

**FORESTAL****Esteban Thomas** | INTA ALTO VALLE | thomas.esteban@inta.gob.ar**Sergio Voglino** | MUNICIPALIDAD DE ALLEN | medioambiente@allen.gob.ar**Pablo Mariguan** | MUNICIPALIDAD DE ALLEN | medioambiente@allen.gob.ar**Francisco Pili** | HORMIGONERA DEL INTERIOR | info@hormigonerahdi.com.ar**Eduardo Pili** | HORMIGONERA DEL INTERIOR | info@hormigonerahdi.com.ar**Rosa Holzmann** | INTA ALTO VALLE | holzmann.rosa@inta.gob.ar**Stella Maris Ortiz** | INTA ALTO VALLE | ortiz.stella@inta.gob.ar**Sergio Romagnoli** | INTA ALTO VALLE | romagnoli.sergio@inta.gob.ar**Teresa Cerrillo** | INTA DELTA DE PARANÁ | cerrillo.teresa@inta.gob.ar

# Forestación con sauces para la rehabilitación de canteras en el Alto Valle de Río Negro



La rehabilitación es el proceso de restablecimiento total o parcial de un ecosistema cuando ha sido modificado por disturbios externos. El proceso de extracción de áridos, que posteriormente son utilizados en la industria de la construcción, genera impactos sobre el ambiente de la locación minera y su entorno, no solo en términos geológicos y ecológicos, sino también en términos paisajísticos y sociales. Las tecnologías de restauración y rehabilitación utilizadas actualmente en diversos países del mundo son variadas e incluyen la revegetación del sitio. A partir de la necesidad de rehabilitar canteras de áridos ubicadas en el Alto Valle de Río Negro comenzamos a trabajar en una propuesta de revegetación con especies forestales adaptadas a la región.

Como resultado de la articulación público-privada entre Hormigonera del Interior SRL y el INTA, a partir del 2015 se desarrolló una experiencia de rehabilitación a través de la forestación con sauces en una cantera ubicada en la localidad de Cervantes. Se empleó la técnica silvícola denominada *plantación a raíz profunda*, mediante la cual se realizaron hoyos con retroexcavadora hasta localizar la napa freática, ubicada entre 1,2

m y 1,5 m de profundidad, y se colocaron varillones de sauce en contacto con la misma. De esta manera, los árboles absorben agua de la freática sin necesidad de suministrar agua a través de riego superficial. Se utilizaron los clones Los Arroyos INTA-CIEF, Agronales INTA-CIEF y Géminis INTA-CIEF, obtenidos a través del Programa de Mejoramiento de Sauces, con sede en INTA Delta del Paraná. A partir de la evaluación de dichos materiales genéticos en plantaciones experimentales instaladas desde 2010 en la región, fue posible arribar a recomendaciones específicas para los valles de Patagonia Norte.

La elevada supervivencia inicial de los árboles (entre el 95 % y el 100 % según el clon de sauce) y el crecimiento logrado en estos cinco años, permitieron divulgar y replicar esta experiencia. Los resultados de esta primera experiencia regional, que se presentaron en la 25° Sesión de la Comisión Internacional del álamo (Berlín, 2016) y en la IV Jornada Técnica sobre el Sauce, con enfoque a su cultivo en Patagonia Norte (Cipolletti, 2018), alentaron a la Municipalidad de Allen a replicarla en una cantera ubicada en su ejido.

sigue &gt;&gt;



Así, en el marco de un convenio de asistencia técnica entre la Municipalidad de Allen y el INTA, cuyo objetivo es la restauración y la rehabilitación del sitio para uso recreacional posterior, se inició un proyecto de forestación con sauces en una cantera ubicada en la Isla 16 de esa localidad, que estuvo concesionada a Vialidad Rionegrina. El proyecto prevé la forestación con sauces de una superficie de aproximadamente 20 has, que se cumplirá en tres o cuatro etapas, e incluye el monitoreo y la promoción de la revegetación natural con especies del monte austral.

En la primera etapa, concretada en 2019, se plantaron 350 sauces de los clones Los Arroyos y Agronales, utilizando la técnica de plantación profunda antes mencionada. En paralelo a la plantación, se colocaron protectores individuales para prevenir el daño de liebres y hormigas, y se realizó una exhaustiva prospección para la localización y marcación de hormigueros y su posterior control. A mediados de marzo, finalizando la temporada de crecimiento, se contabilizaron los árboles vivos y muertos, lográndose una supervivencia del 85 %. La información relevada a campo (geolocali-



zación de cada pozo, profundidad de la freática, clon de sauce plantado, ubicación de hormigueros, etc.) fue cargada en un sistema de información geográfica (GIS) para realizar un seguimiento permanente.

Pretendemos que estas experiencias sean un aporte a los procedimientos de restauración y rehabilitación regional de canteras, y permitan mitigar el impacto ambiental de los procesos de extracción de áridos. Asimismo, consideramos que las etapas de forestación podrían iniciarse gradualmente antes del cierre operativo de las canteras, en los sectores donde haya culminado la extracción, logrando minimizar los tiempos del proceso de rehabilitación. •

#### Bibliografía consultada

- CERRILLO, T.; LOVAL, S.; CASAUBON, E.; THOMAS, E.; GRANDE, J.; S. MONTEOLIVA. 2019. Willow breeding for diversified and sustainable applications in Argentina. XXV IUFRO World Congress. Forest Research and Cooperation for Sustainable Development. 29 SET-5 OUT. Curitiba, Brasil.
- THOMAS, E.; PILI, F.; PILI, E.; CERRILLO, T. 2016. Willow Afforestation for Quarry Rehabilitation in Río Negro Valley, Argentina. 25° Sesión de la Comisión Internacional del Álamo (IPC – FAO). Berlín, 13 al 16 de septiembre de 2016.
- TORRES-BATISTA, Y.; RODRÍGUEZ-CÓRDOVA, R.G.; REYNALDO-ARGÜELLES, C.L. 2019. Propuesta de un procedimiento para la rehabilitación minera en explotaciones a cielo abierto. *Minería y Geología*, 35(1), 25-44.