



II Encuentro Nacional de Restauración Ecológica de Argentina

11 al 13 de noviembre de 2021
Villa Giardino - Provincia de Córdoba

Memoria



I I B Y T

el establecimiento de plántulas. Estas especies podrían ser utilizadas en estrategias de restauración, fomentando el uso de la vegetación establecida para la recuperación del bosque en el Chaco semiárido de Córdoba.

Germinación y almacenamiento de semillas de especies nativas de interés para la restauración en ambientes serranos de Córdoba: la importancia de aplicar técnicas germinativas estandarizadas

Zeballos, S.R.¹, Ferreras AE¹, Ferrero MC¹, Funes G^{1,2}, Gallará FA³, Giorgis MA¹, López Tapia MF³; Maggi ME³, Marcora PI¹, Paiaro V¹, Tecco PA^{1,2}, Venier MP¹

1. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (UNC – CONICET)
2. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC
3. Banco de Germoplasma de Especies Nativas, Unidad de Recursos Fitogenéticos - CEPROCOR

*. Estos autores participaron de igual manera durante las actividades desarrolladas y contribuyeron igualmente al presente trabajo

Contacto: anitaferreras@gmail.com, sebazeba@hotmail.com

El estado de degradación existente en los ambientes serranos de Córdoba dificulta la regeneración natural de las especies de plantas nativas a partir de semillas. En este contexto, el uso de estrategias de restauración activa es una alternativa cada vez más necesaria, aunque limitada por la falta de conocimiento sobre la ecología de las semillas. En este sentido, la caracterización de los requerimientos óptimos de germinación así como la determinación de la presencia de dormición permiten planificar la siembra en el lugar y momento adecuados. Asimismo, es importante conocer la respuesta de las semillas al almacenamiento para prever la disponibilidad de semillas viables al momento de su utilización. Con este fin, estamos desarrollando una base de datos de características regenerativas de especies nativas de las sierras de Córdoba con interés para la restauración, sobre las cuales se cuenta con escasa información. Para esto, se elaboró un protocolo estándar, siguiendo distintas técnicas germinativas preexistentes, que permite determinar los requerimientos óptimos de temperatura y luz para la germinación, la posible presencia de dormición, y la germinabilidad luego del almacenamiento de las semillas. En semillas recién colectadas de 23 especies pertenecientes a distintas formas de vida (leñosas, herbáceas y gramíneas), se evaluó la germinación inicial en cuatro termo-períodos: 15/5°C, 20/10°C, 25/15°C y 35/20°C, en luz y en oscuridad permanente. En las semillas almacenadas, se evaluó en el termo-período óptimo de germinación de cada especie, el poder germinativo a diferentes tiempos desde su recolección. La mayoría de las especies exhibió una germinación óptima a 25/15°C. Dentro de las especies leñosas, *Senna corymbosa* y *S. morongii* tuvieron los porcentajes

de germinación más altos luego de la ruptura de la dormición física (97%). Las leñosas *Baccharis alienus*, *Kageneckia lanceolata*, *Flourensia thurifera* y *Solanum palinacathum*, la herbácea *Perezia multiflora*, y la mayoría de las gramíneas estudiadas, tuvieron elevados porcentajes de germinación y no requirieron pretratamientos para germinar. De las especies evaluadas hasta el momento, 11 no presentaron dormición. En las especies restantes se observaron indicios de algún tipo de dormición, por lo cual sería necesario evaluar distintas técnicas pre-germinativas. La mayoría de las especies puede ser almacenada por al menos un año con porcentajes de germinación por encima del 50%, aunque existen importantes variaciones interespecíficas. En algunas herbáceas, como las del género *Stevia*, se registró un notable aumento en su germinación luego de tres meses de almacenamiento. Nuestros resultados aportan información valiosa sobre la regeneración de numerosas especies nativas de interés para la restauración. Asimismo, muestran la importancia de evaluar un abanico de técnicas germinativas de forma estandarizada para conocer los requerimientos y características de las semillas, información que permitiría maximizar la producción y el establecimiento de plántulas en los proyectos de restauración, aumentando su eficiencia, optimizando los recursos naturales y disminuyendo los costos económicos.

Efectos de la fertilización en plantaciones con la especie arbórea nativa *Polylepis australis* en las Sierras Grandes de Córdoba

Chosco GS¹, Renison D^{1,2,3}, Coutsiere C⁴, Torres RC^{1,2,3}

1 Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables, FCEFYN- Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

2 Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (IIByT- CONICET, UNC) Córdoba, Argentina

3 ONG, Ecosistemas Argentinos

4 Municipalidad de Salsipuedes, Córdoba, Argentina

Contacto: gabriela.chosco@mi.unc.edu.ar

Los bosques de *Polylepis* son ecosistemas de suma importancia, debido a la gran diversidad biológica que albergan, a su rol ecológico de almacenamiento de agua y a que brindan protección del suelo contra los procesos de erosión. La fragmentación y la pérdida de hábitat de estos bosques se debe en gran parte a la influencia antrópica, y entre las principales causas están la tala, el fuego y el sobrepastoreo. En la provincia de Córdoba, la mayoría de estos bosques están restringidos mayormente a quebradas, siendo inaccesibles al ganado y el fuego. En algunas áreas donde estos bosques se han perdido, los procesos de erosión pueden ser muy severos, ocasionando la formación de cárcavas. En estas áreas, la recuperación de los bosques a través de la reforestación puede ser especialmente difícil debido a que las condiciones de las cárcavas pueden resultar hostiles para el desarrollo de vegetación, al haberse perdido la capa superficial del suelo que contiene nutrientes y retiene humedad. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la aplicación de fertilizante NPK en el desempeño de plantines de *Polylepis australis* plantados dentro y fuera de cárcavas, en un

área degradada en las Sierras de Córdoba. El estudio se realizó en Los Gigantes, en un área de 22 ha con exclusión de ganado. Para ello, en enero del 2007 se plantaron 800 plantines de *P. australis*, distribuidos equitativamente en sitios dentro y fuera de cárcavas. A su vez, en cada uno de estos sitios (dentro y fuera de cárcavas) a la mitad de los plantines se le aplicó 25 g de fertilizante NPK (triple 15) en el momento de la plantación. La supervivencia y altura de los plantines se registró en el momento de la plantación, y a los 6, 19 y 43 meses posteriores a la plantación. Al finalizar el experimento sorprendentemente la supervivencia fue mayor dentro de cárcavas (86%) que fuera de cárcavas (67%, $p < 0,0001$). La aplicación de fertilizante no tuvo ningún efecto en la supervivencia de plantines dentro de cárcavas, pero disminuyó la supervivencia de los plantines fuera de cárcavas en un 21% (interacción fertilizante x sitio, $p = 0,0037$). En cuanto al crecimiento, la altura de los plantines fue en promedio mayor para los plantines plantados fuera de cárcavas (44 cm) que dentro de cárcavas (30 cm, $p < 0,0001$). La aplicación de fertilizante tuvo efecto positivo en la altura en ambos sitios, ya que aumentó la altura promedio de los plantines en 20 cm y 14.5 cm, dentro y fuera de cárcavas, respectivamente ($p < 0,0001$). Los resultados obtenidos indicarían que el empleo de fertilizante NPK en plantines de *Polylepis australis* tiene efecto positivo para el crecimiento en ambos sitios, y un efecto negativo en la supervivencia en los plantados en sitios no degradados. Con estos resultados se espera generar conocimiento para mejorar el éxito de las plantaciones de la especie en estudio en sitios muy degradados con la aplicación de fertilizante.

Evaluación de la tolerancia de *Sesbania virgata* a sustratos reciente y antiguamente enriquecidos con cromo durante su etapa de establecimiento

De Cabo L¹, Rodríguez N¹

¹ Museo Argentino de Ciencias naturales “Bernardino Rivadavia”, CONICET, Buenos Aires, Argentina

Contacto: natrodiguez@agro.uba.ar

Los ríos de llanura han tenido un rol primordial en determinar la ubicación de los primeros asentamientos humanos. En muchas ocasiones presentan una larga historia de degradación: contaminación, regulación de caudales, alteraciones morfológicas del cauce y de las riberas. En ríos de llanura son comunes los eventos de inundación, que implican, entre otras cosas, la deposición en tierras aledañas de material particulado que puede estar acompañado de contaminantes. La ribera fluvial y su vegetación actúan como zona de amortiguación, de aquí la importancia de trabajar en su restauración. La selección de especies vegetales nativas a utilizar requiere que las mismas sean de fácil cultivo y rápido crecimiento, tolerantes a la presencia de contaminantes y a las fluctuaciones en el nivel de agua. En este marco, se plantearon como objetivos: 1. Estudiar la germinación de la leguminosa nativa ribereña *Sesbania virgata* bajo distintos tratamientos pre-germinativos a fin de contribuir a la estandarización de su cultivo. 2. Evaluar la supervivencia de las semillas pregerminadas en sustratos reciente y antiguamente enriquecidos con cromo, contaminante frecuente en cuencas urbanas bonaerenses, a fin de evaluar la tolerancia de la especie a distintas condiciones de disponibilidad del metal. Para ello, se sometieron semillas de *S. virgata* a tres tratamientos

pre-germinativos: escarificación física (desgaste del tegumento con papel de lija), térmica (inmersión en agua caliente - 80°C - y mantenimiento en agua durante 24 hs.) e inmersión en agua a temperatura ambiente durante 24 hs., para luego colocarse en germinadores. Se evaluó el % de germinación y el índice de velocidad de germinación (IVG). Posteriormente, en invernáculo, se evaluó el establecimiento de las plántulas ante concentraciones crecientes de cromo (0, 50, 100, 150, 200, 350 y 500 ppm) bajo condiciones de contaminación reciente (enriquecimiento del sustrato con Cr dos días antes de la siembra) y contaminación antigua (enriquecimiento 9 meses antes). La escarificación física, a pesar de ser más laboriosa, fue la más eficiente (100% de germinación a las 48 hs e IVG = 5 semillas.día⁻¹) seguida de la térmica (30% a las 96 hs e IVG = 1 semilla.día⁻¹). Respecto del segundo ensayo, ante un evento de contaminación reciente, no se observó emergencia bajo 350 y 500 ppm. Las plántulas que emergieron bajo 200 ppm (23.3% de emergencia) no sobrevivieron. Sin embargo, ante una contaminación antigua, no hubo diferencias significativas en el establecimiento respecto del tratamiento control dentro del rango de concentración ensayado. Por lo tanto, a pesar de la sensibilidad de la especie a pulsos de contaminación con elevadas concentraciones de Cr (≥ 200 ppm) durante su etapa de establecimiento, estos resultados demuestran tolerancia a menores concentraciones o cuando la contaminación es antigua y el Cr se espera menos biodisponible. Esta condición puede encontrarse en suelos asociados a ríos históricamente contaminados, pero donde hoy día existe mayor control de los vertidos de las actividades circundantes. *S. virgata* se presenta, entonces, como una especie con potencial para continuar bajo estudio en ensayos de restauración.

ASPECTOS POLÍTICO-SOCIALES DE LA RESTAURACIÓN

Mapeando saberes y experiencias de restauración en Argentina

Rodríguez N^{1a}, Lacoretz M^{2a}, Molina CD^{3a}

1. Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, CONICET, Buenos Aires, Argentina.

2. Instituto de Ecología Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEB), CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

3. Cátedra de Fertilidad y Fertilizantes, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

4. Comisión Biocorredores y Áreas protegidas, Nodo Pampas, Red de Restauración Ecológica de Argentina.

Contacto: natrodiguez@agro.uba.ar