



Ministerio de
Agricultura



Gobierno de Chile



FIA

Fundación para la
Innovación Agraria



REGENERATIVA



NÚCLEO
NATIVO
FUNDACIÓN



NATIVA
VIVERO



UOH

Evaluación de la utilización de compost comercial como sustrato
en la viverización de especies forestales nativas en las regiones
de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y Maule

SEGUNDA MESA TÉCNICA

Esta Iniciativa es apoyada por FIA, proyecto EST-2021-0613

1

Agenda

1. Antecedentes del proyecto
2. Compostaje y viverización
3. Cierre del proyecto y próximos pasos

2



Antecedentes del proyecto

3

Sobre el proyecto

Meta al año veinte (2035)

*“Se ha **incorporado a procesos de restauración** –bajo criterios de protección y conservación, **utilizando preferentemente especies nativas**– medio millón de ha de terrenos de áreas prioritarias –pertenecientes principalmente a **pequeños y medianos propietarios**– que están deteriorados, erosionados, fragmentados en su cubierta vegetal, con pérdida de corredores biológicos o que presentan disminución de la calidad y cantidad de agua.” (p. 51)*



CONAF. (s.f.). Política forestal 2015–2035. Available online: https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1462549405politicaforestal201520351.pdf

4

Cumplimiento de metas de restauración al 2035 inviables por falta de capacidades en viverización



Communication

Native Plant Production in Chile. Is It Possible to Achieve Restoration Goals by 2035?

Manuel Acevedo ^{1,*}, Carolina Álvarez-Maldini ², R. Karsten Dumroese ³, Jan R. Bannister ⁴, Eduardo Cártes ⁵ and Marta González ¹

¹ Instituto Forestal, Centro Tecnológico de la Planta Forestal, Región del Biobío 7770223, Chile; maacevedo@iflor.cl (M.A.); mgonzalez@iflor.cl (M.G.)

² Instituto de Ciencias Agro-alimentarias, Animales y Ambientales (ICAA), Campus Colchagua,

Universidad de O'Higgins, San Fernando 2800440, Chile; carolina.alvarez@iflor.cl

³ USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Moscow, ID 83843, USA; karsten.dumroese@usda.gov

⁴ Instituto Forestal, Oficina Chilea, Castro 5700000, Chile; jbannister@iflor.cl

⁵ Correspondence: maacevedo@iflor.cl; Tel.: +56-41-2853265

Abstract: Facing rapid loss of biodiversity as a consequence of climate change, Chile has formally pledged to restore 600,000 ha of native forest by 2035. This effort, however, has not considered the amount and quality of native plants required to meet this pledge. Thus, we examined data collected during the annual, government-conducted census of small- and medium-sized nurseries from central Chile, which account for 78% of the nation's total plant production, to assess if current production is sufficient to meet Chile's restoration needs. We coupled this with data collected during our series of ongoing research projects to determine if nurseries are currently meeting minimum seedling quality standards based on morpho-physiological attributes. Our four-year analysis (2016–2019) shows that the number of native seedlings has increased by only 4%, but because only 19% of nursery managers have training, just 29% of all seedlings meet quality criteria for restoration. Thus, under the current rate and quality of plant production, meeting restoration pledges desired by the year 2035 would not be achieved until 2181. This timeline can be accelerated through an urgent expansion of nursery space, implementation of a continuous program for technology and knowledge transfer, and strong support through governmental policies.



Manuel Acevedo, M.
Álvarez-Maldini, C., Dumroese, R.K.,
Bannister, J.R., Cártes, E., González, M.
Native Plant Production in Chile



[...] bajo la tasa y calidad actual de producción de plantas, **alcanzar la metas de restauración deseadas para el año 2035 (500.000 ha) no sería posible sino hasta el 2181**. Este plazo puede ser adelantado a través de una **expansión urgente del espacio destinado a viverización**, la implementación de un **programa continuo de transferencia tecnológica y de conocimiento**, y un **fuerte apoyo a través de políticas públicas**.

5



Objetivo general del estudio

Evaluar los beneficios y la seguridad de incorporar **compost comercial como sustrato** en la **viverización de especies forestales nativas** de la zona mediterránea con estación seca prolongada

Imagen: Vivero Nativa

6



Objetivos Específicos

1. **Caracterizar la viverización de especies nativas** en las regiones de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y Maule en lo relativo a planes y estrategias nacionales en cambio climático.
2. **Identificar y caracterizar productores de compost** que operen en las regiones de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y Maule.
3. **Caracterizar fisicoquímicamente mezclas de sustratos** utilizados en viverización de especies forestales nativas con compost comercial disponible en la zona de estudio.
4. **Evaluar el efecto de incorporar compost como sustrato en el crecimiento inicial de plantines** de peumo (*Cryptocarya alba*) y quillay (*Quillaja saponaria*).
5. **Sistematizar y difundir los resultados** de ensayos fisicoquímicos y de crecimiento inicial realizados en plantines de peumo (*Cryptocarya alba*) y quillay (*Quillaja saponaria*).

7

Caracterización fisicoquímica y microbiológica de sustratos utilizados en viverización

Determinación propiedades **físicas** sustratos

- Retención de agua, granulometría, densidad aparente

Determinación propiedades **químicas** sustratos

- pH, conductividad eléctrica, relación C/N, relación NH_4/NO_3 , contenido materia orgánica, fitotoxicidad.

Evaluaciones **microbiológicas**

- Actividad biológica (FDA), Respiración basal



8



Evaluación del efecto de incorporar compost como sustrato en el crecimiento inicial de plantines

Análisis morfológico

- Crecimiento inicial medido a través de DAC y altura
- Análisis de biomasa

Análisis fisiológico

- Desempeño fotosintético

9



Compostaje y viverización

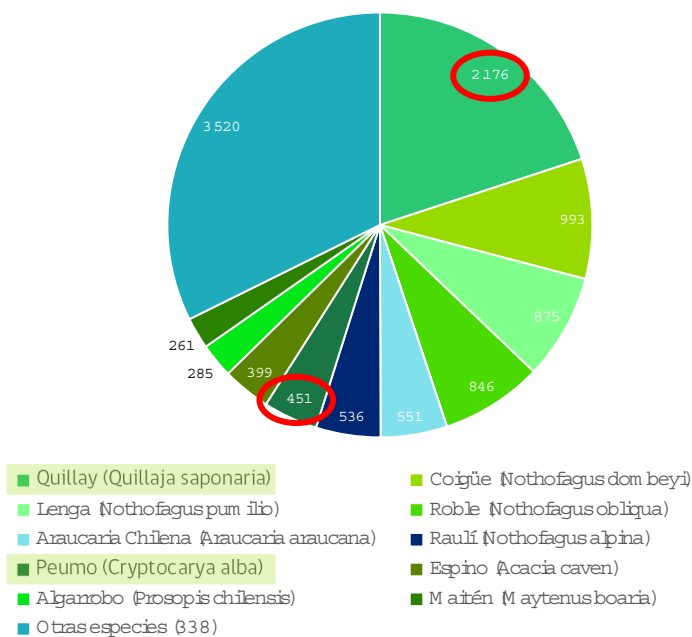
10

Viverización de especies nativas forestales en Chile

Inventario de plantas en viveros año 2018.

Miles de plantas.

Fuente: CONAF. (2019). Listado Viveros Forestales 2019.
<https://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/viveros/>



11

Caracterización compostaje área estudio

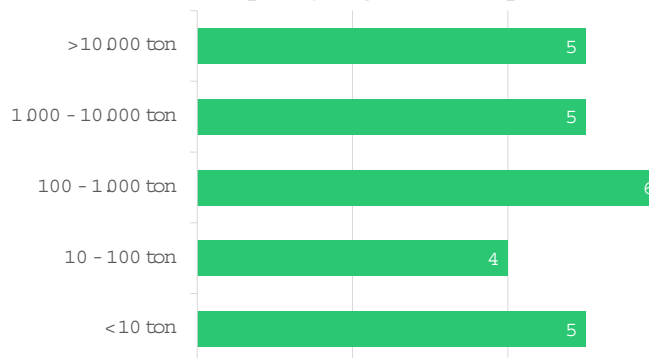
42 organizaciones e iniciativas de compostaje identificadas

25 organizaciones caracterizadas, asociadas a 32 productos y plantas de compostaje

Regiones de Valparaíso (10), Metropolitana (12), O'Higgins (2) y Maule (1)

Incluye: Compostaje municipal (7), PyMEs (12), grandes (6)

Iniciativas de compostaje según volumen en procesamiento

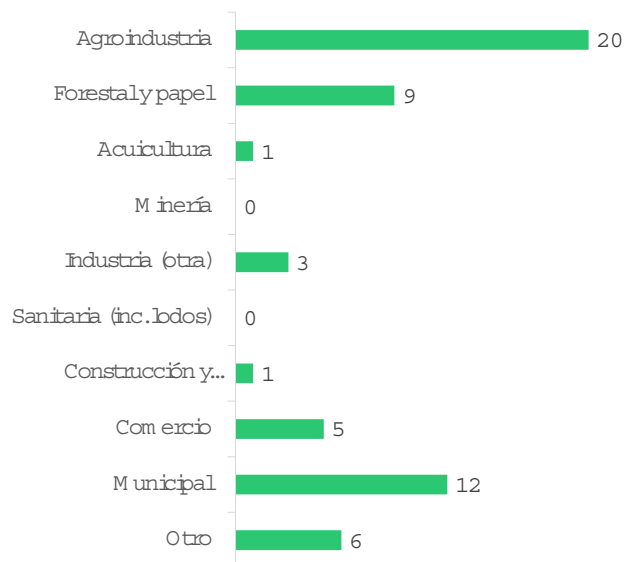


12

Material procesado en plantas de compostaje, según origen

Número de plantas de compostaje que reportaron procesar cada tipo de material

N=32 plantas

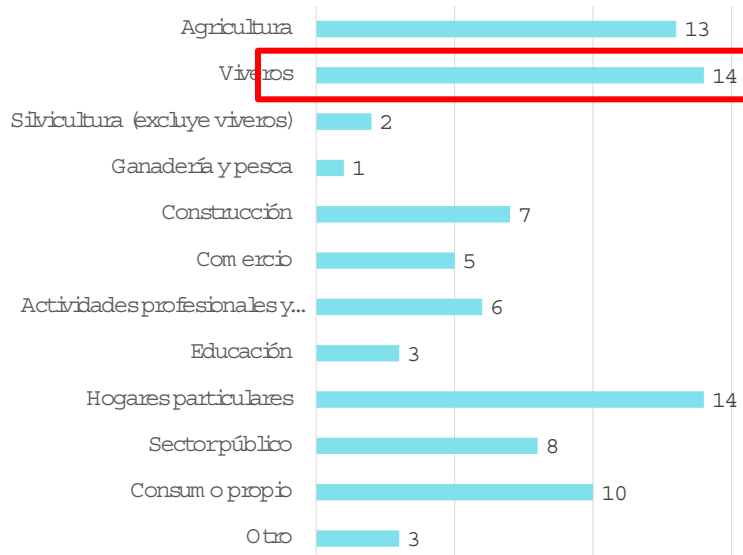


13

Clientes y usuarios de productores de compost y vermicompost, según sector

Número de empresas de compostaje que contestaron formulario, según tipo de cliente o usuario.

N=25



14

Principales conclusiones mesa técnica #1

Normas y certificación

- Para procesos y productos de com postaje necesarios para asegurar calidad

Mayor articulación

- Necesaria para conectar a los sectores de viverización, com postaje y el sector público

Incertidumbre en el uso de com post

- Respecto a su seguridad y beneficios para la viverización

Mayor capacitación

- Para que productores obtengan productos homogéneos y usuarios establezcan su calidad

Mejorar la fiscalización

- De la producción de com post para evitar a las prácticas que impacten al sector.

Ampliar el conocimiento

- Respecto al uso de com post y otras enfermedades orgánicas en la producción silvoagrícola.

15



16

Sistematización y difusión de los resultados del proyecto



Mesas Técnicas (Abril, Noviembre)

- Presentación de avances del estudio y resguardar que la pauta técnica se ajuste a las necesidades de los beneficiarios finales.

Pauta técnica Incorporación de compost para viverización

- Basado en los resultados finales del estudio (Quillay y Peumo)
- Orientado a viveristas y otros actores relacionados

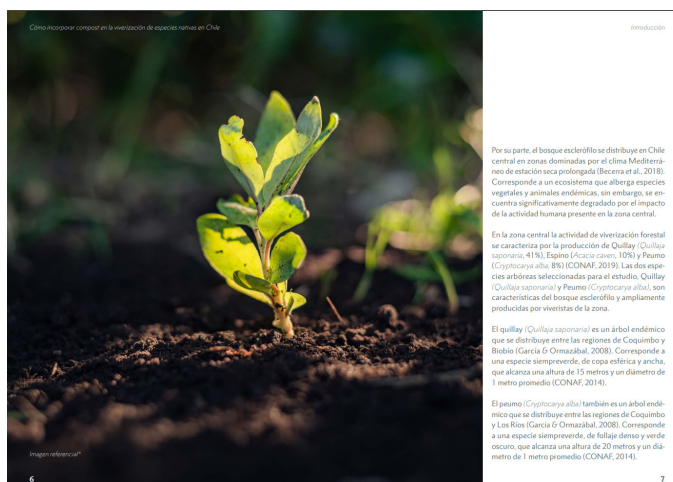
Talleres de transferencia pauta técnica

- Nogales, Región de Valparaíso: Viernes 25/11, 2 pm
- San Fernando, Región de O'Higgins: Martes 29/11, 11 am

17

Pauta técnica: Cómo incorporar compost en la viverización de especies nativas en Chile

- Incorporación de compost en la viverización de Quillay (*Quillaja Saponaria*) y Peumo (*Cryptocarya alba*)
- Orientado a viveristas y referencia para otros actores (sector público y compostaje)
- Incluye en anexos detalle de pruebas realizadas y antecedentes del estudio



18



Ministerio de
Agricultura



Gobierno de Chile



FIA

Fundación para la
Innovación Agraria



REGENERATIVA



NÚCLEO
NATIVO
FUNDACIÓN



NATIVA
VIVERO



UOH

Evaluación de la utilización de compost comercial como sustrato
en la viverización de especies forestales nativas en las regiones
de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y Maule

NICOLÁS DÍAZ
COORDINADOR PROYECTO
NICOLASDIAZ@REGENERATIVA.CL

Esta Iniciativa es apoyada por FIA, proyecto EST-2021-0613