

Producción de Plantas I

Fabio G. Achinelli

Consultas:



Unidad IX Producción de plantas.

Temario:

Semillas forestales. Clasificación, selección, limpieza y desinfección de semillas. Ensayos de semillas. Reglas internacionales. Objetivos de los certificados. Muestreos. Exigencias internacionales. Pureza. Letargo y viabilidad. Métodos de ruptura. Almacenamiento. Bancos clonales.

Viveros forestales. Producción de plantas. Planificación, organización, ejecución y control. Caracterización de las exigencias biológicas. Sistemas de producción. Infraestructura. Abastecimientos. Selección de sitio. Evaluación del ambiente. Condiciones físicas y químicas del suelo. Control de reposición de nutrientes. Tratamientos iniciales, intermedios y finales. Conservación y almacenamiento de plantas. Protección, control integrado de plagas. Clasificación, embalaje y transporte de plantas. Conceptos sobre trazabilidad de plantines.

SEMILLAS FORESTALES:

La producción de plantas forestales se realiza comúnmente a partir de propágulos generados sexualmente (semillas) o mediante propagación vegetativa (estacas, microestacas, raíces gemíferas, callos).

Calidad de la semilla: tiene tres componentes básicos, que son afectados por todos los procesos vinculados con la obtención de semilla (elección de árboles, cosecha, clasificación, selección, limpieza, desinfección y almacenamiento):

- calidad genética**
- calidad física**
- calidad fisiológica**

En esencia, estos tres componentes también son válidos para definir la calidad de otros propágulos (ej. estacas).

-calidad genética: dada por la identidad botánica de la semilla y las características genéticas de los árboles progenitores.

Characters	Seed sources				
	Seed orchards	Seed production areas	Seed stands	Seed trees	Unselected seed sources
Planting purpose	Seed production	Not for seed production	Not for seed production	Not for seed production	Not for seed production
Seed origin	Identified	Identified or Unidentified	Unidentified	Unidentified	Unidentified
Quality of mother trees	Selected and tested trees	Selected stands, thinned, untested	Selected stands, unthinned (or thinned), untested	Selected trees from unselected stands	Unselected trees from unselected stands
Seed quality	Very good	Good	Fairly good	Intermediate	Poor
Level of Management	Very Intensive	Intensive	Intermediate	Some	None



En la Argentina: El organismo que establece las normativas y regula el sector es el INASE (Instituto Nacional de Semillas).





Huertos semilleros de coníferas; Estados Unidos.

- **Baja densidad**
- **Maximizan desarrollo de copa y área foliar.**
- **Cuidados intensivos (riego, fertilización)**
- **Elevada calidad de sitio.**
- **Permiten uso de maquinaria (ej. para cosecha en altura).**





Paul Forestal S.R.L.

MAYORES BENEFICIOS CON MATERIALES MEJORADOS PLANES DE MEJORAMIENTO *Eucalyptus grandis*

CIEF

**Ejemplo 1-
calidad
genética:
ejemplo de los
acontecidos en
E. grandis para
Argentina
(Fuente: Paul
Forestal y CIEF).**

**Ejemplo 2-
Ing. Raúl
Schenone,
mejoramiento
Pinus spp. en
Bosques del
Plata.**

AÑOS	MATERIALES GENÉTICOS	ACCIONES	GANANCIA RELATIVA	
			VOLUMETRICA	FORMA
1960/70	PRIMEROS ENSAYOS DE ORIGENES Y PROCEDENCIAS	INTRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN		
	RODALES LOCALES "COMPLEJO SALIGNA-GRANDIS"	COSECHA SEMILLAS	100	100
1984	ORIGENES, PROCEDENCIAS Y PROGENIES	INTRODUCCIÓN		
1985		INTRODUCCIÓN		
1986		SELECCIÓN FENOTÍPICA IND.		
1987	PLANTACIONES PROCEDENCIAS SUDAFRICANAS	IMPORTACIÓN	138	142
1988	HUERTO SEMILLERO CLONAL 1.0 G (SUDAFRICA)	IMPORTACIÓN		
1989	PRUEBAS DE PROGENIES LOCALES (F1)	INSTALACION		
1990	POBLACIONES BASES DE BUENOS ORIGENES	INTRODUCCION		
1996	RODALES LOCALES DE BUENOS ORIGENES AUSTRALIANOS	COSECHA SEMILLAS	142	117
1999	HUERTO SEMILLERO CLONAL 2.0/3.0 G (SUDAFRICA)	IMPORTACIÓN	174	192
	PRUEBAS DE PROGENIES LOCALES (F1)	MEDICION , ANÁLISIS Y SELECCIÓN		
	ENSAYOS DE ORIGENES Y PROCEDENCIAS			
	ÁRBOLES SELECTOS	CLONACION		
2000	PRUEBAS CLONALES	INSTALACION A CAMPO		
2001	CANDIDATOS DE CLONES	MULTIPLICACION ASEXUAL		
	PRUEBAS DE PROGENIES LOCALES (F2) E INTRODUCIDAS	INSTALACION		
2002	HUERTO SEMILLERO CLONAL 1.0 / 2.0 G (LOCAL) (*)	INSTALACION	162	146
2003	CLONES PRODUCTIVOS	MULTIPLICACION COMERCIAL	204	211
2005	PRUEBAS DE PROGENIES LOCALES (F2) E INTRODUCIDAS	RALEO DE MEJORA		
2006	HUERTO SEMILLERO CLONAL 1.5 / 2.5 G (LOCAL)	RALEO DE MEJORA		
	HUERTO SEMILLERO DE PROGENIES (LOCAL) (*)	COSECHA SEMILLAS	156	143
2007	HUERTO SEMILLERO CLONAL 1.5 / 2.5 G (LOCAL) (*)	COSECHA SEMILLAS	186	176

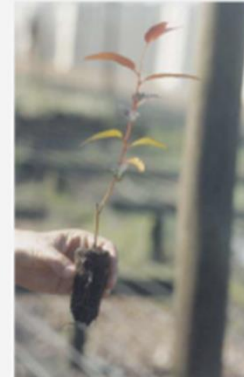
(*) Productividad estimada en base a ensayos genéticos.

- Los rendimientos estan referidos a ensayos y plantaciones sobre suelo laterítico y mezijos de las Provincia de Corrientes y Entre Rios.

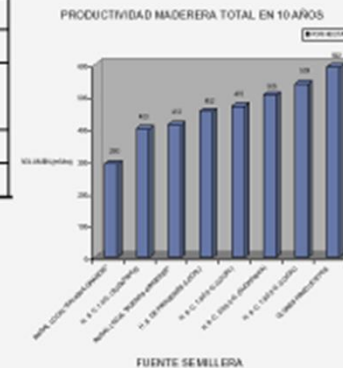
Autores: Bunsse Guillermo C. Paul, Juan, Van Houtte y Raute German.



Ensayo clonal de *Eucalyptus grandis* de 33 meses.



PLANTA CLONAL EN VIVERO "PAUL FORESTAL SRL"



**Huerto semillero de *Pinus elliottii* x *P. caribaea* v. *hondurensis*.
Fuente: CIEF - Paul Forestal SA.**



Huerto semillero de *Pinus*, Bosques del Plata, Posadas.

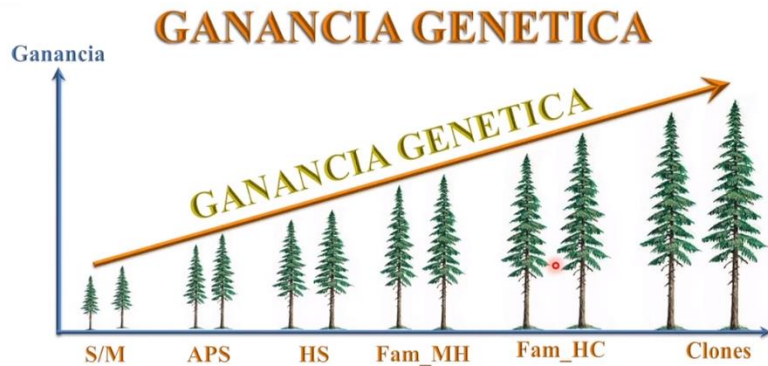
Tecnología para la preparación de injertos.



Huerto semillero de *Pinus*, Bosques del Plata, Posadas.

Tecnología para la preparación de injertos.





Evaluada en Ensayos Genéticos

“Pocas Hectáreas”

Trabajo Cumplido ???

arauco

bioforest

DESAFIO !!!

Claudio Balocchi (Arauco)



Claudio Balocchi (Arauco)

-calidad física: tamaño, color, edad, integridad de la testa o cobertura, presencia de plagas – enfermedades; impurezas.

el mayor tamaño generalmente indica mayor cantidad de reservas para el embrión y / o un embrión más grande; ej. variación en tamaño de semillas de caldén (foto).



Limpieza: la semilla puede estar acompañada por otras estructuras que dificultan la manipulación y disminuyen el rendimiento en plantines por kg de semilla: ej. paráfises en eucalipto (foto), "alas" en semillas de pino o restos de legumbre en semillas de algarrobo.



Tecnología para la limpieza (izq.) y peletización (der.) de semillas de eucalipto; INTA Concordia.



Limpiadora de paráfises: funciona en base a una corriente de aire, de modo similar a una limpiadora de semillas de alpiste.



Peletizadora: recubre semillas con inertes y otros productos para aumentar su peso y volumen, y así facilitar su manipulación.

Imágenes: INTA Concordia.



-calidad fisiológica: madurez, contenido de humedad, capacidad germinativa.

Los parámetros de calidad fisiológica de la semilla buscan cuantificar qué porcentaje de plántulas sanas pueden obtenerse de un lote de semillas en condiciones normales de germinación.



Test de capacidad germinativa

Análisis de laboratorio más frecuentes referidos a la calidad de la semilla:

-calidad física: determinación de pureza

Este análisis determina las proporciones de semilla del cultivo, de otro cultivo, de malezas y de otras estructuras estériles presentes en el lote.

-calidad fisiológica: determinación de contenido de humedad y capacidad germinativa.

La determinación de contenido de humedad se relaciona con el estado de madurez a cosecha, con los tratamientos posteriores (ej. secado) y con las condiciones de humedad relativa óptimas para el almacenamiento.

La capacidad germinativa refleja la proporción de plántulas sanas que pueden obtenerse de un lote de semillas dado; test más frecuente: germinación húmeda.

-análisis efectuados bajo normativa ISTA (International Seed Testing Association)

Etapas en la obtención de semillas forestales.

(Elección de árboles, cosecha, clasificación, selección, limpieza, desinfección y almacenamiento).

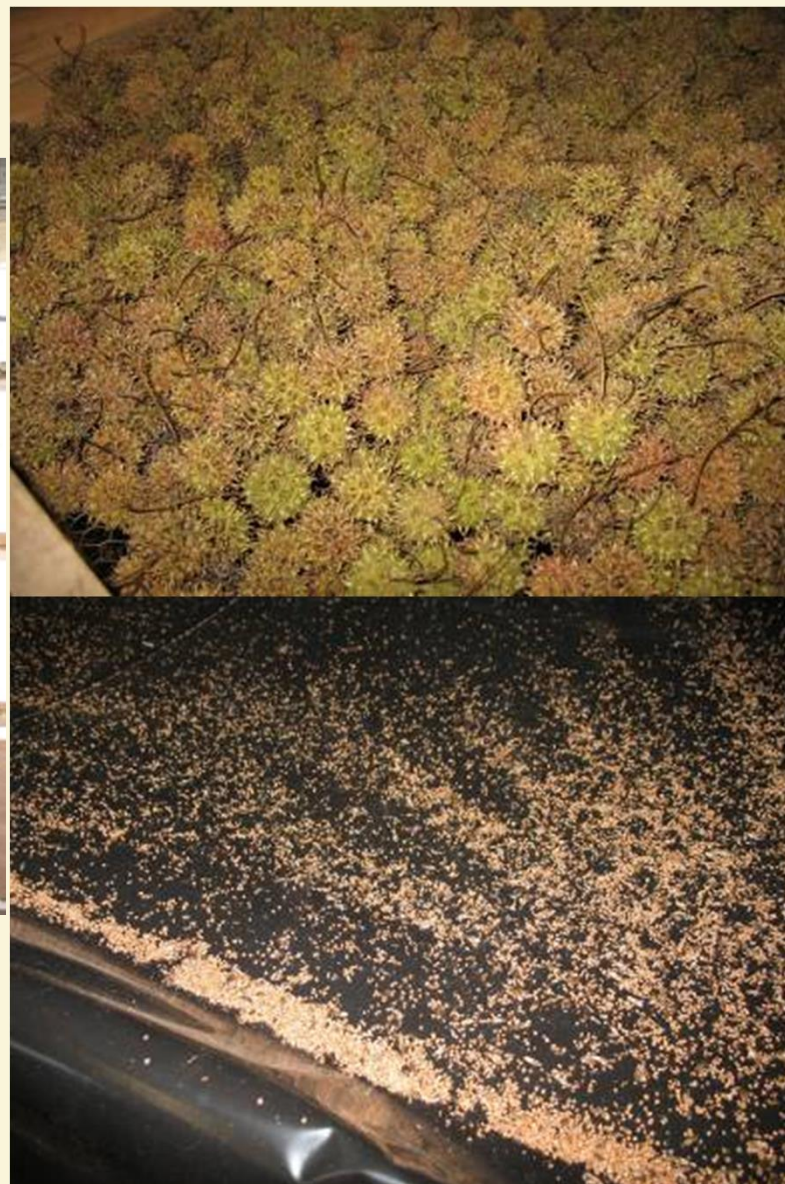
Ej. Estación Forestal INTA 25 de Mayo.

Secado de ramas de *Eucalyptus* con frutos.



Cajones de secado para coníferas y *Liquidambar*





Herramientas de cosecha



Obtención de semillas a partir de conos de *P. pinaster*



Clasificación y almacenamiento de semillas

