



Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca

DÉCIMA NOVENA ENCUESTA DE VIVEROS FORESTALES Año 2019

Dirección General Forestal
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca



Se agradece a todos las empresas y técnicos referentes del sector que atendieron nuestra solicitud y dispusieron de su tiempo para responder la información solicitada.

Ing. Agr. (MSc) Mariana Boscana
División Evaluación e Información
Dirección General Forestal
mboscana@mgap.gub.uy

Montevideo, junio de 2020



Contenido

1. Introducción	3
2. Metodología de trabajo	4
3. Resultados	5
3.1. Principales características técnicas-productivas de los Viveros Forestales	6
3.2. Producción ejercicio 2019	9
3.3. Evolución de la producción para el período 2013-2019	14
4. Precios estimados de plantines al año 2019	15
5. Conclusiones	16



1. Introducción

El siguiente informe es un resumen de la información recabada en el transcurso del año 2020, en oportunidad del “XIX Encuesta de Viveros Forestales”.

Los objetivos de este trabajo son identificar y actualizar el número de viveros forestales presentes en el país y presentar la tendencia de parámetros productivos respecto a censos anteriores.

La participación de las empresas es de carácter voluntaria, y la información presentada mantiene la confidencialidad de los datos. La calidad y utilidad de los mismos está directamente relacionada con el grado de precisión de las cifras reportadas por los viveros participantes.

Se considera que este tipo de aporte permitirá fortalecer la cooperación e intercambio de información entre agentes privados e Instituciones vinculadas al sector.

Se agradece una vez más el aporte de viveristas y técnicos del sector, cuya información fue fundamental para confeccionar este documento. Se espera continuar perfeccionando y profundizando sobre el tema en futuras ediciones, anhelando nuevamente la participación y colaboración de los involucrados.



2. Metodología de trabajo

Las etapas llevadas a cabo para la realización de la Encuesta de viveros forestales fueron:

1. Se establecen los viveros forestales como población objetivo; siendo aquellos que producen especies forestales (principalmente de los géneros *Pinus* y *Eucalyptus*), destinadas a plantaciones y/o repoblaciones forestales. No se denomina “Censo”, dado que no se tiene certeza de haber cubierto la totalidad de viveros forestales presentes en el país, cantidad que se irá ajustando en futuras ediciones.
2. Elaboración del formulario en formato online desarrollado en conjunto con ASIC del MGAP, el cual incluye aspectos como: superficie productiva, principales especies y volumen producido para el ejercicio 2019, mano de obra involucrada, entre otros.
3. Para la identificación de los viveros forestales se partió de la base de datos de “XVIII Encuesta de Viveros Forestales” del año 2018, la cual fue complementada con el aporte de informantes calificados del sector.
4. La obtención de los datos se efectuó en dos etapas, en la primera se contactó al referente del vivero vía telefónica, y si se ajustaba al objetivo del trabajo, se procedió al envío del formulario por correo electrónico.
5. Sistematización y análisis de la información para confeccionar el presente documento.



3. Resultados

En el año 2019 se contactaron 27 viveros, de los cuales uno no respondió a la solicitud de información y otro dejó de producir especies forestales, razón por la cual el análisis pertenece a 25 viveros forestales en producción. Los departamentos con mayor número de viveros encuestados son: Paysandú y Durazno (5 viveros), Lavalleja (4 viveros), Rivera (3 viveros), Tacuarembó y Florida (2 viveros cada uno). Le siguen Río Negro, Canelones, Treinta y Tres y San José (1 vivero cada uno). (Cuadro 1)

Cuadro 1. Cantidad de Viveros encuestados por departamento.

Departamento	Cantidad de viveros forestales encuestados
Canelones	1
Río Negro	1
San José	1
Treinta y Tres	1
Florida	2
Tacuarembó	2
Rivera	3
Lavalleja	4
Paysandú	5
Durazno	5
Total general	25



3.1. Principales características técnicas-productivas de los Viveros Forestales

De acuerdo a los datos obtenidos, los viveros encuestados presentan en promedio: 4,4 ha de superficie productiva, 1,9 ha de área protegida y 1,5 ha de rustificación. En el Cuadro 2, se detalla las superficies productivas, protegidas y de rustificación según estrato de producción.

Cuadro 2. Promedio de superficies según estrato de producción.

Estratos	Promedio de superficie Productiva (ha)	Promedio de superficie protegida (ha)	Promedio de superficie de rustificación (ha)
1	2,83	0,87	0,72
2	4,40	0,88	0,63
3	3,02	1,08	1,82
4	4,34	2,93	2,00
5	8,73	5,13	2,50
Total general	4,43	1,97	1,55

Cuadro 3. Cantidad de Viveros y participación en la producción total según estrato de producción.

Rango de producción de plantines	Estratos según Rango de producción	Número de Viveros	Porcentaje de la producción total (%)
1.000.000	1	6	1,07%
1.000.000 < 2.000.000	2	6	8,03%
2.000.000 < 3.000.000	3	5	11,98%
3.000.000 < 10.000.000	4	4	18,71%
> 10.000.000	5	4	60,22%
Total general		25	100%

Según el Cuadro 3, ocho viveros representan el 78,9% de la producción registrada, de los cuales cuatro de ellos producen alrededor del 60,2%, lo que evidencia una fuerte concentración de la producción de plantines.

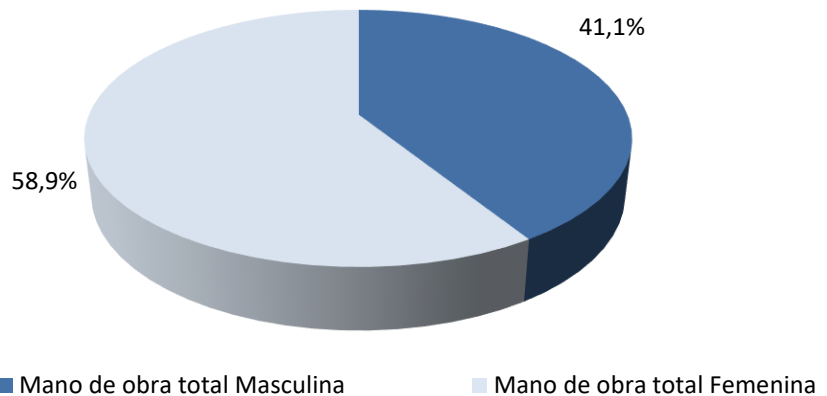
Según los viveros encuestados, la mano de obra permanente y zafral asciende a 1081 trabajadores, de los cuales el 73% es de régimen permanente. Del total de mano de obra empleada, el 58,9% está representado por el género Femenino (Figura 1).



Mano de obra total Masculino*	Mano de obra total Femenino*
444	637

* Incluye Permanente y Zafral

Figura 1. Proporción de la mano de obra total (Permanentes y Zafrales) según género (Masculino y Femenino).



Cuadro 4. Mano de obra permanente por estrato de producción según género (Masculino y Femenino).

Estrato	Mano de Obra Permanente Masculino como porcentaje del total permanente (%) y absoluto	Mano de Obra Permanente Femenino como porcentaje del total permanente (%) y absoluto	Total (%)
1	1,3 (4)	1,3 (6)	1,3
2	3,2 (10)	4,4 (21)	3,9
3	11,8 (37)	7,4 (35)	9,2
4	13,4 (42)	11,9 (56)	12,5
5	70,4 (221)	75,0 (354)	73,2
Total	100% (314)	100% (472)	100% (786)

Según el Cuadro 4 la mano de obra permanente varía según el estrato de producción, sin embargo, la proporción de mano de obra por estrato según género (Masculino/Femenino) no presenta diferencias porcentuales significativas. En este sentido, a medida que aumentan los estratos de producción la mano de obra se ve incrementada. Del total de trabajadores permanentes el 60,1% corresponde al género Femenino (Figura 2).

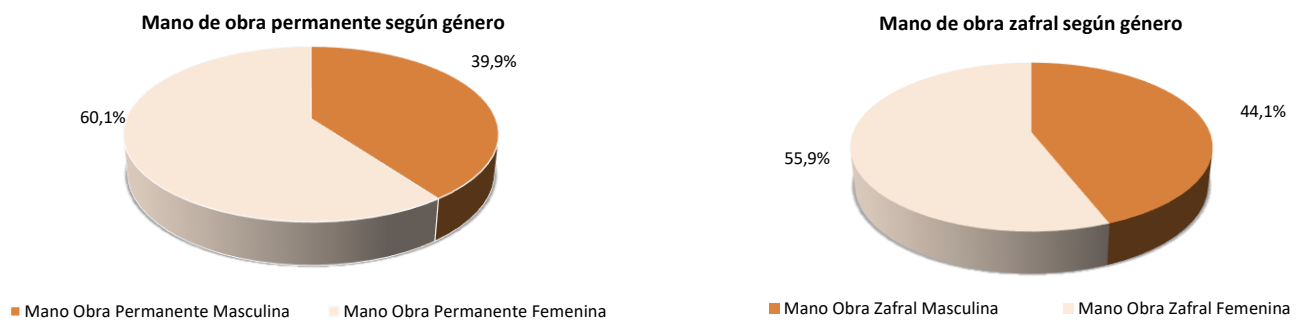


Cuadro 5. Mano de obra zafral por estrato de producción según género (Masculino y Femenino).

Estrato	Mano de Obra Zafral Masculino como porcentaje del total zafral (%) y absoluto	Mano de Obra Zafral Femenino como porcentaje del total zafral (%) y absoluto	Total (%)
1	5,4 (7)	6,1 (10)	5,8
2	4,6 (6)	25,5 (42)	16,3
3	6,2 (8)	17,6 (29)	12,5
4	10,0 (13)	12,1 (20)	11,2
5	73,8 (96)	38,8 (64)	54,2
Total	100% (130)	100% (165)	100% (295)

Según Cuadro 5, para la mano de obra en régimen zafral, la tendencia en ocupación es a incrementarse a medida que se incrementa la producción, a excepción del estrato 2 y 4 para el caso de mano de obra Femenina. La participación de los trabajadores según género varía según los estratos considerados. El estrato de mayor producción concentra el 73,8% de mano de obra zafral del género Masculino y el 38,8% del género Femenino. En contraposición los estratos bajos y medios de producción, concentran un mayor porcentaje de mano de obra zafral Femenino. Considerando el total de mano de obra, el 55,9% de los trabajadores zafrales es del género Femenino (Figura 2).

Figura 2. Proporción de mano de obra permanente y zafral según género (Masculino y Femenino)



En promedio, esta actividad ocupa alrededor de 10 trabajadores por hectárea productiva, de los cuales el 72,7% es en régimen permanente y más de la mitad de la mano de obra es Femenina.



3.2. Producción ejercicio 2019

En el año 2019, la producción total ascendió a 99.576.914 de plantas entre los géneros *Eucalyptus* y *Pinus*. Existe una clara predominancia de especies forestales del género *Eucalyptus* representando el 99,3% del total producido (98.855.386) y apenas un 0,7% (721.528) pertenece a especies del género *Pinus* (Cuadro 5).

El departamento con mayor producción para el año 2019 fue Paysandú con 42.413.464 plantines; le siguen Río Negro con 12.103.227, San José con 11.859.000, Lavalleja con 9.883.838, Rivera con 7.061.891 y Durazno con 6.412.920. Mientras que Tacuarembó, Treinta y Tres, Florida y Canelones registran una producción anual menor a 4 millones de plantines (Cuadro 6).

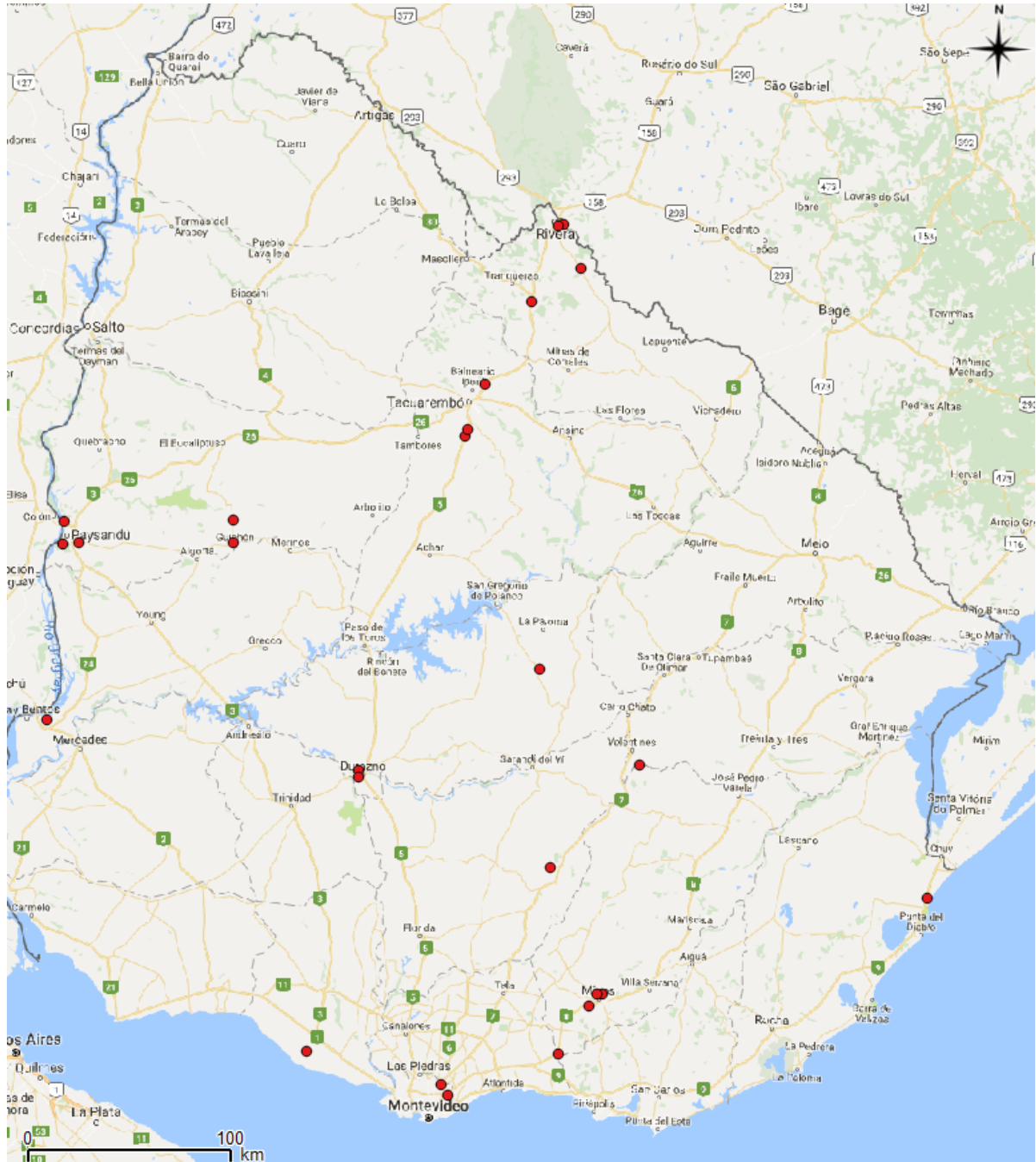
Cuadro 6. Producción anual total al año 2019 según género y departamento.

Departamento	Producción total <i>Eucalyptus</i>	Producción total <i>Pinus</i>
Paysandú	42.413.464	
Río Negro	12.103.227	
San José	11.859.000	
Lavalleja	9.883.838	
Rivera	6.690.019	371.872
Durazno	6.412.920	
Treinta y Tres	3.930.000	
Tacuarembó	3.438.290	349.656
Florida	2.123.128	
Canelones	1.500	
Total general	98.855.386	721.528

La producción del género *Pinus* se concentró en dos departamentos Rivera y Tacuarembó, con una producción anual de plantines 371.872 y 349.656 respectivamente. Para el género *Eucalyptus* la mayor concentración de producción anual es en el departamento de Paysandú (42.413.464), seguido por Río Negro (12.103.227). Luego se ubican los departamentos de San José (11.859.000), Lavalleja (9.883.838), Rivera (6.690.019), Durazno (6.412.920), Treinta y Tres (3.930.000), Tacuarembó (3.438.290), Florida (2.123.128) y Canelones (1.500) (Cuadro 6).



Figura 3. Ubicación de los viveros forestales encuestados



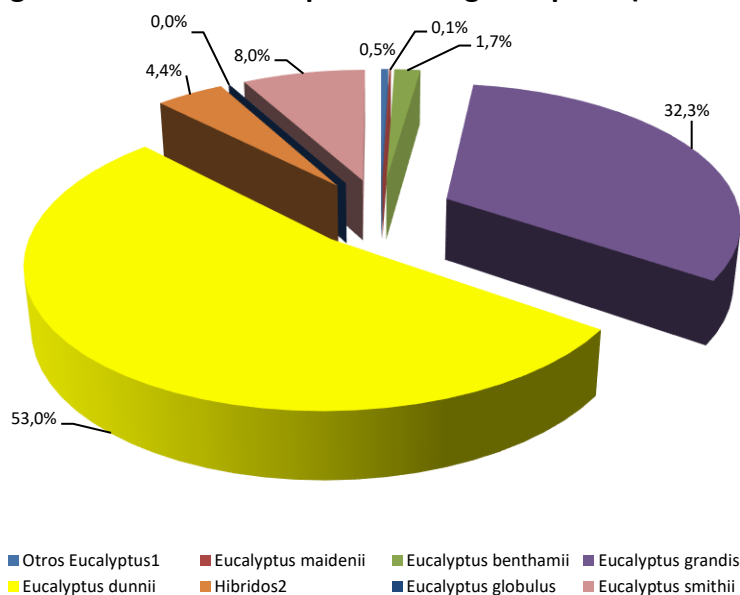


Cuadro 7. Producción anual para el año 2019 según especies del género *Eucalyptus* por departamento.

Especies	Canelones	Durazno	Florida	Lavalleja	Paysandú	Río Negro	Rivera	San José	Tacuarembó	Treinta y Tres	Total general
<i>Eucalyptus globulus</i>				17.680							17.680
<i>Eucalyptus maidenii</i>				48.840						50.000	98.840
<i>Eucalyptus tereticornis</i> INIA SOMBRA		65.000	5.000	49.262			8.000			20.000	147.262
<i>Eucalyptus grandis</i> x <i>maidenii</i>						243.085					243.085
<i>Eucalyptus tereticornis</i>	1.500	150.000					100.000			60.000	311.500
<i>Eucalyptus benthamii</i>		70.000			815.000	15.874		769.824			1.670.698
<i>Eucalyptus grandis</i> x <i>globulus</i>						4.128.086					4.128.086
<i>Eucalyptus smithii</i>		500.000	590.000	4.353.355				948.276		1.500.000	7.891.631
<i>Eucalyptus grandis</i>		1.235.000		1.908.392	21.266.000		4.301.336	314.412	2.738.290	200.000	31.963.430
<i>Eucalyptus dunnii</i>		4.392.920	1.900.000	3.506.309	20.332.464	7.716.182	1.908.811	9.826.488	700.000	2.100.000	52.383.174
Total general	1.500	6.412.920	2.495.000	9.883.838	42.413.464	12.103.227	6.318.147	11.859.000	3.438.290	3.930.000	98.855.386

Dentro del género *Eucalyptus*, las especies producidas son: *E. globulus* ssp. *maidenii*, *E. tereticornis*, *E. tereticornis* INIA sombra, *E. globulus* ssp. *globulus*, *E. benthamii*, *E. smithii*, *E. grandis* y *E. dunnii*; e híbridos interespecíficos entre *E. grandis* x *E. maidenii* y *E. grandis* x *E. globulus*. El total producido es de 98.855.386 de plantines para el año 2019, de los cuales alrededor del 4,4% son híbridos (4.371.171) (Cuadro 7).

Figura 4. Producción de plantines según especie (año 2019)



¹Otros *Eucalyptus*: *E. tereticornis* INIA sombra, *E. tereticornis*

²Híbridos: *E. grandis* x *E. maidenii* y *E. grandis* x *E. globulus*

La especie *E. dunnii* es la más producida representando el 53% del total (52.383.174), seguido de *E. grandis* con un 32,3% (31.963.430) (Figura 4). Le sigue en orden de importancia *E. smithii* (7.891.631), *E. benthamii* (1.670.698), *E. globulus* ssp. *maidenii* (98.840) y *E. globulus* ssp. *globulus*



(17.680) Las demás especies tienen una menor participación en la producción total registrada para el año 2019 (458.762) (Cuadro 7).

En la producción de híbridos entre diferentes especies del género *Eucalyptus*, aquellos con mayor producción anual para el año 2019 corresponde a *E. grandis* x *E. globulus* (4.128.086) y *E. grandis* x *E. maidenii* (243.085), ambos en el departamento de Río Negro (Cuadro 7).

Cuadro 8. Producción de plantines por especie expresado en porcentaje (%) según forma de propagación.

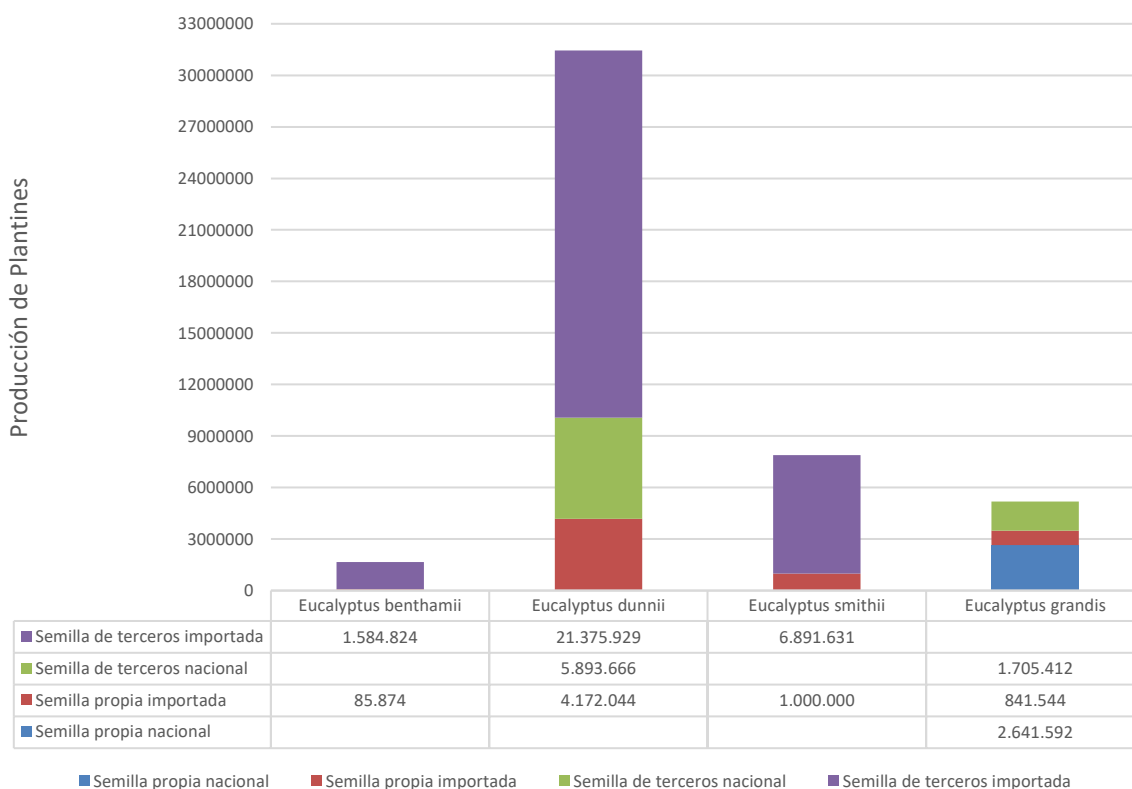
Especies	Propagación Clonal (%)	Propagación semilla (%)
<i>Eucalyptus benthamii</i>		100
<i>Eucalyptus dunnii</i>	40	60
<i>Eucalyptus globulus</i>		100
<i>Eucalyptus grandis</i>	83,8	16,2
<i>Eucalyptus grandis</i> x <i>globulus</i>	100	
<i>Eucalyptus grandis</i> x <i>maidenii</i>	100	
<i>Eucalyptus maidenii</i>		100
<i>Eucalyptus smithii</i>		100
<i>Eucalyptus tereticornis</i>		100
<i>Eucalyptus tereticornis</i> INIA SOMBRA		100
<i>Pinus taeda</i>		100

Del total de los plantines de *Eucalyptus* producidos un 47,7% fue en base a propagación por semilla, mientras que el 52,3% restante en base a clonación. Según lo relevado, la forma de propagación para las especies *E. globulus ssp. maidenii*, *E. globulus ssp. globulus*, *E. smithii*, *E. benthamii*, *E. tereticornis* y *E. tereticornis INIA sombra*, es únicamente por semilla, mientras que la propagación de los híbridos es únicamente clonal. Para las especies *E. dunnii*, y *E. grandis* se realizan ambas formas de propagación semilla y clonal, representando esta última el 40% y 83,8% respectivamente (Cuadro 8).



Según el relevamiento, el origen de la semilla es únicamente nacional para las especies *E. tereticornis* y *E. tereticornis* INIA Sombra, mientras *E. benthamii*, *E. globulus ssp. globulus*, *E. globulus ssp. maidennii* y *E. smithii* es importada. Para las restantes especies el origen de la semilla puede ser nacional e importado (Figura 5).

Figura 5. Producción de plantines según origen de la semilla (Nacional-Importado) para principales especies.



*La semilla de terceros indica que el proveedor de la semilla es otro vivero, mientras que la semilla propia es autoabastecida por el mismo viverista.

Cuadro 9. Producción total anual según especies del género *Pinus* por departamento.

Departamento	Rivera	Tacuarembó
<i>Pinus taeda</i>	371.872	349.656
Total	721.528	

Para el caso del género *Pinus*, el 100% de las plantas producidas para el año 2019 corresponde a la especie *Pinus taeda*, concentrándose la producción en los departamentos de Tacuarembó y Rivera (Cuadro 9). El 27,7% de los plantines producidos para esta especie corresponde a semillas de origen nacional.

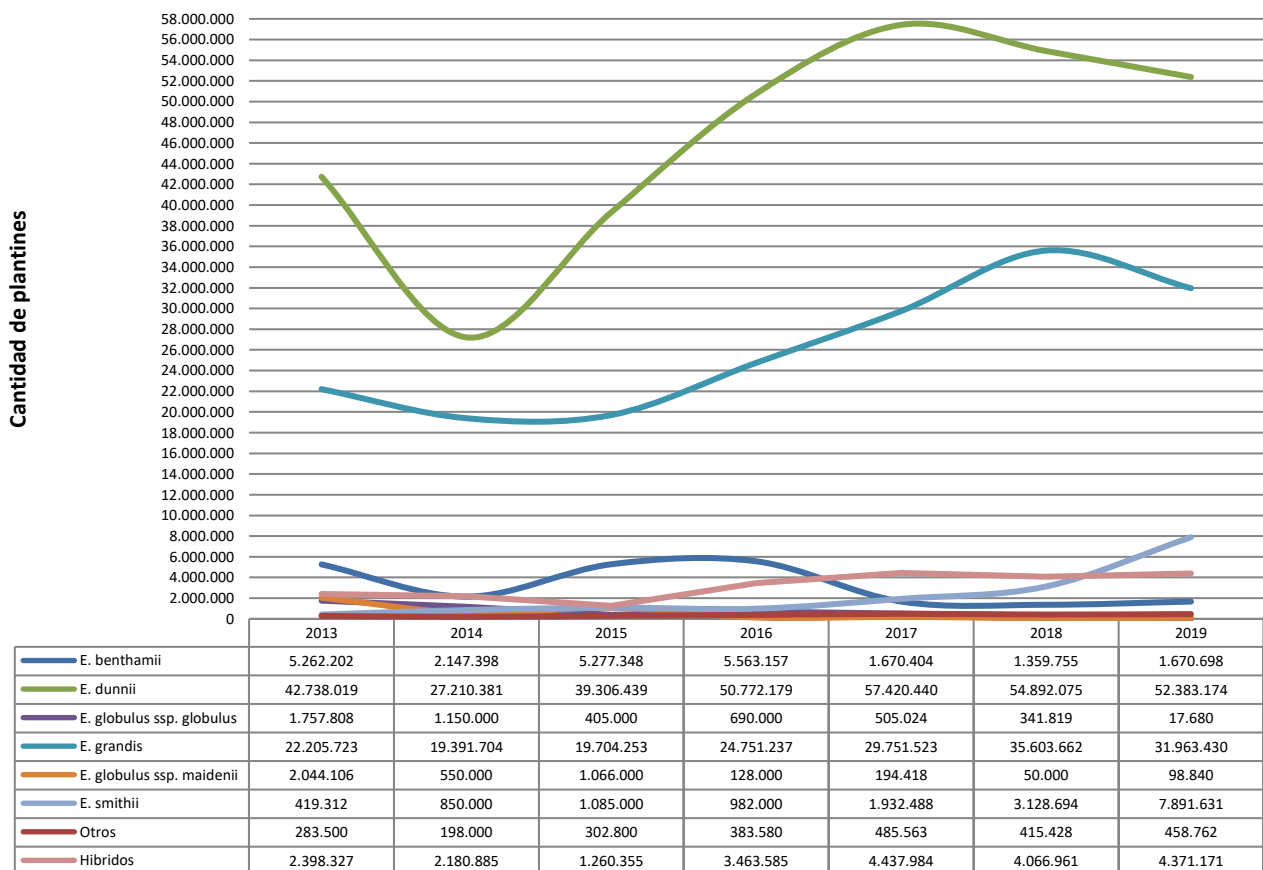


3.3. Evolución de la producción para el período 2013-2019

Para los años 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019, la cantidad de viveros forestales encuestados fue de 21, 18, 20, 26, 27, 27 y 25 con una producción anual de 77.993.457, 54.140.264, 68.929.775, 86.906.738, 96.863.844, 100.359.066 y 99.576.914 plantas respectivamente. En éstos últimos años, más del 99% de la producción anual se concentra en especies del género *Eucalyptus*, con una fuerte dominancia de la especie *E. dunnii*.

En términos de especies, *E. dunnii* es de las especies más cultivadas y la tendencia en los últimos años de relevamiento es a aumentar su participación, aunque desde el año 2018 registra una leve disminución. Le sigue *E. grandis* que registra caídas del orden del 10% en producción respecto al año 2018. Para el año 2019, *E. benthamii* registró una suba respecto al año anterior, lo que representó un 22% más, aunque su participación se mantiene en niveles bajos. *E. smithii* incrementa al doble su producción respecto al año 2018, pasando de 1.932.488 a 3.128.694 plantines. Los Híbridos registran una suba del 7% respecto al año 2018, mientras que las especies de *E. globulus ssp. maidenii* una caída del orden del 75% respecto al año anterior. Por último, para el caso de *E. globulus ssp. globulus*, se registró una caída del orden del 32% respecto al año 2018 (Figura 6).

Figura 6. Tendencia de la producción de plantines según especies por años relevados.





4. Precios estimados de plantines al año 2019

Cuadro 10. Precios unitarios de algunos plantines según especie, forma de propagación y origen de semilla.

Especie forestal y forma de propagación	Precio Promedio en U\$\$	Precio Mínimo en U\$\$	Precio Máximo en U\$\$	Cantidad de respuestas
<i>E. grandis</i> semilla nacional	0,13	0,11	0,15	5
<i>E. dunnii</i> semilla nacional	0,13	0,11	0,16	10
<i>E. dunnii</i> semilla importada	0,14	0,14	0,14	2
<i>E. dunnii</i> semilla nacional	0,12	0,12	0,13	2
<i>E. globulus ssp maidenii</i> semilla importada	0,14	0,13	0,15	2
<i>E. tereticornis</i> semilla nacional	0,15	0,12	0,18	4
<i>E. smithii</i> semilla importada	0,14	0,13	0,16	7
<i>E. benthamii</i> semilla importada	0,135	0,13	0,14	2
<i>Pinus taeda</i> semilla importada	0,13	0,11	0,15	2
<i>Pinus taeda</i> semilla nacional	0,15	-	-	1
<i>E. tereticornis</i> INIA sombra semilla nacional	0,18	0,12	0,26	8

Nota: No se dispone de datos para especies propagadas clonalmente.



5. Conclusiones

La encuesta realizada durante el año 2019 recabó información de 25 viveros forestales en producción, de los cuales cuatro representan más del 60,2% de la producción, evidenciando una fuerte concentración de la producción de plantines.

Para el año 2019, la producción total ascendió a 99.576.914 de plantas entre los géneros *Eucalyptus* y *Pinus*, existiendo una clara predominancia de especies forestales del género *Eucalyptus* (99,3% del total producido) en relación a especies del género *Pinus*.

Los departamentos con mayor número de viveros encuestados son: Paysandú y Durazno (5 viveros), Lavalleja (4 viveros) y Rivera (3 viveros). El departamento con mayor producción para el año 2019 fue Paysandú con 42.413.464 plantines; le siguen Río Negro con 12.103.227, San José con 11.859.000, Lavalleja con 9.883.838, Rivera con 7.061.891 y Durazno con 6.412.920.

La especie *E. dunnii* fue la más producida representando el 53% del total (52.383.174), seguido de *E. grandis* con un 32,3% (31.963.430). Le siguieron en orden de importancia *E. smithii* (7.891.631), *E. benthamii* (1.670.698), *E. globulus ssp. maidenii* (98.840) y *E. globulus ssp. globulus* (17.680).

La producción del género *Pinus* se concentró en dos departamentos Rivera y Tacuarembó, con una producción anual de plantines 371.872 y 349.656 respectivamente.

En promedio, esta actividad ocupa alrededor de 10 trabajadores por hectárea productiva, de los cuales el 73% es en régimen permanente y más de la mitad de la mano de obra es Femenina.