

**Estimación de parámetros
genéticos en la segunda
generación de
*Eucalyptus grandis***

**G. Balmelli
M. Kubota**

**“Avances en Mejoramiento Genético de *Eucalyptus grandis*”
6 de Marzo de 2002**

Temario

- **Introducción: objetivos y estrategia**
- **Materiales y métodos**
- **Resultados**
 - **Parámetros Fenotípicos**
 - **Parámetros Genéticos Poblacionales**
 - **Parámetros Genéticos Individuales**
- **Manejo de la Población Multipropósito**
- **Conclusiones**

Introducción: objetivos de selección

- **Primera generación:**

 - Aumento de la productividad**

- **Segunda generación:**

 - **Aumento de la productividad**

 - **Mejora de la calidad de madera
para aserrado**


Estrategia de Mejoramiento

Primera generación

1992 Base Genética
1993 Evaluación (Zonas 7, 8 y 9)



1994
1995
1996 Selección (1^{er} raleo)

1997 Población de Cría 
Selección (2^o raleo)

1998 HS (semilla com.)
1999 Selección (3^{er} raleo)


Ensayos de Rendimiento

2000
2001

+

Segunda generación

Base Genética

Evaluación (Zonas 7 y 8)



Selección (1^{er} raleo)

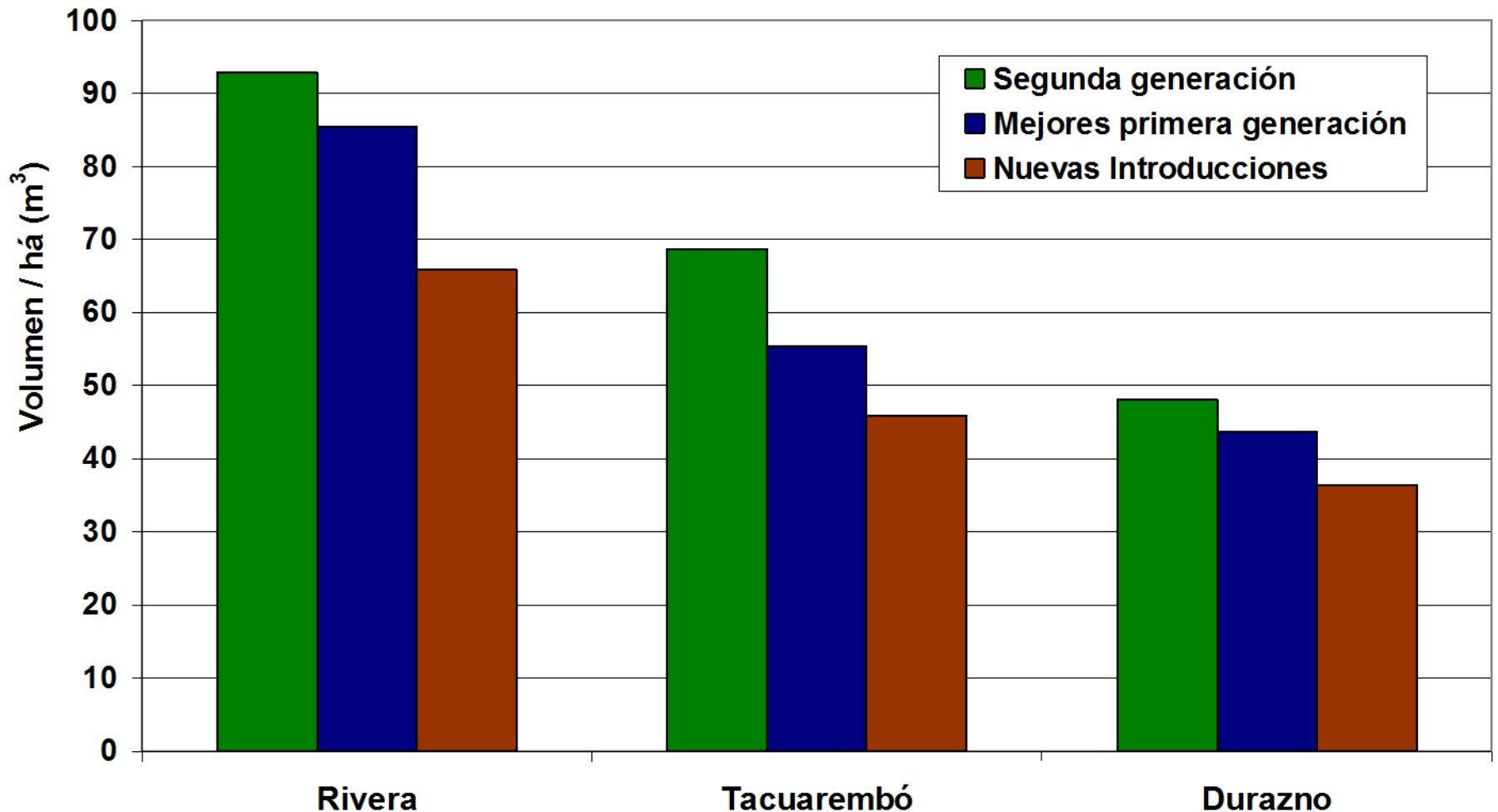
Materiales y métodos

- **Fuentes de semilla en 2ª generación**
 - **Población de Cría (2ª generación: 88 fam.)**
 - **Mejores familias de 1ª generación (47 fam.)**
 - **Nuevas introducciones de Australia (55 fam.)**
- **3 Pruebas de Progenie (1998)**
 - **Rivera**
 - **Tacuarembó**
 - **Durazno**

- **Características evaluadas**
 - **Altura a los 8 y 32 meses**
 - **DAP a los 32 meses**
 - **Volumen individual (c/c y ff = 0.4) a los 32 m.**
 - **Volumen por hectárea a los 32 m.**
- **Parámetros genéticos estimados**
 - **Heredabilidad (cada sitio y conjunto)**
 - **Correlaciones genéticas (entre caract. y entre diferentes sitios)**
 - **Valores de cría**

Resultados

Valores fenotípicos para Vol/ha al año 3 (medias por fuente de semilla en cada PP)



Heredabilidad (en cada sitio y conjunto)

	Rivera	Tacuarembó	Durazno	Conjunto
Altura 8	0.22	0.11	0.16	0.14
Altura 32	0.38	0.25	0.28	0.30
DAP 32	0.50	0.32	0.36	0.39
Vol/árbol 32	0.48	0.34	0.38	0.37

En primera generación la h^2 varió entre 0.08 y 0.43

Correlaciones genéticas entre diferentes sitios (Int. G x A)

	Riv. vs Tac.	Riv. vs Dur.	Tac. vs Dur.
Altura 8	0.48	0.55	0.46
Altura 32	0.64	0.71	0.62
DAP 32	0.70	0.79	0.65
Vol/árbol 32	0.71	0.78	0.65

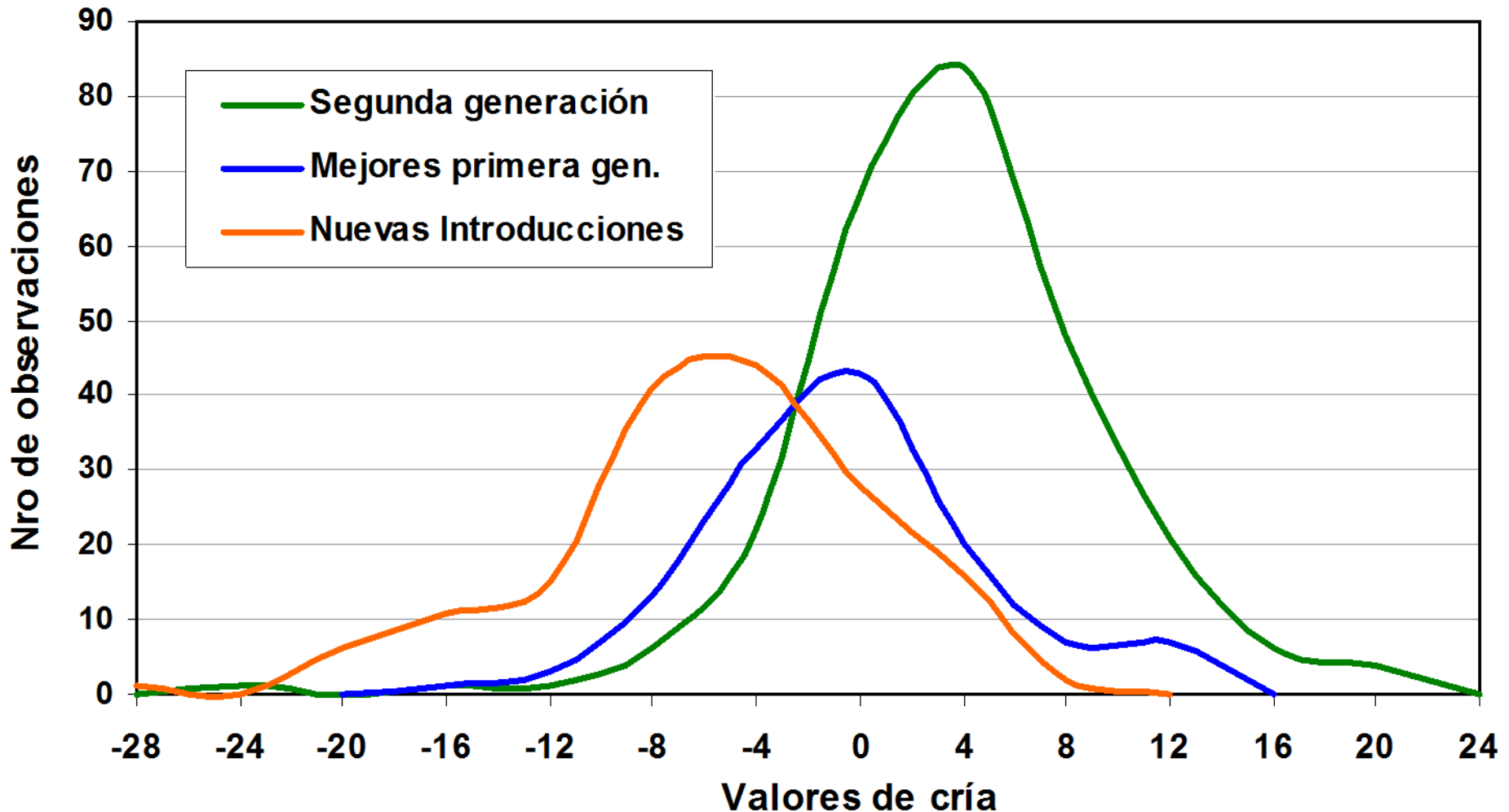
En primera generación estas correlaciones fueron menores, variaron entre - 0.01 y 0.68 (mayor Interacción G x A)

Correlaciones genéticas entre diferentes características

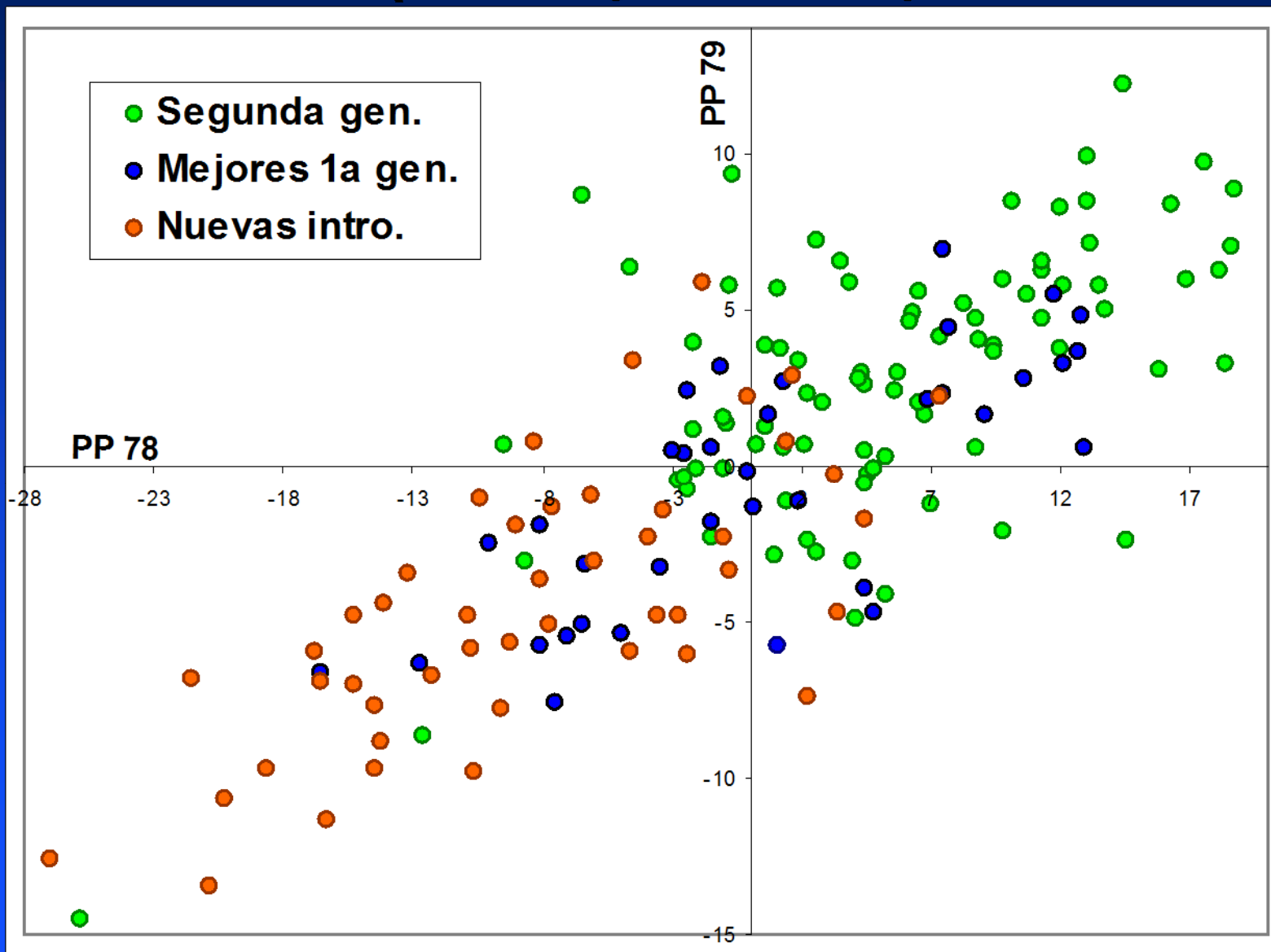
Caract. (edad)	Rivera	Tacuar.	Durazno
A (8) vs A (32)	0.75	0.53	0.68
A (8) vs D (32)	0.74	0.59	0.69
A (8) vs V (32)	0.74	0.57	0.69
A (32) vs V (32)	0.94	0.88	0.91
D (32) vs V (32)	0.99	0.99	0.99

En primera generación estas correlaciones tuvieron similar magnitud, variaron entre 0.63 y 0.99

Variación genética por fuente de semilla (rango de Valores de Cría para Volumen indiv.)



Valores de Cría para Volumen individual (Rivera y Durazno)



**Manejo genético de la
Población Multipropósito
(UE “La Magnolia”)**


Estrategia de Mejoramiento

Primera generación

1992 Base Genética
1993 Evaluación (Zonas 7, 8 y 9)



1994
1995
1996 Selección (1^{er} raleo)

1997 Población de Cría  Selección (2^o raleo)

1998 HS (semilla com.)
1999 Selección (3^{er} raleo)

Ensayos de Rendimiento



2000
2001

+

Segunda generación

Base Genética

Evaluación (Zonas 7 y 8)



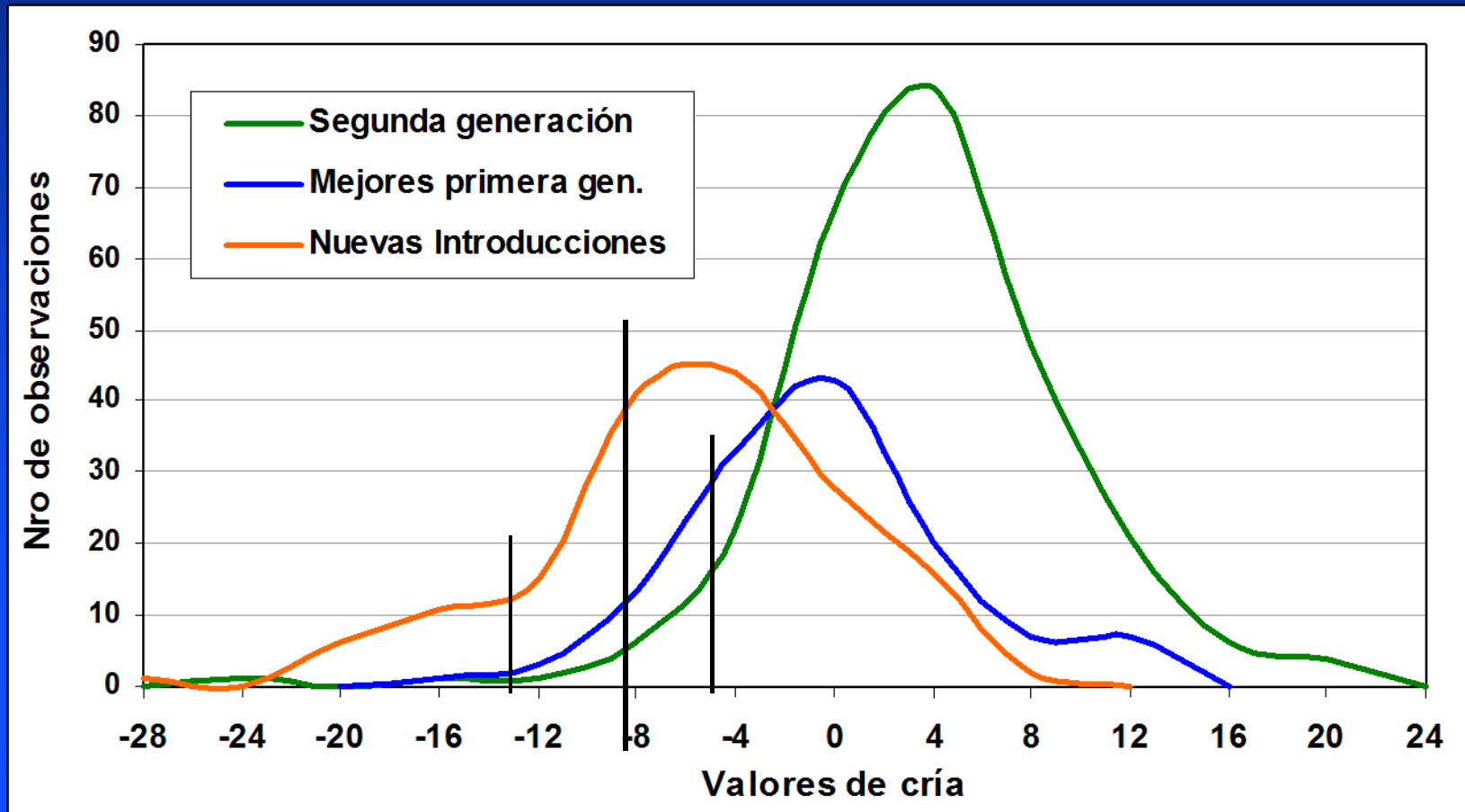
Selección (1^{er} raleo)

Descripción del Primer Raleo Genético

- **Momento: Nov.- Dic. de 2001 (tercer año)**
- **Intensidad: Baja (mantener base genética y permitir selección posterior)**
- **Criterios de selección:**
 - **Familias: Ranking de Valores de Cría para Volumen Individual**
 - **Individuos dentro de familias: Volumen Individual y Forma del Fuste**

Selección de Familias:

- De 190 familias se mantuvieron las 140 mejores
- Excepción: se “rescataron” 15 familias de nuevas introducciones



- **Selección de Individuos:**
 - **Se mantuvo el 60 % de los individuos vivos de cada familia retenida**
 - **Se chequeó que no quedaran individuos de la misma familia muy cercanos entre sí**

- **Composición actual de la P. de Cría**
 - **1100 árboles pertenecientes a**
 - **140 familias: 78 de segunda generación**
 - **27 de primera generación**
 - **35 de nuevas introducciones**
 - **600 árboles/hectárea**
- **Manejo para producción de semilla:**
 - **Todos los árboles retenidos se troncharon a la mitad de la copa viva**

Conclusiones

- Los valores de heredabilidad de las caract. de crecimiento en la 2ª gen. son moderados a altos y mayores a los obtenidos en la 1ª gen.
- La interacción genotipo-ambiente para caract. de crecimiento es relativamente baja y menor que la encontrada en la 1ª gen.
- Los progenitores de 2ª gen. presentaron valores de cría superiores que los mejores progenitores de 1ª gen. y estos presentaron valores mayores que los progenitores de nuevas introducciones.

Conclusiones generales

- La segunda generación de mejoramiento de *Eucalyptus grandis* presenta una importante variación genética, con un valor genético superior al de la primera generación.
- La primera selección permitirá obtener ganancias genéticas adicionales en productividad y mantener una amplia base genética para futuras selecciones por características de calidad.

**Estimación de parámetros
genéticos en la segunda
generación de
*Eucalyptus grandis***

**G. Balmelli
M. Kubota**

**“Avances en Mejoramiento Genético de *Eucalyptus grandis*”
6 de Marzo de 2002**