

## DÉCIMA SÉPTIMA ENCUESTA DE VIVEROS FORESTALES Año 2017

**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. Mariana Boscana  
Ing. Agr. Leonardo Boragno  
División Evaluación e Información  
Dirección General Forestal  
[mboscana@mgap.gub.uy](mailto:mboscana@mgap.gub.uy)**

**Montevideo, mayo de 2018**

## **Contenido**

<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Metodología de trabajo .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Resultados .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. Principales características técnicas-productivas de los Viveros Forestales .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2. Producción ejercicio 2017 .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3. Evolución de la producción para el período 1991-2017 .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Conclusiones .....</b>	<b>17</b>

## **1. Introducción**

El siguiente informe es un resumen de la información recabada en el transcurso del año 2018, en oportunidad del “XVII 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 Excel, el cual incluye aspectos como: superficie productiva, principales especies y volumen producido para el ejercicio 2017, mano de obra involucrada, entre otros.
3. Para la identificación de los viveros forestales se partió de la base de datos de “XV Encuesta de Viveros Forestales” del año 2015, 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 2018 se encuestaron 30 viveros, de los cuales dos no respondieron a la solicitud de información y uno cesó su actividad, razón por la cual el análisis pertenece a 27 viveros forestales en producción. Los departamentos con mayor número de viveros encuestados son: Durazno (5 viveros); Tacuarembó, Rivera, Lavalleja y Paysandú (4 viveros cada uno). Le siguen Río Negro, Canelones, Florida, Treinta y Tres, Rocha y San José (1 vivero cada uno). (Cuadro 1)

**Cuadro 1. Cantidad de Viveros encuestados por departamento**

Departamento	Cantidad de viveros forestales encuestados
Río Negro	1
Canelones	1
Florida	1
Rocha	1
Treinta y Tres	1
San José	1
Rivera	4
Paysandú	4
Lavalleja	4
Tacuarembó	4
Durazno	5
<b>Total general</b>	<b>27</b>

### 3.1. Principales características técnicas-productivas de los Viveros Forestales

De acuerdo a los datos obtenidos, los viveros encuestados presentan en promedio: 3,2 ha de superficie productiva, 1,3 ha de área protegida y 1,2 ha de rustificación.

**Cuadro 2. 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	15	6,2%
1.000.000 < 2.000.000	2	2	2,7%
2.000.000 < 3.000.000	3	4	10,1%
3.000.000 < 10.000.000	4	3	22,2%
> 10.000.000	5	3	58,7%
<b>Total general</b>		<b>27</b>	<b>100%</b>

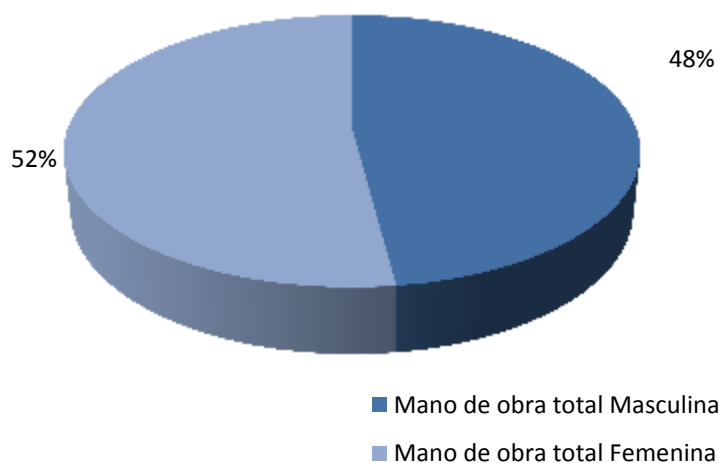
Según el Cuadro 2, seis viveros representan el 80,9% de la producción registrada, de los cuales tres de ellos producen alrededor del 58%, lo que evidencia una fuerte concentración de la producción de plantines.

Según los viveros encuestados, la mano de obra permanente y zafral asciende a 749 trabajadores, de los cuales el 74% es de régimen permanente. Del total de mano de obra empleada, el 52% está representado por el género Femenino (Figura 1.).

Mano de obra total Masculino*	Mano de obra total Femenino*
359	390

\* Incluye Permanente y Zafral

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



**Cuadro 3. Mano de obra permanente por estrato de producción según género (Masculino y Femenino)**

Estrato	Mano de Obra Permanente Masculino como porcentaje del total permanente (%)	Mano de Obra Permanente Femenino como porcentaje del total permanente (%)	Total (%)
1	11,7	13,0	12,4
2	0,4	4,1	2,5
3	9,6	5,1	7,0
4	10,8	18,4	15,1
5	67,5	59,5	62,9
<b>Total</b>	<b>100% (240)</b>	<b>100% (316)</b>	<b>100% (556)</b>

Según el Cuadro 3 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. Si se compara el estrato 1 (menor escala de producción anual) y el estrato 5 (mayor escala de producción anual), la mano de obra permanente es 6 veces superior. Del total de trabajadores permanentes el 57% corresponde al género Femenino (Figura 2.).

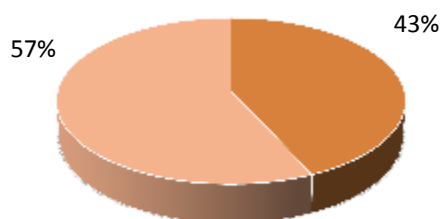
**Cuadro 4. Mano de obra zafral por estrato de producción según género (Masculino y Femenino)**

Estrato	Mano de Obra Zafral Masculino como porcentaje del total zafral (%)	Mano de Obra Zafral Femenino como porcentaje del total zafral (%)	Total (%)
1	13,4	14,9	14,0
2	3,4	24,3	11,4
3	4,2	24,3	11,9
4	7,6	36,5	18,7
5	71,4	0,0	44,0
<b>Total</b>	<b>100% (119)</b>	<b>100% (74)</b>	<b>100% (193)</b>

Según Cuadro 4, para la mano de obra en régimen zafral, la tendencia en ocupación es a incrementarse a medida que se incrementa la producción. La participación de los trabajadores según género varía según los estratos considerados. El estrato de mayor producción concentra el 71% de mano de obra zafral exclusivamente del género Masculino. 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 62% de los trabajadores zafrales es del género Masculino (Figura 2.).

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

Mano de obra permanente según género



■ Mano Obra Permanente Masculina  
■ Mano Obra Permanente Femenina

Mano de obra zafral según género



■ Mano Obra Zafral Masculina ■ Mano Obra Zafral Femenina

En promedio, esta actividad ocupa alrededor de 11 trabajadores por hectárea productiva, de los cuales el 74% es en régimen permanente y más de la mitad de la mano de obra es Femenina.



### 3.2. Producción ejercicio 2017

En el año 2017, la producción total ascendió a 96.863.844 de plantas entre los géneros *Eucalyptus* y *Pinus*. Existe una clara predominancia de especies forestales del género *Eucalyptus* representando el 99,5% del total producido (96.397.844) y apenas un 0,5% (466.000) pertenece a especies del género *Pinus* (Cuadro 5).

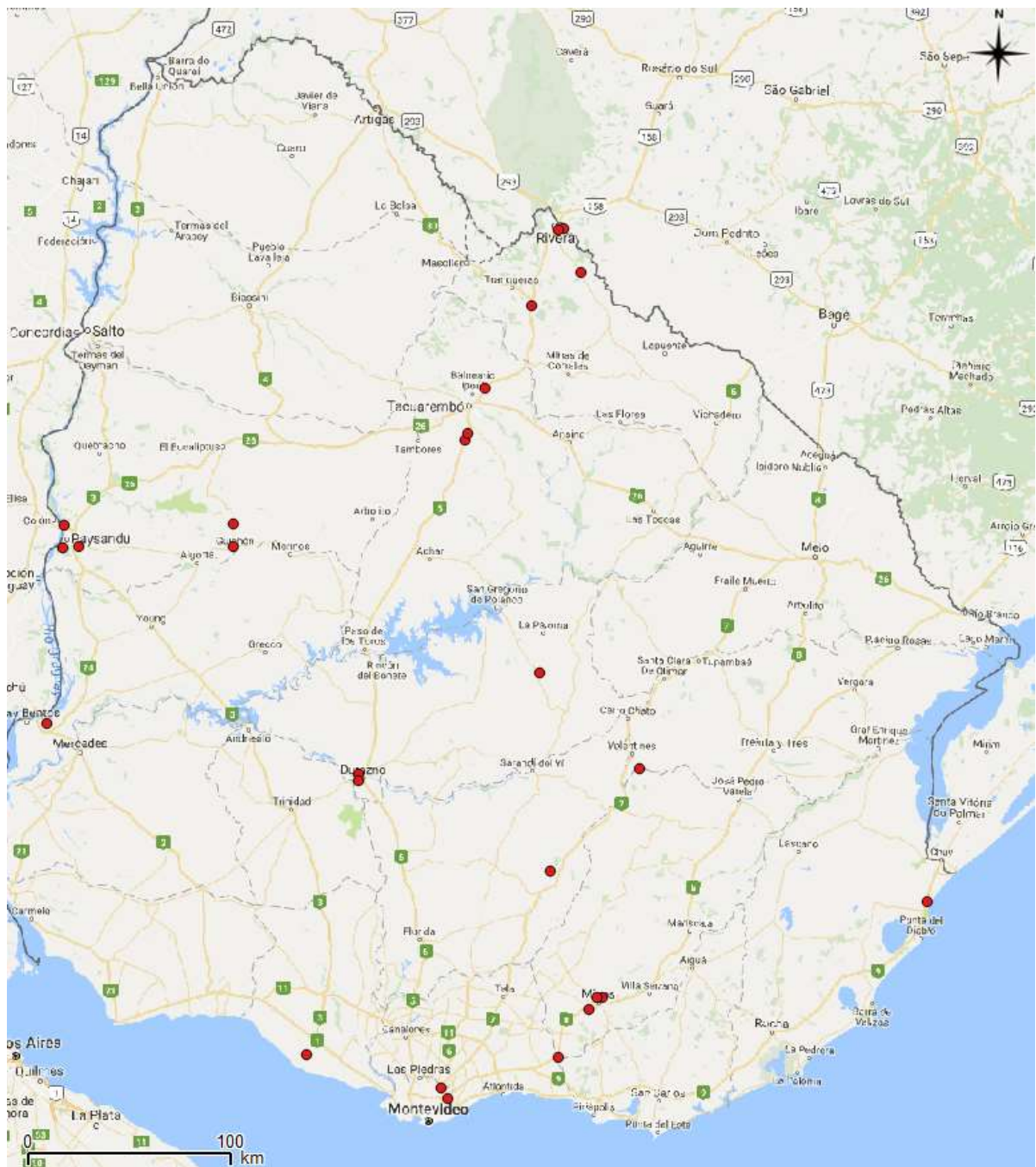
El departamento con mayor producción para el año 2017 fue Paysandú con 40.086.516 plantines; le siguen Río Negro con 20.183.162, Lavalleja con 8.456.738, San José con 8.419.981 y Durazno con 7.906.000. Mientras que Tacuarembó, Rivera, Treinta y Tres, Florida, Rocha y Canelones registran una producción anual menor a 4 millones de plantines (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Producción anual total al año 2017 según género y departamento.**

Departamentos	<i>Eucalyptus</i>	<i>Pinus</i>	Total general
Canelones	9.300		9.300
Rocha	250.000		250.000
Florida	1.500.000		1.500.000
Treinta y Tres	2.215.000		2.215.000
Rivera	3.591.616	116.000	3.707.616
Tacuarembó	3.779.531	350.000	4.129.531
Durazno	7.906.000		7.906.000
San José	8.419.981		8.419.981
Lavalleja	8.456.738		8.456.738
Río Negro	20.183.162		20.183.162
Paysandú	40.086.516		40.086.516
<b>Total general</b>	<b>96.397.844</b>	<b>466.000</b>	<b>96.863.844</b>

La producción del género *Pinus* se concentra en dos departamentos Rivera y Tacuarembó, con una producción anual de plantines 116.000 y 350.000 respectivamente. Para el género *Eucalyptus* la mayor concentración de producción anual es en el departamento de Paysandú (40.086.516), seguido por Río Negro (20.183.162). Luego se ubican los departamentos de Lavalleja (8.456.738), San José (8.419.981), Durazno (7.906.000), Tacuarembó (3.779.531), Rivera (3.591.616) y Treinta y Tres (2.215.000) (Cuadro 5).

**Figura 3. Ubicación de los viveros forestales encuestados**

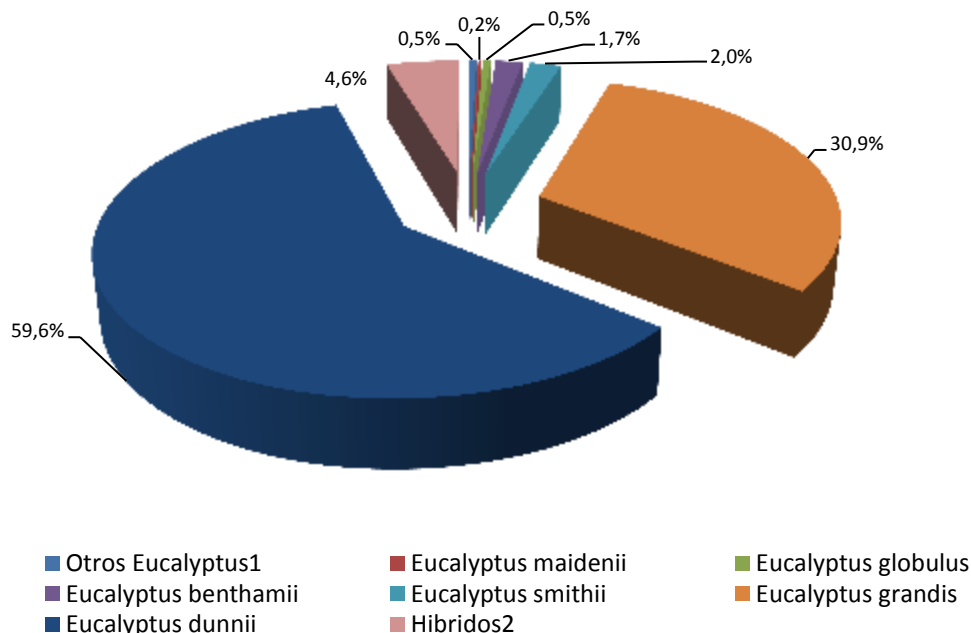


### Cuadro 6. Producción anual para el año 2017 según especies del género *Eucalyptus* por departamento

Especies	Canelones	Rocha	Florida	Treinta y Tres	Rivera	Tacuarembó	Durazno	San José	Lavalleja	Río Negro	Paysandú	Total general
<i>Eucalyptus cinerea</i>									2.000			2.000
<i>Eucalyptus robusta</i>									5.000			5.000
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>				50.000	3.000							53.000
<i>Eucalyptus maidenii</i>				50.000					144.418			194.418
<i>Eucalyptus tereticornis</i>	9.300			50.000	102.000		30.000		20.000			211.300
<i>Eucalyptus tereticornis INIA SOMBRA</i>				15.000	10.000	5.000	65.000		119.263			214.263
<i>Eucalyptus grandis x maidenii</i>										372.078		372.078
<i>Eucalyptus grandis x camaldulensis</i>						499.693						499.693
<i>Eucalyptus globulus</i>		250.000							255.024			505.024
<i>Eucalyptus grandis x tereticornis</i>						671.930						671.930
<i>Eucalyptus benthamii</i>				150.000					15.460	1.504.944		1.670.404
<i>Eucalyptus smithii</i>				300.000					1.632.488			1.932.488
<i>Eucalyptus grandis x globulus</i>										2.894.283		2.894.283
<i>Eucalyptus grandis</i>				100.000	2.826.616	2.502.908	1.030.000		1.129.705		22.162.294	29.751.523
<i>Eucalyptus dunnii</i>			1.500.000	1.500.000	650.000	100.000	6.781.000	8.419.981	5.133.380	15.411.857	17.924.222	57.420.440
<b>Total general</b>	<b>9.300</b>	<b>250.000</b>	<b>1.500.000</b>	<b>2.215.000</b>	<b>3.591.616</b>	<b>3.779.531</b>	<b>7.906.000</b>	<b>8.419.981</b>	<b>8.456.738</b>	<b>20.183.162</b>	<b>40.086.516</b>	<b>96.397.844</b>

Dentro del género *Eucalyptus*, las especies producidas son: *E. cinerea*, *E. robusta*, *E. camaldulensis*, *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*, *E. grandis x E. camaldulensis*, *E. grandis x E. tereticornis* y *E. grandis x E. globulus*. El total producido es de 96.397.844 de plantines para el año 2017, de los cuales alrededor del 4,6% son híbridos (4.437.984). (Cuadro 6).

**Figura 4. Producción de plantines según especie (año 2017)**



<sup>1</sup>Otros *Eucalyptus*: *E. robusta*, *E. cinerea*, *E. tereticornis INIA sombra*, *E. camaldulensis*, *E. tereticornis*

<sup>2</sup>Híbridos: *E. grandis x E. maidenii*, *E. grandis x E. camaldulensis*, *E. grandis x E. tereticornis* y *E. grandis x E. globulus*

La especie *E. dunnii* es la más producida representando el 59,6% del total (57.420.440), seguido de *E. grandis* con un 30,9% (29.751.523), concentrándose mayoritariamente en los departamentos de Paysandú y Río Negro; y Paysandú, Tacuarembó y Rivera respectivamente (Figura 4). Le sigue en orden de importancia *E. smithii* (1.932.488), *E. benthamii* (1.670.404), *E. globulus ssp. globulus* (505.024), concentrándose en los departamentos de Treinta y Tres y Lavalleja; Río Negro; Rocha y Lavalleja respectivamente. Las demás especies tienen una menor participación en la producción total registrada para el año 2017 (679.981) (Cuadro 6).

En la producción de híbridos entre diferentes especies del género *Eucalyptus*, aquellos con mayor producción anual para el año 2017 corresponde a *E. grandis* x *E. globulus* en Río Negro (2.894.283), *E. grandis* x *E. tereticornis* (671.930) y *E. grandis* x *E. camaldulensis* (499.693) ambos en Tacuarembó (Cuadro 6).

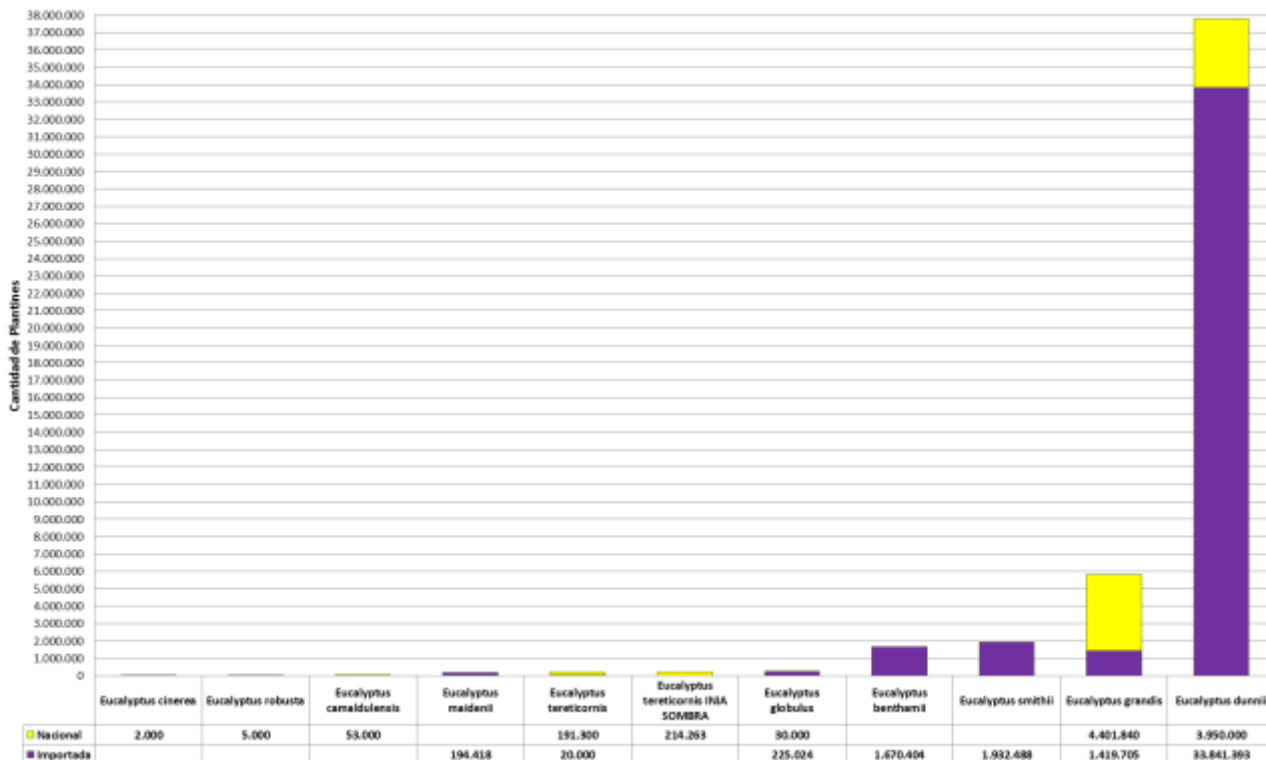
**Cuadro 7. Producción de plantines por especie expresado en porcentaje (%) según forma de propagación**

Especies	Clonal	semilla
<i>Eucalyptus grandis</i> x <i>maidenii</i>	100%	
<i>Eucalyptus grandis</i> x <i>camaldulensis</i>	100%	
<i>Eucalyptus grandis</i> x <i>globulus</i>	100%	
<i>Eucalyptus grandis</i> x <i>tereticornis</i>	100%	
<i>Eucalyptus grandis</i>	80%	20%
<i>Eucalyptus globulus</i>	50%	50%
<i>Eucalyptus dunnii</i>	34%	66%
<i>Eucalyptus cinerea</i>		100%
<i>Eucalyptus robusta</i>		100%
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		100%
<i>Eucalyptus maidenii</i>		100%
<i>Eucalyptus tereticornis</i>		100%
<i>Eucalyptus tereticornis</i> INIA SOMBRA		100%
<i>Eucalyptus benthamii</i>		100%
<i>Eucalyptus smithii</i>		100%

Según lo relevado, la forma de propagación para las especies *E. camaldulensis*, *E. cinerea*, *E. globulus ssp. maidenii*, *E. robusta*, *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*, *E. globulus ssp. globulus* y *E. grandis* se realizan ambas formas de propagación semilla y clonal, representando esta última el 34%, 50%, 80% respectivamente (Cuadro 7).

Según el relevamiento, el origen de la semilla es únicamente nacional para las especies *E. camaldulensis*, *E. robusta*, *E. cinerea* y *E. tereticornis* INIA Sombra, mientras que para *E. globulus ssp. maidenii*, *E. benthamii* 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)**



**Cuadro 8. Producción total anual según especies del género *Pinus* por departamento**

Departamento	Rivera	Tacuarembó
<i>Pinus taeda</i>	116.000	350.000
Total	466.000	

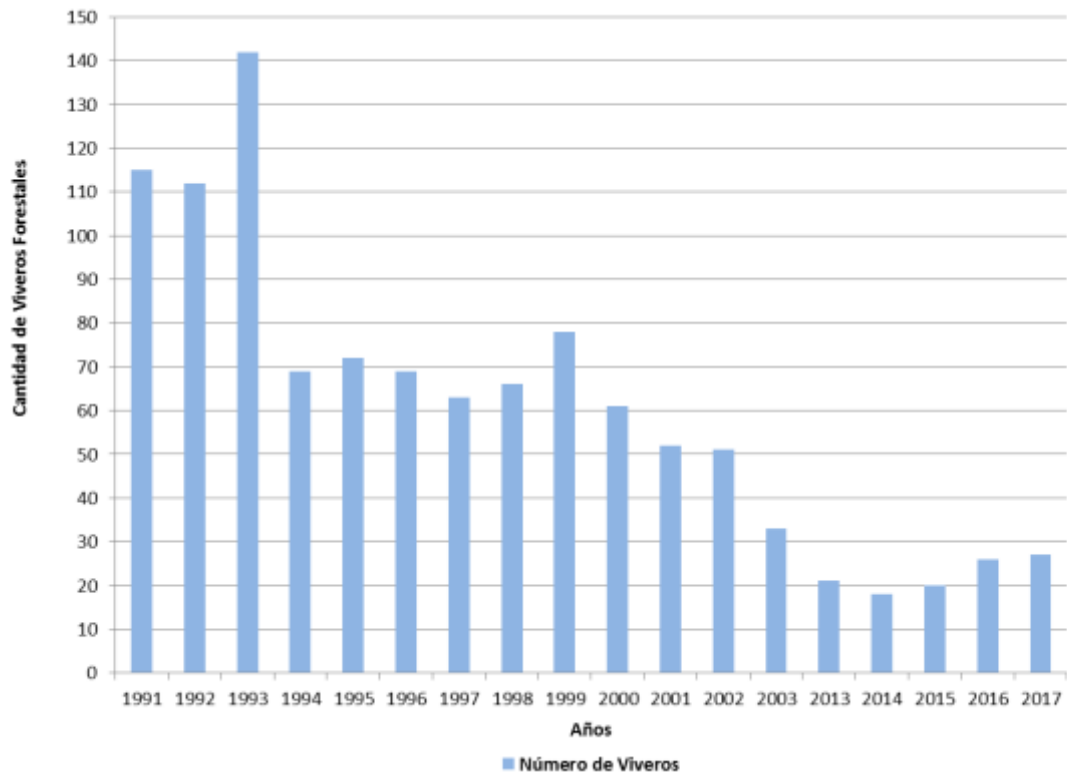
Para el caso del género *Pinus*, el 100% de las plantas producidas para el año 2017 corresponde a la especie *Pinus taeda*, concentrándose la producción en los departamentos de Tacuarembó y Rivera (Cuadro 8). El 75% de los plantines producidos para esta especie corresponde a semillas de origen importado.

### **3.3. Evolución de la producción para el período 1991-2017**

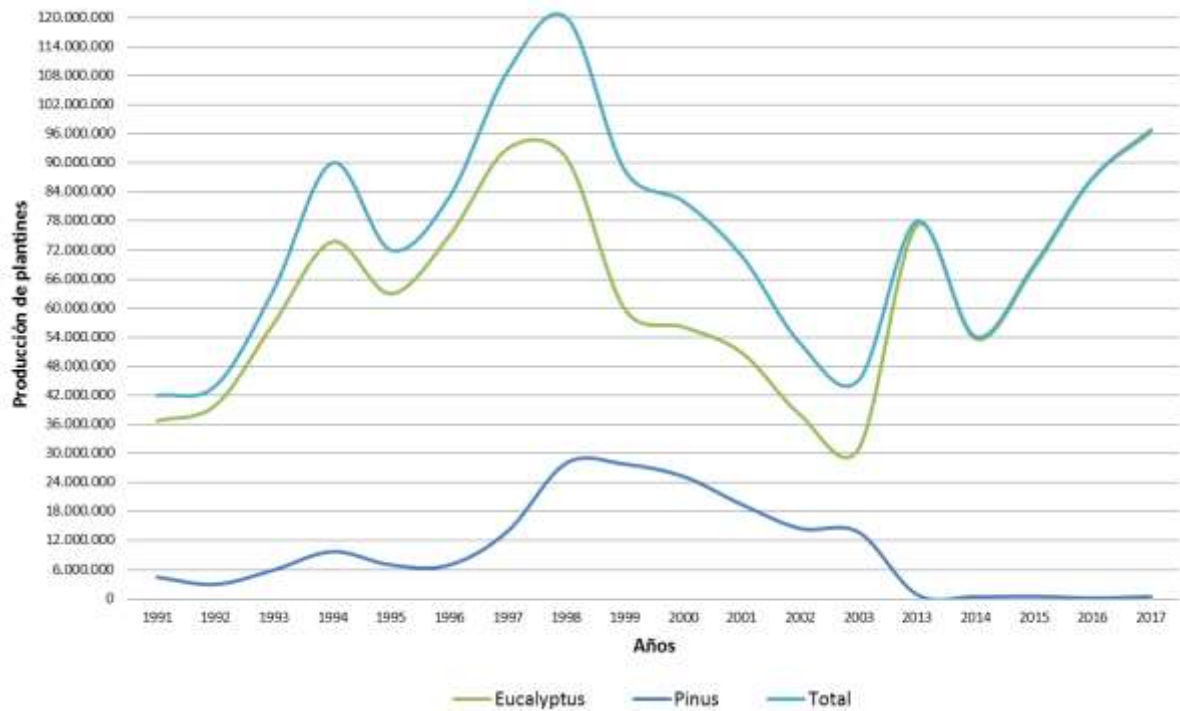
Según los datos registrados (Figura 6), la tendencia en la cantidad de viveros forestales para el período 1991-2017 es variable en cuanto a cantidad. Según datos publicados por la Dirección General Forestal para el año 1991 la cantidad de viveros forestales ascendía a 115 con una producción anual total de 41.221.300 plantas. Hacia el año 1994 y 1998, la cantidad de viveros censados disminuyó en un 40% con respecto al primer registro disponible. Sin embargo la cantidad de plantas producidas al año 1998 se triplicó respecto al año 1991. Para los años 2001 y 2002 se reportaron 51 viveros con una producción total anual de 70.789.700 y 52.723.875 de plantas respectivamente, lo que representó una caída del 41% y 56% en relación al año 1998 (pico máximo de producción registrada) (Figura 7). Para el último registro histórico de viveros forestales del año 2003, el número de viveros decreció a 33 cuya producción total anual alcanzó las 45.133.938 plantas. Los datos de producción anual entre los años 1991 al 2003 abarcaban los géneros *Eucalyptus*, *Pinus*, *Salicáceas* y *Otras*. Las especies predominantes pertenecían a los géneros *Eucalyptus* y *Pinus*. Dentro del género *Eucalyptus* las especies más importantes eran *E. globulus ssp. globulus* y *E. grandis*; *Pinus elliotii* y *P. taeda* como especies predominantes dentro del género *Pinus*. La participación de especies del género *Pinus* en el total de producción registrada para el periodo 1991 al 2003 varió entre el 11% y 30%.

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

**Figura 6. Cantidad de viveros forestales según años relevados**



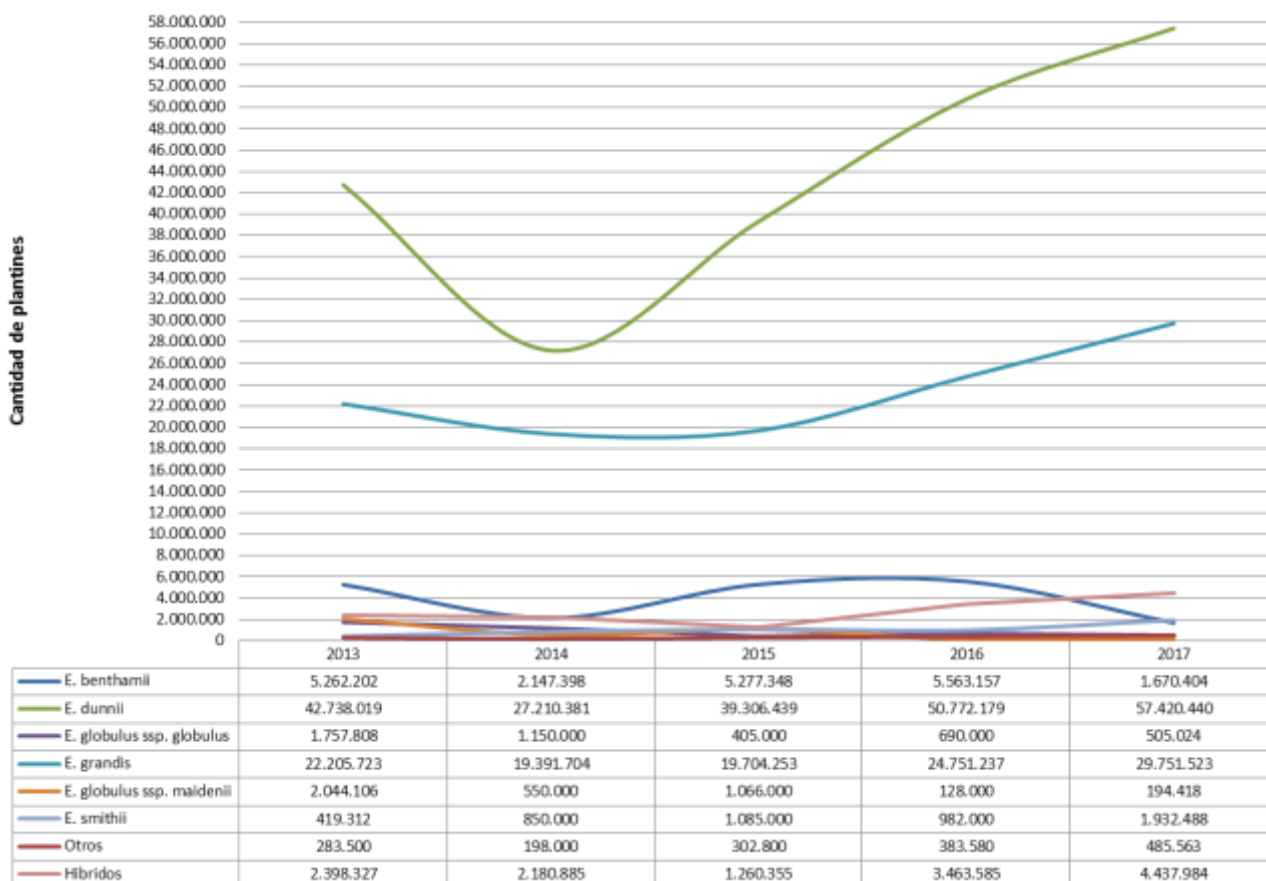
**Figura 7. Tendencia de la producción de plantines según géneros por años relevados**



En términos de producción, la tendencia para el mismo período varía según el año registrado, sin embargo se identifican períodos de alza hasta el año 1998 (pico máximo registrado), seguido por descenso hasta el año 2003 (Figura 7). La evolución de los niveles de producción en relación al número de viveros forestales en los últimos años, evidencia una mayor concentración e intensificación de la producción en esta fase.

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. Respecto al año 2016 se registró un 13% más de producción. Le sigue *E. grandis* que también registra incrementos del orden del 20% en producción respecto al año 2016. Para el año 2017, *E. benthamii* registró una caída importante respecto al año anterior, lo que representó un 70% menos, por lo que se espera que su participación se mantenga en niveles bajos. Los Híbridos registran un aumento del 28% respecto al año 2016, mientras que las especies de *E. globulus ssp. globulus* mantiene relativamente constante su producción desde el año 2015. Para el caso de *E. globulus ssp. maidenii* si bien mantiene su producción respecto al año 2016, se registró una gran caída del orden del 80% respecto al año 2015. Por último, *E. smithii* incrementa su producción respecto al año 2016 en el entorno del 50%. (Figura 8)

Figura 8. Tendencia de la producción de plantines según especies por años relevados





#### 4. Conclusiones

La encuesta realizada durante el año 2018 recabó información de 27 viveros forestales en producción, de los cuales tres representan más del 58% de la producción, evidenciando una fuerte concentración de la producción de plantines.

Para el año 2017, la producción total ascendió a 96.863.844 de plantas entre los géneros *Eucalyptus* y *Pinus*, existiendo una clara predominancia de especies forestales del género *Eucalyptus* (99,5% del total producido) en relación a especies del género *Pinus*.

Los departamentos con mayor número de viveros encuestados son: Durazno (5 viveros); Tacuarembó, Rivera, Lavalleja y Paysandú (4 viveros cada uno). El departamento con mayor producción para el año 2017 fue Paysandú con 40.086.516 plantines; le siguen Río Negro con 20.183.162, Lavalleja con 8.456.738, San José con 8.419.981 y Durazno con 7.906.000.

Dentro del género *Eucalyptus* predominan la especie *E. dunnii* representando el 59,6% del total (57.420.440), seguido de *E. grandis* con un 30,9% (29.751.523), concentrándose mayoritariamente en los departamentos de Paysandú y Río Negro; y Paysandú, Tacuarembó y Rivera respectivamente. Le siguen en orden de importancia *E. smithii* (1.932.488), *E. benthamii* (1.670.404) y *E. globulus ssp. globulus* (505.024).

La producción del género *Pinus* se concentra mayoritariamente en dos departamentos Rivera y Tacuarembó, con una producción anual de 466.000 plantines respectivamente.

En promedio, esta actividad ocupa alrededor de 11 trabajadores por hectárea productiva, de los cuales el 74% es en régimen permanente y más de la mitad de la mano de obra es Femenina.