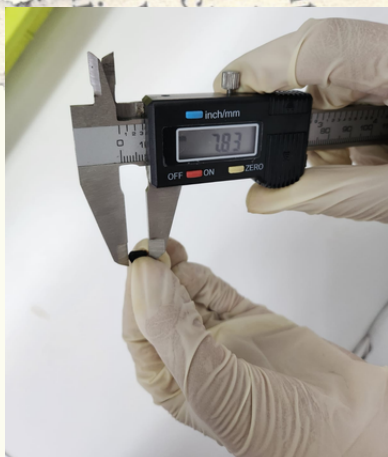


Figura 3. Medición de una semilla de *Agave macroacantha*

Fuente: Elaboración propia

## Pruebas de viabilidad

### Prueba de flotación

Es un tipo de prueba indirecta que se fundamenta en el peso específico de cada semilla. Consiste en llenar un recipiente con etanol al 96% a una profundidad de 20-30 cm y dejar reposar las semillas durante 30 minutos. Transcurrido el tiempo, las semillas vanas flotarán mientras que las maduras y viables se hundirán. Por último, son contadas y dan un porcentaje de viabilidad [5].



Figura 4. Prueba de flotación para semillas de *Agave macroacantha*

Fuente: Elaboración propia

### Prueba de corte

Es una prueba indirecta que como su nombre lo dice se trata de un corte transversal en la semilla que permita observar su contenido (embrión), si este luce de color blanco o tonalidades crema, la semilla es viable mientras que si tiene tonalidades amarillo intenso o cafés, ya no son viables [6].

### Prueba de tetrazolio

Las semillas se mantienen en total oscuridad sumergidas por 24 horas en una solución de tetrazolio (Tz) en concentraciones del 0.75%-1% dependiendo de la especie (en algunos se debe humedecer en agua previamente). La prueba se fundamenta en una reacción de oxidación-reducción por parte del indicador de tetrazolio con el propósito de indicar la respiración celular. Si el embrión se colorea de un color rojo intenso carmesí, indica su viabilidad mientras que si no adquiere estas tonalidades y conservan su tonalidad natural, indica que el embrión ya no es viable [7].

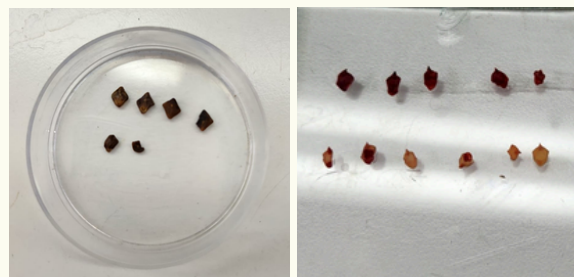


Figura 5. Prueba de tetrazolio en semillas de *Bursera biflora*

Fuente: Elaboración propia

Al final las pruebas se combinan para obtener una evaluación más completa. Si el resultado es exitoso, se almacenan en el Laboratorio de Ecofisiología y Conservación donde pueden perdurar de 30 hasta 150 años en las condiciones adecuadas [8].

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Martínez-Estévez M. & Escalante-Rebolledo S. Laboratorio Regional para el Estudio y Conservación de germoplasma [Internet]. Cicy.mx; 2021. Disponible en: <https://www.cicy.mx/sitios/laboratorio-regional-para-el-estudio-y-conservacion-de-germoplasma>
- [2] BGCI. Botanic gardens and plant conservation [Internet]. Botanic Gardens Conservation International. 2019. Disponible en: <https://www.bgci.org/about/botanic-gardens-and-plant-conservation/>
- [3] Carrillo Criollo JF, Yumbra-Orbes M. Caracterización morfológica y análisis de crecimiento de tres cultivares de *Helianthus annuus* L. para flor de corte. Siembra [Internet]. 2022;9(1):e3323. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29166/siembra.v9i1.3323>
- [4] Hernández-Villareal, AE. Caracterización morfológica de recursos fitogenéticos. [Internet] Revista Bio Ciencias. Vol. 2. Universidad Autónoma de Nayarit; 2013. Disponible en: <https://doi.org/10.15741/revbio.02.03.05>
- [5] Rodríguez-Acosta M. y Coombes AJ. Manual de la propagación de *Quercus*: Una guía fácil y rápida para cultivar encinos en México y América Central. Jardín Botánico Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México [Internet] BGCI. 2020. Disponible en: <https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2021/01/MANUAL-PARA-LA-PROPAGACION-DE-QUERCUS.pdf>
- [6] Quijada M., Garay V. & Valera L. Normas principales para las pruebas rutinarias de semillas forestales (Basadas en Normas Internacionales ISTA). [Internet] Universidad de los Andes. 2017. Disponible en: <http://www.ula.ve/ciencias-forestales-ambientales/indefor/wp-content/uploads/sites/9/2017/01/Tema-2-PVEP.pdf>
- [7] Salazar-Mercado SA, Quintero-Caleño JD, Rojas-Suárez JP. "Determinación de la viabilidad de semillas de *Capsicum annum* L usando la prueba de tetrazolio". [Internet] Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, vol. 8, no. 3, pp. 7-12, 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15649/2346030X.718>
- [8] BUAP. El Jardín Botánico de la BUAP participa en la Estrategia Global para la Conservación Vegetal. [Internet] Boletines BUAP. 2021. Disponible en: <https://www.boletin.buap.mx/node/2121>