



INFOR
Instituto Forestal

FIA-Pi-C-1998-1-F-018

PROYECTO FIA C98-I-F-018

**"SILVICULTURA DE ESPECIES NO
TRADICIONALES: UNA MAYOR DIVERSIDAD
PRODUCTIVA, FASE II"**

INFORME TÉCNICO FINAL

Vol. 1

SANTIAGO, DICIEMBRE DEL 2003.

PROYECTO FIA C98-I-F-018

"SILVICULTURA DE ESPECIES NO TRADICIONALES: UNA MAYOR DIVERSIDAD PRODUCTIVA, FASE II"

INFORME TÉCNICO FINAL

**Verónica Loewe Muñoz
Coordinadora de Proyecto**

SANTIAGO, DICIEMBRE DEL 2003.

INDICE

1. RESUMEN	2
2. DETALLE DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS.....	2
2.1 Mantenición de los ensayos instalados por el Proyecto según criterios de la arboricultura	4
2.2 Evaluación de los ensayos a fin de obtener información sobre crecimiento, productividad y manejo.....	6
2.3 Determinación de las perspectivas de desarrollo de la arboricultura en Chile	15
2.4 Difusión y transferencia de resultados para ser utilizados por los agentes productivos del país (grandes, medianos y pequeños propietarios y empresarios), así como por los agentes públicos vinculados al quehacer forestal.....	15
3. COMPARACIÓN ENTRE ACTIVIDADES PROGRAMADAS Y EJECUTADAS.....	18
4. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	25
4.1 Descripción de la metodología.....	25
4.2 Problemas metodológicos.....	26
4.3 Adaptaciones o modificaciones introducidas.....	26
4.4 Resumen de Costos	26
5. RESULTADOS AL CIERRE DEL PROYECTO.....	28
5.1 Resultados logrados.....	28
5.2 Impactos logrados.....	32
6. PROBLEMAS ENFRENTADOS	33
7. PRESENTACIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES Y TAREAS DE DIFUSIÓN	33
7.1 Talleres con propietarios.....	33
7.2 Días de campo.....	33
7.3 Artículos divulgativos.....	34

7.4 Charlas	35
7.5 Cursos	35
7.6 Consulta a Expertos.....	36
7.7 Otras actividades divulgativas.....	39
8. OTROS ASPECTOS DE INTERÉS	39
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
9.1 Conclusiones	40
9.2 Recomendaciones.....	41
10. EQUIPO DE TRABAJO	42
11. USO Y SITUACION PRESENTE DE RECURSOS EN COMODATO.....	42

I. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre del Proyecto: Silvicultura de Especies no Tradicionales.

Código: C98-I-F-018

Región: Región Metropolitana a Décima.

Fecha de aprobación o adjudicación: Septiembre de 1998.

Forma de Ingreso al FIA: Concurso.

Agente Ejecutor y Asociados: Instituto Forestal (INFOR) y propietarios privados.

Coordinador del Proyecto: Verónica Loewe M.

Costo Total: \$ 187.857.269

Aporte del FIA: \$ 76.239.388, equivalentes al 40.6% del total.

Período de Ejecución: Octubre de 1998 a Noviembre del 2003.

II. RESUMEN EJECUTIVO

La segunda fase del proyecto “Silvicultura de especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva” ha sido de importancia para el estudio de algunas especies latifoliadas de maderas valiosas, pues ha permitido dar continuidad a la red de unidades experimentales originados en la Fase I del mismo, así como otra información complementaria. Asimismo su ejecución permitió obtener resultados y difundir aquellos de mayor relevancia por su impacto y aplicación productiva, puesto que se obtuvieron mediciones a edades mayores, más cercanas a la mitad de la rotación, situación requerida para hacer proyecciones con base sólida sobre nuevas opciones de cultivo.

El presente informe final se centra en las actividades realizadas en el transcurso de los cinco años de duración del proyecto, pero poniendo énfasis en aquellas ejecutadas entre los meses de agosto del 2002 a noviembre del 2003, fecha de cierre del mismo.

Las actividades planificadas en el proyecto se realizaron de acuerdo a lo programado, aunque con algunos desfases característicos de un proyecto de esta envergadura, aunque sin afectarse los resultados finales. Las desviaciones verificadas se han descrito y analizado en los informes de avance, pero al cierre del proyecto se encuentran ejecutadas y finalizadas satisfactoriamente todas las actividades programadas.

Las actividades del período agosto del 2002 a noviembre del 2003, se concentraron en la mantención (especialmente podas de formación invernal y estival y limpias de los ensayos, y raleos de algunas unidades experimentales que lo requirieron) y evaluación dasométrica de todos los ensayos (medición, procesamiento y análisis de datos), enviándose dicha información a los propietarios; se mantuvieron hasta el cierre las innovaciones en la gestión y supervisión de las

unidades experimentales introducidas en el segundo periodo, a fin de lograr mayor eficiencia y efectividad, manteniéndose el buen resultado observado anteriormente con estas prácticas administrativas, las que permiten detectar problemas de ejecución en forma oportuna, e introducir las modificaciones pertinentes para su solución.

Respecto al objetivo 3, perspectivas de desarrollo de la arboricultura, se finalizó el libro “Perspectivas de desarrollo de la arboricultura en Chile”, el que reúne la información elaborada sobre la situación de la arboricultura en el mundo, y el análisis de su posible aplicación en el contexto de la realidad chilena. Este libro no fue impreso por no contarse dentro del proyecto con recursos para este objetivo, pero sí se incluye en el CD ROM final.

Con respecto al objetivo 4 de difusión y transferencia de los resultados, se realizó un CD rom en el que se incluyen todos los resultados del proyecto, el que presenta en forma amena y práctica la información sobre especies (fichas, monografías, cartografía de áreas potenciales para su cultivo, fotos y resultados de los ensayos establecidos) para diferentes regiones, así como los libros elaborados en el transcurso del proyecto, las publicaciones nacionales e internacionales, los trabajos enviados a congresos (nacionales e internacionales), informes de las actividades complementarias realizadas, links de interés para interesados en el tema de la arboricultura, e información completa sobre el proyecto. Este CD es parte integrante y central de este informe, debido a que corresponde a una síntesis del proyecto

III. TEXTO PRINCIPAL

1. RESUMEN

La situación al finalizarse la ejecución del proyecto puede ser descrita de la siguiente forma:

- ✓ 25 unidades experimentales distribuidas entre la V y X región manejadas de acuerdo a lo programado.
- ✓ Plena estación de crecimiento vegetativo.
- ✓ Medición y evaluación de los ensayos de acuerdo a lo programado.
- ✓ Análisis detallado sobre las perspectivas de desarrollo de la arboricultura en Chile.
- ✓ Primeras experiencias chilenas de arboricultura especializada en la producción de maderas de alto valor instaladas (más de 100 ha) por parte de privados en terrenos agrícolas (VII región), en el marco de proyectos de inversión de mayor envergadura en este rubro.
- ✓ Mucho interés por el tema entre propietarios e inversionistas del sector privado.
- ✓ Programa de difusión ejecutado de acuerdo a lo programado.

2. DETALLE DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

De las actividades realizadas durante el séptimo y último período de ejecución del proyecto, destacan aquellas relacionadas con el avance del primer y segundo objetivo, es decir la

mantención de los ensayos instalados en el contexto de la Fase I del proyecto y su evaluación, así como el avance de los objetivos 3 y 4, que dicen relación con el análisis y difusión de los resultados sobre la arboricultura obtenidos en el país.

Con el objeto de sintetizar la información, en el Cuadro 1 se presentan los ensayos que forman parte actualmente del Proyecto “Silvicultura de especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva”¹, quedando a la fecha 25 unidades experimentales vigentes.

CUADRO 1
Ensayos instalados en el proyecto “Silvicultura de especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva”

N° Ensayo	Ubicación del Ensayo	Año de Instalación	Especie	Propietario – Responsable
1	Mundo Nuevo Casablanca (1) V Región	1994	<i>Pinus pinea</i>	UNICYT Fernando Monckeberg
2	San Antonio Loncoche (1 y 2) IX Región	1994	<i>Castanea sativa; Prunus avium; Nothofagus alpina</i>	Empresas Fourcade Rolf Brellenthin
3	Copihue Retiro-Parral (1) VII Región	1995	<i>Juglans regia</i>	CAF. El Alamo Jaime Ulloa
4	Las Cardillas San Fernando VI Región	1996	<i>Juglans regia</i>	Luis Eduardo Astorga
5	Copihue Retiro-Parral (2) VII Región	1996	<i>Juglans regia</i>	CAF. El Alamo Jaime Ulloa
6	Antiquina Contulmo VIII Región	1996	<i>Nothofagus alpina; Castanea sativa; Prunus avium; Juglans regia</i>	INFOR – Concepción Arnoldo Villarroel
7	El Vergel Angol IX Región	1996	<i>Juglans regia</i>	Esc. Agrícola El Vergel Rosana Campos
8	Parcela 11 Collipulli (1) IX Región	1996	<i>Prunus serotina</i>	Alicia de Molina
9	Parcela 11 Collipulli (2) IX Región	1996	<i>Prunus serotina</i>	Alicia de Molina
10	Carrizal Toltén IX Región	1997	<i>Alnus glutinosa - Alnus cordata</i>	Pilar Echavarrí Otiñano
11	El Huaqui Los Angeles VIII Región	1998	<i>Juglans nigra – Elaeagnus angustifolia</i>	Municipalidad Los Angeles – Jorge Uarac Daniel Badilla Alegría

¹ Los ensayos mencionados, son los vivos a la fecha.

N° Ensayo	Ubicación del Ensayo	Año de Instalación	Especie	Propietario – Responsable
12	Copihue Retiro-Parral (3) VII Región	1997	<i>Juglans regia – Elaeagnus angustifolia</i>	CAF. El Alamo Jaime Ulloa
13	El Huertón Los Angeles VIII Región	1997	<i>Juglans regia – Elaeagnus angustifolia</i>	Ministerio Educación CODESSER Jorge Uarac
14	Rinconada Cunco IX Región	1999	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Soc. Los Aromos Leonardo García
15	Parcela 24 Pelarco VII Región	1998	<i>Prunus avium</i>	Ricardo Cruz Hinojosa
16	Base Naval Talcahuano VIII Región	1998	<i>Grevillea robusta</i>	Armada de Chile Tomás Wilson Padilla
17	Membrillar Portezuelo VIII Región	1998	<i>Fraxinus excelsior</i>	Inversiones Plantex Ltda José Manuel Contreras
18	Ruca Tata Quilaco VIII Región	1998	<i>Juglans nigra</i>	Oscar Medina
19	Vista Bella San Ignacio VIII Región	1998	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Elly Jungjohaln
20	Lote A, ex Los Aromos – Villarrica IX Región	1998	<i>Gevuina avellana</i>	Juan Cristóbal Edwards
21	Campamento Freire - IX Región	1998	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Manfred Possekel
22	San Miguel Angol IX Región	1998	<i>Liquidambar styraciflua Fraxinus excelsior Juglans nigra Castanea sativa</i>	Sociedad Agrícola Parant Ltda. Bernardo Parant
23	El Roble Paillaco X Región	1998	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Carlos Rudlof Molina
24	La Huella Osorno X Región	1998	<i>Liriodendron tulipifera</i>	Agrícola Comercial la Huella Martin Menzel
25	Alupenhue Curicó VII Región	2000	<i>Gevuina avellana</i>	Agrícola Calandria Ignacio Pérez

2.1 Mantención de los ensayos instalados por el Proyecto según criterios de la arboricultura

Durante el último período de ejecución se desarrollaron una serie de actividades referidas a los cuidados culturales de las unidades instaladas:

- Poda de formación invernal

Esta actividad se realizó en los ensayos constituidos por especies que lo requieren, principalmente nogal, cerezo, castaño, fresno, arce, y otras especies.

Los pocos ensayos que no se podaron corresponden a situaciones que no lo requerían de acuerdo a su desarrollo vegetativo.

➤ **Poda de formación estival**

Esta actividad se realizó en algunos ensayos constituidos por especies que lo requieren, principalmente nogal, cerezo (para evitar la entrada del cáncer bacteriano que resulta más agresivo en invierno), y otras especies.

➤ **Raleos**

A pesar de no haber sido considerado inicialmente en la programación, debido al interesante desarrollo que están presentando algunas plantaciones se requirió efectuar un segundo raleo en dos ensayos (Parral 1 y Parral 2) y un primer raleo en tres ensayos (Parral 3, Pelarco y Loncoche). Esta actividad debería continuarse en los próximos años, así como debería analizarse la conveniencia y oportunidad de realizarla en otras unidades de similar desarrollo, actividades que se espera desarrolle el sector privado involucrado, u otra iniciativa.

➤ **Desyemes**

En aquellos ensayos que fueron podados en el invierno anterior se realizaron desyemes o eliminación de las yemas o brotes epicórmicos que se generaron en la zona de corte, para evitar la formación de chupones. Esta actividad es de gran importancia, ya que si no se realiza la poda deja de cumplir su objetivo, y al año siguiente hay que continuar eliminando ramas de mayores diámetros y vigor en la misma zona donde se podó el año anterior, con daños significativos a la calidad de la madera en esa zona. Se ha observado una mayor conciencia sobre su importancia por parte de los propietarios.

➤ **Control de malezas**

El control de malezas fue una actividad realizada principalmente en invierno y primavera. Esta actividad se realizó por medios manuales, mecánicos y en algunos casos químicos.

➤ **Riego**

El riego fue una actividad realizada durante el periodo estival en aquellas situaciones que lo requerían (especie, sitio, condiciones de suelo); éste fue efectuado por surcos o regueros, riego manual o por goteo, según la situación particular.

➤ **Fertilización**

De acuerdo a la formulación del proyecto, esta actividad cultural no se realizó en el último periodo informado debido a que las unidades contaban con más de tres años de edad.

➤ **Replante**

Esta actividad no se realizó por no corresponder a la edad y requerimientos de los ensayos.

- **Control de plagas**
Se realizó una inspección fitosanitaria visual en cada visita de terreno efectuada, no detectándose problemas fitosanitarios significativos en las unidades experimentales del proyecto.
- **Mantenimiento de cercos**
En general se hicieron mantenciones de los cercos de varios ensayos con el objeto de evitar la entrada de animales mayores y/o menores.
- **Visitas inspectivas periódicas**
Se realizaron visitas periódicas por parte del equipo técnico con el objeto de inspeccionar el estado de las unidades, coordinar la realización de las actividades culturales necesarias, e informar a los propietarios o administradores de los predios sobre el desarrollo de la investigación.

El detalle de las actividades específicas realizadas en cada ensayo se describen en el Anexo 1.

2.2 Evaluación de los ensayos a fin de obtener información sobre crecimiento, productividad y manejo.

Durante este último invierno se realizó la medición de todos los ensayos, con la excepción de Toltén, que había sido evaluado el verano anterior (enero del 2003). Las variables evaluadas fueron diámetro a la altura del cuello (DAC), diámetro a la altura del pecho (DAP), altura, estado sanitario y forma, entre otras variables. En el Cuadro 2 se incluyen las medias de las variables mencionadas para los ensayos medidos en el periodo informado.

CUADRO 2
Resultados de mediciones de ensayos temporada 2003

Ensayo	Año Planta ción	Especie	Mortal idad (%)	Altura (m)	DAP (cm)	DAC (cm)	INTERPRETACIÓN DE EVOLUCIÓN
Mundo Nuevo Casablanca V Región	1994	<i>Pinus pinea</i>	28.1	1.57		7.65	Hasta el año 1999 el ensayo presentó un bajo incremento en altura, aunque para el Dac el incremento fue mayor. No obstante lo anterior, desde la temporada 1999-2000 ha presentado un incremento notorio, lo que se debería a la finalización de la etapa inicial de establecimiento del sistema radicular. En términos generales este ensayo ha presentado un buen comportamiento aunque muy lento, lo que se atribuye al escaso manejo realizado y al suelo con muchas limitaciones, a pesar de lo cual durante los últimos años la especie ha reaccionado positivamente en cuanto a su crecimiento, en parte debido a las podas de formación realizadas desde el año 2001. En cuanto a las procedencias, no se observan diferencias significativas, aunque las procedencias españolas presentan las mayores alturas y las italianas los menores crecimientos para ambas variables.
San Antonio Loncoche (2x2) IX Región	1994	<i>Castanea sativa</i> <i>Prunus avium</i> <i>Nothofagus alpina</i>	17.0 4.6 53.7	4.14 4.98 4.39	4.77 5.61 5.09		El castaño presentó en los primeros años un crecimiento lento, debido principalmente a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo durante la cual concentra su energía en el establecimiento del sistema radicular; y al tipo de manejo extensivo aplicado por el propietario, impactando principalmente la presencia de malezas y los cuellos enterrados durante los primeros años. Ya superada esta fase, que abarcó un total de cinco a seis años, los incrementos aumentaron en forma significativa, tendencia normal, pero cuya duración cambia según las condiciones específicas. La evolución del crecimiento de cerezo en los primeros años fue lento, debido a las mismas razones señaladas para castaño. En general no se observan grandes diferencias entre los distanciamientos evaluados para las tres variables consideradas. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre las procedencias en estudio. El rault ha presentado la misma tendencia de desarrollo que las dos especies restantes, pero a contar del año 2001 ha presentado un aceleramiento en el ritmo de crecimiento importante. En general presenta buena forma, y las podas requeridas han sido simples.

Ensayo	Año Planta ción	Especie	Mortal idad (%)	Altura (m)	DAP (cm)	DAC (cm)	INTERPRETACIÓN DE EVOLUCIÓN
San Antonio Loncoche (3x3) IX Región	1994	<i>Castanea sativa</i> <i>Prunus avium</i> <i>Nothofagus alpina</i>	16.7 1.9 49.1	3.16 4.80 3.84	3.65 5.63 4.19		<p>El castaño presentó un crecimiento inicial lento, debido principalmente a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo durante la cual concentra su energía en el establecimiento del sistema radicular, y al tipo de manejo extensivo aplicado por el propietario, impactando principalmente la presencia de malezas y los cuellos enterrados durante los primeros años. Ya superada esta fase, que abarcó un total de cinco a seis años, los incrementos aumentaron en forma significativa. Se observa que el distanciamiento a 3 x 3 m presenta los valores más bajos para las tres variables evaluadas. No se encontraron diferencias significativas entre las procedencias en estudio.</p> <p>La evolución del crecimiento inicial de cerezo fue lento, debido a las mismas razones señaladas para castaño. En general no se observan grandes diferencias entre los distanciamientos evaluados para las variables consideradas. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre las procedencias en estudio.</p> <p>El rauli ha presentado la misma tendencia de desarrollo que las dos especies anteriores, pero a contar del año 2001 ha presentado un aceleramiento importante en el ritmo de crecimiento. En general presenta buena forma, y las podas requeridas han sido simples.</p>
Copihue (1) Retiro – Parral VII Región	1995	<i>Juglans regia</i>	26.3	8.9* Esta altura fue determ inada por la poda de formac ión a contar del año 2001	12.81		<p>Este ensayo desde su establecimiento ha presentado incrementos relativamente constantes, aunque el crecimiento inicial fue menor, lo que se atribuye a la finalización de la etapa de establecimiento del sistema radicular, durante la cual concentra su energía en el establecimiento de éste. Posteriormente se observa un incremento importante principalmente para la variable Dac. Durante estos últimos años se observa una disminución en los incrementos respecto a los años anteriores, lo que puede deberse a competencia entre los árboles y a las podas intensivas aplicadas. Durante el año 2002 se realizó un primer raleo, que extrajo aproximadamente un 23% de los árboles, y en el año 2003 se realizó un segundo raleo, que extrajo un 24% de los árboles remanentes.</p> <p>Respecto a las familias evaluadas, Casella presenta los valores más bajos para las tres variables evaluadas.</p> <p>Durante los años 2001, 2002 y 2003 se han realizado despuntes (corte del ápice a una cierta altura) a los individuos que alcanzaban 8-9 m de altura, o a los que se veía claramente que la altura del fuste comercial se había definido en base a sus características individuales, de modo de fijar la altura del fuste en ese punto.</p>
Las Cardillas San Fernando VI Región	1996	<i>Juglans regia</i>	15.89	2.99	3.51		<p>Desde su establecimiento este ensayo presentó incrementos relativamente constantes y menores a los presentados desde el año 2000, lo que se atribuye a la finalización de la etapa de establecimiento del sistema radicular, durante la cual concentra su energía en el establecimiento. Posteriormente se observa un incremento importante principalmente para la variable Dac.</p> <p>Respecto a las familias evaluadas, se observan diferencias entre las procedentes del sector Pirque, que presentan un crecimiento menor respecto a las procedentes del sector Buin, cuyo crecimiento es el mayor de todas las familias consideradas.</p>

Ensayo	Año Planta ción	Especie	Mortal idad (%)	Altura (m)	DAP (cm)	DAC (cm)	INTERPRETACIÓN DE EVOLUCIÓN
Copihue (2) Retiro - Parral VII Región	1996	<i>Juglans regia</i>	18.1	6.91	9.40		<p>Desde su establecimiento este ensayo presentó incrementos relativamente constantes, aunque en los primeros años su crecimiento fue inferior, lo que se atribuye a la finalización de la etapa de establecimiento del sistema radicular, durante la cual concentra su energía en el establecimiento. Posteriormente se observa un incremento importante principalmente para la variable Dac. Durante los últimos años disminuyeron los incrementos respecto a años anteriores, lo que puede deberse a la competencia entre los árboles; por ello durante el año 2002 se realizó un primer raleo que extrajo aproximadamente un 18% de los árboles, el que se continuó con un segundo raleo en el año 2003, en donde se raleó el 32% de los árboles remanentes.</p> <p>Respecto a las familias evaluadas, la procedente de Calera de Tango presenta los valores más altos para la altura y el Dap. En general el ensayo ha presentado interesantes crecimientos y se encuentra en muy buen estado.</p> <p>Durante los años 2002 y 2003 se han realizado despuntes (corte del ápice a una cierta altura) a los individuos que alcanzaban 8-9 m de altura, o a los que se veía claramente que la altura del fuste comercial se había definido en base a sus características individuales, de modo de fijar la altura del fuste en ese punto.</p>
Antiquina (1) Contulmo VIII Región	1996	<i>Castanea sativa</i> <i>Juglans regia</i> <i>Nothofagus alpina</i>	27.4 25.0 54.0	3.18 2.74 4.14	2.62 2.43 2.63	4.32 4.55 4.36	<p>El castaño en general presentó un crecimiento inicial lento, debido principalmente a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo durante la cual concentra su energía en el establecimiento del sistema radicular, y al tipo de manejo extensivo aplicado, impactando principalmente la presencia de malezas y los cuellos enterrados durante los primeros años. Ya superada esta fase, que abarcó un total de cinco años, los incrementos aumentaron en forma significativa.</p> <p>El crecimiento inicial del nogal fue lento, debido a las mismas razones señaladas para el caso del castaño; ya superada la primera fase, que abarcó un total de cinco años, los incrementos aumentaron.</p> <p>El cerezo presentó un crecimiento inicial lento, debido a las mismas razones. Ya superada esta fase, que abarcó un total de cinco años, los incrementos aumentaron en forma significativa.</p> <p>Comparando las especies, nogal registra el mayor valor en Dap. En general este ensayo presenta un buen crecimiento y desarrollo considerando su condición de secano, aunque se ha registrado un aumento de la mortalidad en todas las especies, principalmente las del sector más alto y más árido. En este ensayo se han realizado todas las labores culturales recomendadas.</p>
Antiquina (2) Contulmo VIII Región	1996	<i>Castanea sativa</i> <i>Prunus avium</i> <i>Nothofagus alpina</i>	18.2 23.8 31.0	3.60 3.71 3.37	1.72 2.20 2.03	4.02 4.02 3.23	<p>Desde su establecimiento este ensayo ha presentado incrementos relativamente constantes, aunque desde 1998 el incremento ha sido mayor, lo que se atribuye a la finalización de la etapa de establecimiento del sistema radicular. Desde el año 2001 se observa un incremento menor para las variables evaluadas, lo que indica una importante competencia entre los individuos. Además este ensayo presenta problemas de forma debido al fuerte viento y al manejo semi extensivo aplicado.</p> <p>Respecto a las familias evaluadas, se observan diferencias entre las procedentes del</p>
El Vergel Angol IX Región	1996	<i>Juglans regia</i>	4.1	4.67	6.61		<p>Desde su establecimiento este ensayo ha presentado incrementos relativamente constantes, aunque desde 1998 el incremento ha sido mayor, lo que se atribuye a la finalización de la etapa de establecimiento del sistema radicular. Desde el año 2001 se observa un incremento menor para las variables evaluadas, lo que indica una importante competencia entre los individuos. Además este ensayo presenta problemas de forma debido al fuerte viento y al manejo semi extensivo aplicado.</p> <p>Respecto a las familias evaluadas, se observan diferencias entre las procedentes del</p>

Ensayo	Año Planta ción	Especie	Mortal idad (%)	Altura (m)	DAP (cm)	DAC (cm)	INTERPRETACIÓN DE EVOLUCIÓN
							sector de <u>Calera de Tango</u> (Fern 4), que presentan un crecimiento mayor respecto a las otras procedencias.
Collipulli (3x3) IX Región	1996	<i>Prunus serotina</i>	37.2	1.37		1.69	El crecimiento inicial de la especie fue muy lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de su desarrollo durante la cual concentra su energía en el establecimiento del sistema radicular; y al tipo de manejo extensivo aplicado por el propietario, que en los últimos años derivó en un total abandono. Sin embargo, en los años sucesivos destacan los incrementos negativos registrados en los años 1999-2000, y 2001-2002 lo que obedece al ramoneo constante de animales mayores (vacunos) y menores (conejos); por otra parte los cuellos de las plantas se han encontrado tapados, por lo que al momento de la medición, este valor se vio alterado.
Collipulli (3x3;2x2) IX Región	1996	(2 x 2) (3 x 3) <i>Prunus serotina</i>	22.2	1.75		2.28	
Copihue (3) Retiro – Parral VII Región	1997	<i>Juglans regia</i> <i>Elaeagnus</i> <i>angustifolia</i>	17.3	7.71* Esta altura fue determin ada por la poda de formació n a contar del año 2002	8.87		Desde su establecimiento el ensayo ha presentado incrementos relativamente constantes, aunque se observa un crecimiento mayor desde 1999, lo que puede atribuirse a que durante los primeros dos años los individuos destinaron gran parte de su energía en desarrollar su sistema radicular, para posteriormente desarrollarse en pleno. Respecto a las familias evaluadas, en general se observa un crecimiento relativamente homogéneo para las dos variables analizadas, no se observan grandes diferencias entre ellas, aunque la SF (Calera de Tango) presenta los menores valores. En general el ensayo ha presentado interesantes crecimientos y se encuentra en buen estado y forma debido al efecto de la especie acompañante sobre el nogal. Durante el año 2002 se realiza despunte o topping (corte del ápice a una cierta altura) a algunos individuos, de modo de fijar la altura libre de nudos del fuste.
El Huertón Los Ángeles VIII Región	1997	<i>Juglans regia</i> <i>Elaeagnus</i> <i>angustifolia</i>	13.0	2.60	3.11		Desde su establecimiento este ensayo ha presentado incrementos relativamente constantes, aunque se observa un crecimiento mayor desde el año 1999, lo que puede atribuirse a que durante los primeros dos años los individuos concentraron su energía en desarrollar su sistema radicular. Se observa que este ensayo ha experimentado en el último periodo un importante crecimiento en diámetro y principalmente en altura, debido a la realización de cuidados culturales adecuados. Respecto a las familias evaluadas, se observa un crecimiento relativamente homogéneo para las variables analizadas, pero la procedencia de Ensenada (Calera de Tango) presenta los mayores valores. El ensayo ha presentado interesantes crecimientos y se encuentra en buen estado, a pesar de la irregularidad del sitio, y buena forma debido al efecto de la especie acompañante sobre el nogal.
El Huaqui Los Ángeles VIII región	1998	<i>Juglans nigra</i> <i>Elaeagnus</i> <i>angustifolia</i>	13.3	1.61	1.34	3.65	El crecimiento inicial de la especie fue lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo, durante la cual concentró su energía en el establecimiento del sistema radicular. Superada esta fase, que abarcó un total de dos a tres años, los incrementos no aumentaron en forma significativa, debido a una serie de problemas que han determinado una alta mortalidad y un bajo crecimiento, entre ellas la escasa y tardía realización de cuidados culturales, la presencia de

Ensayo	Año Planta ción	Especie	Mortal idad (%)	Altura (m)	DAP (cm)	DAC (cm)	INTERPRETACIÓN DE EVOLUCIÓN
							heladas, que han causado serios daños apicales, y la falta de agua, aspecto vital para la especie (el propietario no realizó los riegos acordados). En cuanto a las procedencias, no ha sido posible determinar diferencias entre ellas, ya que presentan valores de DAC y altura similares; el Dac ha manifestado un crecimiento relativamente constante.
Carrizal Toltén IX Región	1997	<i>Alnus glutinosa</i> <i>Alnus cordata</i>	5.8 -	2.93 -	3.23 -		El crecimiento inicial de la especie fue lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo durante la cual concentra su energía en el establecimiento del sistema radicular. Superada esta fase, que abarcó cuatro años, desde la temporada 2000-2001 los incrementos aumentaron en forma significativa; destacan importantes incrementos durante la última temporada. El aliso italiano murió prácticamente todo, debido a los periodos de anegamiento prolongados, que la especie no resiste.
Parcela 24 Pelarco VII Región	1998	<i>Prunus avium</i>	36.05	4.22	3.87		El crecimiento inicial de la especie fue lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo durante la cual concentra su energía en el establecimiento del sistema radicular. Superada esta fase, que abarcó un total de tres años, los incrementos han aumentado en forma significativa; destacan importantes incrementos durante la última temporada. Se observa un mayor crecimiento de la procedencia Carmona por sobre las otras para las variables evaluadas. La procedencia de Romeral y el bloque 3 son los que presenta una mayor mortalidad en todo el ensayo, lo que se explica por la mayor humedad disponible en ese sector y a la mayor susceptibilidad a <i>Phytophthora</i> de dicha población.
Base Naval Talcahuano VIII Región	1998	<i>Grevillea robusta</i>	6.0	1.07		2.95	El crecimiento inicial de la especie fue lento, debido a que se encuentra en la primera etapa de su desarrollo durante la cual concentra su energía en el establecimiento del sistema radicular; y al tipo de manejo extensivo aplicado por el propietario. Se estima que una vez superada esta etapa, el crecimiento será superior. El ensayo ha presentado un crecimiento y desarrollo reducidos, posiblemente debido a que está ubicado en una zona muy expuesta al viento, secándose con facilidad el suelo, y por un incendio que provocó la muerte de parte de los ejemplares y dañó otros, los que rebrotaron más tarde. A pesar de ello, este ensayo ha presentado incrementos positivos para ambas variables; la procedencia de Maipú fue la más afectada por el incendio de 1999, y en las últimas temporadas ha presentado una recuperación importante. La principal diferencia se observa en el crecimiento en Dac, el que es mayor en la procedencia de Rancagua, procedencia que también presenta las mayores alturas.
Membrillar Portezuelo VIII Región	1998	<i>Fraxinus excelsior</i>	3.0	4.32	5.14		La evolución del crecimiento presenta incrementos considerables a partir del año 1999. Esto puede deberse a que las condiciones ambientales han sido favorables y a que se han realizado las labores culturales necesarias, tales como riego, control de malezas, cuellos a nivel, entre las principales, además de haber finalizado la fase inicial de establecimiento del sistema radicular.

Ensayo	Año Planta ción	Especie	Mortal idad (%)	Altura (m)	DAP (cm)	DAC (cm)	INTERPRETACIÓN DE EVOLUCIÓN
							El crecimiento es relativamente homogéneo para ambas procedencias, por lo que existen leves diferencias entre ellas.
Ruca Tata Quilaco VIII Región	1998	<i>Juglans nigra</i>	71.1	0.72		1.75	El crecimiento inicial de la especie fue lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo del sistema radicular. Ya superada esta fase, que abarcó dos a tres años, los incrementos no aumentaron en forma significativa, debido a una serie de problemas que han determinado una alta mortalidad y un bajo crecimiento, entre ellas la escasa y tardía realización de cuidados culturales, la presencia de heladas que han causado serios daños apicales, y la falta de agua, aspecto vital para la especie (el propietario no realizó los riegos acordados). En cuanto a las procedencias, aún no es posible determinar diferencias entre ellas, ya que presentan valores de DAC y altura similares; el Dac ha manifestado un incremento relativamente constante.
Vista Bella San Ignacio VIII Región	1998	<i>Acer pseudoplatanus</i>	55.0	2.51	4.80	1.93	El crecimiento inicial de la especie fue lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo del sistema radicular; y al tipo de manejo extensivo aplicado por el propietario. Se estima que una vez superada esta etapa, el crecimiento será superior. Se observa un incremento positivo para todas las variables, aunque el desarrollo y forma de los árboles es bastante irregular, lo que puede deberse a problemas de drenaje del suelo. Además, este ensayo se ha visto muy afectado por las heladas otoñales, y por los cuellos enterrados hasta 25 cm, defecto de plantación que se ha ido corrigiendo paulatinamente. En general, la procedencia de Huber, es la que presenta los menores valores para todas las variables.
Lote A Villarrica-IX Región	1998	<i>Gevuina avellana</i>	29.0	2.72		6.58	En general el crecimiento de la especie en sus primeros años fue lento, debido principalmente a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo durante la cual concentra su energía en el establecimiento del sistema radicular. Ya superada esta fase, que abarcó un total de dos a tres años, los incrementos aumentaron en forma significativa, tendencia normal, pero cuya duración cambia según las condiciones específicas; destacan importantes incrementos durante la última temporada. En cuanto a las procedencias, la de Villarrica presenta los mayores valores, tanto para la altura como para el Dac.
Campamento Freire IX Región	1998	<i>Liquidambar styraciflua</i>	11.3	1.41		1.93	El crecimiento inicial fue lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo del sistema radicular. Superada esta fase, que abarcó un total de dos a tres años, los incrementos aumentaron en forma significativa; destacan importantes incrementos durante la última temporada. Este ensayo presenta problemas de inclinación de los árboles, por lo que resulta necesaria la instalación de tutores más altos; en las plantas con protecciones se observan menos daños mecánicos respecto a las sin protección.
San Miguel Angol IX Región	1998	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Juglans nigra</i> <i>Castanea sativa</i>	20.9 2.3 2.2	4.95 4.41 4.50	6.19 5.43 5.44		Fresno presentó un bajo incremento en altura durante 1998 y 1999, aunque para el Dac el incremento fue mayor. No obstante lo anterior, desde la temporada 1999-2000 ha presentado un incremento notorio. De las cuatro especies evaluadas, fresno corresponde a la que ha presentado el mayor crecimiento.

Ensayo	Año Planta ción	Especie	Mortal idad (%)	Altura (m)	DAP (cm)	DAC (cm)	INTERPRETACIÓN DE EVOLUCIÓN
		<i>Liquidambar styraciflua</i>	25.4	4.69	6.04		<p>El crecimiento inicial de <i>nogal negro</i> fue lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo del sistema radicular. Superada esta fase, que abarcó un total de dos a tres años, los incrementos aumentaron en forma significativa; destacan importantes incrementos durante la última temporada. Nogal negro corresponde a la especie con menor crecimiento y mayor mortalidad del ensayo, debido probablemente a la calidad de las plantas empleadas y a las heladas tardías que han ocurrido.</p> <p>El <i>castaño</i> presentó un bajo incremento en altura durante los años 1998 y 1999, a pesar que para el Dac todas las especies presentaron incrementos positivos. No obstante lo anterior, desde la temporada 1999-2000 ha presentado un incremento notorio, lo que se atribuye a la finalización de la etapa de establecimiento del sistema radicular.</p> <p>El crecimiento inicial de <i>liquidambar</i> fue lento, debido a la misma razón mencionada para las demás especies del ensayo. Superada esa fase, que abarcó un total de dos años, los incrementos aumentaron en forma significativa. De las especies evaluadas, liquidambar es una de las que ha presentado los mayores incrementos en los últimos años.</p> <p>En términos generales este ensayo ha presentado un buen comportamiento, alcanzando en este periodo una homogeneidad de las cuatro especies. Además, en esta unidad se han realizado todas las labores culturales (riego, control de malezas, podas y desyemes) en el periodo indicado y según las recomendaciones de INFOR.</p>
El Roble Paillaco X Región	1998	<i>Liquidambar styraciflua</i>	17.01	1.11		1.66	<p>Este ensayo presentó un crecimiento inicial irregular debido al ramoneo de lagomorfos y al manejo extensivo que aplicó el propietario, siendo la variable altura la más afectada. Durante la última medición (2003), es posible observar un importante incremento en la variable altura, signo de recuperación y de la efectividad de las podas de formación y de salvataje aplicadas; el Dac también ha presentado incrementos positivos durante el último periodo.</p> <p>En general, las tres procedencias han presentados incrementos positivos importantes en la última medición, pero destaca con los mayores valores la procedencia de Hugo Castro (QEPD) de Temuco.</p>
La Huella Osorno X Región	1998	<i>Liriodendron tulipifera</i>	44.0	2.87	2.83		<p>El crecimiento inicial de la especie fue lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo del sistema radicular. Superada esta fase, que abarcó un total de dos a tres años, los incrementos aumentaron en forma significativa; destacan importantes incrementos durante la última temporada.</p> <p>Se observa un mayor crecimiento de la procedencia de Renaico por sobre la de Bío-Bío para las tres variables evaluadas.</p>
Rinconada Cunco IX región	1999	<i>Liquidambar styraciflua</i>	10.16	1.58		2.58	<p>El crecimiento inicial de la especie fue lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de su desarrollo del sistema radicular. Superada esta fase, que abarcó dos a tres años, los incrementos aumentaron en forma significativa; destacan importantes incrementos durante la última temporada.</p> <p>En cuanto a las procedencias, la L3 y L2, presentan los mayores valores para las</p>

Ensayo	Año Plantación	Especie	Mortalidad (%)	Altura (m)	DAP (cm)	DAC (cm)	INTERPRETACIÓN DE EVOLUCIÓN
							dos variables evaluadas.
Alupenhue Curicó VII Región	2000	<i>Gevuina avellana</i>	40	1.11		2.57	El crecimiento inicial de la especie fue lento, debido a que se encontraba en la primera etapa de desarrollo del sistema radicular, y a que fue trasplantado por una decisión del propietario respecto al sistema de riego y para concentrar los individuos sobrevivientes en una superficie menor. Superada esta fase, que abarcó tres a cuatro años, los incrementos aumentaron en forma significativa; destacan importantes incrementos durante la última temporada. Este ensayo ha presentado una considerable mejoría en las dos últimas temporadas, debido a que se han realizado las labores culturales recomendadas (control de malezas, riego, entre otras).

Los datos colectados en todas las mediciones efectuadas se procesaron estadísticamente.

En el Anexo 2 se detallan los resultados por procedencias o tratamientos en cada uno de los ensayos evaluados, así como se presenta una comparación con el crecimiento observado en los años anteriores, incluyendo la evolución que han presentado los ensayos en el transcurso de la ejecución de la propuesta.

En el Anexo 3 se adjuntan los análisis estadísticos realizados en los ensayos medidos.

2.3 Determinación de las perspectivas de desarrollo de la arboricultura en Chile

Durante el periodo informado se finalizó la recopilación bibliográfica sobre el tema, la revisión y su posterior análisis, todo lo cual se ve reflejado en el libro titulado “Perspectivas de desarrollo de la arboricultura para producción de madera de alto valor en Chile”, el que se incluye en el CD rom adjunto en el Anexo 4. En él se recogen las opiniones vertidas por propietarios del sector privado, por los expertos consultados, y en general de todas las actividades realizadas (talleres, días de campo, encuestas, etc.), y finaliza con un detallado análisis de la factibilidad y validez de la aplicación de esta técnica en Chile.

2.4 Difusión y transferencia de resultados para ser utilizados por los agentes productivos del país (grandes, medianos y pequeños propietarios y empresarios), así como por los agentes públicos vinculados al quehacer forestal.

Las actividades de difusión y transferencia tecnológica realizadas en el periodo corresponden a:

- Se sostuvieron reuniones con algunos propietarios y profesionales involucrados en el tema de la diversificación forestal y en particular en este proyecto, quienes han manifestado su interés y visualizan la necesidad de disponer de mayor información, que permita el fomento de la forestación con especies de alto valor. En particular se ha mantenido el contacto con el Sr. Andreas van Bavel, inversionista que está plantando plantaciones mixtas con nogal para madera, en terrenos de US\$ 4.000 a 8.000/ha, y cuyo programa es llegar a 250 has totales, en la VII región. El está aplicando las técnicas típicas de arboricultura, en terrenos bajo riego, y a la fecha ha establecido 100 has. También se han sostenido conversaciones con otros interesados en establecer este tipo de plantaciones, así como con viveristas que están preparando un stock importante de plantas de diferentes especies.
- Se realizó el libro "Perspectivas de desarrollo de la arboricultura para producción de madera de alto valor en Chile", que se editó e incorporó en CD divulgativo de acuerdo a lo planificado. Cabe hacer notar que existe una demanda importante por este tipo de información, ahora que se han empezado a hacer las primeras plantaciones a escala operacional.

- Se efectuó una publicación divulgativa, a saber “Técnica silvícola, en qué consiste la arboricultura?”, publicado en la Revista del Campo N° 1.362, cuyo texto se incluye en el Anexo 5.
- Se presentó el paper titulado "Nogal común, un ejemplo interesante para agroecosistemas templados" en el IV Seminario Internacional sobre Especies Promisorias, que se desarrolló en Medellín, Colombia, entre el 29 y 31 de Octubre del 2003. Desgraciadamente no fue posible asistir a dicho evento por no disponerse de fondos para dichos fines. El certificado que lo atesta se incluye en el Anexo 6.
- Se envió un trabajo titulado “The experience of walnut cultivation for high value timber production in South America” al 5th International Walnut Symposium que se desarrollará en Sorrento, Italia, en Noviembre del 2004. La carta de aceptación se incluye en el Anexo 7.
- Publicación del artículo “Los mercados de las especies valiosas”, en la Revista Chile Forestal N° 291 de Mayo-Junio del 2002. Su texto se incluye en el Anexo 8.
- Publicación del artículo “Nogal común, un activo mercado”, en la Revista Chile Forestal N° 298 de Julio-Agosto del 2003. Su texto se incluye en el Anexo 9.
- Publicación del artículo “El mercado para la madera de Fresno”, en la Revista Chile Forestal N° 299 de Septiembre-October del 2003. Su texto se incluye en el Anexo 10.
- Publicación del artículo “Nogal y castaño son ideales para muebles finos”, en la Revista Campo Sureño del 25/08/2003, cuyo texto se incluye en el Anexo 11.
- Publicación del artículo “Una tarea pendiente: rescate y valorización de recursos genéticos de nogal (*Juglans regia*) y castaño (*Castanea sativa*) chilenos para la producción de maderas valiosas.”, publicado en la Revista Chile Forestal N° 294 de Noviembre-Diciembre del 2002, cuyo texto se incluye en el Anexo 12.
- Publicación del artículo “Plantación de nogal para producción de maderas finas”, Revista Lignum, en prensa, cuyo texto se incluye en el Anexo 13.
- Publicación del artículo “Cultivo del peral, una nueva opción maderera”, publicado en la Revista Lignum electrónica del 29/07/2002, cuyo texto se incluye en el Anexo 14.
- Proporcionar información y contactos empleados para elaborar el artículo “España, invertir en arboles, una forma de oxigenar el dinero”, publicado en Revista Lignum del 03/10/2003, cuyo texto se incluye en el Anexo 15.
- Se ha tomado contacto con muchos privados interesados en el tema en estudio, a los que se ha enviado información y a los que se ha incorporado a las bases de datos. Algunos han solicitado información para efectuar plantaciones.

- Actualización de la información sobre el proyecto disponible en la página web de INFOR.
- Finalmente, cabe mencionar que el proyecto obtuvo un reconocimiento importante, al ser seleccionado como uno de los diez proyectos ejemplares para la ruralidad en Chile, en el marco del Segundo Foro Internacional “Perspectivas para la Ruralidad en Chile”, patrocinado por la Universidad de Santiago, la Embajada de la República Federal de Alemania, y el Goethe Institut que fue presentado 8 y 9 de abril del 2003. Un artículo dedicado al proyecto debería aparecer en un libro que está preparando la Universidad de Santiago.

3. COMPARACIÓN ENTRE ACTIVIDADES PROGRAMADAS Y EJECUTADAS

En el transcurso del proyecto se efectuaron todas las actividades comprometidas, como deducido de la Carta Gantt presentada a continuación.

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	1998		1999				2000				2001				2002				2003					
				T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
1	<i>Silvicultura de especies no tradicionales. FASE II</i>	1316 días	ju 01/10/98																								
2	Obj. 1, 2, 3 y 4	1316 días	ju 01/10/98																								
3	Gestión del Proyecto	1187 días	ju 01/10/98																								
4	Informes de Avance	1181 días	ju 15/04/99																								
5	Informe de Avance 1	10 días	ju 15/04/99																								
6	Informe de Avance 2	10 días	mi 15/12/99																								
7	Informe de Avance 3	10 días	mi 16/08/00																								
8	Informe de Avance 4	10 días	lu 16/04/01																								
9	Informe de Avance 5	10 días	lu 17/12/01																								
10	Informe de Avance 6	10 días	mi 14/08/02																								
11	Informe Final	22 días	mi 03/12/03																								
12																											
13	Obj. 1 Mantenimiento ensayos instalados	1187 días	ju 01/10/98																								
14	Supervisión de ensayos	1187 días	ju 01/10/98																								
15	Realización de cuidados culturales	1187 días	ju 01/10/98																								
16	Poda de formación	1187 días	ju 01/10/98																								
17	Poda de formación 1	20 días	ju 01/10/98																								
18	Poda de formación 2	20 días	ma 06/07/99																								
19	Poda de formación 3	20 días	ma 04/07/00																								
20	Poda de formación 4	20 días	ma 03/07/01																								
21	Poda de formación 5	20 días	ma 02/07/02																								
22	Poda de formación 6	20 días	lu 02/06/03																								
23	Desyeme primavera	1003 días	ju 01/10/98																								
24	Desyeme primavera 1	20 días	ju 01/10/98																								
25	Desyeme primavera 2	20 días	mi 01/09/99																								

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	1998		1999				2000				2001				2002				2003					
				T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2
51	Mulching 4	15 días	lu 10/09/01																								
52	Mulching 5	15 días	lu 09/09/02																								
53																											
54	Obj. 2 Evaluación de ensayos	1302 días	ju 01/10/98	[Gantt bar for Objective 2]																							
55	Medición de ensayos	1168 días	ju 01/10/98																								
56	Medición de ensayos 1	30 días	ju 01/10/98																								
57	Medición de ensayos 2	35 días	ju 06/05/99																								
58	Medición de ensayos 3	76 días	ju 04/05/00																								
59	Medición de ensayos 4	35 días	ju 31/05/01																								
60	Medición de ensayos 5	77 días	lu 06/05/02																								
61	Medición de ensayos 6	35 días	ju 10/04/03																								
62	Procesamiento y análisis de datos	1146 días	ma 01/12/98																								
63	Procesamiento y análisis de datos 1	20 días	ma 01/12/98																								
64	Procesamiento y análisis de datos 2	20 días	lu 28/06/99																								
65	Procesamiento y análisis de datos 3	20 días	vi 22/09/00																								
66	Procesamiento y análisis de datos 4	30 días	ma 07/08/01																								
67	Procesamiento y análisis de datos 5	70 días	lu 01/07/02																								
68	Procesamiento y análisis de datos 6	20 días	ma 03/06/03																								
69	Informe a propietarios	1099 días	vi 23/07/99																								
70	Informe a propietarios 1	10 días	vi 23/07/99																								
71	Informe a propietarios 2	15 días	sá 11/11/00																								
72	Informe a propietarios 3	10 días	lu 19/11/01																								
73	Informe a propietarios 4	16 días	lu 18/11/02																								
74	Informe a propietarios 5	10 días	lu 01/12/03																								
75																											

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	1998		1999				2000				2001				2002				2003					
				T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2
76	Obj. 3 Perspectivas de desarrollo de la arboricult	1110 días	ju 01/10/98	[Barra negra]																							
77	Recopilación de información	400 días	ju 01/10/98	[Barra negra]																							
78	Consulta a expertos	1000 días	lu 09/11/98	[Barra negra]																							
79	Consulta a expertos 1	4 días	lu 09/11/98	[Barra negra]																							
80	Consulta a expertos 2	4 días	mi 05/05/99	[Barra negra]																							
81	Consulta a expertos 3	4 días	lu 08/11/99	[Barra negra]																							
82	Consulta a expertos 4	4 días	ju 04/05/00	[Barra negra]																							
83	Consulta a expertos 5	4 días	lu 06/11/00	[Barra negra]																							
84	Consulta a expertos 6	4 días	mi 02/05/01	[Barra negra]																							
85	Consulta a expertos 7	4 días	lu 05/11/01	[Barra negra]																							
86	Consulta a expertos 8	5 días	ju 02/05/02	[Barra negra]																							
87	Consulta a expertos 9	4 días	lu 04/11/02	[Barra negra]																							
88	Evaluación de experiencias en Chile	797 días	lu 04/10/99	[Barra negra]																							
89	Mediciones	199 días	lu 04/10/99	[Barra negra]																							
90	Mediciones 1	10 días	lu 04/10/99	[Barra negra]																							
91	Mediciones 2	10 días	lu 03/07/00	[Barra negra]																							
92	Taller con propietarios	750 días	lu 13/12/99	[Barra negra]																							
93	Taller con propietarios 1	5 días	lu 13/12/99	[Barra negra]																							
94	Taller con propietarios 2	5 días	do 06/08/00	[Barra negra]																							
95	Taller con propietarios 3	5 días	vi 17/08/01	[Barra negra]																							
96	Taller y días de campo con propietar	4 días	lu 09/12/02	[Barra negra]																							
97	Elaboración de documento técnico	15 días	lu 17/02/03	[Barra negra]																							
98				[Barra negra]																							
99	Obj. 4 Difusión y Transferencia de resultados	1156 días	lu 17/05/99	[Barra negra]																							
100	Análisis y programación de la difusión	50 días	ma 03/08/99	[Barra negra]																							

4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

De acuerdo a las actividades desarrolladas en el período, a continuación se indican las acciones que han representado un cambio respecto a la metodología propuesta inicialmente.

4.1 Descripción de la metodología

La metodología empleada corresponde a la descrita en el informe cuarto, y no se han producido nuevas desviaciones respecto a la metodología planificada inicialmente, la que se describe a continuación:

Con relación al objetivo 1, y a fin de efectuar correctamente todas las labores o cuidados culturales en los ensayos, la metodología utilizada fue la siguiente:

- Definir criterios de poda invernal y estival, y efectuar capacitación sobre el tema a los ejecutores de la faena.
- Podar con el objeto de formar un solo fuste libre de nudos, durante el período estival y de receso vegetativo (verano e invierno y/o comienzos de primavera).
- Controlar la maleza manual, mecánica o químicamente a principios de primavera y verano.
- Desyemar con el objeto de eliminar los brotes epicórmicos que emergen desde el corte (heridas) de poda.
- Regar cuando necesario.
- Raleo en casos de competencia entre los árboles del ensayo. Esta actividad corresponde a una innovación a la metodología, que no fue considerada inicialmente porque no se pensó en que las tasas de crecimiento iban a originar esta actividad. Al cierre del proyecto hay dos ensayos que se han raleado por dos años consecutivos (Retiro 1 y Retiro 2), y tres unidades que fueron raleadas por primera vez, todas con distintas intensidades (Loncoche, Retiro 3 y Pelarco). En el Anexo 16 se adjuntan los resultados obtenidos de dichas actividades.
- Evaluar características tecnológicas de la madera raleada. Para poder caracterizar la madera procedente de raleos de plantaciones de arboricultura, se realizaron pocas pruebas preliminares de aserreado, vaporizado y secado de trozas de pequeñas dimensiones de nogal común, pensando en elaborar productos como parquet y otros.

Para el objetivo 2, la metodología aplicada correspondió a la propuesta inicialmente, y que se reproduce a continuación:

- Definir formulario de terreno.
- Programar y coordinar las evaluaciones de acuerdo a la distribución geográfica de los ensayos.

- Realizar la evaluación de los ensayos, midiendo altura, DAC, DAP y evaluando el estado sanitario, vigor y forma.
- Traspasar datos de formularios de terreno a planillas electrónicas (Excel).
- Procesar datos en software estadístico (Stat Graphics).
- Analizar datos, confeccionando cuadros y gráficos.
- Elaborar informes individuales por ensayo.
- Despachar periódicamente cartas a propietarios con la información procesada, y las actividades a realizar en el periodo siguiente, de modo de involucrarlos activamente.

4.2 Problemas metodológicos

Durante la ejecución del proyecto no se presentaron problemas metodológicos importantes, salvo algunas adecuaciones referentes al control de la información y de los ensayos descritas en el cuarto informe.

4.3 Adaptaciones o modificaciones introducidas

No se han producido modificaciones a la metodología propuesta inicialmente.

4.4 Resumen de Costos

En el Cuadro 3 se presenta el resumen de costos (programados, efectivos) del proyecto.

Cuadro 3
Resumen de costos del proyecto

APORTES

FECHA	MONTO EN \$			
	FIA	PROPIOS	TERCEROS	TOTAL
SALDO INFORME ANTERIOR	6,269,274			6,269,274
APORTE FIA 20 DE MAYO 2002	0			0
MULTA DEL FIA	0			0
APORTE INSTITUCIONAL		12,524,853		12,524,853
APORTE DE TERCEROS			10,331,477	10,331,477
TOTAL	6,269,274	12,524,853	10,331,477	29,125,604

2.- INVERSIONES Y GASTOS

ITEM	MONTO EN \$			
	FIA	PROPIOS	TERCEROS	TOTAL
RECURSOS HUMANOS				
INGENIERO A	0	7,210,331	0	7,210,331
INGENIERO C	3,950,450	0	0	3,950,450
TECNICO	344,444	0	0	344,444
MANO DE OBRA	348,890	0	6,701,497	7,050,387
SUBTOTAL	4,643,784	7,210,331	6,701,497	18,555,612
SERVICIOS DE TERCEROS				
ARRIENDO DE VEHICULOS, MAQUINARIA	1,202,234	745,440	2,122,145	4,069,819
SUBTOTAL	1,202,234	745,440	2,122,145	4,069,819
VIAJES Y/O TRASLADOS				
VIATICOS	3,495,579	0	0	3,495,579
PASAJES	395,661	0	0	395,661
PEAJES	223,400	0	0	223,400
LOCOMOCION - COURRIER	140,074	0	0	140,074
SUBTOTAL	4,254,714	0	0	4,254,714
INSUMOS Y SUMINISTROS				
REPLANTE	0	0	0	0
OTROS, POSTES, MANGUERAS	10,525	0	0	10,525
PRODUCTOS QUIMICOS	5,369	0	837,683	843,052
LABORATORIO	109,526	0	0	109,526
MANTENCION DE IMPLEMENTOS	0	0	670,152	670,152
ARTICULOS DE OFICINA	109,398	0	0	109,398
SERVICIO DE FOTOCOPIADO	216,588	0	0	216,588
COMUNICACIONES	186,954	0	0	186,954
ARRIENDOS DE OFICINAS	0	3,350,749	0	3,350,749
USO Y MANTENCION DE EQUIPOS COMP.	0	1,218,333	0	1,218,333
SUBTOTAL	638,360	4,569,082	1,507,835	6,715,277
ACTIVIDAD TRANSFERENCIA				
TRANSFERENCIA	41,244	0	0	41,244
PUBLICACIONES	5,416,619	0	0	5,416,619
SUBTOTAL	5,457,863	0	0	5,457,863
GASTOS GENERALES				0
GTOS GENERALES Y ADMINISTRACION	1,526,360	0	0	1,526,360
SUBTOTAL	1,526,360	0	0	1,526,360
TOTAL	17,723,315	12,524,853	10,331,477	40,579,645
SALDO DISPONIBLE	FIA	PROPIOS	TERCEROS	TOTAL
	-11,454,041	0	0	-11,454,041

5. RESULTADOS AL CIERRE DEL PROYECTO

5.1 Resultados logrados

El proyecto entrega los siguientes resultados finales:

- Análisis y procesamiento de los datos de las evaluaciones intermedias y final (2003) de todas las unidades experimentales vivas (25).
- Todas las unidades experimentales vivas y vigentes del proyecto mantenidas.
- Una serie de productos que se detallan a continuación:

GIRAS TECNICAS

Gira tecnológica sobre silvicultura de especies forestales de alto valor a la Provincia de Misiones, Argentina. Agosto 1998.

Gira técnica para conocer la cadena productiva de maderas de alto valor en Italia: desde la arboricultura hasta la comercialización. Septiembre-Octubre 2001.

PUBLICACIONES

Libros

Loewe, M.V.; González, O.M. 2003. Sicomoro, Grevillea, Roble Rojo Americano, Pino Piñonero, Castaño, Ruil y Cerezo Americano, Nuevas Alternativas Para Producir Madera de Alto Valor. INFOR-FIA. 321 p.

Loewe, M.V. 2003. Nogal Negro, Liquidambar y Tulipero, Nuevas Alternativas Para Producir Maderas de Alto Valor. INFOR-FIA. 213 p.

Loewe, M.V. 2003. Aliso Italiano, Aliso Negro, Aliso Rojo, Fresno y Avellano Chileno, Nuevas Alternativas Para Producir Madera de Alto Valor. INFOR-FIA. 273 p.

Loewe, M.V. 2003. Perspectivas de desarrollo de la arboricultura para producir madera de alto valor en Chile. INFOR – FIA. 289 p.

Loewe, M.V. 2003. Arboricultura para producción de madera de alto valor. INFOR-FIA, 56 p.

Loewe, M.V. 2002. Técnicas de poda para producir maderas duras de alta calidad y valor. INFOR-FIA. 60 p.

Loewe, M.V.; Murillo, B.P. 2001. Estudio de ensayos de introducción de especies. INFOR, 235 p.

Loewe, M.V.; González, O.M. 2001. Nogal común (*Juglans regia* L.), una alternativa para producir madera de alto valor. INFOR-FIA. 165 p.

Loewe, M.V.; Pineda, G. 2001. Cerezo común (*Prunus avium* L), una alternativa para producir madera de alto valor. INFOR-FIA. 105 p.

Loewe, M.V. 2000. Recomendaciones para el cultivo de latifoliadas de alto valor. INFOR-FIA. 40 p.

Loewe, M.V. 2000. 17 Folletos divulgativos de las especies en estudio.

Papers Nacionales

Loewe, M.V.; González, O.M. 2003. El mercado para la madera de Fresno. Revista Chile Forestal 299:8-10.

Loewe, M.V.; González, O.M. 2003. Nogal común, un activo mercado. Revista Chile Forestal 298:10-13.

Loewe, M.V.; González, O.M. 2002. Una tarea pendiente: rescate y valorización de recursos genéticos de nogal (*Juglans regia*) y castaño (*Castanea sativa*) chilenos para la producción de maderas valiosas. Revista Chile Forestal 294: 51-56.

Loewe, M.V.; Cabrera, P.J.; González, O.M. 2002. Los mercados de las especies valiosas. Revista Chile Forestal 291:17-22.

Loewe, M.V.; González, O.M. 2002. Encuesta sobre perspectivas de desarrollo del cultivo de especies de alto valor (nobles). Revista electrónica LEMU.

Loewe, M.V.; Diaz-Vaz, J.E.; González M; Cuevas R. 2001. Determinación de las características física – mecánicas de castaño (*Castanea sativa*), nogal común (*Juglans regia*), arce (*Acer pseudoplatanus*) y aliso negro (*Alnus glutinosa*). Revista Lemu N°1 (electrónica), Marzo 2001.

Loewe, V.; López, C; Urquieta, E. 2000. ¿Dónde Plantar Especies Nobles? Descripción y Resultados de una Metodología Novedosa. Revista Chile Forestal, N° 279.

Loewe, M.V.; González, O.M. 1999. Silvicultura de especies no tradicionales (I Parte): en la variedad está el éxito. (II Parte): Avances en la investigación forestal. Chile Forestal (277, 278): 04-12, 04-08.

Loewe, M.V.; López, L.C.; Urquieta, N.E. 1998. Silvicultura de especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva. Santiago, Chile, INFOR. v.1 mapas, tablas. Proyecto FIA-FONSIP.

Loewe, M.V.; López, L.C.; Urquieta, N.E. 1998. Silvicultura de especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva. Santiago, Chile, INFOR. v.2 mapas, tablas. Proyecto FIA-FONSIP.

Loewe, M.V. 1998. Antecedentes de mercado de especies promisorias para Chile (aliso común, aliso rojo, arce, avellano, castaño, cerezo, encino rojo, fresno, grevillea, liquidambar, nogal común, nogal negro, pino piñonero, tulipero). Valdivia, Chile, INFOR. 132 p. Documento de Trabajo N° 599

Papers Internacionales

Loewe, V.; Mattioni, C.; González, M.; Cherubini, M.; Pollegioni, P.; Villani, F.; Casasoli, M.; Benedetti, S. 2003. Genetic variability of seven Chilean chestnut populations (*Castanea sativa* M.): interesting information for the sustainable specie cultivation. Forest Ecology and Management (en revisión).

Loewe, M.V.; González, M.; Subiri, M.; Urquieta, E.; López, C.; Cabrera, J. 2000. Nuove opportunità per l'arboricoltura da legno nel centro sud del Cile. Revista Monti e Boschi Vol. 51-2

Documentos Internos del Instituto Forestal

Loewe, M.V.; González, O.M. 2001. Arboricoltura para producción de maderas valiosas en Italia. 111 p.

Loewe, M.V.; Pelissou, F. 2001. Producción de maderas de alto valor en Francia. La arboricoltura y la agrolignicultura. 54 p.

Loewe, M.V. 1999. Silvicultura de especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva. Fase II. Santiago, Chile, INFOR. s.p. Documento de Trabajo N° 299

Loewe, M.V.; Delard, R.C. 1998. Aliso italiano (*Alnus cordata*). Monografía. Santiago, Chile, INFOR. 34 p. Proyecto Silvicultura de Especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva, patrocinado por FONSIP; FIA.

Loewe, M.V.; Camelio, R.M.E.; Delard, R.C. 1998. Ruil (*Nothofagus alessandri*). Monografía. Santiago, Chile, INFOR. 15 p. Proyecto Silvicultura de Especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva, patrocinado por FONSIP; FIA.

Loewe, M.V.; Subiri, P.M. 1998. Sicomoro (*Acer pseudoplatanus*). Monografía. Santiago, Chile, INFOR. 42 p. Proyecto Silvicultura de Especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva, patrocinado por FONSIP; FIA.

Loewe, M.V. 1998. Tulipero (*Liriodendron tulipifera*). Monografía. Santiago, Chile, INFOR. 55 p. Proyecto Silvicultura de Especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva, patrocinado por FONSIP; FIA.

Loewe, M.V.; González, O.M. 1998. Roble americano (*Quercus falcata*). Monografía. Santiago, Chile, INFOR. 38 p. Proyecto Silvicultura de Especies no tradicionales: una mayor diversidad productiva, patrocinado por FONSIPI; FIA.

Loewe, M.V.; Camelio, R.M.A. 1998. Nogal negro (*Juglans nigra*). Monografía. Santiago, Chile, INFOR. 53 p. Proyecto Silvicultura de Especies No Tradicionales: una mayor diversidad productiva, patrocinado por FIA; FONSIPI.

Loewe, M.V.; Camelio, R.M.A. 1998. Aliso rojo (*Alnus rubra*). Monografía. Santiago, Chile, INFOR. 33 p. Proyecto Silvicultura de Especies No Tradicionales: una mayor diversidad productiva, patrocinado por FIA; FONSIPI.

Loewe, M.V.; Pineda, B.G. 1998. Cerezo americano (*Prunus serotina*). Monografía. Santiago, Chile, INFOR. 51 p. Proyecto Silvicultura de Especies No Tradicionales: una mayor diversidad productiva, patrocinado por FIA; FONSIPI.

Trabajos Enviados a Seminarios y Congresos

Loewe, M.V.; González, O.M. 2004. The experience of walnut cultivation for high value timber production in South America. V International Walnut Symposium. November 7-14, 2004 in Sorrento, Italy.

Loewe, M.V. 2003. Nogal común (*Juglans regia*): especie interesante para agroecosistemas templados. X Seminario Nacional y IV Internacional de Especies promisorias. Medellín, Colombia. Octubre 2003.

Loewe, M.V.; González, O.M. 2003. Protecciones individuales (shelters), instrumento útil para producir madera de alto valor. XII World Forestry Congress. Quebec, Canada. Septiembre 2003.

Loewe, M.V.; González, O.M. 2003. El injerto alto, técnica que permite producir madera y fruta de calidad en forma simultánea. II Seminario Investigación y Desarrollo Forestal en la Pequeña Propiedad. Concepción, Chile. Mayo 2003.

Loewe, M. V.; González, O.M. 2002. High grafting, technique that allows to produce wood and fruit of quality simultaneously. 17th Symposium of the International Farming Systems Association. Orlando, Florida, USA Noviembre 2002

Loewe, M.V.; González, O.M. 2002. El uso de protecciones individuales (shelters) en la producción de madera de alto valor". Primer Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Octubre 2002.

Loewe, M.V.; González, O.M. 2002. Nogal común (*Juglans regia*): un ejemplo interesante para agroecosistemas templados. V Simposio Latinoamericano sobre Investigación y Extensión en Sistemas Agropecuarios (IESA) – V Encuentro de la Sociedad Brasileira de Sistemas de Producción (SBSP). Florianopolis, Brasil. Mayo 2002.

Loewe, M.V.; González, O.M. 2002. Innovations in the rural development research: the case of the production of high value timber in Chile. V International Farming Systems Association (IFSA) European Symposium Farming and Rural Systems Research and Extension, Local Identities and Globalization. Florencia, Italia. Abril 2002.

Loewe, M.V.; González, O.M. 2001. Producción de madera de alto valor: tecnología productiva apta para un desarrollo rural con equidad. En: Primer Congreso Latinoamericano “Retos y perspectivas del desarrollo rural para alcanzar la equidad de género”. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 18-20 Abril.

Loewe, V.; González, M.; Pineda, G. 1999. Madera de nogal: ¿Una opción productiva para Chile?. En actas Seminario “Investigación y Desarrollo forestal en la Pequeña Propiedad”. 9 y 10 de Noviembre de 1999. Santiago, Chile.

VIDEOS

1997. Arboricultura en Europa.

1998. Arboricultura en Estados Unidos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Traída de Experto “Nuevas alternativas de cultivo para el sector forestal, basadas en diversidad, productividad y sustentabilidad”. Dr. Enrico Buresti. Octubre 2000. FIA.

Pasantía “Formación y capacitación en técnicas de poda y en plantaciones mixtas, orientadas a la producción de madera de calidad”. Italia. Octubre – Noviembre 2002. FIA.

El texto completo de la mayoría de estos productos se encuentra en CD ROM final adjunto.

5.2 Impactos logrados

Debido a que el proyecto corresponde a la continuidad de la Fase I, se han logrado una serie de impactos sobre el sector objetivo, tangibles a través del creciente interés por parte de propietarios privados en conocer las especies y las experiencias existentes, así como en iniciar iniciativas privadas con éstas.

Cabe señalar también el interés manifestado por algunas Intendencias Regionales, como las de la IX y X Región, por realizar plantaciones piloto con castaño y nogal, recurriendo incluso a fondos propios para masificar su cultivo, lo que se ha traducido en un proyecto FNDR ya finalizado.

Además se ha mantenido contacto con profesionales vinculados a temas relacionados a estas especies de alto valor (fruto y madera), principalmente de INIA, CONAF, Universidad de Concepción, Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica y Universidad Austral de Chile.

Por otra parte se ha apreciado un aumento en la demanda por información sobre las especies del proyecto, incluyendo la visita de privados frecuentemente al Instituto Forestal, llegándose a una demanda promedio de dedicación de 8 horas/mes.

Asimismo, se considera que al cierre del proyecto se han logrado los impactos económicos y sociales propuestos en su formulación, concretados por medio de la transferencia y difusión de los resultados y experiencias, y que a futuro se consolidarán por este mismo medio, debido a los recursos limitados con que se contaba en este ítem.

6. PROBLEMAS ENFRENTADOS

En general no se presentaron problemas importantes de tipo legal, administrativo o de gestión durante la ejecución del proyecto.

7. PRESENTACIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES Y TAREAS DE DIFUSIÓN

A continuación se describe en forma detallada las principales actividades de difusión y transferencia tecnológica realizadas durante la ejecución del proyecto.

7.1 Talleres con propietarios

Lugar : Sede central de INFOR, Santiago.

Fecha: 17 de diciembre de 1999.

Participantes: propietarios, profesionales de INFOR, supervisor del FIA y otros.

Lugar: Liceo Agrícola y Forestal El Huertón, Los Angeles.

Fecha: 9 de Agosto del 2000.

Participantes: propietarios, profesionales de INFOR y CONAF, y otros.

Lugar: Sede Concepción de INFOR.

Fecha: 20 de Agosto del 2001.

Participantes: propietarios y comuneros mapuches de la VIII Región, profesionales de INFOR y CONAF, estudiantes y otros.

7.2 Días de campo

Lugar: Escuela Agrícola El Vergel de Angol, IX Región.

Fecha: 8 de julio de 1999.

Participantes: propietarios de la comuna, estudiantes, profesores y algunos operadores privados.

Lugar: Compañía Agrícola y Forestal El Alamo, Retiro. VII Región.

Fecha: 15 de diciembre de 2000.

Participantes: propietarios de ensayos, operadores privados, profesionales de CONAF, agricultores entre otros.

Lugar: Correntoso, Villarrica, IX Región.

Fecha: 16 de mayo del 2001

Participantes: grupo de mujeres recolectoras de avellano de la zona de Carahue y sus familias, más profesionales de instituciones públicas y privadas.

Lugar: Centro de informaciones ambientales, Monumento Natural Cerro Ñielol, Temuco.

Fecha: 25 de septiembre de 2001

Participantes: Esta iniciativa fue organizada por CONAF IX región e INDAP, y participaron principalmente funcionarios de ambas instituciones.

Lugar: Compañía Agrícola y Forestal El Alamo, Retiro. VII Región.

Fecha: 12 de Diciembre del 2002

Participantes: propietarios de ensayos, operadores privados, profesionales de CONAF, agricultores y técnicos en la empresa Agrícola y Forestal El Alamo, entre otros.

7.3 Artículos divulgativos

Durante la ejecución de la propuesta se enviaron artículos divulgativos a varios medios de prensa con el objetivo de divulgar la información generada por el proyecto. A continuación se indican aquellos de mayor relevancia:

- “Diversificación: otro horizonte para el bosque”, publicado en la Revista del Campo N° 1.281 Año XXV.
- “Con especies de alto valor buscan diversificar producción forestal en la región”, publicado en el Diario El Centro de Talca N° 4.261 Año XII.
- “Diversificación forestal, seis nuevas cartas para el bosque”, publicado en la Revista del Campo del 23 de abril del 2001.
- “Avellano, el nuevo sabor del sur“, publicado en el Diario El Sur con fecha 28 de mayo del 2001.
- “Peral: Una nueva opción maderera”, publicado en la Revista del Campo del 29 de julio del 2002.
- Cerezo y nogal negro, otras vetas para maderas finas, publicado en la Revista del Campo N° 1.293.
- Avellano y ruil, dos nativos promisorios, publicado en la Revista del Campo N° 1.293.

7.4 Charlas

- Tres charlas que se efectuaron en la IX y X regiones orientadas principalmente al cultivo del castaño. En ella participó un grupo de profesionales involucrados en la temática de la Diversificación, incluyéndose a los de este proyecto. Estas se realizaron el 22 de abril de 1999 en Temuco y el 9 y 10 de junio de 1999 en Valdivia y FRESIA, respectivamente.
- Se realizó una charla en la que los expertos italianos expusieron los temas de “Políticas de investigación en Italia” (Dott. F. Cannata) y “Caracterización genética de poblaciones euroasiáticas de nogal común” (Dottsa. M. E. Malvolti) en la ciudad de Santiago en enero de 2000 que resultaron de gran interés para los asistentes y para los miembros del equipo de trabajo.
- Charla y reunión técnica organizada por el Prorural de Cañete con el Presidente de la Asociación de Alcaldes Rurales, Don Raúl Betancur, alcalde de Yumbel, el 17 de enero del 2001.
- Charla “La Arboricultura y Plantaciones de Maderas Nobles”, organizado por CONAF IX región e INDAP, en el Centro de informaciones ambientales, Monumento Natural Cerro Ñielol, Temuco, el día 25 de septiembre de 2001.
- Charla técnica titulada “Arboricultura y calidad de la madera”, que fue dictada por los especialistas italianos Dr. Michele Brunetti y Dr. Nicola Macchioni, ambos pertenecientes al Instituto para la Investigación en Madera (IRL) del CNR, localizado en Florencia, Italia. La actividad se realizó en la sede Valdivia de INFOR el día 12 de Marzo del 2002.
- Charla sobre “La producción de maderas de alto valor en Chile mediante la técnica de arboricultura”, realizada en la Sede Bío-Bío de INFOR, el día 5 de septiembre de 2002.

7.5 Cursos

- Curso de “Arboricultura básica”, solicitado y dictado para un Profo de Valdivia, realizado en la sede Los Lagos de INFOR, el 26 de abril de 2001.
- Curso sobre “Poda de Latifoliadas para la Producción de Madera de Alto Valor”, realizado en Parral y Retiro, VII región, los días 20 y 21 de Junio del 2001.

Los objetivos del curso correspondieron a:

1. Definiciones conceptuales básicas. Bases biológicas de la poda.
2. Técnicas de poda. Énfasis en podas de formación invernal.
3. Impacto de la poda en la calidad y valor de la madera.
4. Aplicaciones prácticas.

7.6 Consulta a Expertos

Durante el transcurso del proyecto, y principalmente para desarrollar el objetivo 3 de análisis de Perspectivas de desarrollo de la arboricultura en Chile, se consultó una serie de expertos nacionales e internacionales. Las temáticas, fechas y lugares fueron informados en los informes de avance respectivos, pero a continuación se indican los nombres de las personas consultadas:

Expertos nacionales:

- Ian Scott. Jefe de Proyectos EuroChile. Fundación Empresarial Comunidad Europea-Chile.
- Julie Williams M. Jefe Depto. Asistencia Técnica. AsexmaChile.
- Gianni Vercellino C. Subgerente de Ingeniería Ignisterra.
- Osamu Matsubara. Gerente General Andes-Shoji Chile S.A.
- Marina Marazzina. Analista de Mercado. Instituto Italiano para el Comercio Exterior.
- Alfredo Unda. Representante en Chile de Mikro – Tek Inc.
- Mario Hermosilla. Gerente Forestal Sociedad Inversora Forestal SA-SIF. Fundación Chile.
- Tomás Harrison, presidente de Asimad
- Federico Schlegel, ex Profesor Universidad Austral, ex oficial FAO, consultor internacional.
- Hermano Martin Charles, Monjes Trapenses
- Gamalier Lemus. Ingeniero Agrónomo, experto Frutales de Nuez. INIA La Platina.
- Iván de Orive S. Gerente Maderera San Rafael. Curicó.
- Eduardo Stuck. Gerente de Producción. Parquet Stuck. Concepción.
- Enrique Matthei. Agricultor y experto en Flora Nativa Chilena. Concepción
- Jean Paul Joublan. Ingeniero Agrónomo, experto Frutales Universidad de Concepción. Concepción.
- Hugo Castro M. (QEPD). Ingeniero Forestal. Encargado Diversificación CONAF IX Región. Temuco.
- Andreas Schick. Gerente Forestal. Agrícola y Forestal Taquihue Ltda. Gorbea.

- Robert Leslie. Forestal Natalhue. Lanco.
- Roberto Juacida, Profesor Universidad Austral de Chile. Valdivia.
- Herbert Siebert, Profesor Universidad Austral de Chile. Valdivia.
- Martín Cox. Bosque Modelo Chiloé. Castro.

Expertos internacionales:

Argentina

- Cecilia Domecq, encargada área de experimentación Empresa Danzer Forestación S.A., Misiones, Argentina.
- Liliana Corinaldesi, Dirección de Forestación de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Argentina.
- Mabel Saccone, Gerente Empresa Agroiris. Argentina.
- Tito Martín, Presidente Agroviveros S.A. Mendoza, Argentina.
- Horacio Valente, Gerente Empresa Maderas Nobles. Argentina.

Australia

- David Noel. West Australian Nut and Tree Crop Association (WANATCA).

Brasil

- José Antonio Cardoso Farías. Gerente de Desarrollo Forestal del Estado de Santa Catarina, Brasil.

China

- Zhang Junpei, Experto en plantaciones de nogal de la Academia China Forestal. Beijing, China.

Costa Rica

- Sergio Sepúlveda, Director Desarrollo Rural Sustentable. Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA). Coronado, Costa Rica.

España

- Juan F. Gallardo Lancho. Investigador científico del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca, España.

Estados Unidos

- Wedy Baer. Vicepresidente Ejecutivo. The International Wood Products Association. Virginia, USA.

- Susan L. Stout. Research Forester. USDA Forest Service. Pennsylvania, USA.
- Mark A. Meassick. Especialista de Planificación Estratégica. Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA). Washington D.C. USA.

Inglaterra

- Ray Ison. Profesor, Coordinador de Proyectos. Systems Discipline. Centre for Complexity and Change. Faculty of Technology. The Open University. Walton Hall. Milton Keynes. Inglaterra.
- George Snell, gerente de la empresa The Poplar Tree Company, Inglaterra.

India

- M. L. Sharma. Profesor asociado Departamento de Extensión Agrícola Universidad Agrícola Indira Gandhi. Raipur. India.

Italia

- Enrico Buresti, experto en plantaciones mixtas y arboricultura de alto valor del Instituto para la Selvicoltura de Arezzo, Italia.
- Paolo Mori. Director Revista Sherwood. Arezzo. Italia.
- Enrico Calvo, Jefe del Ente Regional de los Bosques de la Región Lombardia de Italia.
- Umberto Bagnaresi (QEPD), Director del Instituto de Cultivos Arbóreos de la Universidad de Bolonia, Italia.
- Claudio Negrini, Director del Consorcio Reno Palata. Bolonia, Italia.
- Piero Paris, coordinador de proyecto Europeo sobre Agroforestería. Instituto para la Agrosilvicultura, CNR. Porano, Italia.
- Enrico Brugnoli, Director del Instituto para la Agrosilvicultura, CNR. Porano, Italia.
- Maria Emilia Malvolti, experta mundial en genética de nogal común del Instituto para la Agrosilvicultura, CNR. Porano, Italia.
- Fiorella Villani, experta mundial en genética de castaño del Instituto para la Agrosilvicultura, CNR. Porano, Italia.
- Francesco Cannata, experto en agroforestería y arboricultura. Asesor internacional del CNR. Roma, Italia.
- Gianfranco Minotta, Profesor de la Universidad de Torino, experto en Arboricultura de maderas de alto valor. Italia

- Raffaele Petillo, Propietario empresa Walnut, procesadora y comercializadora de madera de nogal común. Nola, Italia.
- Ettore Dal Lago. Propietario empresa Dal Lago, comercializadora de maderas nobles. Vicenza, Italia.
- Stefano Berti, Director Instituto para la Tecnología de la Madera, CNR. Florencia, Italia.
- Niccola Macchioni, investigador del Instituto para la Investigación de la Madera, CNR. Florencia, Italia.
- Michelle Brunetti, investigador del Instituto para la Investigación de la Madera CNR. Florencia, Italia.
- Simone Pinzauti. Asesor Agrícola y Forestal de Agrotterra. Florencia, Italia.

México

- Alicia E. Martínez. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), México.

Uruguay

- Pierina Tamburi Quinteiro. Ingeniera Agrónoma y Forestal. Dirección Forestal, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Montevideo, Uruguay.

7.7 Otras actividades divulgativas

- Una actividad resulta fundamental para la difusión fue la instalación de letreros en cada una de las unidades experimentales, realizada en el año 1999.
- Se sostuvieron una serie de reuniones durante los años de ejecución del proyecto con algunos propietarios y profesionales involucrados en el tema de la diversificación forestal y en particular en este proyecto, quienes han manifestado su interés y visualizan la necesidad de disponer de mayor información, que permita el fomento de la forestación con especies de alto valor.

8. OTROS ASPECTOS DE INTERÉS

Entre otros aspectos de interés relacionados con el proyecto, hay dos que merecen consideración en este punto, y que corresponden a:

- a) Se presentó una propuesta titulada “Análisis y comparación tecnológica de maderas de alto valor producidas bajo el esquema de arboricultura” al Programa de Cooperación Científica

Internacional de CONICYT (2003-2004), propuesta que no fue priorizada en esa oportunidad por una de las contrapartes (Chile-Italia).

- b) Se presentó una propuesta titulada “Análisis de la estructura genética de poblaciones de nogal (*Juglans regia*) chileno y de especies del género *Nothofagus* (*Nothofagus sp.*) para su comparación, según corresponda, con poblaciones europeas, aplicación en programas de mejoramiento genético y en la definición de modelos de cultivo aplicables a especies madereras de alto valor” al Programa de Cooperación Científica Internacional de CONICYT Chile-Italia (2003-2004), propuesta que fue priorizada en esa oportunidad, y que está actualmente en ejecución.
- c) Los análisis genéticos de los ensayos de nogal, de particular interés para algunas de las unidades experimentales del proyecto, como es el caso de las evaluaciones genéticas de los ensayos de nogal de procedencia y de progenie de polinización abierta, no pudieron ser realizados por no contarse con presupuesto para esta actividad. No obstante lo anterior, la base genética está formada y se cuenta con un material de incalculable valor científico y productivo que, con recursos adicionales, podría aprovecharse para valorizar un recurso demandado a nivel internacional.
- d) La evaluación de las características tecnológicas de la madera procedente de raleos de plantaciones de arboricultura resultaría interesante para caracterizarla, y evaluar su potencial económico y productivo en Chile. Algunas experiencias preliminares han sido realizadas, pero esta temática amerita una dedicación importante de recursos, que permitan enfrentar aspectos de aserreado, vaporizado y secado de trozas de pequeñas dimensiones.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 Conclusiones

- El proyecto se desarrolló de acuerdo a lo programado y presupuestado, con algunos retrasos relacionados a las actividades de terreno, los que fueron subsanados sin generar alteraciones de fondo a lo programado.
- Se recopiló información de gran interés, a partir de los ensayos y de otras experiencias, tanto a nivel nacional como internacional.
- Existen carencias técnico - profesional relacionadas a la arboricultura, debido a la no-inclusión de estas técnicas en los programas de estudio de las carreras de técnicos e ingenieros forestales que se imparten en Chile, salvo una experiencia a nivel de ramo electivo en la Pontificia Universidad de Chile.
- Existen varios documentos que, siendo de interés, no han sido impresos por falta de recursos. Cabe mencionar al respecto los siguientes:

Loewe, M.V.; González, O.M. 2003. Sicomoro, Grevillea, Roble Rojo Americano, Pino Piñonero, Castaño, Ruil y Cerezo Americano, Nuevas Alternativas Para Producir Madera de Alto Valor. INFOR-FIA. 321 p.

Loewe, M.V. 2003. Nogal Negro, Liquidambar y Tulipero, Nuevas Alternativas para Producir Maderas de Alto Valor. INFOR-FIA. 213 p.

Loewe, M.V. 2003. Aliso Italiano, Aliso Negro, Aliso Rojo, Fresno y Avellano Chileno, Nuevas Alternativas Para Producir Madera de Alto Valor. INFOR-FIA. 273 p.

Loewe, M.V. 2003. Perspectivas de desarrollo de la arboricultura para producir madera de alto valor en Chile. INFOR – FIA. 289 p.

Estos documentos se consideran como prioritarios debido al interés por algunas especies que está manifestando el sector privado, así como también el público. Al respecto, vale la pena mencionar que de las monografías publicadas con CONAF con financiamiento FIA, hay varias especies que están agotadas, lo que demuestra que en realidad corresponden a documentos útiles y demandados.

- La mantención de contactos con instituciones y/o personas relacionadas con el tema de la arboricultura en Europa resultan de la mayor utilidad para su avance en Chile. Ello permite estar al tanto de las tendencias y evoluciones que se verifican en su epicentro, y poder contrastar las potencialidades de desarrollo en el marco de realidades diferentes.

9.2 Recomendaciones

Para facilitar el desarrollo de la arboricultura en Chile, sería útil:

- Promover la incorporación de ésta tecnología en las carreras de formación profesional de diferentes niveles.
- Invertir recursos para la difusión de material, dirigido a diferentes públicos objetivos.
- Promover contactos con especialistas, así como los intercambios técnicos científicos en ambos sentidos (Chile – Europa).
- Realizar proyectos de I&D sobre las especies detectadas a la fecha como más promisorias, y sobre otras que se han detectado como de buena potencialidad para Chile.
- Capacitar a profesionales y técnicos nacionales en aspectos específicos de la técnica, de modo de ir formando una masa crítica capaz de llevar adelante esta nueva opción productiva.

- Realizar análisis genéticos de los ensayos de nogal, de particular interés para algunas de las unidades experimentales del proyecto, como es el caso de las evaluaciones genéticas de los ensayos de nogal de procedencia y de progenie de polinización abierta.
- Evaluar las características tecnológicas de la madera procedente de raleos de plantaciones de arboricultura para caracterizarla, y evaluar su potencial económico y productivo en Chile.

10. EQUIPO DE TRABAJO

Jefe de Proyecto	:	Verónica Loewe M.
Investigadora	:	Marta González O.
Técnicos	:	Arnoldo Villarroel M. Luis Barrales M.

11. USO Y SITUACION PRESENTE DE RECURSOS EN COMODATO

El Instituto Forestal tiene en comodato dos equipos que FIA compró con cargo al proyecto. Estos equipos corresponden a:

- a) Fumigadora marca SOLO port, avaluada al momento de la compra en \$ 389.990, según consta en factura 274574 de fecha 5/12/2002. Este equipo se encuentra en buenas condiciones, en la Sede Los Lagos, y ha sido empleada en las faenas de control de malezas y fumigación para control de plagas o enfermedades, principalmente para *Chape* en el caso del cerezo, y otras menores.
- b) Máquina fotográfica digital marca KODAK avaluada al momento de la compra en \$ 407.100. Este equipo se encuentra en buenas condiciones, en la Sede Bio Bio, y ha sido empleada para fotografiar los ensayos y otras plantaciones relacionadas con el proyecto.

**ANEXO 1. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS REALIZADAS EN CADA
ENSAYO AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2003**

INFOR - ENSAYO MUNDO NUEVO (CASABLANCA)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

LUGAR : Casablanca
PREDIO : Mundo Nuevo
COMUNA : Casablanca
PROVINCIA : Valparaíso
REGIÓN : Quinta

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

ENSAYO : Mundo Nuevo N°1
ESPECIES : *Pinus pinea*. Pino piñonero
TIPO : Procedencias españolas en Secano.

PARCELA	PROCEDENCIA <i>Pinus pinea</i>
1	Lombardia
2	Toscana
3	Slovenia
4	Meseta Castellana
5	Andalucía Occidental
6	Sierra Morena

FECHA DE INICIO : Junio de 1994
FECHA DE PLANTACIÓN : Agosto de 1994
ESPACIAMIENTO : *Pinus pinea* : 3 x 2 m.
OBJETIVOS : Selección de procedencias aptas para la zona central.
DISEÑO : Bloques completos aleatorizados.
TAMAÑO PARCELA : *Pinus pinea* : 432m² (de planta a planta)
49 plantas por parcela.
ÁREA
SUP. ENSAYO : *Pinus pinea*: 0.6 há;

NOMBRE DEL PROPIETARIO

: Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología
Roberto Castro. Director de Escuela ☎ 6994333
Daniel Barros ☎ 6994333
Pablo Aranda ☎ 537019

ENSAYO CASABLANCA - V REGIÓN
(*Pinus pinea*) Pino piñonero

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1994	1. Selección del sitio
Agosto 1994	2. Preparación del suelo, aradura de toda la superficie del ensayo en ambas especies; luego en el ensayo de pino se subsoló con tractor agrícola sobre la línea de plantación alcanzando una profundidad entre 30-40 cm. 3. Plantación con pala hoyera
Septiembre 1994	4. Riego de establecimiento, 5 lt/planta 5. Fertilización: Urea 35 gr/planta en 2 zanjas paralelas separadas a 30 cm de la planta a una profundidad aproximada de 5 cm. Igual dosis para ambos ensayos 6. Control de malezas con tractor agrícola entre líneas de plantación en ambas especies
Octubre 1994	7. 1 ^{er} Control. Medición diámetro de cuello, altura total, estado sanitario y sobrevivencia
Enero 1995	8. Inspección ensayo
Febrero 1995	9. Inspección ensayo
Mayo 1995	10. Inspección ensayo
Julio 1995	11. 2 ^{do} Control. Medición diámetro de cuello, altura total, estado sanitario y sobrevivencia
Noviembre 1995	12. Control de maleza en ambos ensayos, con azadón
Marzo 1996	13. Inspección ensayo
Mayo 1996	14. Evaluación de sobrevivencia en ensayo de Ceratonia (Término del ensayo de Ceratonia) 15. Evaluación fitosanitaria de Pinus pinea
Enero 1997	16. 3 ^{er} Control. Medición diámetro de cuello, altura total, estado sanitario y sobrevivencia 17. Control de maleza alrededor de la planta
Diciembre 1997	18. Visita inspectiva con Asesor Forestal FIA
Noviembre 1997	19. Visita ensayo. Se hace entrega de fertilizantes 36 kg de Urea y 36 kg de boro. Se hace una demostración de su aplicación.
Diciembre 1998	20. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA
Julio 1998	21. 4 ^o Control. Medición diámetro de cuello, altura total, estado sanitario y sobrevivencia
Noviembre 1998	22. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas en las plantas.
Diciembre 1998	23. Inspección ensayo. Se realiza un control de malezas entre hileras y se fertiliza. Falta riego y poda.
Abril 1999	24. 5 ^o Control. Medición diámetro de cuello, altura total, estado sanitario y sobrevivencia
Septiembre 1999	25. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación a los individuos con ápice vivo.
Octubre 1999	26. Inspección ensayo. Se hace entrega de fertilizante para su aplicación: 36 kg de urea y boro.
Junio 2001	27. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación con alumnos de la Universidad. 28. Se realiza 6 ^o medición (altura, dac, estado, daño, entre otras variables).. Universidad se compromete a enviar antecedentes de medición.
	29.
	30.

INFOR - ENSAYO LAS CARDILLAS (SAN FERNANDO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

LUGAR : San Fernando
 PREDIO : Las Cardillas
 COMUNA : San Fernando
 PROVINCIA : San Fernando
 REGIÓN : Sexta

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : San Fernando
 ESPECIE : Nogal (*Juglans regia*)
 TIPO : Progenie

CODIGO INFOR	PROPIETARIO	PREDIO	SECTOR	N° ARBOL
Andu 1	Luis Andueza	La Ensenada	Cerro Chena	1
Andu 6				6
Andu 8				8
Andu 11				11
Asto 1	Astorga		Pirque	1
Asto 2				2
Asto 3				3
Asto 4				4
Case 2	Armando Casella	Santa Ana	Camino Buin	2
Case 3				3
Case 4				4
Case 6				6
Erra 1	Clemente Errazuriz	San Juan	Paine	1
Erra 3				3
Erra 4				4
Erra 5				5
Fern 1	Sergio Fernández	Hijuela Media Luna	Calera de Tango	1
Fern 5				5
Geva 1	Juan Enrique Gebauer		Camino Buin	1
Geva 2				2
Geva 3				3
Geva 4				4
Geva 5				5
Leca 1	Fernando Lecaros		Calera de Tango	1
Leca 2				2
Leca 3				3
Lira 1	Javier Lira		Calera de Tango	1
Lira 2				2
Lira 5				5
Lira 6				6

FECHA INICIO : Julio 1996

FECHA PLANTACIÓN : Julio 1996
 ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
 OBJETIVOS : Comparar familias de características sobresalientes.
 DISEÑO : Bloques al azar
 TAMAÑO PARCELA : 5 árboles por parcela
 ÁREA
 SUP. ENSAYO : 0,81 ha
 SUP. TOTAL : 1,044 ha

 NOMBRE DEL PROPIETARIO : Luis Eduardo Astorga Schneider
 ☎ 09-8627431
 (Casa 2323352, Of. 2356851, 2258821, 3613702)

 POSICIÓN : 19 H 0334005
 UTM 6155639
 ALT 584 m.

ENSAYO SAN FERNANDO - VI REGIÓN
(Juglans regia). NOGAL

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1996	1. Selección del sitio 2. Marcación de la superficie a plantar 3. Plantación 4. 1 ^{er} Riego de instalación
Septiembre 1996	5. 1 ^{era} Fertilización. 170 kg. de fosfato diamónico y 40 kg. de urea por ha 6. 1 ^{era} Evaluación de altura y diámetro de cuello.
Noviembre 1996	7. Inspección ensayo y control de malezas realizado con desbrozadora. 8. 2 ^{do} Riego por surcos(en aquellos que los poseen) y por tendido 9. Observaciones: la humedad del suelo es muy heterogénea
Diciembre 1996	10. Fertilización con urea (36 g/planta) 11. Replante 12. Control riego (ejecución de surcos)
Enero 1997	13. Riegos 14. Inspección ensayo y control de malezas (exclusión total de vegetación alrededor de la planta) 15. 2 ^o Evaluación de altura y diámetro de cuello. 16. Observaciones: algunos sectores se secaron debido un riego mal efectuado)
Marzo 1997	17. Inspección ensayo y control de riego
Agosto 1997	18. Inspección ensayo y poda de nogales. Se recomienda surcar para conducir el agua ya que se observa una gran cantidad de plantas ahogadas, también se recomienda desmalezar alrededor de la planta.
Octubre 1997	19. Inspección del ensayo. Observaciones: plantas muertas por mal riego 20. Poda de nogales
Diciembre 1997	21. Inspección del ensayo
Enero 1998	22. Visita grupal Observaciones. Estado de la plantación regular; desmalezado irregular, riego irregular con sectores muertos por sequía y otros por inundación, cuellos tapados
Agosto 1998	23. 3 ^o Evaluación de altura y diámetro de cuello.

	<p>24. Replante y riego del ensayo</p> <p>25. Poda de formación</p> <p>26. Destape de cuellos</p> <p>27. Desmalezado en la tasa 1m</p>
Noviembre 1998	<p>28. Fertilización</p> <p>29. Se recomienda un riego homogéneo.</p> <p>30. Control de malezas realizado</p>
Enero 1999	31. Visita inspectiva. Ensayo en buen estado, se observa mayor preocupación
Abril 1999	32. Visita inspectiva, ensayo en buen estado. Se pusieron tutores y se encarga colocar letrero.
Septiembre 1999	<p>33. 4º Evaluación de altura y diámetro de cuello.</p> <p>34. Poda de formación. Escasa respuesta al replante del año anterior.</p> <p>35. Se fertiliza con 177 kg de fosfato diámonico y 42 kg de urea</p>
Enero 2000	36. Inspección ensayo con expertos italianos. Se realiza evaluación de erinosis y fructificación. Recomiendan realizar los expertos algunas podas estivales.
Abril 2000	37. Inspección ensayo. Se chequean instalación de cañas y tutores de acuerdo a lo recomendado por italianos. En general, estado y desarrollo bueno.
Mayo 2000	38. Inspección ensayo. Se realiza medición y poda de formación.
Septiembre 2000	39. Visita con experto italiano, Dr. Buresti. Se observa que han realizado una poda excesiva sobre los nogales.
Enero 2001	40. Inspección ensayo. Se realiza poda estival. Se observa escaso rebrote de heridas de poda invernal. Se suben cañas y cambian las amarras por estar muy apretadas. Propietario se compromete a realizar limpia y destape de cuellos.
Marzo 2001	41. Visita ensayo con supervisor de proyecto FIA Gonzalo Contreras. Se observa buen resultado de poda invernal. Se solicita sacar las ovejas del ensayo (1 árbol destruido)
Diciembre 2001	<p>42. Inspección ensayo. Se realiza poda estival que consiste en despunte de ramas vigorosas, anillado de algunas ramas, corrección de ápices; medición de altura, dac, dap y otras variables cualitativas. Se efectúa control de riego y limpieas. El ensayo se ve vigoroso y de buena forma. Se solicitó poner 2 a 3 amarras a los tutores, enderezar algunos tutores y poner tutores en plantas que lo requieren.</p> <p>43. Se comenzó el riego en octubre, con una frecuencia de 15 días</p>
Mayo 2002	44. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación (replicativa y progresiva), y de levante, para ello se utiliza podadora telescópica y tijerones. Los árboles presentan buen desarrollo y buenos resultados de podas anteriores.
Octubre 2002	<p>45. Visita con supervisora de FIA (Loreto Burgos). Se observa buen estado de desarrollo y mantención (tazas limpias).</p> <p>46. Es necesario realizar un desyeme, la brotación comenzó hace un par de semanas.</p>
Enero 2003	<p>47. Se realiza poda estival (despunte de ramas vigorosas, eliminación de coronas, eliminación de ramas por balance la planta). Se subió la poda a 4 m de altura y en algunos caso a 6 m. En general, buen desarrollo y forma.</p> <p>48. El administrador se compromete a limpiar el ensayo, terminar destape de cuellos, desyemar cada 15 días, traslado de tutores.</p>
Mayo 2003	<p>49. Se realiza medición del ensayo. El ensayo se encuentra en buen estado.</p> <p>50. Se realiza una visita inspectiva, y se precisa que es necesario realizar una poda suave porque en general, la respuesta de los árboles a las anteriores podas ha sido satisfactoria.</p>

INFOR - ENSAYO EL PEUMAL ALUPENHUE (MOLINA)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : El Peumal - Alupenhue
COMUNA : Molina
PROVINCIA : Talca
REGIÓN : Séptima

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : El Peumal
ESPECIE : *Gevuina avellana*
AVELLANO
TIPO : Sustratos

CÓDIGO	SUSTRATOS
A 1	MAICILLO
A 2	TIERRA

FECHA INICIO : agosto de 2000
FECHA PLANTACIÓN : septiembre de 2000
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar el crecimiento de avellano chileno producidos con dos tipos de sustratos.

TAMAÑO PARCELA :
ÁREA :
SUP. ENSAYO :
SUP. TOTAL :

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Ignacio Pérez (Propietario)
☎ 6233076
☎ 09- 2207946
☎ 09-3274980 (predio)

POSICIÓN : 19 H 0310655
UTM 6097064
ALT 568 m.

ENSAYO EL PEUMAL - VII REGIÓN
Gevuina avellana. AVELLANO

Fecha	Actividad Realizada
Agosto 2000	1. Selección de sitios
Septiembre 2000	2. Preparación suelo, subsolado 3. Control de malezas 4. Fertilización
Octubre 2000	5. 1º medición: altura , dac, estado, sobrevivencia. Ensayo en mal estado cuellos muy tapados. Existe un alto porcentaje de mortalidad.
Marzo 2001	6. Inspección ensayo. Ensayo recuperándose. Se observa una alta mortalidad en plantas producidas con sustrato de maicillo. Se observa aun mayor preocupación por parte del administrador.
Julio 2001	7. Se realiza trasplante de avellanos. Debido a la alta mortalidad se decidió reagrupar el ensayo de modo de concentrarlo.
Diciembre 2001	8. Se realiza medición de altura, dac y variables cualitativas. Se efectúa poda de formación y se fertiliza con 300 gr/pl de superfosfato triple, 100 gr/pl de supernitro y 30 gr/pl de boronatrocalcita. En general ensayo en buen estado, plantas vigorosas, adquiriendo forma deseada. Existen algunos problemas con la forma del riego pero se solucionará formando tazas; este riego lo realizan cada 8 días.
Julio 2002	9. Inspección ensayo. Se realiza medición ensayo. 10. Se realiza poda de formación y destape de cuellos. Las plantas han crecido lentamente y han adquirido la forma inducida por la poda.
Octubre 2002	11. Visita con Supervisora FIA (Loreto Burgos). Se observa buena forma, crecimientos aún limitados, pero en general vigorosos.
Enero 2003	12. Se realiza poda estival. 13. Se observa buen crecimiento y desarrollo, se eliminan chupones de más de 50 cm de altura. 14. Algunos individuos presentan cuello tapado y otros destapados, debido al tipo de riego, por surco en taza.
Mayo 2003	15. Se realiza medición del ensayo. 16. Se observa una buena mantención del ensayo, las malezas están controladas.
	17.

INFOR - ENSAYO PARCELA 24 (PELARCO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Parcela 24
COMUNA : Pelarco
PROVINCIA : Talca
REGIÓN : Séptima

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Parcela 24
ESPECIE : *Prunus avium*
CEREZO COMÚN
TIPO : Procedencias

CÓDIGO	PROCEDENCIAS
Cc 1	A. Navarro -Curicó
Cc 2	D. Veloz - Romeral
Cc 3	B. Carmona -

FECHA INICIO : Julio de 1998
FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar distintos orígenes chilenos de la especie y evaluar su comportamiento
DISEÑO : Bloques al azar
TAMAÑO PARCELA : 0,1323 ha
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,3969 ha
SUP. TOTAL : 0,5625 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Ricardo Cruz Hinojosa (Propietario)
☎ 2048315/2441477
☎ 09-8219348
Andrés Moraga (Cuidador)
☎ 09-8160123

POSICIÓN : 19 H 0275324
UTM 6082876
ALT 162 m.
354° N

ENSAYO PARCELA 24 - VII REGIÓN

Prunus avium. CEREZO COMÚN

Fecha	Actividad Realizada
Junio 1998	1. Selección de sitios
Julio 1998	2. Preparación suelo, subsolado 3. Control de malezas
Agosto 1998	4. Cercado 5. Plantación con gel 6. Fertilización (160 g supernitro; 42 g superfosfato triple; 30 g boronatrocalcita)
Septiembre 1998	7. Inspección ensayo con contratista. Ensayo en buen estado 8. A la fecha se habían realizado 2 riegos
Octubre 1998	9. Inspección ensayo e instalación del mulch 10. 1º medición: dac, altura, sobrevivencia y estado
Diciembre 1998	11. Inspección ensayo. Presencia de chape, algunas hojas dañadas
Enero 1999	12. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado, se recomienda cubrir los mulch
Marzo 1999	13. Inspección ensayo, se hace entrega de Carbaryl para controlar chapes y bomba pulverizadora.
Abril 1999	14. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado 15. Instalación de letrero
Mayo 1999	16. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA
Septiembre 1999	17. Inspección ensayo. Se replanta con plantas excedentes del año anterior 18. Se fertiliza con 125 kg de supernitro, 34 kg de super fosfato triple y 24 kg de boro.
Noviembre 1999	19. Inspección ensayo. Se observa inicio ataque de chapes. Se continúan instalando tutores faltantes.
Enero 2000	20. Inspección ensayo. Se entrega producto Carbaryl a cuidador para controlar chape.
Abril 2000	21. Inspección ensayo. Se instalan cañas, se recomienda destapar cuellos.
Mayo 2000	22. Inspección ensayo y medición
Septiembre 2000	23. Inspección ensayo. Se recomienda comenzar los desyemes.
Diciembre 2000	24. Inspección ensayo. Se realiza poda estival y desyemes. Es necesario reubicar las amarras. Se debe hacer un control de malezas homogéneo entre las hileras de plantación. Ensayo en buen estado, se aplicó una dosis de Carbaryl para controlar chape.
Enero 2001	25. Visita con productores, agricultores y profesionales. Se sugiere eliminar malezas alrededor del cuello para evitar el cáncer bacterial se puede aplicar oxido cúprico antes de la caída de la hoja.
Marzo 2001	26. Visita con supervisor de proyecto FIA Gonzalo Contreras. Se observa que la limpieza alrededor del fuste no es efectiva porque se aposenta el agua, se recomienda hacer surcos entre filas para que drene el agua. Hay que hacer un aplicación de oxido cúprico para evitar el cáncer bacterial.
Abril 2001	27. Inspección ensayo. Aplicación de producto de oxido cuproso para controlar chape en cerezos (300 gr/ha en 100 lts de agua)
Julio 2001	28. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dap, estado y daño. Se observa bastante humedad alrededor de los fustes por pasto; se deben limpiar las tazas a la brevedad y hacer surcos de riego.
Diciembre 2001	29. Se realiza poda de formación estival. Se había realizado control de malezas. Se fertiliza con: 200 gr/pl de supernitro, 55 gr/pl de superfosfato triple y 39 gr de boronatrocalcita. Se realiza la primera aplicación de Dimetoato 40 EC para control chape, en dosis de 100 cc/100 lts de agua.

Octubre 2002	30. Visita con supervisora del proyecto FIA (Loreto Burgos). Se observa buen estado de desarrollo y vigor. Se realizaron dos surcos de riego paralelos a las hileras de plantación para aislar la humedad directa. Portón del cerco estaba abierto y había pelos de caballo en los árboles, signo de restriegue. Se solicitó mantener cerrado el portón.
Mayo 2003	31. Se realiza medición del ensayo. 32. El ensayo se encuentra libre de malezas. 33. Se observa mortalidad en árboles grandes, además se observa un crecimiento mayor en altura respecto al diámetro. Se sugiere realizar un raleo.
Julio 2003	34. Se realiza una corta sanitaria de árboles muertos o enfermos. 35. Se ralean 16 árboles. 36. Se realiza poda de formación invernal, que consiste en un despunte de la mayoría de los árboles para formar una copa productiva. 37. Se observa poco vigor y estado depresivo del rodela, y algo de cáncer bacterial. Los cuellos están tapados 10-15 cm, lo que ocasionaría el problema. El cuidador se compromete a destaparlos.

INFOR - ENSAYO PARRAL 1 (RETIRO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

LUGAR : Parral
PREDIO : Los Copihues
COMUNA : Retiro
PROVINCIA : Linares
REGIÓN : Séptima

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

ENSAYO : Copihue (1)
ESPECIE : *Juglans regia*. NOGAL
TIPO : Procedencias

CODIGO INFOR	PARCELA	PREDIO - LOCALIDAD	PROPIETARIO
San Alfonso	1	San Alfonso - Pirque	
Casella	2	Santa Ana - Camino Buin	Armando Casella
Ñ: 6	3	Ensenada - Chena - San Bernardo	Luis Andueza
Ñ: 7	4	Ensenada - Chena - San Bernardo	Luis Andueza

FECHA DE INICIO : Agosto de 1995
FECHA DE PLANTACIÓN : Agosto de 1995
ESPACIAMIENTO : 3.0 x 6.0 m.
OBJETIVOS : Selección de procedencias bajo riego.
DISEÑO : Bloques completos aleatorizados.
TAMAÑO PARCELA : 288 m² (de planta a planta)
25 plantas por parcela.

ÁREA
SUP. ENSAYO : 0.47 há. (4.788m² de planta a planta)
SUP. TOTAL : 0.60 há. (6.048m² de planta a planta)

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Cooperativa Agrícola y Forestal El Álamo
Jaime Ulloa (Gerente)
☎ 73 - 462179
Patricio Castillo (Encargado del ensayo)

ENSAYO PARRAL 1 - VII REGIÓN
(*Juglans regia*). NOGAL

Fecha	Actividad Realizada
Agosto 1995	1. Selección de sitio 2. Rotura del suelo 3. Transporte de plantas 4. Trazado, medición ensayos y marcación hoyos (30 x 30 x 30 cm.) 5. Plantación
Octubre 1995	6. 1 ^{er} Control (mediciones diámetro de cuello y altura) 7. Replante
Noviembre 1995	8. Implementación malla protectora a cada planta (Corromet). 9. Control de maleza 10. Fertilización: 40 gr. Fosfato Diamónico y 50 gr. Urea por planta
Enero 1996	11. Ejecución de poda de retoños en tallo y base del árbol
Febrero 1996	12. Aplicación de insecticida BAYTHROD para control de "chicharra".
Agosto 1996	13. Desyeme a 50% de la altura total de todos los individuos de más de 1 m de altura
Septiembre 1996	14. 2 ^{do} Control (mediciones diámetro de cuello y altura) 15. Instalación de tutores 16. Fertilización: 65 g Urea y 125 g Superfosfato
Octubre 1996	17. Poda de rebrotes, se aplica Santar para cicatrizar
Noviembre 1996	18. Inspección del ensayo
Enero 1997	19. 3 ^{er} Control (mediciones diámetro de cuello y altura) 20. Cultivo de porotos asociado
Marzo 1997	21. Inspección ensayo 22. Control de maleza
Mayo 1997	23. Inspección ensayo con Asesor Forestal FIA
Julio 1997	24. Inspección ensayo grupo SNT y realización de poda de formación
Enero 1998	25. Inspección del ensayo 26. Observaciones: Buen estado de la plantación. Se encontró maíz intercalado. Buena respuesta a la poda de formación tardía. Algunas plantas tenían poco crecimiento apical con internudos cortos debido a factores genéticos. 27. Instalación de tensiómetros
Abril 1998	28. Recarga de tensiómetros con antialgas
Junio 1998	29. Poda de formación de árboles
Agosto 1998	30. 4 ^o Control (mediciones diámetro de cuello y altura)
Septiembre 1998	31. Visita inspectiva ensayo. Se observa un buen control de malezas y poda bien efectuada
Octubre 1998	32. Aplicación de fertilizantes, estacado de parcelas y riego
Diciembre 1998	33. Visita inspectiva al ensayo. Ensayo en buenas condiciones; entre hileras se plantó poroto. Se aprecian árboles con fruto.
Enero 1999	34. Visita inspectiva al ensayo. Ensayo en buen estado; entre hileras se plantó poroto. Se aprecian árboles con fruto. Algunas hojas se vieron afectadas por roya, pero el ataque fue mínimo.
Marzo 1999	35. Visita inspectiva al ensayo. Ensayo en buenas condiciones, maleza controlada
Mayo 1999	36. Visita ensayo con supervisor de proyecto FIA
Julio 1999	37. 5 ^o Control (mediciones diámetro de cuello, diámetro a la altura del pecho y altura) 38. Levante de copa
Noviembre 1999	39. Inspección ensayo. Se observa buen desarrollo.

Enero 2000	40. Inspección ensayo con expertos italianos. Se realiza evaluación de erinosis y fructificación. Se recomienda instalar cañas en los nogales.
Abril 2000	41. Inspección ensayo. Se chequea la instalación de cañas y tutores.
Junio 2000	42. Inspección ensayo y poda de formación y levante de copa.
Septiembre 2000	43. Inspección ensayo con Dr. Buresti. Destaca el buen crecimiento de los individuos.
Diciembre 2000	44. Día de campo. Se observa el ensayo en buen estado, este año se sembró poroto entre las hileras de plantación. Se recomienda realizar desyemes rápidamente.
Enero 2001	45. Inspección ensayo. Se realiza poda estival. Buen crecimiento. Se recomienda realizar desyemes dentro de 4 semanas. 46. Visita en día de campo (23 de enero de 2001)
Marzo 2001	47. Visita ensayo con supervisor de proyecto FIA Gonzalo Contreras. Ensayo en buen estado.
Junio 2001	38. Curso de Poda; se observa un elevado flujo de savia.
Agosto 2001	39. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación invernal intensiva; además se realiza medición de altura, dac, dap, estado, forma, daño.
Diciembre 2001	40. Se realiza poda estival; las actividades se concentran en despunte de ramas vigorosas, corrección de algunos ápices, desyeme y selección de mejor brote de árboles cortados. Se observa muy buenas respuesta a poda invernal.. 41. Se realiza día de campo el 12 de diciembre
Marzo 2002	42. Visita con expertos italianos en calidad de madera, señores Brunetti y Macchioni. 43. Se realizaron 3 desyemes a continuación de poda estival. Se observa respuesta positiva copas vivas y alargadas y buena respuesta de forma. Se observan muchos árboles inclinados hacia el norte por efecto del viento.
Junio 2002	44. Se realiza medición (altura, y dap y otras variables). 45. Se efectúa primer raleo de aproximadamente el 17,5 % de los árboles, correspondiendo a aquellos de peor forma. 46. Se realiza poda invernal. Se definió altura definitiva de poda de 9 m, así es que se decapitaron a esa altura los individuos que la superaban. Principalmente se aplicó poda replicativa, eliminando ramas de 2 años y coronas (se observa mucha emisión de savia). Se utilizó carro hidráulico para podar parte superior de los individuos.
Octubre 2002	47. Día de campo y visita con supervisora FIA (Loreto Burgos). 48. Se observa árboles con hojas juveniles (aún amarillentas), ya se realizó un desyeme, en las siguientes semanas se continua con los otros.
Mayo 2003	49. Visita de inspección y programación de podas y raleos. 50. Se realiza un segundo raleo, donde se ralea el 24 % de los árboles remanentes. 51. Se realiza poda de levante hasta unos 9 m. Se observa buen desarrollo y respuesta a raleo de año anterior. 52. Se realiza solo medición de diámetros, debido a factores climáticos.
Septiembre 2003	53. Se realiza medición de alturas. El rodela se encuentra raleado.

INFOR - ENSAYO PARRAL 2 (RETIRO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

LUGAR : Parral
 PREDIO : Copihue
 COMUNA : Retiro
 PROVINCIA : Linares
 REGIÓN : Séptima

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Parral (2)
 ESPECIE : Nogal (*Juglans regia*)
 TIPO : Progenie de polinización abierta

CODIGO INFOR	PROPIETARIO	PREDIO	SECTOR	N° ARBOL
Andu 1	Luis Andueza	La Ensenada	Cerro Chena	1
Andu 2				2
Andu 3				3
Andu 4				4
Andu 5				5
Andu 6				6
Andu 7				7
Andu 8				8
Andu 9				9
Andu 10				10
Andu 11				11
Andu 12				12
Asto 1	Astorga		Pirque	1
Asto 2				2
Asto 3				3
Asto 4				4
Asto 5				5
Case 1	Armando Casella	Santa Ana	Camino Buin	1
Case 2				2
Case 3				3
Case 4				4
Case 5				5
Case 6				6
Erra 1	Clemente Errazuriz	San Juan	Paine	1
Erra 2				2
Erra 3				3
Erra 4				4
Erra 5				5
Fern 1	Sergio Fernández	Hijuela Media Luna	Calera de Tango	1
Fern 2				2
Fern 3				3
Fern 4				4
Fern 5				5
Geva 1				1

Geva 2	Juan Enrique Gebauer		Camino Buin	2
Geva 3				3
Geva 4				4
Geva 5				5
Leca 1				Fernando Lecaros
Leca 2	2			
Leca 3	3			
Leca 4	4			
Lira 1	Javier Lira		Calera de Tango	1
Lira 2				2
Lira 3				3
Lira 4				4
Lira 5				5
Lira 6				6
Vida 1	Javier Vidal		Calera de Tango	1
Vida 2				3

FECHA INICIO : Julio 1996
 FECHA PLANTACIÓN : Julio 1996
 ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
 OBJETIVOS : Probar genéticamente familias de características sobresalientes.
 DISEÑO : Bloques al azar
 TAMAÑO PARCELA : 2 árboles por parcela
 ÁREA
 SUP. ENSAYO : 1,350 ha
 SUP. TOTAL : 2,042 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Cooperativa Agrícola y Forestal El Álamo
 Jaime Ulloa (Gerente)
 ☎ 73 - 462179
 Patricio Castillo (Encargado del ensayo)

ENSAYO PARRAL 2 - VII REGIÓN
(*Juglans regia*). NOGAL

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1996	1. Selección de sitio 2. Aradura del suelo 3. Plantación 4. 1 ^{era} fertilización (1 ^{era} parte). 50 kg. urea y 100 kg. de superfosfato triple por ha (130 g/planta)
Agosto 1996	5. Plantación y 1 ^{era} fertilización (2 ^{da} parte) 6. Riegos quincenales
Septiembre 1996	7. 1 ^{era} Evaluación de sobrevivencia, altura, dac y estado general 8. Instalación de malla corromet 9. Instalación de tutores
Octubre 1996	10. Poda de rebrotes y eliminación de segunda flecha
Noviembre 1996	11. Inspección ensayo y control de maleza (retiro de malla Corromet)
Enero 1997	12. 2 ^{da} Evaluación de sobrevivencia, altura, dac y estado general 13. Observaciones: riegos se efectúan cada 15 días
Abril 1997	14. Inspección ensayo y control de maleza
Mayo 1997	15. Inspección ensayo con Asesor Forestal FIA
Julio 1997	16. Inspección del ensayo y poda de formación de nogales.
Agosto 1997	17. Replante
Enero 1998	18. Se instalaron 3 tensiómetros 19. Visita grupal con Jaime Ulloa. Observaciones: plantas en buen estado. Porotos intercalados. Respuesta positiva a la poda invernal
Abril 1998	20. Recarga de tensiómetros con antialgas
Junio 1998	21. Poda de formación a los árboles
Agosto 1998	22. 3 ^o Evaluación de sobrevivencia, altura, dac y estado general
Septiembre 1998	23. Inspección ensayo. Buen estado de la plantación, poda realizada, control de malezas efectuado.
Octubre 1998	24. Aplicación de fertilizantes
Diciembre 1998	25. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado; se observan árboles con fruto. Se recomienda cambiar y ajustar tutores y limpiar cuellos.
Enero 1999	26. Inspección ensayo. Se cambió tutores; entre hileras cultivo asociado poroto.
Abril 1999	27. Inspección ensayo. Se encarga instalar letreros. Ensayo en buen estado.
Mayo 1999	28. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA
Julio 1999	29. 4 ^o Evaluación de sobrevivencia, altura, dac, dap y estado general 30. Poda de formación. Se recomienda destapar cuellos
Septiembre 1999	31. Se hace entrega de fertilizantes para su aplicación: 102 kg de urea y 3 kg de sulfato de cobre
Noviembre 1999	32. Inspección ensayo. Se observa buen desarrollo.
Enero 2000	33. Inspección ensayo con expertos italianos. Se realiza evaluación de erinosis y fructificación. Se recomienda instalar cañas en los nogales.
Abril 2000	34. Inspección ensayo. Se chequea la instalación de cañas y tutores.
Junio 2000	35. Inspección ensayo y poda de formación.
Septiembre 2000	36. Visita experto italiano, Dr. Buresti. Destaca el buen crecimiento de los individuos.
Diciembre 2000	37. Día de campo. Se observa el ensayo en buen estado, este año se sembró poroto entre las hileras de plantación. Se recomienda realizar desyemes rápidamente e instalar tutores en árboles cortados en la base..

Enero 2001	54. Inspección ensayo. Se realiza poda estival. Buen crecimiento. Se recomienda realizar desyemes dentro de 4 semanas. 55. Visita ensayo con privados en día de campo (23 enero de 2001)
Marzo 2001	56. Visita ensayo con supervisor de proyecto FIA Gonzalo Contreras. Ensayo en buen estado, se observa una buena respuesta de la poda realizada.
Junio 2001	57. Curso de Poda. Muy buena respuesta a poda del año pasado; se observa un elevado flujo de savia.
Agosto 2001	58. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación invernal intensiva y levante orientado a 2 y 3 trozas/árbol en función de su potencialidad; además se realiza medición de altura, dac, dap, estado, forma, daño.
Diciembre 2001	59. Se realiza poda estival. Se observa respuesta vigorosa a poda invernal. Las actividades consistieron en: despunte de ramas vigorosas, corrección de algunos ápices, anillado de ramas, desyeme y selección de brotes cortados en la base. 60. Se realiza día de campo el 12 de diciembre
Marzo 2002	61. Visita con expertos italianos en calidad de madera, señores Brunetti y Macchioni.
Junio 2002	62. Se realiza medición (altura, dap y otras variables). 63. Se realiza raleo. Se observaron anillos de crecimientos e incrementos y se verificó la competencia por lo que se decidió empezar una serie de raleos sucesivos (se eliminaron individuos de peor forma). 64. Se realiza poda invernal. Se aplican los siguientes criterios: a) Poda replicativa cuando había ramas de 1 y 2 años claramente identificables. b) Poda progresiva en presencia de ramas gruesas igualmente distribuidas. c) Eliminación de coronas en individuos con futuro. d) Topping en individuos que no presentan la potencialidad de seguir elongando o se han doblado. e) Balanceo del individuo para contrarrestar efectos del viento. Se utilizó loro, serrucho y carro hidráulico para corregir ápices (se observa poca emisión de savia)
Julio 2002	65. Se efectúa poda en altura con carro hidráulico. Se definen alturas en algunos casos. Hay menor pérdida de savia que al inicio de la poda.
Octubre 2002	66. Día de campo y visita con supervisora FIA (Loreto Burgos). 67. Se observa árboles con hojas juveniles (aún amarillentas), ya se realizó un desyeme, en las siguientes semanas se continua con los otros.
Mayo 2003	68. Visita de inspección y programación de podas y raleos. 69. Se realiza un segundo raleo, donde se ralea el 32 % de los árboles remanentes. 70. Se realiza poda de levante hasta unos 8 m. Se observa buen desarrollo a pesar de que los incrementos fueron más bajos debido a la poda intensa del año anterior, sin embargo la forma ha mejorado considerablemente. 71. Se realiza solo medición de diámetros, debido a factores climáticos.
Septiembre 2003	72. Se realiza medición de alturas. El rodela se encuentra raleado.

INFOR - PARRAL 3 (RETIRO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Copihue
 COMUNA : Retiro
 PROVINCIA : Linares
 REGIÓN : Séptima

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Parral (3)
 ESPECIE : *Juglans regia* - *Elaeagnus angustifolia*
 NOGAL - OLIVO DE BOHEMIA
 TIPO : Ensayo mixto de especie - procedencia

ESPECIE	CODIGO INFOR	PROPIETARIO	PREDIO	SECTOR	N° ARBOL
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Norrth Dakota - USA Vivero Buin				
<i>Juglans regia</i>	Ensenada C-9	Luis Andueza	La Ensenada	Calera de Tango	C-9
	Ensenada Ñ-6				Ñ-6
	Ensenada R-11				R-11
	S-F 1	Sergio Fernández	Hijuela Media Luna	Calera de Tango	1
	S-F 4				4
	S-F 5				5
	El Olivo 39-4	Juan Rodríguez	Chacra El Olivo	Maipú	39-4
	El Olivo 42-9				42-9
El Olivo 29-8	29-8				

FECHA INICIO : Agosto de 1997
 FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1997
 ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
 OBJETIVOS : Evaluar el efecto de *Elaeagnus angustifolia* sobre el crecimiento y desarrollo de distintas familias de nogal
 DISEÑO : Bloques al azar
 TAMAÑO PARCELA : 0,0324
 ÁREA :
 SUP. ENSAYO : 0,2916
 SUP. TOTAL : 0,4356

NOMBRE DEL PROPIETARIO : **Compañía Agrícola y Forestal El Alamo**
Jaime Ulloa (Gerente)
☎ 73 - 462179
Patricio Castillo (Encargado del ensayo)

ENSAYO PARRAL (3) - VII REGIÓN
Juglans regia - *Elaeagnus angustifolia*. NOGAL - OLIVO DE BOHEMIA

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1997	1. Selección de sitio
Agosto 1997	2. Preparación de suelo, aradura y hoyadura 3. Plantación
Octubre 1997	4. 1° evaluación: dac, altura, estado, sobrevivencia.
Noviembre 1997	5. Control de maleza manual
Diciembre 1997	6. Fertilización: 45 gr/planta (50 Kg/ha) de urea; 90 gr/planta (100 Kg/ha); de superfosfato normal; 1,3 gr/planta (1,5 Kg/ha) de sulfato de cobre
Enero 1998	7. Instalación de 2 tensiómetros 8. Visita grupal con Jaime Ulloa. Observaciones: estado vigoroso de ambas especies
Abril 1998	9. Recarga de tensiómetros con antialgas. Ensayo en buen estado.
Junio 1998	10. Día de campo de nogal, ensayo en buen estado. 11. Realización de poda de formación
Agosto 1998	12. 2° evaluación. Dac, altura, estado y sobrevivencia
Septiembre 1998	13. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado, árboles podados y maleza controlada.
Octubre 1998	14. Inspección ensayo y aplicación de fertilizantes.
Diciembre 1998	15. Inspección ensayo. Se recomienda cambiar y ajustar tutores. Se plantan porotos entre hileras.
Enero 1999	16. Visita inspectiva al ensayo. Ensayo en buen estado; entre hileras se plantó poroto.
Marzo 1999	17. Visita inspectiva al ensayo. Ensayo en buenas condiciones, maleza controlada
Mayo 1999	18. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA
Julio 1999	19. 3° evaluación. Dac, Dap, altura, estado y sobrevivencia 20. Se realiza poda de formación, se recomienda destapar cuellos.
Octubre 1999	21. Inspección ensayo. Fertilización con: 102 kg de urea y 3 kg de sulfato de cobre
Noviembre 1999	22. Inspección ensayo. Se observa buen desarrollo.
Enero 2000	23. Visita inspectiva con expertos italianos. Recomiendan realizar algunas labores estivales, instalación de cañas, desyemes y podas estivales. 24. Se realiza medición de erinosis y fructificación.
Abril 2000	25. Inspección ensayo. Se observa que de acuerdo a lo recomendado, se han realizado solo podas estivales (despuntos y anillados). La instalación de cañas y tutores queda pendiente para junio. Ensayo con crecimiento notable.
Junio 2000	26. Inspección ensayo y poda de formación.
Septiembre 2000	27. Visita experto italiano, Dr. Buresti. Destaca buen crecimiento y forma de los individuos.
Diciembre 2000	28. Día de campo. Ensayo en buen estado, se observa maleza controlada. Este año no se sembró entre las hileras de plantación. Se recomienda instalar tutores en algunos árboles inclinados.
Enero 2001	29. Inspección ensayo. Se realiza poda estival. Se observa buen crecimiento de los individuos. Se solicita desyemar dentro de 4 semanas. 30. Visita ensayo con privados en día de campo (23 de enero del 2001)
Marzo 2001	31. Visita ensayo con supervisor de proyecto FIA, Gonzalo Contreras. Ensayo en muy buen estado.

Junio 2001	32. Inspección ensayo. Se realiza curso de poda. Se observa que la poda necesaria en este ensayo es mucho menor intensa que la del ensayo instalado en el año 1996.
Agosto 2001	73. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dac, dap, estado, forma, daño. La poda la realizará la empresa con los criterios entregados por VLM dado que esta actividad es más fácil realizarla en este ensayo.
Diciembre 2001	33. Se realiza poda estival 34. Se realiza día de campo el 12 de diciembre
Marzo 2002	35. Visita con expertos italianos en calidad de madera, señores Brunetti y Macchioni.
Junio 2002	36. Se realiza medición (altura, dap y otras variables) 37. Se realiza poda invernal de nogales y olivos, que al no haber sido podados habían causado defectos de forma en nogales. Principalmente se aplicó poda replicativa, liberando coronas y ramas de 2 años. También se hicieron algunos topping cuando los nogales se habían doblado sin solución. Aún no se presenta competencia entre olivos y nogales, por lo que se debe chequear el próximo año (se observa mucha emisión de savia)
Octubre 2002	38. Día de campo y visita con supervisora de FIA (Loreto Burgos). 39. Se observa árboles con hojas más verdes, se realizó un desyeme y el otro está por realizarse.
Mayo 2003	40. Se realiza medición de diámetros, no se pudo realizar medición de altura por factores climáticos. 41. Visita de inspección para programar la poda. Aparentemente se deberían ralear los olivos. 42. Raleo de olivos y de algunos nogales (Se extrae un 19 % de nogales)
Septiembre 2003	43. Se realiza medición de las alturas. 44. Actualmente el rodela esta raleado, se eliminaron los olivos.
	45.
	46.

INFOR - ENSAYO MEMBRILLAR (PORTEZUELO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Membrillar
COMUNA : Portezuelo
PROVINCIA : Ñuble
REGIÓN : Octava

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Membrillar
ESPECIE : *Fraxinus excelsior*
FRESNO
TIPO : Procedencias

CÓDIGO	PROCEDENCIA
F 1	Huber - Las Condes
F 2	U. de Chile - Maipú

FECHA INICIO : Julio de 1998
FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar distintos orígenes chilenos de la especie y evaluar su comportamiento
DISEÑO : Bloques al azar
TAMAÑO PARCELA : 0,0576 ha
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,3456 ha
SUP. TOTAL : 0,504 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Inversiones Plantex Ltda.
José Manuel Contreras (Propietario)
☎ 41-246049/220775
☎ 09-8870865
Patricia Sandoval (Administradora Vivero)
☎ 42-1974013
☎ 09-8401072

ENSAYO MEMBRILLAR - VIII REGIÓN

Fraxinus excelsior. FRESNO

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1998	1. Selección de sitios
Agosto 1998	2. Preparación de suelo, subsolado; Control de maleza; Cercado
Septiembre 1998	3. Plantación con gel
Octubre 1998	4. Inspección ensayo. Se hace entrega del mulch
Noviembre 1998	5. 1° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia
Enero 1999	6. Inspección ensayo. Ensayo en muy buen estado, se recomienda realizar desmalezado alrededor de las plantas y continuar con el riego
Marzo 1999	7. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado, se recomienda regar. 8. Se hace entrega de letrero para su instalación
Septiembre 1999	9. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas y entregan 7 plantas para ser replantadas 10. Fertilización con: 51 kg de urea y 17 kg de boro
Enero 2000	11. Inspección ensayo. Se observa buen estado y desarrollo del ensayo, maleza controlada.
Abril 2000	12. Inspección ensayo. Se observa buen estado ensayo, se recomienda podar en invierno.
Junio 2000	13. Inspección ensayo y poda de formación.
Julio 2000	14. Inspección ensayo
Agosto 2000	15. Inspección ensayo. Se recomienda control de malezas, desyemar y aplicar fertilizantes.
Octubre 2000	16. 3° Medición de ensayo. Se fertiliza con 51 kg de Urea y 17 kg de boro (118 gr/planta)
Enero 2001	17. Inspección ensayo. Se realiza poda estival y en algunos ejemplares poda de formación. Se observa diferencias en el ensayo al parecer por suelo o napa freática alta (un sector con muy buen desarrollo y otro con escaso desarrollo). Se solicita destapar cuellos de acuerdo a instrucciones dadas por VLM; y realizar desyeme en 3 a 4 semanas más.
Marzo 2001	18. Visita ensayo con supervisor de proyecto FIA Gonzalo Contreras. Ensayo en buen estado, sin embargo desyemes no se han realizado. Se toman muestras de suelo.
Junio 2001	19. Inspección ensayo. Se revisan los cuellos y se destapan los cubiertos. 20. Se realiza 4° medición (altura, dac, dap, estado, daño entre otras variables).
Octubre 2001	21. Se realiza fertilización con nueva recomendación efectuada por el Laboratorio de suelos de la Universidad de Concepción: 150 gr/pl de superfosfato triple, 50 gr/pl de yeso agrícola, 85 gr/pl de muriato de potasio, 80 gr/pl de supernitro, 15 gr/pl de boronatrocalcita. Esta se efectúa mediante dos zanjas alrededor de la planta. Ensayo bien mantenido.
Mayo 2002	22. Se realiza 5° medición (altura, dac, dap, estado, daño entre otras variables). 23. Se realiza poda de formación y levante (para ello se utiliza podadora telescópica). Se arregla el cerco dañado por animales para evitar que estos vuelvan a entrar (no se observa daño en los árboles). Se realiza un control de malezas manual en las hileras de plantación.
Febrero 2003	24. Se realiza poda de formación estival, eliminación de la corona y bayonetas. Hay árboles que tienen el ápice quebrado (4 m) debido probablemente al viento. Propietario sacó el cerco, no evidenciándose daños producto de ello. Se realiza riego cada 20 días.
Mayo 2003	25. Se realiza medición del ensayo. Se realiza poda de formación invernal, pero es necesario levantar la poda.

INFOR - ENSAYO BASE NAVAL (TALCAHUANO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Base Naval
COMUNA : Talcahuano
PROVINCIA : Concepción
REGIÓN : Octava

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Base Naval
ESPECIE : *Grevillea robusta*
GREVILLEA
TIPO : PROCEDENCIAS

CÓDIGO	PROCEDENCIA
G 1	U. de Chile - Maipú
G 2	Daroch - Rancagua

FECHA INICIO : Julio de 1998
FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar distintos orígenes chilenos de la especie y evaluar su comportamiento
DISEÑO : Bloques al azar
TAMAÑO PARCELA : 0,0576 ha
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,3456 ha
SUP. TOTAL : 0,504 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Armada de Chile - Tomás Wilson Padilla
☎ 41 - 505081
Luis Figueroa

ENSAYO BASE NAVAL - VIII REGIÓN

Grevillea robusta. GREVILLEA

Fecha	Actividad Realizada
Junio 1998	1. Selección de sitios
Julio 1998	2. Preparación del suelo, subsolado (3 pasadas) 3. Instalación de cerco
Agosto 1998	4. Plantación con gel 5. Instalación de tutores 6. Control de malezas con roundup y simazina
Septiembre 1998	7. Fertilización: 90 g nitromag, 70 g superfosfato triple, 15 g boronatro calcita 8. Inspección ensayo con contratista
Octubre 1998	9. Instalación de mulch
Noviembre 1998	10. 1º medición: dac, altura, estado y sobrevivencia 11. Se recomienda un riego con urgencia y cubrir los mulch
Enero 1999	12. Inspección ensayo. Se observa un nº mayor de plantas secas, probablemente a que el mulch no quedo bien cubierto
Marzo 1999	13. Inspección ensayo. Plantas pequeñas presentan mejor resultado que las más grandes. 14. Se hace entrega de letrero
Julio 1999	15. 2º medición: dac, altura, estado y sobrevivencia
Septiembre 1999	16. Se entrega fertilizantes y plantas con gel para replante
Octubre 1999	17. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación, se recomienda destapar cuellos y realizar riegos. 18. Fertilizado con: 69 kg de supernitro, 41 kg de superfosfato triple, 9 kg de boronatro calcita y 115 kg de cal.
Diciembre 1999	19. Inspección ensayo. Se observa desyeme realizado.
Marzo 2000	20. Inspección ensayo. Se observa un sector dañado por fuego producto del incendio que afecto a la Base naval en el verano.
Mayo 2000	21. Inspección ensayo y 3º medición.
Octubre 2000	22. Inspección ensayo. Se entregan fertilizantes para ser aplicados (70 kg supernitro; 40 kg superfosfato triple; 9 kg boronatrocalcita). Algunas plantas presentan tallos aplanados.
Enero 2001	23. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación más poda estival, así como limpia y destape de cuellos (se saca el mulch). Se solicita desyemar en 3 a 4 semanas más.
Febrero 2001	24. Inspección ensayo. Se realiza desyeme.
Junio 2001	25. Inspección ensayo. Se revisan cuellos, los que se taparon y destaparon según correspondían. 26. Se realiza 4º medición (altura, dac, estado, daño y otras variables).
Octubre 2001	27. Se realiza fertilización: se aplicó 125 gr/pl de supernitro, 72 gr/pl de superfosfato triple y 16 gr/pl de boronatrocalcita. Ensayo bien mantenido.
Mayo 2002	28. Se realiza 5º medición (altura, dac, estado, daño y otras variables). Además se realiza una leve poda de formación dado que en general los árboles presentan una buena dominancia apical, pero una forma poco vertical. Se observa un bajo porcentaje de árboles (< 5 %) con presencia de entablillado en las ramas. El estado del ensayo es bueno a pesar del lento crecimiento inicial. Es necesario realizar un control de malezas.
Mayo 2003	29. Se realiza medición del ensayo. 30. Se realiza una leve poda de formación de los árboles. El ensayo se encuentra libre de malezas.

INFOR - ENSAYO VISTA BELLA (SAN IGNACIO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Vista Bella
COMUNA : San Ignacio
PROVINCIA : Ñuble
REGIÓN : Octava

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Vista bella
ESPECIE : *Acer pseudoplatanus*
SICOMORO
TIPO : Procedencias

CÓDIGO	PROCEDENCIA
S1	Siebert - Valdivia
S2	Huber - Valdivia
S3	U. de Chile - Maipú

FECHA INICIO : Julio de 1998
FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar distintos orígenes chilenos de la especie y evaluar su comportamiento
DISEÑO : Bloques al azar
TAMAÑO PARCELA : 0,0576 ha
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,5184 ha
SUP. TOTAL : 0,7056 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Elli Jungjohann (Propietaria)
☎ 42 - 224543 / 42 - 224023 (Oficina Chillán)
☎ 09-8210375

ENSAYO VISTA BELLA - VIII REGIÓN
Acer pseudoplatanus. SICOMORO

Fecha	Actividad Realizada
Junio 1998	1. Selección de sitios
Julio 1998	2. Preparación del suelo. Tres pasadas de rastra de disco, dos pasadas de arado de cincel. Eliminación de piedras e Instalación de cerco.
Agosto 1998	3. Hoyadura 40 x 50 cm 4. Plantación con gel
Septiembre 1998	5. Fertilización en zanjas (287 g por planta de: 63 k super nitro, 77 k superfosfato triple, 65 k muriato potasio, 12 k boronatro calcita, 8 k sulfato de zinc) 6. Inspección ensayo, falta instalar el mulch y realizar un control de malezas
Octubre 1998	7. Inspección ensayo. Instalación de mulch 8. 1° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia
Enero 1999	9. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado, se observa bastante preocupación por parte de la propietaria 10. Se han efectuado riegos y controles de malezas
Abril 1999	11. Inspección ensayo. Se hace entrega de letrero para su instalación. Se recomienda poner tutores
Agosto 1999	12. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado.
Septiembre 1999	13. 2° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia 14. Se realiza replante y Fertilización con: 63 kg de supernitro, 77 kg de superfosfato triple, 65 kg de muriato de potasio, 8 kg de sulfato de zinc y 92 kg de cal.
Abril 2000	15. Inspección ensayo. Se observa malezas controladas, algunos individuos están con el ápice seco y otros se han secado. 16. Propietaria instalará algunos tutores.
Junio 2000	17. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación y medición.
Octubre 2000	18. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas, fertilización (63 kg supernitro; 75 kg superfosfato triple; 67 kg muriato de potasio; 12 kg boronatrocalcita; 8 kg sulfato de zinc) y desyeme
Mayo 2001	19. Inspección ensayo. Se realiza destape de cuellos, debido a que estaban enterrados a más de 20 cm; se realiza poda de formación invernal.
Septiembre 2001	20. Se efectúa medición de ensayo, limpieza de cuellos y fertilización con 90 gr/pl de NPK (23 % de nitrógeno, 11 % de fósforo, 6 % de potasio y 2,6 % de magnesio), 73 gr/pl de superfosfato triple, 76 gr/pl de muriato de potasio, 15 gr/pl de boronatrocalcita, 10 gr/pl de sulfato de zinc. Es necesario realizar control de malezas
Junio 2002	21. Se realiza medición del ensayo. Se realiza poda de formación. Se observa daño causado por helada en los ápices de las plantas, también es posible apreciar hielo en las tazas de los árboles. Se realizó control de malezas (propietaria lo encargó), sin embargo al efectuarlo taparon los cuellos de algunos árboles; por ello es necesario realizar un destape de cuellos en agosto-septiembre junto con el desyeme.
Septiembre 2003	22. Se realiza medición del ensayo. 23. Se realiza poda de formación. Se observa un crecimiento muy diferente entre sectores, que puede deberse a los cultivos cercanos y humedad existente. Por lo general los sectores del ensayo vecinos a otras áreas del predio, con cultivos agrícolas, son los que presentan mejor crecimiento (mayor humedad por riego). El suelo presenta pedregosidad, que puede ser una limitante en el crecimiento de la especie.

INFOR - ENSAYO EL HUAQUI (LOS ANGELES)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : El Huaqui - Escuela E 987 "Darío Barrauto"
COMUNA : Los Angeles
PROVINCIA : Bio - Bio
REGIÓN : Octava

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : El Huaqui
ESPECIE : *Liriodendron tulipifera*
TULIPERO - 1997
Juglans nigra - *Elaeagnus angustifolia*
NOGAL NEGRO - OLIVO DE BOHEMIA - 1998
TIPO : Distanciamiento
FECHA INICIO : Agosto de 1997
FECHA PLANTACIÓN : (Octubre de 1997) - Septiembre 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 y 4 x 4 m
OBJETIVOS : Evaluar dos distanciamientos en las especies y
Evaluar el efecto de *Elaeagnus angustifolia* sobre el
crecimiento y desarrollo de nogal negro
DISEÑO : Bloques al azar
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,28 ha (sin borde)
SUP. TOTAL : 0,75 ha
NOMBRE DEL PROPIETARIO : Municipalidad de Los Angeles
Daniel Badilla A.
Jorge Uarac
☎ 43 - 311932 (Municipalidad)
David Parra (Encargado Ensayo)

ENSAYO EL HUAQUI - VIII REGIÓN

Juglans nigra - *Elaeagnus angustifolia*. NOGAL NEGRO - OLIVO DE BOHEMIA

Fecha	Actividad Realizada
Agosto 1997	1. Selección de sitio 2. Preparación de suelo: limpia con buldozer y hoyadura de 50 x 50 x 50 cm 3. Plantación
Septiembre 1997	4. Ejecución de cerco
Noviembre 1997	5. Fertilización: 100 gr/planta de fosfato diamónico; 200 gr/planta de yeso; 30 gr/planta de boronatro calcita; 50 gr/planta de urea. 6. Control de malezas manual alrededor de la planta
Diciembre 1997	7. Replante 8. Primera evaluación: dac, altura, estado, sobrevivencia
Enero 1998	9. Estacado del ensayo 10. Visita grupal. Observaciones: plantas vigorosas con una mortalidad aprox. entre un 30-40%. 11. El riego se ha efectuado Lu- Mi- Vi a proporción de 5 litros/planta
Marzo 1998	12. Visita inspectiva e inventario de las plantas faltantes
Abril 1998	13. Visita inspectivas. Se aprecia una alta mortalidad
Agosto 1998	14. Debido a la alta mortalidad se plantea cambiar la especie, para ello se solicita hacer una enmienda para mejorar el suelo
Septiembre 1998	15. Reinstalación de ensayo. Se cambia la especie, se instala nogal negro y olivo de bohemia.
Noviembre 1998	16. 1° medición altura y dac
Enero 1999	17. Inspección ensayo, se observa mortalidad, sin embargo plantas vivas están en muy buen estado.
Abril 1999	18. Inspección ensayo. Buen crecimiento de nogales y olivos vivos; sin embargo hay una alta mortalidad
Mayo 1999	19. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA
Junio 1999	20. 2° medición altura y dac
Septiembre 1999	21. Inspección ensayo. Se realiza replante de nogales y olivos 22. Fertilización con: 16 kg de urea, 31 kg de fosfato diamónico, 63 kg de fertiyeso, 9 kg de boro.
Octubre 1999	23. Inspección ensayo. Poda de formación de nogales y olivos. Se recomienda destapar cuellos y desyemar en un mes más.
Enero 2000	24. Inspección ensayo. Se observa que el riego y el desyeme se han realizado.
Abril 2000	25. Inspección ensayo. Se observa un lento desarrollo y crecimiento de los nogales. Se recomienda podar.
Julio 2000	26. Inspección ensayo y medición.
Octubre 2000	27. Inspección ensayo. Se realiza desyeme, control de malezas y fertilización
Marzo 2001	28. Visita ensayo con supervisor de proyecto Gonzalo Contreras. Control de malezas se ha realizado en tazas; se está regando 25 l/planta 3 veces a la semana. Es necesario realizar poda de formación.
Agosto 2001	29. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación y control de cuellos. Medición es realizada por Escuela. Se observa una recuperación de crecimiento.
Enero 2002	30. Inspección ensayo. Se realiza desyeme solo en algunos ejemplares que presentaban rebrotes. La especie no es tan vigorosa en la emisión de rebrotes en las heridas de poda como lo es nogal común. Se seleccionaron brotes vigorosos de los árboles cortados en la base en invierno. Se esta regando una vez a la semana, aproximadamente 15 lt/planta.
Mayo 2002	31. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación (muy leve) y medición del

	<p>mismo. A pesar de que el ensayo está bien mantenido, se observa una irregularidad en los crecimientos de los nogales negros por ejemplo algunos del sur están más grandes que los del sector norte.</p>
Febrero 2003	<p>32. Se realiza poda de formación estival en nogales. Esta poda es muy liviana debido al vigor controlado de los nogales.</p> <p>33. El ensayo se encuentra desmalezado y se riega semanalmente.</p> <p>34. En cuanto al desarrollo de los nogales, éste es irregular existiendo individuos altos y algunos muy pequeños.</p>
Junio 2003	<p>35. Se realiza medición del ensayo.</p> <p>36. Se realiza poda de formación leve del ensayo.</p>

INFOR - ENSAYO EL HUERTÓN (LOS ANGELES)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Liceo Agrícola y Forestal A 62 - El Huertón
 COMUNA : Los Angeles
 PROVINCIA : Bio - Bio
 REGIÓN : Octava

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : El Huertón
 ESPECIE : *Juglans regia* - *Elaeagnus angustifolia*
 NOGAL - OLIVO DE BOHEMIA
 TIPO : Ensayo mixto de especie - procedencia

ESPECIE	CODIGO INFOR	PROPIETARIO	PREDIO	SECTOR	N° ARBOL
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Propagación vegetativa				
<i>Juglans regia</i>	Ensenada C-9	Luis Andueza	La Ensenada	Calera de Tango	C-9
	Ensenada Ñ-6				Ñ-6
	Ensenada R-11				R-11
	S-F 1	Sergio Fernández	Hijuela Media Luna	Calera de Tango	1
	S-F 4				4
	S-F 5				5
	El Olivo 39-4	Juan Rodríguez	Chacra El Olivo	Maipú	39-4
	El Olivo 42-9				42-9
El Olivo 29-8	29-8				

FECHA INICIO : Julio de 1997
 FECHA PLANTACIÓN : Septiembre de 1997
 ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
 OBJETIVOS : Evaluar el efecto de *Elaeagnus angustifolia* sobre el crecimiento y desarrollo de distintas familias de nogal
 DISEÑO : Bloques al azar
 TAMAÑO PARCELA : 0,0324
 ÁREA :
 SUP. ENSAYO : 0,2916
 SUP. TOTAL : 0,4356

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Ministerio de Educación
CODESSER

Jorge Uarac
☎ 43 - 311932
☎ 43 - 313621

POSICIÓN : 18 H 0740759
 UTM 5849978
 ALT 171 m.
 353°

ENSAYO EL HUERTÓN - VIII REGIÓN
Juglans regia - *Elaeagnus angustifolia*. NOGAL - OLIVO DE BOHEMIA

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1997	1. Selección de sitios
Agosto 1997	2. Preparación de suelo: aradura completa al suelo, hoyadura de 50 x 50 x 50 cm. 3. Ejecución cerco
Septiembre 1997	4. Plantación
Octubre 1997	5. Primera evaluación: dac, altura, estado, sobrevivencia
Noviembre 1997	6. Control de malezas manual 7. Fertilización: 135 gr/planta (150 Kg/ha) de fosfato monoamónico 225 gr/planta (250 Kg/ha) de magnecal
Enero 1998	8. Instalación de 3 tensiómetros 9. Visita grupal. Observaciones: riego heterogéneo; presencia de malezas
Marzo 1998	10. Visita inspectiva 11. Recarga de tensiómetros con antialgas
Abril 1998	12. Visita inspectiva
Agosto 1998	13. 2ª evaluación de dac y altura. Se recomienda realizar control de maleza
Octubre 1998	14. Visita inspectiva. Dada las condiciones de humedad del sitio no ha sido necesario regar.
Noviembre 1998	15. Visita inspectiva, aplicación de fertilizantes.
Marzo 1999	16. Visita inspectiva. Se recomienda control de maleza. Se observa buen crecimiento en árboles sombreados en la tarde.
Abril 1999	17. Se hace entrega de letrero.
Mayo 1999	18. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA. Se recomienda tapar cuellos, raíces descubiertas.
Septiembre 1999	19. Inspección ensayo. Fertilización con: 65,3 kg de fosfato monoamónico y 108,9 kg de cal
Octubre 1999	20. Inspección ensayo. Poda de formación de nogales y olivo de bohemia. Se recomienda mantener maleza controlada y tapar cuellos a nivel.
Noviembre 2000	21. Inspección ensayo. Se realiza desyeme, se recomienda controlar malezas.
Enero 2000	22. Inspección ensayo. Se realiza evaluación erinosis. Se observa maleza controlada, en general buen estado.
Abril 2000	23. Inspección ensayo. Se observa un notable crecimiento en sector más sombrío, el resto presenta bajo desarrollo. Se recomienda realizar podas invernales.
Julio 2000	24. Inspección ensayo y medición.
Octubre 2000	25. Inspección ensayo. Se realiza fertilización y desyeme. Se recomienda realizar control de malezas.
Marzo 2001	26. Visita ensayo con supervisor de proyecto FIA. Se observa: necesidad de poda; abandono total del ensayo; inundado de malezas; exceso de humedad en el suelo producto del maíz; algunos individuos necesitan tutores; sectores buenos y malos.
Noviembre 2001	27. Inspección ensayo. Se realiza revisión de cuellos y se realiza limpieza. Se efectúa poda de formación, Se instalaron tutores en plantas de menor tamaño debido al tipo de tutor. Es necesario realizar control de malezas.
Diciembre 2001	28. Se realiza medición de ensayo (altura, dac)
Enero 2002	29. Inspección del ensayo. Se realiza desyeme y se eliminan ramas que compiten con el ápice, así como los chupones de 1 a base de la planta. Existen árboles de buenas características de crecimiento y desarrollo a pesar de la irregularidad del crecimiento.

Mayo 2002	30. Inspección del ensayo. Se realiza poda de formación, para ello se utiliza podadora telescópica y tijerones para ramas más gruesas. Además se realiza medición del ensayo. Queda pendiente la instalación de tutores para primavera porque estos eran muy pequeños.
Febrero 2003	31. Se realiza poda de formación estival en los nogales (eliminación de corona, despunte y eliminación de ramas gruesas) 32. El estado del ensayo es irregular, existiendo sectores con nogales cuyas alturas superan los 5 m y otros en que no superan los 1,5 m. Además hay sectores en que los nogales se curvaron debido a la presión de los olivos de bohemia. 33. Es necesario realizar control de malezas.
Junio 2003	34. Se realiza medición del ensayo. 35. Se efectúa poda de formación, pero es necesario realizar un levante de copa.

INFOR - ENSAYO RUCA TATA (QUILACO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Ruca tata
COMUNA : Quilaco
PROVINCIA : Bío - Bió
REGIÓN : Octava

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Ruca tata
ESPECIE : *Juglans nigra*
NOGAL NEGRO
TIPO : Bloques al azar

CÓDIGO	PROCEDENCIA
Nn1	Huber - Valdivia
Nn2	U. de Chile - Maipú

FECHA INICIO : Julio de 1998
FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar distintos orígenes chilenos de la especie y evaluar su comportamiento
DISEÑO : Bloques al azar
TAMAÑO PARCELA : 0,0441 ha
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,2646 ha
SUP. TOTAL : 0,4050 ha
NOMBRE DEL PROPIETARIO : Oscar Medina (Propietario)
☎ 2320980
☎ 09-8879008
José Contreras (Cuidador)

ENSAYO RUCA TATA - VIII REGIÓN
Juglans nigra. NOGAL NEGRO

Fecha	Actividad Realizada
Junio 1998	1. Selección de sitios
Julio 1998	2. Preparación suelo, subsolado 3. Control de malezas
Agosto 1998	4. Cercado 5. Plantación con gel
Septiembre 1998	6. Inspección ensayo. Falta fertilizar e instalar mulch y aplicar herbicida 7. Fertilización: 54 kg de urea; 14 kg boronatrocalcita; 57 kg de fertiyeso
Octubre 1998	8. Inspección ensayo. Instalación del mulch 9. 1º medición: dac, altura, estado y sobrevivencia 10. Se recomienda destapar los mulch
Enero 1999	11. Inspección ensayo. Ensayo en regular estado, aumenta el nº de plantas secas, mulch sigue cubierto
Marzo 1999	12. Inspección ensayo. Se confeccionó taza de riego y se cubrieron los mulch
Abril 1999	13. Inspección ensayo. Se observa bastante descuido por parte de propietarios 14. Se hace entrega de letrero para su instalación
Agosto 1999	15. 2º medición: dac, altura, estado y sobrevivencia
Septiembre 1999	16. Inspección ensayo. Se realiza replante 17. Fertilización con: 60 kg de urea, 14 kg de boro y 56 kg de fertiyeso
Noviembre 1999	18. Inspección ensayo. Se realiza desyeme, se observa malezas controladas y una mayor preocupación del propietario.
Enero 2000	19. Inspección ensayo. Se realiza desyeme, se aprecia ensayo en mejor estado.
Junio 2000	20. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación y medición
Octubre 2000	21. Inspección ensayo. Se realiza desyeme, fertilización (54 kg de urea; 14 kg boronatrocalcita; 57 kg de fertiyeso) y control de malezas.
Diciembre 2001	22. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dac y otras variables cualitativas. Se revisan y controlan cuellos, además se realiza poda de formación y fertilización con 120 gr/pl de urea, 126 gr/pl de fertiyeso y 31 gr/pl de boronatrocalcita. Se estaba realizando control de malezas. Ensayo en general bien mantenido.
Junio 2002	23. Inspección ensayo. Se realiza medición de dac, altura. Se revisan cuellos (en buen estado, no cubiertos). El ensayo presenta serios problemas de crecimiento y desarrollo. El 100% de las plantas presenta problemas de heladas.
Junio 2003	24. Se realiza medición del ensayo. 25. Se observa una alta mortalidad de los nogales, los que están vivos presentan escaso desarrollo.

INFOR - ANTIQUINA 1 Y 2 (CONTULMO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

LUGAR : Antiquina
PREDIO : Antiquina
COMUNA : Contulmo
PROVINCIA : Arauco
REGIÓN : Octava

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

ENSAYO : Antiquina
ESPECIE : *Juglans regia*. NOGAL
Nothofagus alpina. RAULI
Castanea sativa. CASTAÑO
Prunus serotina. CEREZO

TIPO : Procedencias
ORIGEN NOGAL : C7, SA, Ñ6, Ñ7.

FECHA DE INICIO : Enero de 1996

FECHA DE PLANTACIÓN : Enero de 1996

ESPACIAMIENTO : 2,0 x 2,0 m.

OBJETIVOS : Probar diferentes especies y procedencias en zona costera.

DISEÑO : 31 parcelas al azar y plantación mixta.

TAMAÑO PARCELA : 6 x 6 m (36 m²)

ÁREA : 50 x 50 m (menos sectores sin plantación)

SUP. ENSAYO : 2.092 m²

SUP. TOTAL : 2.092 m²

ENSAYO ANTIQUINA - VIII REGIÓN

Juglans regia. NOGAL

Nothofagus alpina. RAULI

Castanea sativa. CASTAÑO

Prunus serotina. CEREZO

Fecha	Realizada
Enero 1996	1. Preparación del terreno a una profundidad de 40 cm 2. Aplicación de 2 gr de gel y 1 l de agua por planta 3. Plantación
Febrero 1996	4. 1 ^{er} control, evaluación altura y diámetro a la altura del cuello
Agosto 1996	5. Inspección ensayo 6. Observaciones: La mala calidad de los raulíes conllevó a un mal prendimiento de éstos
Octubre 1996	7. Poda nogales, cerezos, castaños
Noviembre 1996	8. Inspección ensayo 9. Aplicación Gushation
Enero 1997	10. Control de maleza
Febrero 1997	11. Poda de todos los árboles 12. Control de maleza
Marzo 1997	13. 2 ^{do} control, evaluación altura y diámetro a la altura del cuello
Mayo 1997	14. Inspección ensayo con Asesor Forestal FIA. 15. Observaciones: Nogales, cerezos y raulí replantado mostraron buen desarrollo. Castaño simpódico.
Junio 1997	16. Inspección del ensayo. Se verifica prendimiento 17. Observaciones: se registraron todas las plantas secas
Agosto 1997	18. Replante
Enero 1998	19. Visita grupal con Asesor Forestal FIA. Observaciones: buen desarrollo a pesar de que un 90% de las plantas presentaban los cuellos cubiertos y un 30% presentaban daño por limpieza. La parte superior de las plantas mostró mayor desarrollo que la inferior
Marzo 1998	20. Aplicación de insecticida CARBARYL (100 g en 100 l de agua) par combatir chape en los cerezos
Abril 1998	21. Aplicación de 2 ^o dosis de CARBARYL.
Julio 1998	22. 3 ^o control, evaluación altura y diámetro a la altura del cuello
Agosto 1998	23. poda de formación y control de malezas
Enero 1999	24. Inspección ensayo. Se observa una buena mantención. Arboles muy desarrollados, castaño y cerezo especialmente el sector sombreado en la tarde.
Febrero 1999	25. Control de malezas
Mayo 1999	26. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA
Junio 1999	27. 4 ^o control, evaluación altura y diámetro a la altura del cuello 28. Control de malezas, se les aplicó aserrín como un método de mulch.
Julio 1999	29. Inspección ensayo
Agosto 1999	30. Poda de formación a las plantas que lo necesitaban
Diciembre 1999	31. Inspección ensayo y control de malezas.
Abril 2000	32. Inspección ensayo, medición de erinosis en nogales y fructificación.
Mayo 2000	33. Inspección ensayo y 5 ^o medición del mismo.
Enero 2001	34. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación más la poda estival, junto al destape de cuellos. Se recomienda realizar desyeme en 3 a 4 semanas más.

Junio 2001	35. Inspección ensayo. Se realiza 6º medición (altura, dap, dac, estado, daño entre otras variables) . Se realiza poda de formación invernal.
Octubre 2001	36. Eliminación de rebrotes presentes en el cuello de las plantas (chupones)
Febrero 2002	37. Inspección ensayo. Eliminación de rebrotes en la base del cuello y desyeme. Se despuntan algunas ramas que compiten con ápice en nogales. Se observa en el sector bajo del ensayo un buen desarrollo de los individuos; sin embargo en el sector alto, más seco, la mortalidad es alta y el desarrollo de los individuos es bajo.
Mayo 2002	38. Se realiza 7º medición (altura, dap, dac, estado, daño entre otras variables). 39. Se realiza poda de formación invernal.(eliminación de ramas que compiten con el ápice, ramas gruesas, chupones de la base, etc), para ello se utiliza podadora telescópica. Ensayo en general en buen estado, a pesar de los lentos crecimientos y alta mortalidad del sector alto (en dicho sector se observa daño por chicharra en los nogales principalmente).
Febrero 2003	40. Se realiza poda de formación estival (se eliminan coronas y ramas que compiten con el ápice así como algunos despuntes de ramas). Los brotes epicormicos de la base del árbol y de las heridas de podas se habían eliminados. Ensayo en muy buen estado a pesar de la irregularidad del sector alto que presenta una alta mortalidad y crecimientos muy lentos.
Junio 2003	41. Se realiza medición del ensayo. Ensayo en buen estado y desarrollo. 42. El ensayo se encuentra limpio, libre de malezas.
Noviembre 2003	43. Se realiza principalmente poda de levante y formación en algunos individuos más pequeños.
	44.

INFOR - ENSAYO SAN MIGUEL (RENAICO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : San Miguel
COMUNA : Renaico
PROVINCIA : Malleco
REGIÓN : Novena

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : San Miguel
ESPECIE : *Liquidambar styraciflua*, *Fraxinus excelsior*,
Juglans nigra, *Castanea sativa*
TIPO : Ensayo Mixto
FECHA INICIO : Julio de 1998
FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Evaluar el efecto de especies de alto valor asociadas
en plantación mixta
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,4752 ha
SUP. TOTAL :

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Sociedad Agrícola Parant Ltda.
Bernardo Parant (Propietario)
☎ 45 - 711388
☎ 09 9196268
Enrique Contreras (Cuidador)

UBICACIÓN : 18 H 0710535
UTM 5823044
ALT 112 m.
351° NO

ENSAYO SAN MIGUEL - IX REGIÓN

Liquidambar styraciflua, Fraxinus excelsior, Juglans nigra, Castanea sativa

Fecha	Actividad Realizada
Junio 1998	1. Selección de sitios
Julio 1998	2. Preparación suelo, subsolado 3. Control de malezas
Agosto 1998	4. Cercado 5. Plantación con gel 6. Fertilización (85 kg supernitro; 110 kg superfosfato triple; 16 kg boronatrocalcita; 6 kg sulfato de zinc)
Septiembre 1998	7. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado. Falta instalar el mulch, se recomienda regar en un par de días
Octubre 1998	8. Inspección ensayo, se hace entrega de mulch
Noviembre 1998	9. Inspección ensayo, se recomienda destapar cuellos 10. 1° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia 11. Se recomienda regar
Enero 1999	12. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado, algunos castaños presentan daño por Phytophthora, se recomienda destapar cuellos
Marzo 1999	13. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado, se ha controlado la maleza.
Mayo 1999	14. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA.
Agosto 1999	15. 2° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia
Septiembre 1999	16. Inspección ensayo. Se realiza replante de castaños, fresno, liquidambar y nogal negro. 17. Se realiza control de malezas. 18. Fertilización con: 84 kg de supernitro, 115 kg de superfosfato triple, 16 kg de boro y 5 kg de sulfato de zinc.
Octubre 1999	19. Inspección ensayo. Se realiza desyeme y se podan brotes de mayor tamaño. Se recomienda destapar cuellos, poner tutores en fresnos y castaños y desmalezar alrededor de la planta. Nogales negros presentan menor crecimiento.
Noviembre 1999	20. Inspección ensayo. Se realiza desyeme y se recomienda poner tutores principalmente a fresnos.
Enero 2000	21. Inspección ensayo. Se realiza desyeme. Se instalan tutores a árboles más inclinados.
Abril 2000	22. Inspección ensayo. Se observa malezas controladas. Buen crecimiento.
Junio 2000	23. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación y medición.
Octubre 2000	24. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas, desyeme y fertilización (85 kg supernitro; 110 kg superfosfato triple; 16 kg boronatrocalcita; 6 kg sulfato de zinc).
Febrero 2001	25. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas y poda estival, se eliminan ramas gruesas que compiten con el ápice y los rebrotes de la base del árbol. Se reinstalan tutores, queda pendiente el amarre de algunos árboles, porque la cinta amarilla no es buena.
Marzo 2001	26. Visita ensayo con supervisor FIA, Gonzalo Contreras. Se observa buen estado notable crecimiento. Algunos individuos están dañados al parecer por herbicidas. Se debe cortar rebrotes de castaño.
Abril 2001	27. Inspección ensayo. Se realiza cambio de amarras a tutores con árboles inclinados; se efectúa la eliminación de brotes (chupones) en castaño
Agosto 2001	28. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación invernal, en general fue liviana, solo se eliminaron algunas ramas gruesa mal ubicadas; dobles flechas. Además se realizó medición de altura, dac, dap, entre otros. Se

	<p>observa un buen control de malezas alrededor de la planta; los cuellos se encuentran a nivel, incluso unos pocos están con las raíces expuestas.</p> <p>29. Revisión ensayo. Se realiza un cambio de amarras. Buen crecimiento última temporada de las especies de menor crecimiento (nogal negro y liquidambar). Castaño presenta rebrotes.</p>
Noviembre 2001	30. Se realiza fertilización de ensayo con la siguiente dosis: 187 gr de NPK (23 % de nitrógeno, 11 % de fósforo, 6 % de potasio y 2,6 de magnesio), 163 gr/pl de superfosfato triple, 30 gr/pl de boronatrocalcita, 11 gr/pl d sulfato de zinc. Es necesario instalar tutores en aquellas plantas muy inclinadas.
Enero 2002	31. Inspección ensayo. Se realiza poda estival; se eliminan o despuntan ramas que compiten con el ápice, se eliminan chupones que crecen en la base de los árboles, principalmente a los castaños. Estado del ensayo muy bueno y vigoroso.
Mayo 2002	32. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación y de levante principalmente en castaños y fresnos. Se utiliza podadora telescópica. Se eliminan chupones de la base en los castaños. 33. se realiza medición del ensayo.
Julio 2002	34. Inspección ensayo. Se observa buen crecimiento y desarrollo, a pesar de problemas de forma en fresnos y nogales negros, por efecto del viento (inclinación). Se detectan aspectos de la poda que deben ser corregidos esta temporada, como eliminación de algunos rebrotes en la base, equilibrar individuos inclinados, eliminar coronas, eliminar ramas verticales en algunos liquidambar.
Mayo 2003	35. Se realiza medición del ensayo. 36. Se realiza poda de levante principalmente en fresnos y castaños; en castaños se cortan los rebrotes de la base (chupones).
Septiembre 2003	37. Se continua poda de formación en el resto del ensayo.
	38.

INFOR - ENSAYO EL VERGEL (ANGOL)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

LUGAR : Angol
 PREDIO : El Vergel
 COMUNA : Angol
 PROVINCIA : Malleco
 REGIÓN : Novena

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : El Vergel
 ESPECIE : Nogal (*Juglans regia*)
 TIPO : Progenie

CODIGO INFOR	PROPIETARIO	PREDIO	SECTOR	N° ARBOL
Andu 5	Luis Andueza	La Ensenada	Cerro Chena	5
Andu 7				7
Asto 5	Astorga		Pirque	5
Case 5	Armando Casella	Santa Ana	Camino Buin	5
Erra 2	Clemente Errazuriz	San Juan	Paine	2
Fern 2	Sergio Fernández	Hijuela Media Luna	Calera de Tango	2
Fern 3				3
Fern 4				4
Leca 3	Fernando Lecaros		Calera de Tango	3
Lira 3	Javier Lira		Calera de Tango	3
Lira 4				4

FECHA PLANTACIÓN : Agosto 1996
 ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
 OBJETIVOS : Comparar familias de características sobresalientes
 DISEÑO : Bloques al azar
 TAMAÑO PARCELA : 5 árboles por parcela
 ÁREA
 SUP. ENSAYO : 0,81 ha
 SUP. TOTAL : 1,044 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Escuela Agrícola y Forestal El Vergel
 Rosana Campos (Directora)
 Leticia Zapata (Profesora) ☎45 - 711142

UBICACIÓN : 18 H 0706072
 UTM 5811179
 ALT 98 m
 137° SE

ENSAYO ANGOL - IX REGIÓN
Juglans regia. NOGAL

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1996	1. Selección de sitio y preparación del suelo
Agosto 1996	2. Plantación
Septiembre 1996	3. Construcción de cerco 4. 1 ^{era} Fertilización. 60 kg urea y 110 kg fosfato de amonio por ha 5. 1 ^{era} Evaluación de sobrevivencia, altura y dac 6. Inspección ensayo
Octubre 1996	7. Replante y ejecución parte final del cerco 8. Siembra de poroto entre las hileras de nogal
Noviembre 1996	9. Inspección ensayo. Se aplica gusatión para el control de burrito. 100 g para 100 lt de agua 10. Siembra de porotos entre hileras de plantación
Diciembre 1996	11. Aplicación fertilizante. 54 gr de urea/planta 12. Control manual de maleza
Enero 1997	13. 2 ^{da} Evaluación de sobrevivencia, altura y dac
Marzo 1997	14. Inspección ensayo y control de maleza alrededor de la planta
Mayo 1997	15. Inspección ensayo con Asesor Forestal FIA 16. Observaciones: Aparente presencia de curculiónidos
Julio 1997	17. Poda de nogales (formación), se recomienda despejar cuello de las plantas.
Octubre 1997	18. Control de malezas manual y limpia entre hileras
Enero 1998	19. Se instalaron 3 tensiómetros 20. Visita grupal con Asesor Forestal FIA. Observaciones: ensayo en buen estado con un alto % de dominancia apical por selección genética
Febrero 1998	21. Recarga de tensiómetros con antialgas
Marzo 1998	22. Inspección de ensayos
Abril 1998	23. Corta de tutores para ser instalados. Contacto con otro profesor a cargo.
Julio 1998	24. Poda de formación 25. 3 ^o Evaluación de sobrevivencia, altura y dac
Septiembre 1998	26. Visita inspectiva. Se observan tutores instalados. Se pide hacer un control de malezas. Comienzan los trabajos para los cultivos intercalados.
Octubre 1998	27. Visita inspectiva. Las amarras de los tutores están mal hechas (sueltas). Se pide un control de malezas.
Noviembre 1998	28. Inspección ensayo. Se aprecian unas arañitas en las hojas, el ataque es mínimo.
Diciembre 1998	29. Inspección ensayo. Estado general bueno, sin embargo los tutores siguen estando suelto. Se detecta que es roya lo que afecta las hojas pero en bajo porcentaje.
Enero 1999	30. Inspección ensayo. Amarras instaladas bien; control de maleza efectuado.
Marzo 1999	31. Inspección ensayo. Se entrega amarras para afirmar tutores que no dañen a nogal.
Mayo 1999	32. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA. Es necesario realizar una serie de actividades: destapar cuellos, afirmar tutores, podar, controlar malezas.
Junio 1999	33. Día de campo de nogal. Actividad de transferencia realizada en el ensayo
Agosto 1999	34. 4 ^o Evaluación de sobrevivencia, altura, dap y dac
Septiembre 1999	35. Poda de formación con alumnos 36. Se fertilizó: 63 kg de urea y 115 kg de fosfato diamónico.
Octubre 1999	37. Inspección ensayo. Se realiza un desyeme a cada árbol. Se sugiere realizar un desmalezado pero sin destapar cuellos en forma excesiva. Se observa el mismo síntoma del año anterior en las hojas. Se detectaron frutos en algunos árboles.
Noviembre 1999	38. Inspección ensayo, se repasa el desyeme. Se recomienda realizar control de

	malezas.
Enero 2000	39. Inspección ensayo. Visita con expertos italianos, recomiendan realizar algunas podas estivales e instalar cañas, así como reparar los tutores.
Abril 2000	40. Inspección ensayo y entrevista con nuevo Director de la escuela. Se instalan cañas en ensayo.
Junio 2000	41. Inspección ensayo y poda de formación realizada en conjunto con alumnos.
Octubre 2000	42. Inspección ensayo con Sra. Leticia Zapata, se realizan algunos desyemes para ser realizados por alumnos al igual que el control de malezas.
Febrero 2001	43. Inspección ensayo. Se realiza poda estival, eliminación de ramas que compiten con el ápice y de rebrotes que crecen en la base del árbol. Se observa en algunos árboles ataque de cuncunillas que causan defoliación. Se realiza control de malezas, quedan pendientes algunas filas, que las realizaran los alumnos.
Marzo 2001	44. Inspección ensayo. Reunión con Directora, INFOR y supervisor de FIA Gonzalo Contreras. Se acuerda enviar calendario con actividades y revisar convenio de colaboración para su renovación. No se realiza aplicación de Fenvelerato de ANASAC (compuesto químico a base de Piretroide) para atacar al gusano de los penachos por que el ataque ya pasó. Ensayo en buen estado, se observa bastante producción de frutos.
Agosto 2001	45. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dac, dap, estado y daño entre otras variables evaluadas. Además se realiza poda de formación invernal; se eliminan ramas gruesas mal ubicadas, dobles flechas, se definen ápices, cuando estos han sido eliminados o suprimidos. Se observan bastantes árboles muy inclinados, así como un retardo importante en el crecimiento en los árboles ubicados en el bloque 3.
Enero 2002	46. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación estival, se eliminan ramas que compiten con el ápice y se despuntan otras en igual situación; también se realiza desyeme. Se observa un ataque importante de gusanos del penacho, quienes han causado una defoliación importante y peste negra en los frutos. 47. Se realiza una aplicación de Fenveralato 30 EC para el control del gusano del penacho en dosis de 6 cc por cada 100 lt de agua
Febrero 2002	48. Se realiza otra aplicación de Fenveralato para controlar ataque de gusano del penacho que de acuerdo a su desarrollo en un mismo momento se pueden presentar varios estadios del gusano. Esta vez la aplicación es focalizada solo en los árboles afectados.
Mayo 2002	49. Inspección del ensayo. Se realiza poda de formación y de levante. Se utiliza para ello podadora telescópica y escalera con tijerones para eliminar ramas gruesas despuntadas en el verano. Además se realiza medición del ensayo. La escuela está interesada en aplicar productos para prevenir el ataque de peste negra y polilla de la nuez. Se enviará un programa que indique producto y fecha para realizar los controles preventivos.
Julio 2002	50. Visita ensayo. Se observa un incremento en diámetro de mayor vigor que el de altura. Hay problemas de forma debido al viento. Se mantienen las diferencias de crecimiento en ambos extremos del ensayo, debido a problemas de drenaje. La poda deber ser perfeccionada principalmente eliminando coronas y equilibrando los individuos.
Mayo 2003	51. Se realiza medición del ensayo. El estado sanitario del ensayo es bueno, pero en cuanto a su forma y desarrollo hay sectores con problemas de forma, debido al viento y al escaso manejo post poda realizado por la Escuela.
	52.
	53.

INFOR - ENSAYO PARCELA 1 N° 2 (COLLIPULLI)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

LUGAR : Collipulli
PREDIO : Parcela 11
COMUNA : Collipulli
PROVINCIA : Malleco
REGIÓN : Novena

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Collipulli N° 2
ESPECIE : Cerezo americano (*Prunus serotina*)
TIPO : Procedencias - distanciamiento

N° CODIGO INFOR	LOTE SEMILLAS	LOCALIDAD
1	SH 4205594	Somerset Co, Pennsylvania
2	JS 2202594	Jackson Parrish, Louisiana
3	SCH 4203194	Indiana Co, Pennsylvania
4	HS 2905894	Linn Co, Missouri
5	SH 2601794	Van Buren Co, Michigan
6	MS 4703894	Haywood Co, Tennessee

FECHA INICIO : Julio 1996
FECHA PLANTACIÓN : Agosto 1996
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m y 2 x 2 m
OBJETIVOS : Comparar procedencias norteamericanas de la especie y su comportamiento en Chile
DISEÑO : Bloques al azar
TAMAÑO PARCELA : 36 árboles por parcela
ÁREA
SUP. ENSAYO 2 x 2 : 0,141 ha
SUP. ENSAYO 3 x 3 : 0,317 ha
NOMBRE DEL PROPIETARIO : Alicia de Molina
Patricia Molina ☎ 2720705 casa

ENSAYO COLLIPULLI - IX REGIÓN

Cerezo americano (*Prunus serotina*)

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1996	1. Selección de sitio 2. Marcación, hoyadura y ejecución del cerco 3. Hoyadura de plantación
Agosto 1996	4. Plantación
Septiembre 1996	5. 1 ^{era} Evaluación de sobrevivencia, altura y dac 6. 1 ^{era} Fertilización. 110 kg superfosfato triple, 180 kg supernitro y 20 kg boronatrocalcita por ha
Octubre 1996	7. Inspección ensayo y poda de rebrotes 8. Observación: presencia de hongos
Noviembre 1996	9. Inspección ensayo, control de maleza manual. 10. Aplicación preventiva de Gusation 100 g para 100 lt de agua 11. Observación: ataque de hongos
Diciembre 1996	12. Aplicación de insecticida, Gusation 1g/lt agua
Enero 1997	13. 2 ^{da} Evaluación de sobrevivencia, altura y dac 14. Desmalezado manual 15. Riego ya se está aplicando por surcos 16. Observaciones: plantas de procedencia 2 son poco rectas. Plantas de la procedencia 3 presentaron pupas de insecto y necrosis
Marzo 1997	17. Inspección ensayo y control de riego 18. Observaciones: plantas muertas por sequía debido a que los surcos se encuentran muy alejados de ellas (1m)
Mayo 1997	19. Inspección ensayo con Asesor Forestal FIA
Julio 1997	20. Inspección ensayo
Septiembre 1997	21. Replante
Diciembre 1997	22. Control de malezas manual
Enero 1998	23. Visita grupal. Observaciones: se constató limpia incompleta, riego nulo, presencia de chape
Febrero 1998	24. Control de malezas con desbrozadora 25. Aplicación de insecticida CARBARYL (100 g en 100 l de agua) par combatir chape en los cerezos
Abril 1998	26. Aplicación de 2° dosis de CARBARYL.
Agosto 1998	27. 3° Evaluación de sobrevivencia, altura y dac 28. Se observa alta mortalidad, se solicita hacer un control de malezas
Septiembre 1998	29. Poda de formación
Octubre 1998	30. Aplicación de fertilizantes 31. Se solicita a propietarios controlara la maleza y regar.
Enero 1999	32. Se observa un buen control de malezas. Estaban instalando riego para los cultivos por lo que le llegaría agua al ensayo.
Marzo 1999	33. Es necesario regar, se insiste, hace falta una poda
Mayo 1999	34. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA. 35. Se realizó un control de malezas
Agosto 1999	36. 4° Evaluación de sobrevivencia, altura y dac
Octubre 1999	37. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación. Se recomienda realizar un desmalezado en forma urgente. Se observa una alta mortalidad ensayo de manejo.
Noviembre 1999	38. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas y se repasa poda de formación y desyeme.
Enero 2000	39. Inspección ensayo. Se instalan tutores de colihue.

Junio 2000	40. Inspección ensayo y medición. 41. Se realiza poda de formación.
Octubre 2000	42. Inspección ensayo, se recomienda control de malezas y desyemes.
Diciembre 2001	43. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dac, dap y otras variables. Se efectúa poda de formación. Se observa daño de animales, existe un importante porcentaje de mortalidad y mal desarrollo de plantas. Alta presencia de malezas, es urgente el control de malezas. Cerco en mal estado 44. Se realiza aplicación de round up, con dosis equivalentes a 2 lts/ha en 200 lts de agua
Junio 2002	45. Inspección ensayo. Se realiza medición (altura, dac y otras variables). Ensayo en muy mal estado, no se ha realizado control de malezas, ganado vacuno entró al ensayo ramoneando las plantas, lo que generó la eliminación de ápices y la malformación de los individuos. A pesar de que el ensayo 2 x 2 se encuentra con mayor altura, estos tienen muy mala forma. Las heladas también han generado problemas. No se realiza poda hasta que V. Loewe decida la continuidad del ensayo (poda suspendida hasta agosto-septiembre).
Mayo 2003	46. Se realiza medición del ensayo. 47. Se observa daño provocado por animales mayores (boninos); muchos individuos presentan multiflecha o corresponden a individuos de rebrote. 48. Se observa poca preocupación por parte del propietario.
	49.
	50.

INFOR - ENSAYO PARCELA 1 N° 1 (COLLIPULLI)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

LUGAR : Collipulli
PREDIO : Parcela 11
COMUNA : Collipulli
PROVINCIA : Malleco
REGIÓN : Novena

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Collipulli N° 1
ESPECIE : Cerezo americano (*Prunus serotina*)
TIPO : Manejo

N° CODIGO INFOR	LOTE SEMILLAS	LOCALIDAD
1	SH 4205594	Somerset Co, Pennsylvania
2	JS 2202594	Jackson Parrish, Louisiana
3	SCH 4203194	Indiana Co, Pennsylvania
4	HS 2905894	Linn Co, Missouri
5	SH 2601794	Van Buren Co, Michigan
6	MS 4703894	Haywood Co, Tennessee

FECHA INICIO : Julio 1996
FECHA PLANTACIÓN : Agosto 1996
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Evaluar efectos del manejo silvicultural futuro y su comportamiento en Chile
DISEÑO : Completamente aleatorizado
TAMAÑO PARCELA : 49 árboles por parcela
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,353 ha
SUP. TOTAL : 0,518 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Alicia de Molina
Patricia Molina ☎ 2720705 casa

ENSAYO COLLIPULLI - IX REGIÓN

Cerezo americano (*Prunus serotina*)

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1996	1. Selección de sitio 2. Marcación, hoyadura y ejecución del cerco 3. Hoyadura de plantación
Agosto 1996	4. Plantación
Septiembre 1996	5. 1 ^{era} Evaluación de sobrevivencia, altura y dac 6. 1 ^{era} Fertilización. 110 kg superfosfato triple, 180 kg supernitro y 20 kg boronatrocalcita por ha
Octubre 1996	7. Inspección ensayo y poda de rebrotes 8. Observación: presencia de hongos
Noviembre 1996	9. Inspección ensayo, control de maleza manual. 10. Aplicación preventiva de Gusation 100 g para 100 lt de agua 11. Observación: ataque de hongos
Diciembre 1996	12. Aplicación de insecticida, Gusation 1g/lt agua
Enero 1997	13. 2 ^{da} Evaluación de sobrevivencia, altura y dac 14. Desmalezado manual 15. Riego ya se está aplicando por surcos 16. Observaciones: plantas de procedencia 2 son poco rectas. Plantas de la procedencia 3 presentaron pupas de insecto y necrosis
Marzo 1997	51. Inspección ensayo y control de riego 52. Observaciones: plantas muertas por sequía debido a que los surcos se encuentran muy alejados de ellas (1m)
Mayo 1997	53. Inspección ensayo con Asesor Forestal FIA
Julio 1997	54. Inspección ensayo
Septiembre 1997	55. Replante
Diciembre 1997	56. Control de malezas manual
Enero 1998	57. Visita grupal. Observaciones: se constató limpia incompleta, riego nulo, presencia de chape
Febrero 1998	58. Control de malezas con desbrozadora 59. Aplicación de insecticida CARBARYL (100 g en 100 l de agua) par combatir chape en los cerezos
Abril 1998	60. Aplicación de 2 ^o dosis de CARBARYL.
Agosto 1998	61. 3 ^o Evaluación de sobrevivencia, altura y dac 62. Se observa alta mortalidad, se solicita hacer un control de malezas
Septiembre 1998	63. Poda de formación
Octubre 1998	64. Aplicación de fertilizantes 65. Se solicita a propietarios controlara la maleza y regar.
Enero 1999	66. Se observa un buen control de malezas. Estaban instalando riego para los cultivos por lo que le llegaría agua al ensayo.
Marzo 1999	67. Es necesario regar, se insiste, hace falta una poda
Mayo 1999	68. Inspección ensayo con supervisor de proyecto FIA. 69. Se realizó un control de malezas
Agosto 1999	70. 4 ^o Evaluación de sobrevivencia, altura y dac
Octubre 1999	71. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación. Se recomienda realizar un desmalezado en forma urgente.
Noviembre 1999	72. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas y se repasa poda de formación y desyeme.
Enero 2000	73. Inspección ensayo. Se instalan tutores de colihue.

Junio 2000	74. Inspección ensayo y medición. 75. Se realiza poda de formación.
Octubre 2000	76. Inspección ensayo, se recomienda control de malezas y desyemes.
Diciembre 2001	77. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dac, dap y otras variables. Se efectúa poda de formación. Se observa daño de animales, existe un importante porcentaje de mortalidad y mal desarrollo de plantas. Alta presencia de malezas, es urgente el control de malezas. Cerco en mal estado 78. Se realiza aplicación de round up, con dosis equivalentes a 2 lts/ha en 200 lts de agua
Junio 2002	79. Inspección ensayo. Se realiza medición (altura, dac y otras variables). Ensayo en muy mal estado, no se ha realizado control de malezas, ganado vacuno entró al ensayo ramoneando las plantas, lo que generó la eliminación de ápices y la malformación de los individuos. Este ensayo presenta una alta mortalidad, las plantas vivas no superan los 50 cm de altura (rebotes). Las heladas también han generado problemas. No se realiza poda hasta que VL decida la continuidad del ensayo (poda suspendida hasta agosto-septiembre).
Mayo 2003	80. Se realiza medición del ensayo. 81. Se observa daño provocado por animales mayores (boninos), así como bastantes árboles muertos; muchos individuos presentan multiflecha o corresponden a individuos de rebrote. 82. Se observa poca preocupación por parte del propietario.
	83.
	84.

INFOR - ENSAYO CAMPAMENTO (FREIRE)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Campamento
COMUNA : Freire
PROVINCIA : Cautín
REGIÓN : Novena

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Campamento
ESPECIE : *Liquidambar styraciflua*
LIQUIDAMBAR
TIPO :

CÓDIGO	PROCEDENCIA
L 1	Huber - Las Condes

FECHA INICIO : Julio de 1998
FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Evaluar el uso de diferentes tipo de protección individual (Shelters) en especies de alto valor.

DISEÑO :
TAMAÑO PARCELA : 0,04 ha
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,36 ha
SUP. TOTAL : 0,49 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : **Manfred Posequel ☎ 09- 4528230 (Propietario)**
Roberto Smith ☎ 45-562002 45- 230106 o
09 - 8691911 (Administrador general)
Ardin Brun ☎ 09 6804383 (Administrador)
Dagoberto Bastías

UBICACIÓN : 18 H 0714960
UTM 5688802
ALT 305 m.
351 ° NO

ENSAYO CAMPAMENTO - IX REGIÓN
Liquidambar styraciflua. LIQUIDAMBAR

Fecha	Actividad Realizada
Junio 1998	1. Selección de sitios
Julio 1998	2. Preparación suelo, subsolado 3. Control de malezas
Agosto 1998	4. Plantación con gel
Septiembre 1998	5. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado. Pendiente fertilización y mulch
Octubre 1998	6. Inspección ensayo, se fertilizó (44 kg de urea; 115 kg superfosfato triple; 17 kg boronatrocalcita; 6 kg sulfato de zinc) e instaló el mulch
Noviembre 1998	7. 1° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia.
Enero 1999	8. Inspección ensayo. Ensayo en buenas condiciones. 9. Se han realizado controles de malezas, no hay problema con los shelters
Abril 1999	10. Inspección ensayo. Se hace entrega de letrero para su instalación, ensayo en buen estado
Mayo 1999	11. 2° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia
Septiembre 1999	12. Inspección ensayo. Fertilización con: 49 kg de urea, 120 kg de superfosfato triple, 17 kg de boro y 5 kg de sulfato de zinc.
Octubre 1999	13. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación y replante
Noviembre 1999	14. Inspección ensayo. Se reinstalan botellas y shelters y se instala mulch. 15. Se realiza desyeme, en los cortes donde se realizó la poda.
Enero 2000	16. Inspección ensayo. Ensayo con buen crecimiento, se observa que la maleza ha sido controlada, sin embargo se detectan algunos árboles dañados (pueden ser ciervos).
Abril 2000	17. Inspección ensayo. Se observa que en plantas con botellas pocas diferencias de crecimiento, en cambio en el resto hay diferencias.
Agosto 2000	18. Inspección ensayo. Se realiza medición.
Octubre 2000	19. Inspección ensayo. Se recomienda realizar control de malezas. Fertilización y desyeme.
Noviembre 2000	20. Inspección ensayo con supervisor FIA. Se observan interesantes crecimientos en los distintos tratamientos. Es necesario controlar malezas y desyemar.
Febrero 2001	21. Inspección ensayo. Se realiza poda estival, se eliminan rebrotes en la base y ramas mal ubicadas que compiten con el ápice. Se limpian de las malezas los shelters, Sr. Esperguel se compromete a eliminar resto de malezas del ensayo. No ha sido necesario regar por las intensas lluvias caídas.
Julio 2001	22. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dac, dap, estado, daño. Se efectúa poda de formación invernal. Los árboles presentaron una respuesta positiva a la poda de verano. Se saco los tutores chicos a algunas protecciones porque estaban doblando las plantas. Ensayo en buen estado.
Diciembre 2001	1. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas intenso alrededor de la planta, se eliminan chupones y se fertiliza con: 44,1 gr/pl urea; 108 gr/pl de SFT y 4,5 gr/pl de sulfato de zinc
Enero 2003	23. Inspección ensayo. El ensayo se encuentra enmalezado completamente (malezas con altura superior a 1 m). A pesar de ello el ensayo presenta buenos crecimientos (crecimiento en esta temporada de 20 cm). Las plantas sobrepasan a las protecciones individuales. No se realiza poda de formación, ya que en general no es necesario (para no stresar más a la planta). Se propone realizar un desmalezado urgente y la poda de formación realizarla en invierno.
Febrero 2003	24. Empresa realiza control de malezas mecánico - manual y eliminación de rebrotes en la base del cuello de las plantas.
Junio 2003	25. Se realiza medición del ensayo. El ensayo se encuentra en buen estado y libre de malezas.

INFOR - ENSAYO CARRIZAL (TOLTÉN)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Carrizal
COMUNA : Toltén
PROVINCIA : Cautín
REGIÓN : Novena

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Carrizal
ESPECIE : *Alnus glutinosa* - *Alnus cordata*
ALISO
TIPO : Especie - procedencia

ESPECIE	PROCEDENCIA
<i>Alnus glutinosa</i>	Alemania
	Chile
<i>Alnus cordata</i>	Italia

FECHA INICIO : Julio de 1997
FECHA PLANTACIÓN : Septiembre de 1997
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar especies y procedencias del género *Alnus* y su comportamiento en Chile
DISEÑO : Bloques al azar
TAMAÑO PARCELA : 0,0225 ha
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,2025 ha
SUP. TOTAL : 0,3249 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Pilar Echavarri Otiñano
Leonardo García (Propietario) ☎ 45 - 212027
Fernando Almendra (Administrador) ☎ 45-1975092

POSICIÓN : 39° 12' 39'' S
73° 07' 59'' W

ENSAYO CARRIZAL - IX REGIÓN
Alnus glutinosa - Alnus cordata. ALISO

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1997	38. Selección de sitio
Agosto 1997	39. Preparación de suelo. Se esperó que la napa freática bajara y se plantó a nivel del suelo para disminuir el riesgo que las plantas se secaran en verano 40. Ejecución cerco 41. Plantación a raíz desnuda
Noviembre 1997	42. Control de maleza manual
Diciembre 1997	43. 1° Evaluación: dac, altura, estado, sobrevivencia 44. Fertilización: 300 gr/planta de superfosfato triple; 6,0 gr/planta de sulfato de zinc; 20 gr/planta de boronatro calcita; 3000 gr/planta de magnecal; 90 gr/planta de urea
Enero 1998	45. Estacado del ensayo. 46. Control de malezas entre hileras 47. Visita grupal con asesor forestal FIA. Observaciones: <i>Alnus glutinosa</i> presentó mejor vigor y tamaño que <i>Alnus cordata</i> ya que este último mostraba daño apical por herbicida
Marzo 1998	48. Control de malezas
Abril 1998	49. Inventario de plantas faltantes
Agosto 1998	50. 2° Evaluación: dac, altura, estado, sobrevivencia 51. Se solicita realizar un control de malezas alrededor de la taza
Octubre 1998	52. Aplicación de fertilizantes. 53. Se recomienda riego, estacado y replante.
Enero 1999	54. Inspección ensayo. Se observa mortalidad en las plantas de pequeño tamaño. 55. Se solicita mayor cooperación por parte del propietario
Marzo 1999	56. Inspección ensayo. No han efectuado control de malezas.
Abril 1999	57. Inspección ensayo. Entrega de letrero a propietario. 58. Se insiste en el tema de la colaboración
Agosto 1999	59. 3° Evaluación: dac, altura, estado, sobrevivencia
Septiembre 1999	60. Inspección ensayo. Se entrega fertilizante (no se puede fertilizar aún por presencia de agua superficial, napa alta)
Octubre 1999	61. Inspección ensayo. Fertilización con: 29 kg de urea, 97 kg de fosfato triple, 2 kg de boro, 2 kg de sulfato de zinc y 108 kg de cal. 62. Replante de alisos (<i>Alnus glutinosa</i>) donados por E. Matthei 63. Poda de formación 64. Control de malezas
Abril 2000	65. Inspección ensayo. Se observa un mejor estado y desarrollo del ensayo.
Julio 2000	66. Inspección ensayo y medición. Se recomienda realizar control de malezas.
Octubre 2000	67. Inspección ensayo. Dado que la napa de agua esta sobre el ensayo, no es posible realizar los trabajos pertinentes, por lo que se encarga fertilizar, y realizar control de malezas, una vez que la napa baje.
Diciembre 2000	68. Propietario realiza control de malezas
Febrero 2001	69. Inspección ensayo. Se realiza poda estival, se eliminan rebrotes en la base y ramas mal ubicadas que compiten con el ápice. Se realiza control de malezas ese mismo día. No ha sido necesario regar por las intensas lluvias caídas. Se solicita a administrador instalar algunos tutores en árboles que lo requieren.

Enero 2002	70. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dac, dap y estado. Se realiza poda de formación; se eliminan principalmente ramas gruesas, y ramas que compiten con el ápice. Ensayo en general en buen estado a pesar de que el viento ha inclinado a algunos individuos. Se observa la presencia de frutos en algunos árboles.
Enero 2003	71. Ensayo en buen estado y desarrollo. Se observan buenos crecimientos y se distingue un alto porcentaje de individuos con frutos. Se realiza poda de formación: eliminación de ramas gruesas y eliminación de coronas (se despejan y liberan ápices). Se realiza medición de altura y dap. Se realiza control de malezas alrededor de las tasas de los árboles, y posteriormente se aplica producto químico para eliminar malezas.
	72.

INFOR - ENSAYO RINCONADA (CUNCO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Rinconada
COMUNA : Cunco
PROVINCIA : Cautín
REGIÓN : Novena

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Rinconada
ESPECIE : *Liquidambar styraciflua*
LIQUIDAMBAR - 1999
TIPO : Procedencias de Liquidambar

CODIGO INFOR	N° ARBOL
L 1	CEFOR
L 2	El Vergel
L 3	Hugo Castro
L 4	Universidad de Chile

FECHA INICIO : Julio de 1997
FECHA PLANTACIÓN : Julio 1999
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar familias de características sobresalientes
DISEÑO : Bloques al azar
ÁREA :
SUP. ENSAYO : 0,360 ha
SUP. TOTAL : 0,5184 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : **Sociedad Los Aromos**
Leonardo García Echavarrí (Propietario)
☎ 45 - 212027
Manuel Opazo (Administrador)

POSICIÓN : 18 H 0739712
UTM 5687345
ALT 336 m.
351° no

ENSAYO RINCONADA - IX REGIÓN
Liquidambar styraciflua. LIQUIDAMBAR - 1999

Fecha	Actividad Realizada
Julio 1997	1. Selección sitio
Agosto 1997	2. Preparación suelo: subsolado, hoyadura; Ejecución cerco 3. Plantación de plantas a raíz desnuda
Noviembre 1997	4. Control de malezas manual alrededor de las plantas
Diciembre 1997	5. 1° evaluación: dac, altura, estado, sobrevivencia. 6. Fertilización: 180 gr/pl (200 Kg/ha) de superfosfato triple ; 135,1 gr/pl (150 Kg/ha) de yeso; 450 gr/planta (500 Kg/ha)de magnecal; 80,9 gr/planta (90 Kg/ha) de urea.
Enero 1998	7. Visita grupal con Supervisor Forestal FIA
Marzo 1998	8. Control de malezas, aplicación de Roundap. 9. Crecimiento lento de nogales, al parecer los daño una helada.
Agosto 1998	10. 2° evaluación: dac, altura, estado, sobrevivencia. 11. Se aprecia alta mortalidad al parecer por heladas y por mal drenaje.
Octubre 1998	12. Inspección ensayo. Se efectúa control de malezas y fertilización.
Enero 1999	13. Inspección ensayo. Se observa muchas plantas secas y se recomienda riego urgente.
Marzo 1999	14. Inspección ensayo. Se observa alta mortalidad, propietario interesado en replantar.
Junio 1999	15. Se decide replantar con Liquidambar. Propietario realiza limpieza de terreno y hoyadura.
Agosto 1999	16. Se realiza replante total del ensayo con Liquidambar.
Octubre 1999	17. Fertilización con: 47 kg de urea, 104 kg de sulfato triple, 78 kg de fertiyeso, 3 kg de sulfato de Zinc y 28 kg de cal. 18. Se replanta con plantas traídas de ensayo de Coihueco para la aislación
Noviembre 1999	19. Se realiza medición y poda de ensayo.
Enero 2000	20. Visita inspectiva. Se recomienda a administrador mantenernos informado de cualquier eventualidad, y realizar riegos.
Abril 2000	21. Visita inspectiva. Se observa escaso crecimiento, administrador señala que los riegos no se han realizado con la frecuencia recomendada, por poseer escaso personal. Se recomienda controlar malezas.
Agosto 2000	22. Inspección ensayo. Se realiza poda y medición. Se descubren cuellos. Queda pendiente la instalación del letrero.
Octubre 2000	23. Inspección ensayo. Se fertiliza, se realiza desyeme. Se recomienda realizar control de malezas.
Diciembre 2000	24. Propietario realiza control de malezas
Febrero 2001	25. Inspección ensayo. Se realiza poda estival, se eliminan rebrotes en la base y ramas mal ubicadas que compiten con el ápice. Se realiza control de malezas ese mismo día. No ha sido necesario regar por las intensas lluvias caídas. Ensayo en buen estado.
Julio 2001	26. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dac, estado, forma y daño. Se realiza poda de formación. Se observa ensayo en muy buen estado a pesar de que algunas plantas tienen el cuello descubierto; se observa un pequeño daño por liebre en cinco plantas.
Diciembre 2001	27. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas intenso alrededor de la planta y se fertiliza con: 180 gr/pl de SFT; 135,1 gr/pl de fertiyeso, 450 gr/pl de magnecal y 80,9 gr/pl de urea.
Enero 2003	28. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado, presenta buena forma y gran dominancia apical. Es necesario controlar malezas alrededor de las tasas. Se realiza poda de formación estival: eliminación de ramas muy inclinadas y que compiten con el ápice, se eliminan coronas cercanas al ápice y despuntes en ramas vecinas al ápice.
Mayo 2003	29. Se realiza medición del ensayo. Se observa que el ensayo esta bien cuidado y libre de malezas.

INFOR - ENSAYO LOTE A (VILLARRICA)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : Lote A - ex Los Aromos
COMUNA : Villarrica
PROVINCIA : Cautín
REGIÓN : Novena

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : Lote A - ex Los Aromos
ESPECIE : *Gevuina avellana*
AVELLANO
TIPO : Procedencias

CODIGO	PROCEDENCIA
A 1	Huber - Temuco
A 2	Villarrica

FECHA INICIO : Julio de 1998
FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar distintas procedencias de la especie y evaluar su comportamiento

DISEÑO : Bloques al azar

TAMAÑO PARCELA : 0,0576 ha

ÁREA

SUP. ENSAYO : 0,3456 ha
SUP. TOTAL : 0,504 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Juan Cristóbal Edwards (Propietario)
☎ 2065222 - 2065202
Patricio Riffo (Cuidador) ☎ 09-6213397

POSICIÓN : 18 H 0752078
UTM 5642671
ALT 348 m.
351° NO

ENSAYO LOTE A - EX LOS AROMOS - IX REGION

Gevuina avellana. AVELLANO

Fecha	Actividad Realizada
Junio 1998	2. Selección de sitios
Julio 1998	3. Preparación suelo, subsolado 4. Control de malezas
Agosto 1998	5. Cercado 6. Plantación con gel
Septiembre 1998	7. Inspección ensayo. 8. Se realiza fertilización (96 kg superfosfato triple; 50 kg muriato de potasio; 17 kg boronatrocalcita) e instalación del mulch
Octubre 1998	9. Inspección ensayo. Se hace entrega de fertilizante y mulch 10. 1° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia
Enero 1999	11. Inspección ensayo. Se recomienda cubrir el mulch, se han secado algunas plantas
Marzo 1999	12. Inspección ensayo.
Mayo 1999	13. 2° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia
Septiembre 1999	14. Inspección ensayo. Se fertiliza con: 100 kg de superfosfato triple, 48 kg de muriato de potasio y 17 kg de boro.
Octubre 1999	15. Inspección ensayo con experto. Se realiza poda de formación. 16. Se realiza replante. Se entregan 184 plantas para replante.
Noviembre 1999	17. Inspección ensayo. Se observa buen estado y crecimiento, la maleza esta controlada y se efectuó el cierre del cerco en el lado dañado.
Abril 2000	18. Inspección ensayo. Buen crecimiento, se recomienda controlar malezas y colocar tutores. Es necesario podar.
Agosto 2000	19. Inspección ensayo. Se realiza medición y poda de formación. Se recomienda realizar control de malezas y destapar cuellos.
Octubre 2000	20. Inspección ensayo. Se encarga realizar fertilización. Se insiste en destapar cuellos.
Noviembre 2000	21. Inspección con supervisor FIA. En general ensayo en buen estado. Es necesario poner tutores, destapar cuellos.
Mayo 2001	22. Se realiza día de campo. Se observa ensayo en buen estado, sin embargo requiere de poda invernal.
Julio 2001	23. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dac, dap, estado, forma y daño. Se realiza poda de formación, se eliminan principalmente brotes o chupones existentes en la base del cuello. Ensayo en muy buen estado.
Noviembre 2001	24. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas intenso alrededor de la planta, se eliminan chupones y se fertiliza con: 90 gr/pl de SFT; 43,2 gr/pl de muriato de potasio y 15,3 gr/pl de boronatrocalcita.
Marzo 2002	25. Visita con expertos italianos en calidad de madera, señores Brunetti y Macchioni. Se observa buen crecimiento de la temporada, muy buena forma y desarrollo apical.
Enero 2003	26. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación estival; principalmente eliminación de coronas y despuntes; eliminación de ramas gruesas y verticales, y eliminación de rebrotes en la base. Encargado del ensayo se compromete a realizar un control de malezas. Estado general del ensayo muy bueno. Se observan frutos de avellano en los árboles.
Junio 2003	27. Se realiza medición del ensayo. 28. Se realiza poda de formación y levante en algunos individuos. 29. El estado del ensayo es bueno, aunque algunos individuos presentan heridas en la base.
	30.

INFOR- ENSAYO SAN ANTONIO (LONCOCHE)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

LUGAR : Loncoche
 PREDIO : San Antonio
 COMUNA : Loncoche
 PROVINCIA : Cautín
 REGIÓN : Novena

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

ENSAYO : Loncoche
 ESPECIES : *Castanea sativa*. CASTAÑO
 Prunus avium. CEREZO
 Nothofagus alpina. RAULI
 Juglans regia. NOGAL
 Juglans hindsii.
 Juglans nigra. NOGAL NEGRO.
 TIPO : Procedencias y Espaciamiento.

PARCELA	ESPECIE	PROCEDENCIA	TIPO DE PLANTA
1	Cerezo común	Romeral	1 año RD ¹
2		Chillán	1m año Rd - 1 año maceta
3		Los Queñes	1 año RD
4	Raulí	Los Alpes	1 año tubete - 1 año maceta
5		Neltume	1 año tubete - 1 año maceta
6		Liquiñe	1 año tubete - 1 año maceta
7	Castaño	Loncoche	1 año maceta
8		Pucón - Loncoche	1 año maceta
9		Valdivia	1 año maceta

FECHA DE INICIO : Agosto de 1994
 FECHA DE PLANTACIÓN : Septiembre de 1994
 ESPACIAMIENTO : 2 x 2 m. y 3 x 3 m.
 OBJETIVOS : Selección de procedencias y espaciamiento.
 DISEÑO : Bloques completos aleatorizados.
 TAMAÑO PARCELA : 2 x 2: 100m² (de planta a planta)
 3 x 3: 225m² (de planta a planta)
 36 plantas por parcela.

ÁREA
 SUP. ENSAYO : 1.8 há
 SUP. TOTAL : 1.9 há

OBSERVACIONES : Se plantaron algunas hileras de nogal anexas al ensayo con fines de prueba.

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Rolf Brellenthin Rütth ☎ 45 - 740211
 Jaime Sandoval ☎ STGO 2335708

¹ RD : Raíz desnuda

ENSAYO LONCOCHE - IX REGIÓN

Castanea sativa. CASTAÑO

Prunus avium. CEREZO

Nothofagus alpina. RAULI

Fecha	Actividad Realizada
Agosto 1994	1. Selección del sitio 2. Preparación del suelo, desmalezado con desbrozadora 3. Rotura del suelo con rastra y cruzado con el mismo implemento 4. Marcación líneas de plantación con estacas 5. Hoyadura con pala hoyera 40 x 40 x 50 cm
Septiembre 1994	6. Plantación 7. Fertilización en zanjas a 25 cm. de la planta: Urea 80 gr, Superfosfato triple 80 gr, Sulfato de potasio 40 gr, Boronatrocaltita 20 gr/ planta 8. 1 ^{er} Control. Medición altura total, diámetro de cuello, estado sanitario, sobrevivencia
Noviembre 1994	9. Poda a rebrotes de todas las plantas
Abril 1995	10. Limpia manual, colocación de manga plástica para controlar maleza alrededor de la planta.
Enero 1996	11. 2 ^{do} Control. Medición de diámetro de cuello y altura total. 3 Cerezos presentan frutos 12. Aplicación de insecticida para combatir Chapes AMBUSCH 50 15cc en 100 lt de agua
Abril 1996	13. Poda a árboles ramoneados 14. Control de maleza total del ensayo con máquina desbrozadora manual y con tractor
Mayo 1996	15. Desmalezado con Raund up en una solución al 2 %.
Agosto 1996	16. Inspección ensayo
Octubre 1996	17. Poda árboles
Noviembre 1996	18. Inspección ensayo 19. Observaciones: algunos árboles presentaban frutos
Enero 1997	20. 3 ^{er} Control. Medición de diámetro de cuello y altura total
Febrero 1997	21. Inspección ensayo 22. Observaciones: daños por insectos en castaño y raulí
Marzo 1997	23. Poda de cerezos
Mayo 1997	24. Inspección ensayo con Asesor Forestal FIA
Enero 1998	25. Observaciones: cerezos (procedencia romeral) presentaron la mejor forma y crecimiento, cuellos cubiertos presentaron rebrotes basales. Castaños presentaron mala forma y pobre crecimiento debido a la calidad de las plantas y a los cuellos cubiertos.
Marzo 1998	26. Aplicación de insecticida CARBARYL con fumigadora a motor para combatir a los chapes.
Abril 1998	27. Aplicación de 2 ^o dosis de CARBARYL
Agosto 1998	28. 4 ^o Control. Medición de diámetro de cuello y altura total
Diciembre 1998	29. Control de malezas
Enero 1999	30. Visita inspectiva, cerezos con frutos, se pide controlar malezas
Abril 1999	31. Día de campo de castaño. Se solicita controlar malezas. Ensayo en buen estado
Mayo 1999	32. 4 ^o Control. Medición de diámetro de cuello y altura total
Octubre 1999	33. Inspección ensayo. Poda de formación a todos los árboles 34. Se deja herbicida a administrador para control zarzamora

Noviembre 1999	35. Desyeme de ensayo, actividad realizada en conjunto con personal de la empresa. 36. Se observa que zarzamora no ha sido bien controlada con el producto aplicado.
Enero 2000	37. Se realiza desyeme completo al ensayo. Se amarran algunos cerezos a tutores (sector sur ensayo).
Abril 2000	38. Inspección ensayo. Se observa en buen estado.
Septiembre 2000	39. Inspección ensayo y Medición
Octubre 2000	40. Inspección ensayo. Se realiza desyeme en cerezos. Las otras especies no han sido podadas. Se encarga a administrador continuar el trabajo. 41. Se recomienda controlar malezas
Noviembre 2000	42. Visita con supervisor FIA. Se observa que la poda en todo el ensayo no fue realizada. Es necesario controlar malezas y realizar desbrote en la parte baja de los castaños.
Febrero 2001	43. Inspección ensayo. Se realiza poda estival, se eliminan rebrotes en la base y ramas mal ubicadas que compiten con el ápice. No ha sido necesario regar por las intensas lluvias caídas. Se observan algunos castaños en flor, así como bastantes cerezas en cerezos. Se solicita a administrador controlar malezas.
Septiembre 2001	44. Visita con personal de CONAF e INDAP. Día de campo. La empresa limpió y cortó malezas en dos bloques. El crecimiento ha sido lento por falta de cuidados culturales.
Noviembre 2001	45. Inspección ensayo. Se realiza medición de altura, dac, dap y otras variables. Ensayo en general en buen estado.
Diciembre 2001	46. Inspección ensayo. Se realiza poda estival de formación. Se eliminan dobles flechas y ramas gruesas; en árboles con dap mayor a 8 cm se realiza un levante de copa. Ensayo en buen estado, no se observa ataque de chapas en los cerezos. Los cerezos se encuentran con una alta producción de frutos.
Junio 2003	47. Se realiza medición del ensayo 48. Se observa la necesidad de realizar un raleo en las parcelas de cerezos.
Julio 2003	49. Se realiza poda de formación y levante en las tres especies. 50. Se realiza raleo en cerezos y castaños. 51. El estado general es bueno, se produjo un desarrollo notable de las tres especies, las que se ven bastante "parejas". En particular se observó lo siguiente: - Cerezos: algunos individuos con cáncer bacterial (pocos), varios individuos quebrados o con daños causados por personas que extraen la fruta. - Castaños: desarrollo explosivo de un número importante de plantas especialmente en el 2 x 2 m. - Raulí: desarrollo constante y creciente de un número importante de plantas.
	52.

INFOR - ENSAYO EL ROBLE (PAILLACO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : El Roble
COMUNA : Paillaco
PROVINCIA : Valdivia
REGIÓN : Décima

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : El Roble
ESPECIE : *Liquidambar styraciflua* LIQUIDAMBAR
TIPO : Procedencias

CODIGO	PROCEDENCIA
L 1	Huber - Las Condes
L 2	U. de Chile - Maipú
L 3	H. Castro - Temuco

FECHA INICIO : Julio de 1998
FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar distintos orígenes chilenos de la especie y evaluar su comportamiento
TAMAÑO PARCELA : 0,04 ha
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,36 ha
SUP. TOTAL : 0,49 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : Carlos Rudlof Molina (Propietario)
☎ 2151998
☎ 09 - 6538555
José Aranda (Cuidador)

UBICACIÓN : 18 G 0677119
UTM 5565994
ALT 189 m.
351° NO

ENSAYO EL ROBLE - X REGIÓN
Liquidambar styraciflua. LIQUIDAMBAR

Fecha	Actividad Realizada
Junio 1998	1. Selección de sitios
Julio 1998	2. Preparación suelo, subsolado 3. Control de malezas
Agosto 1998	4. Cercado 5. Plantación con gel
Septiembre 1998	6. Inspección ensayo, se observa bastante daño por conejo ya que cerco aún no está terminado
Octubre 1998	7. Inspección ensayo, entrega de fertilizante (126 kg supernitro; 131 kg superfosfato triple; 24 kg boronatrocalcita; 8 kg sulfato de zinc) y mulch 8. Instalación de riego por goteo
Noviembre 1998	9. 1° medición. Dac, altura, estado y sobrevivencia
Enero 1999	10. Inspección ensayo. Se recomienda limpiar regeros y cubrir mulch
Marzo 1999	11. Inspección ensayo. Se solicita reparar puerta y cubrir mulch
Abril 1999	12. Inspección ensayo. Se debe reparar cerco ya que al parecer entro un animal. 13. Se hace entrega de letrero para su instalación
Mayo 1999	14. 2° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia
Septiembre 1999	15. Inspección ensayo. Se realiza replante 16. Poda de formación 17. Fertilización con: 125 kg de supernitro, 136 kg de superfostato triple, 23 kg de boro, 8 kg de sulfato de zinc, 157 kg de cal. 18. Control de malezas manual alrededor de la planta
Octubre 1999	19. Inspección ensayo. Se revisa sistema de riego. 20. Se realiza un desyeme suave, por la escasa presencia de yemas en los cortes efectuados.
Noviembre 1999	21. Inspección ensayo. Se realiza desyeme. Se observa sistema de riego funcionando y malezas controladas.
Julio 2000	22. Inspección ensayo. Se realiza 3° medición. Se recomienda control de malezas
Octubre 2000	23. Inspección ensayo. Se realiza desyeme y fertilización (126 kg supernitro; 131 kg superfosfato triple; 24 kg boronatrocalcita; 8 kg sulfato de zinc). Se recomienda realizar control de malezas.
Noviembre 2000	24. Inspección ensayo con supervisor FIA. Estado ensayo en general bastante malo. Hay sectores en que no se ha realizado control de malezas y otros si. Poda mal realizada. Los goteros del sistema de riego están tapados.
Febrero 2001	25. Inspección ensayo. Se realiza poda estival, se eliminan rebrotes en la base y ramas mal ubicadas que compiten con el ápice. El control de malezas esta uniforme. No ha sido necesario regar por las intensas lluvias caídas. Se arregla cerco. Se observa que las plantas se están recuperando y creciendo.
Junio 2001	26. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación invernal.. Lamentablemente el ensayo se encuentra muy dañado por ramoneo de vacunos, sin embargo, los individuos no afectados presentan un muy buen crecimiento y desarrollo. 27. Se realiza 4° medición (altura, dac, daño, estado, entre otras variables)
Noviembre 2001	31. Inspección ensayo. Se repara el cerco, pero tiene una corta vida útil, por lo que debiera reemplazarse el próximo año por uno nuevo. Se realiza control de malezas intenso alrededor de la planta y se fertiliza con 113,41

	gr/pl de supernitro; 21,6 gr/pl de boronatrocalcita y 7,2 gr/pl de sulfato de zinc.
Marzo 2003	28. Inspección ensayo. Poda de formación: definición de ápices, eliminación de chupones, despunte de ramas laterales para reducir vigor y favorecer la consolidación del ápice. El ensayo está cubierto de malezas, descuidado por el propietario. En agosto se debería limpiar y desyemar. Plantas bastante recuperadas en fase 1 por uno o dos años más como máximo.
Julio 2003	29. Se realiza medición del ensayo. 30. Estado del ensayo, en general bueno, las plantas se observan vigorosas. 31. Es necesario realizar un control de malezas.
	32.

INFOR - ENSAYO LA HUELLA (OSORNO)

UBICACIÓN DEL ENSAYO

PREDIO : La Huella
COMUNA : Osorno
PROVINCIA : Osorno
REGIÓN : Décima

DESCRIPCIÓN ENSAYO

ENSAYO : La Huella
ESPECIE : *Liriodendron tulipifera*
TULIPERO
TIPO : Procedencias

CÓDIGO	PROCEDENCIA
T 1	La hiedra - Renaico
T 2	Daroch - Bío-Bío

FECHA INICIO : Julio de 1998
FECHA PLANTACIÓN : Agosto de 1998
ESPACIAMIENTO : 3 x 3 m
OBJETIVOS : Comparar distintos orígenes chilenos de la especie y evaluar su comportamiento
DISEÑO : Bloques al azar
TAMAÑO PARCELA : 0,0576 ha
ÁREA
SUP. ENSAYO : 0,3456 ha
SUP. TOTAL : 0,0504 ha

NOMBRE DEL PROPIETARIO : **Agrícola Comercial La Huella**
Stephan Graff S.
Martin Menzel (Administrador) ☎ 09 - 6424707
(09-8470020 personal) ☎ 64 - 243580
Onofre Navarrete (Cuidador)

POSICIÓN : 40° 40' 56'' S
73° 21' 11'' W

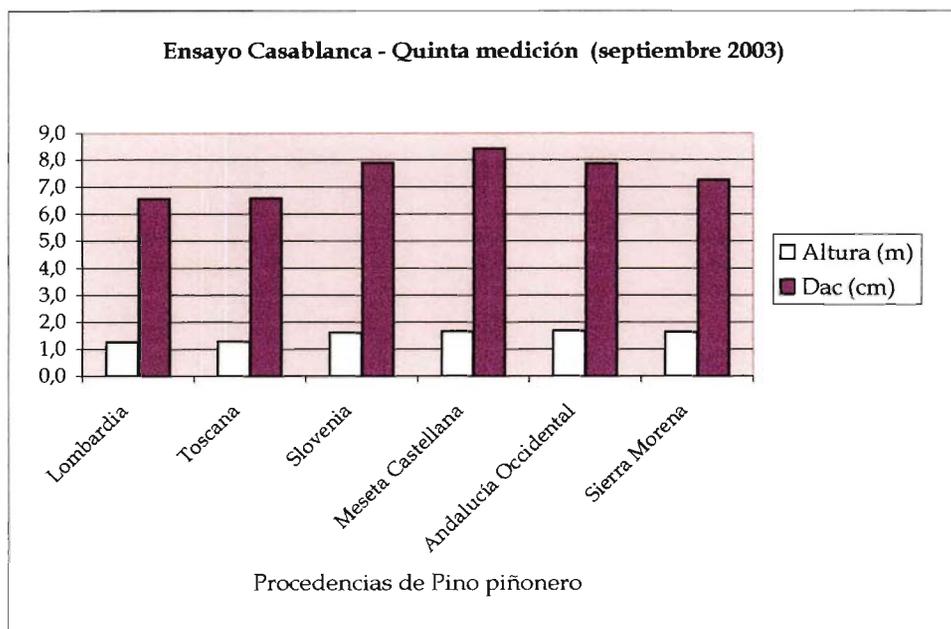
ENSAYO LA HUELLA - X REGIÓN
Liriodendron tulipifera. TULIPERO

Fecha	Actividad Realizada
Junio 1998	33. Selección de sitios
Julio 1998	34. Preparación suelo, subsolado 35. Control de malezas
Agosto 1998	36. Cercado 37. Plantación con gel 38. Fertilización (46 kg supernitro; 120 kg superfosfato triple; 17 kg boronatrocalcita; 6 kg sulfato de zinc)
Septiembre 1998	39. Inspección ensayo. Ensayo en buen estado, al parecer sufrió una helada
Octubre 1998	40. Instalación de mulch
Noviembre 1998	41. 1° medición: altura, dac, estado, sobrevivencia 42. Se recomienda cubrir el cuello de las plantas
Enero 1999	43. Inspección ensayo. Hay bastantes plantas secas; mulch no esta cubierto
Marzo 1999	44. Inspección ensayo. Se detectan más plantas secas.
Mayo 1999	45. 2° medición: dac, altura, estado y sobrevivencia
Septiembre 1999	46. Inspección ensayo. Poda de formación y limpia alrededor de la planta
Octubre 1999	47. Inspección ensayo. Se realiza un desyeme suave por escasa presencia de yemas. Se recomienda realizar un control de malezas y regar
Noviembre 1999	48. Inspección ensayo. Se realiza desyeme y fertilización. 46 kg supernitro; 125 kg de superfosfato triple; 17 kg de boro; 6 kg de sulfato de zinc.
Junio 2000	49. Inspección ensayo. Se realiza replante utilizando nogales viverizados en Valdivia.
Julio 2000	50. Inspección ensayo. Se realiza 3° medición.
Octubre 2000	51. Inspección ensayo. Se realiza fertilización (46 kg supernitro; 120 kg superfosfato triple; 17 kg boronatrocalcita; 6 kg sulfato de zinc), desyeme. La maleza se encuentra controlada por herbicida aplicado por propietario.
Noviembre 2000	52. Inspección ensayo con supervisor FIA. Se observan crecimientos irregulares en el ensayo, así como el trabajo limpias, riegos y otros son irregulares.
Febrero 2001	53. Inspección ensayo. Se realiza poda estival, se eliminan rebrotes en la base y ramas mal ubicadas que compiten con el ápice. El control de malezas esta uniforme. No ha sido necesario regar por las intensas lluvias caídas. Se solicita a Sr. Menzel instalar algunos tutores en árboles que lo requieren. Se observa un buen crecimiento de las plantas.
Junio 2001	54. Inspección ensayo. Se realiza poda de formación invernal. 55. Se realiza 4° medición (dac, dap, altura, daño, estado, entre otros variables). Ensayo en buen estado, a pesar que nogales presentan una lata mortalidad.
Noviembre 2001	56. Inspección ensayo. Se realiza control de malezas intenso alrededor de la planta y se fertiliza con: 41,4 gr/pl de supernitro; 108 gr/pl de SFT; 15,3 gr/pl de boronatrocalcita y 5,4 gr/pl de sulfato de zinc. 57. Durante el mes de septiembre el propietario aplicó herbicidas para controlar malezas.
Marzo 2003	58. Inspección ensayo. Se realiza poda d formación y levante. Se observa gran crecimiento de los individuos (hasta 5 m). Copas bastante globosas derivadas de ramas bajas gruesas. Se suspendió el riego por lo que los incrementos anuales se han reducido. Se observa buen control de malezas y estado del cerco.
Junio 2003	59. Se realiza medición del ensayo. El ensayo se encuentra libre de malezas.

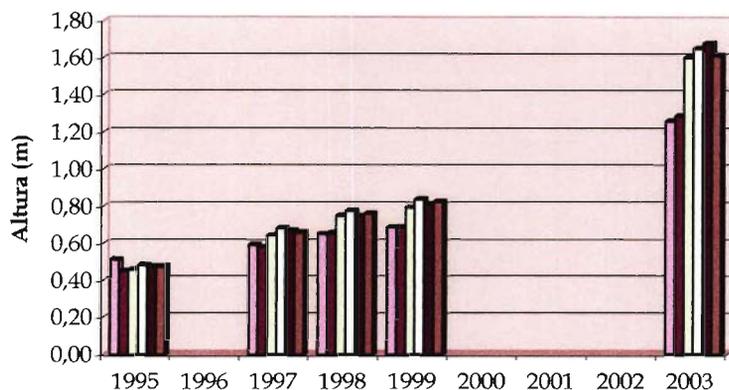
**ANEXO 2. RESULTADOS POR PROCEDENCIAS O TRATAMIENTOS EN
LOS ENSAYOS EVALUADOS DURANTE EL 2003,
INCLUYENDO COMPARACIONES CON LOS AÑOS
ANTERIORES**

Ensayo : Mundo Nuevo	Plantación : 1994
Propietario : UNICYT	Medición : Septiembre-03
	Espaciamiento : 3 x 2 m
Especies : <i>Pinus pinea</i>	

Cuadro resumen ensayo Mundo Nuevo (Casablanca)						Espaciamiento : 3 x 2 m
ESPECIE : <i>Pinus pinea</i>						
Bloque	Procedencia	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)
1	Lombardia	28,6%	0,92	0,1	5,92	1,3
	Toscana	69,4%	1,19	0,4	6,15	2,2
	Slovenia	34,7%	1,00	0,3	5,65	2,0
	Meseta Castellana	30,6%	1,30	0,3	6,91	2,0
	Andalucía Occidental	22,4%	1,36	0,4	6,94	2,1
	Sierra Morena	44,9%	1,27	0,3	6,36	1,7
Subtotal bloque 1		38,4%	1,17	0,35	6,36	1,92
2	Lombardia	44,9%	0,98	0,2	5,44	1,2
	Toscana	53,1%	0,94	0,3	5,52	1,6
	Slovenia	8,2%	1,63	0,4	7,29	1,8
	Meseta Castellana	22,4%	1,42	0,4	7,00	1,8
	Andalucía Occidental	14,3%	1,53	0,4	6,60	2,0
	Sierra Morena	24,5%	1,82	0,5	8,11	3,1
Subtotal bloque 2		27,9%	1,45	0,49	6,82	2,22
3	Lombardia	26,5%	1,89	0,5	8,36	2,2
	Toscana	16,3%	1,74	0,6	8,07	2,3
	Slovenia	22,4%	2,16	0,5	10,71	2,2
	Meseta Castellana	8,2%	2,23	0,4	11,36	2,5
	Andalucía Occidental	18,4%	2,14	0,5	10,08	2,5
	Sierra Morena	16,3%	1,74	0,6	7,29	2,5
Subtotal bloque 3		18,0%	1,98	0,55	9,35	2,79
TOTAL		28,1%	1,57	0,58	7,65	2,73
Máxima			3,40		17,00	
Mínima			0,40		1,50	
1	Lombardia	33,3%	1,26	0,28	6,57	1,54
2	Toscana	46,3%	1,29	0,40	6,58	2,06
3	Slovenia	21,8%	1,60	0,40	7,88	2,01
4	Meseta Castellana	20,4%	1,65	0,35	8,42	2,09
5	Andalucía Occidental	18,4%	1,68	0,40	7,87	2,21
6	Sierra Morena	28,6%	1,61	0,49	7,25	2,42



Evolución de la Altura - Ensayo Casablanca (1994)



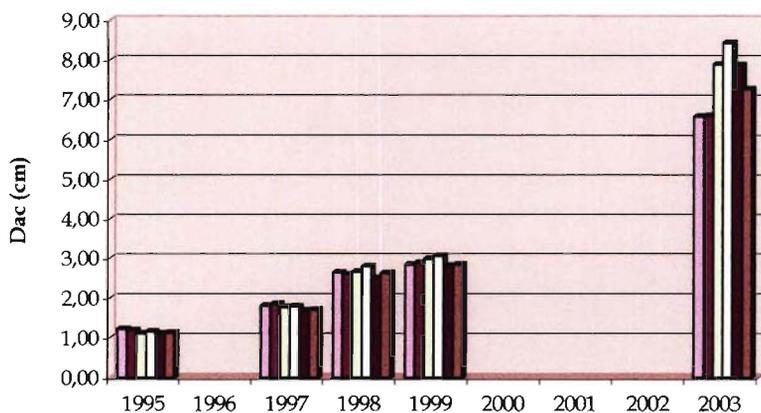
Lombardia
 Toscana
 Slovenia

Meseta Castellana
 Andalucía Occidental
 Sierra Morena

Este ensayo ha presentada un lento desarrollo, debido a la escasa mantención y cuidados culturales, sin embargo en los últimos años ha respondido bien a la poda intensa realizada.

En cuanto a las procedencias, las que presentan la mayor altura son la de Andalucía occidental y Meseta Castellana. Por su parte, las procedencias de Meseta Castellana y Slovenia presentan los valores más altos en Dac.

Evolución del Dac - Ensayo Casablanca (1994)



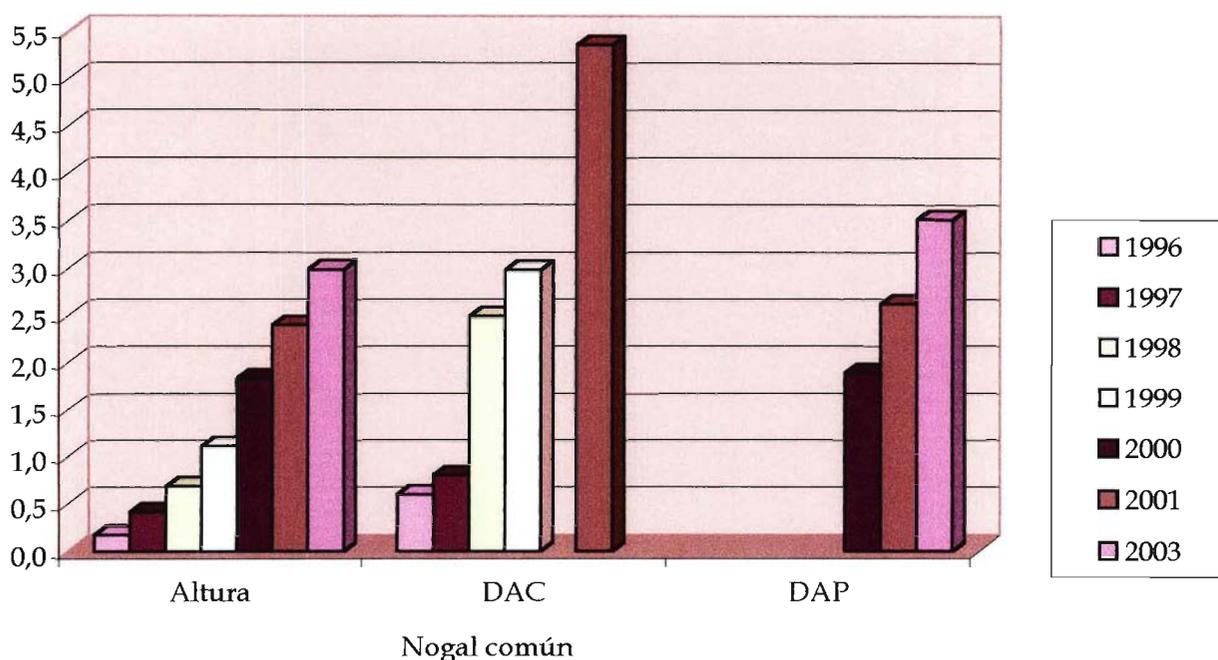
Lombardia
 Toscana
 Slovenia

Meseta Castellana
 Andalucía Occidental
 Sierra Morena

Ensayo :Las Cardillas	Plantación :	Jul-96
Propietario :	Medición :	6/May/03
Luis Edo. Astorga	Espaciamiento :	3 x 3 m
Especies : Juglans regia		

Cuadro resumen ensayo Las Cardillas (San Fernando)					Espaciamiento 3 x 3 m	
ESPECIE :Juglans regia						
Familia	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)	
1 An1	40,0%	2,34	1,33	2,92	1,4	
2 An11	30,0%	3,38	1,13	4,05	2,0	
3 An6	16,7%	2,73	0,93	3,00	1,2	
4 An8	23,3%	2,95	1,00	3,41	1,4	
5 As1	13,3%	3,35	0,86	3,59	0,8	
6 As2	16,7%	2,62	1,29	3,40	1,5	
7 As3	43,3%	2,42	1,22	2,57	1,5	
8 As4	30,0%	1,99	1,18	2,45	1,2	
9 C2	10,0%	2,89	1,04	3,21	1,1	
10 C3	26,7%	2,79	1,18	3,39	1,4	
11 C4	20,0%	2,67	0,93	2,62	1,2	
12 C6	3,3%	3,19	1,04	3,83	1,6	
13 E1	6,7%	3,01	1,21	3,63	1,5	
14 E3	30,0%	2,25	0,89	2,31	1,1	
15 E4	6,7%	3,35	0,85	3,76	1,0	
16 E5	13,3%	2,70	1,08	3,23	1,4	
17 F1	3,3%	3,57	0,74	4,54	1,6	
18 F5	20,0%	3,30	0,81	3,46	1,2	
19 G1	16,7%	2,75	0,98	2,85	1,4	
20 G2	0,0%	2,88	0,82	3,27	1,4	
21 G3	3,3%	3,70	0,72	4,41	1,5	
22 G4	6,7%	3,55	0,81	4,14	1,4	
23 G5	6,7%	3,24	1,08	3,86	1,2	
24 Le1	13,3%	3,35	0,93	3,77	1,2	
25 Le2	3,3%	3,24	0,99	3,91	1,5	
26 Le3	13,3%	3,31	1,18	4,29	1,7	
27 Li1	13,3%	2,81	1,06	3,27	1,3	
28 Li2	6,7%	2,64	1,11	2,87	1,2	
29 Li5	20,0%	3,14	1,45	4,47	1,9	
30 Li6	20,0%	2,60	0,98	3,03	1,3	
TOTAL	15,89%	2,99	1,09	3,51	1,48	
Máxima		5,40		7,40		
Mínima		0,20		0,20		

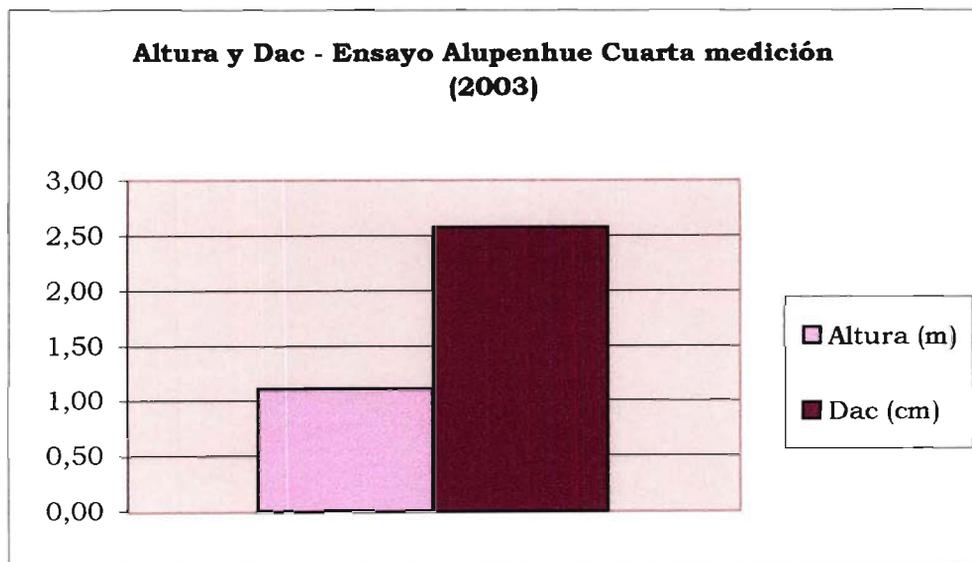
Evolución del crecimiento - Ensayo San Fernando (1996)



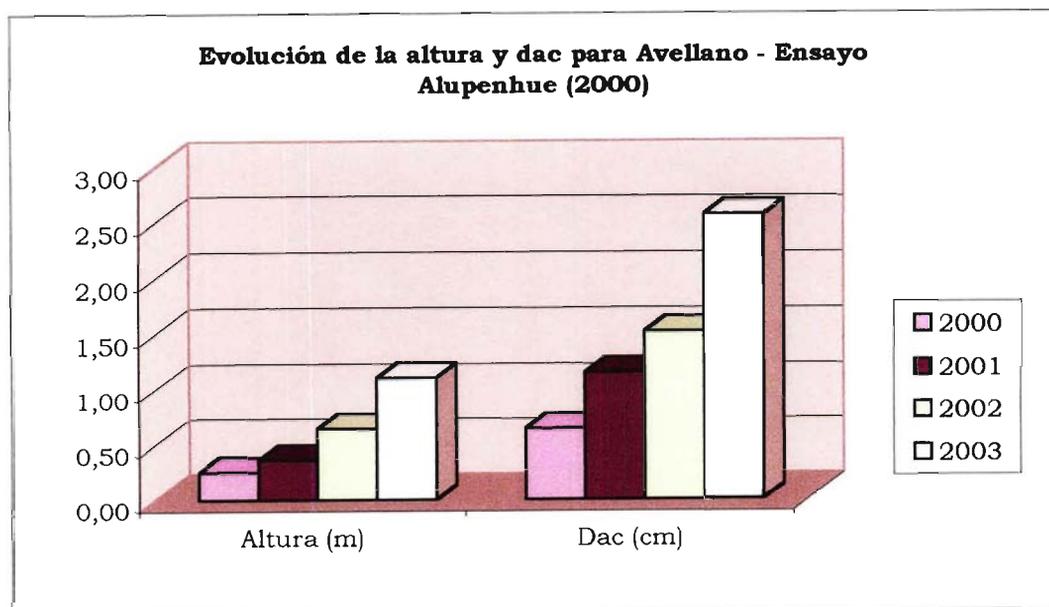
Este ensayo ha presentado un buen crecimiento y desarrollo, a pesar de presentar problemas de anegamiento en algunos sectores por drenaje irregular asociado a topografía irregular. Aunque en el gráfico no se pueden identificar diferencias entre las procedencias evaluadas, se observa en el cuadro que las procedencias Fernández y Gevaer presentan alturas medias importantes. Se observa un aumento importante del DAC desde el año 1999 a 2001.

Ensayo: El Peumal - Alupenhue	Plantación :	2000
Propietario :Ignacio Perez	Medición :	07-May-03
	Espaciamiento :	
Especie : Gevuina avellana (avellano)		

Cuadro resumen ensayo El Peumal (Alupenhue)					
ESPECIE : Gevuina avellana (avellano)					
	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)
TOTAL	40%	1,11	0,57	2,57	1,11



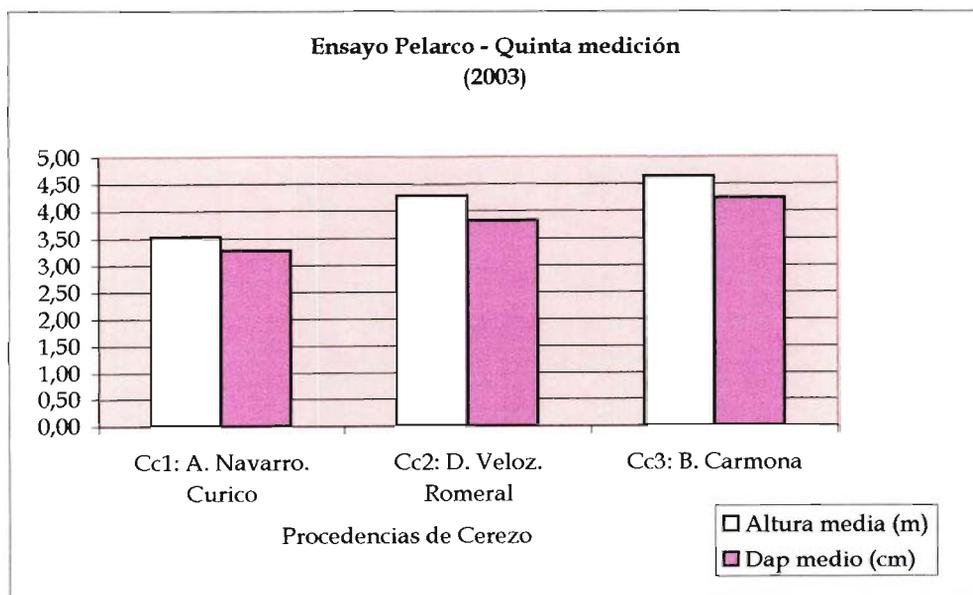
Este ensayo ha presentado una considerable mejoría en cuanto a su establecimiento, debido a que se han realizado las labores culturales recomendadas (control de malezas, riego, entre otras). Sin embargo, existe una alta mortalidad.



Se observa una recuperación del ensayo respecto al año anterior, siendo la variable DAC la que presentó un incremento importante. Es importante que durante los primeros años la planta establezca su sistema radicular.

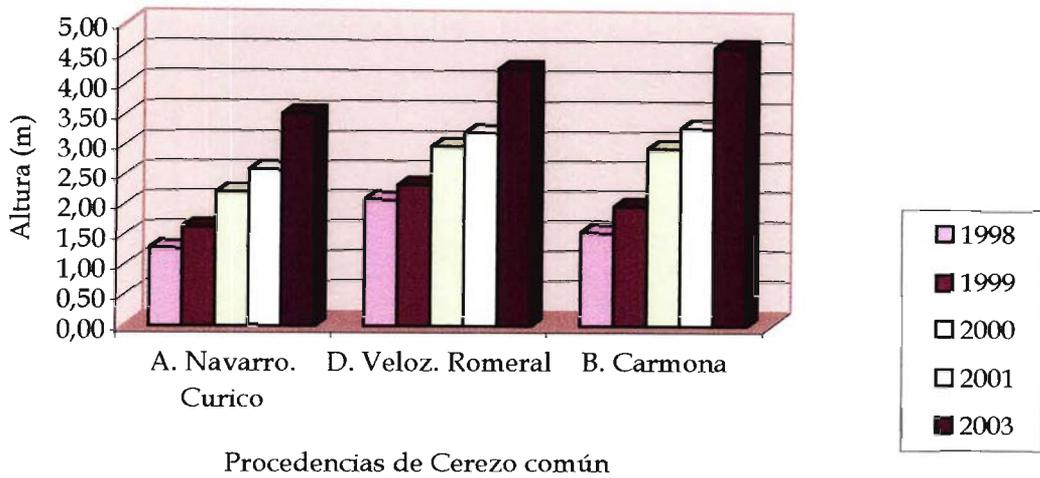
Ensayo : Parcela 24 - Pelarco	Plantación : 1998
Propietario : Ricardo Cruz	Medición : 09-May-03
Espaciamiento : 3 x 3 m	
Especies : Prunus avium (Cerezo común)	

Cuadro resumen ensayo Parcela 24 (Pelarco)						Espaciamiento 3 x 3 m
ESPECIE : Cerezo común (Prunus avium)						
Bloque	Parcela	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
1	Cc1: A. Navarro. Curico	0,00%	4,05	0,56	3,87	0,87
	Cc2: D. Veloz. Romeral	14,29%	4,66	0,58	4,30	0,85
	Cc3: B. Carmona	16,33%	4,63	1,34	4,25	1,36
2	Cc1: A. Navarro. Curico	32,65%	3,51	0,86	3,17	1,24
	Cc2: D. Veloz. Romeral	34,69%	3,95	0,76	3,34	0,84
	Cc3: B. Carmona	18,37%	4,88	1,37	4,54	1,44
3	Cc1: A. Navarro. Curico	61,22%	3,04	1,04	2,78	1,92
	Cc2: D. Veloz. Romeral	77,55%	4,23	0,94	3,85	1,49
	Cc3: B. Carmona	69,39%	4,41	1,52	3,91	1,84
TOTAL		36,05%	4,22	1,13	3,87	1,35
Cc1: A. Navarro. Curico		31,29%	3,53	0,82	3,28	1,34
Cc2: D. Veloz. Romeral		42,18%	4,28	0,76	3,83	1,06
Cc3: B. Carmona		34,69%	4,64	1,41	4,23	1,55



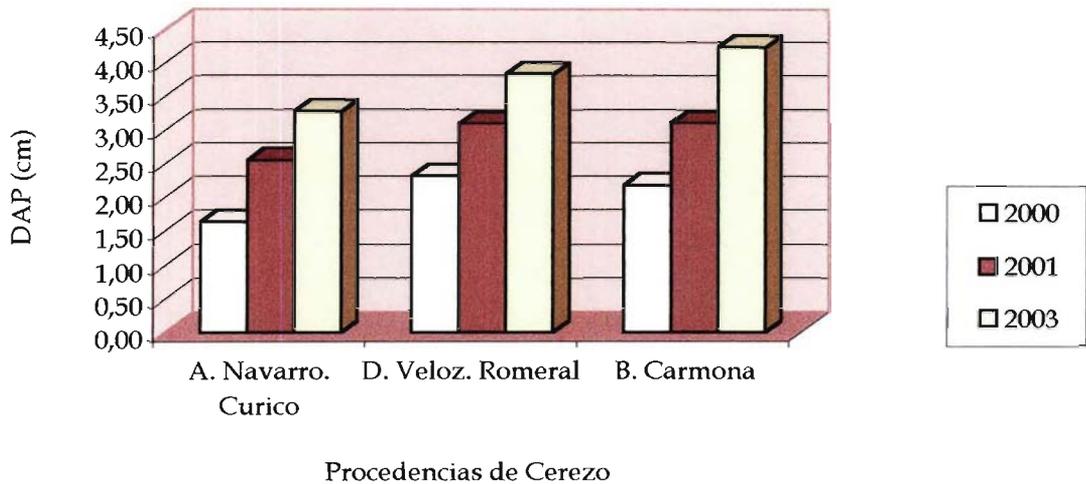
De acuerdo al gráfico anterior, se observa un buen crecimiento y desarrollo de los cerezos, con medias sobre los 3,5 m de altura, sin embargo muchos individuos superan los 5 m. En cuanto a las procedencias, se observa que la de Carmona presenta los más altos valores para las variables altura y DAP, siendo la de Curicó la que presentó los menores crecimientos. Es necesario señalar que en este ensayo se han realizado las labores culturales (riego, poda, desyeme, instalación de varas y tutores) en el periodo recomendado por INFOR.

Evolución de la Altura - Ensayo Pelarco (1998)



Procedencias de Cerezo común

Evolución del DAP (cm) - Ensayo Pelarco (1998)



Procedencias de Cerezo

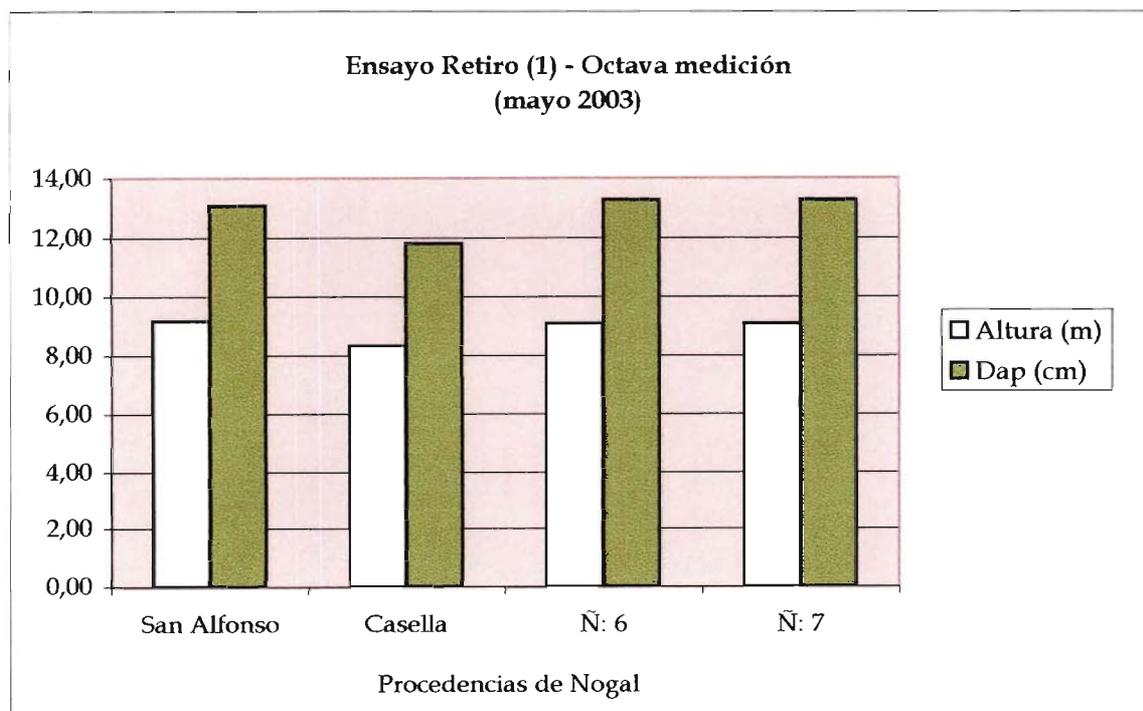
Se observa en el gráfico un incremento positivo de la altura en las tres procedencias durante el periodo evaluado. La procedencia Carmona presentó la mayor altura en este periodo y el mayor incremento en relación a las otras procedencias.

En cuanto al gráfico del Dap, se observa un incremento importante en las tres procedencias, sin embargo la procedencia Curicó es la que presenta el menor valor. El incremento del Dap no ha sido importante considerando que el año anterior no se valuó el ensayo.

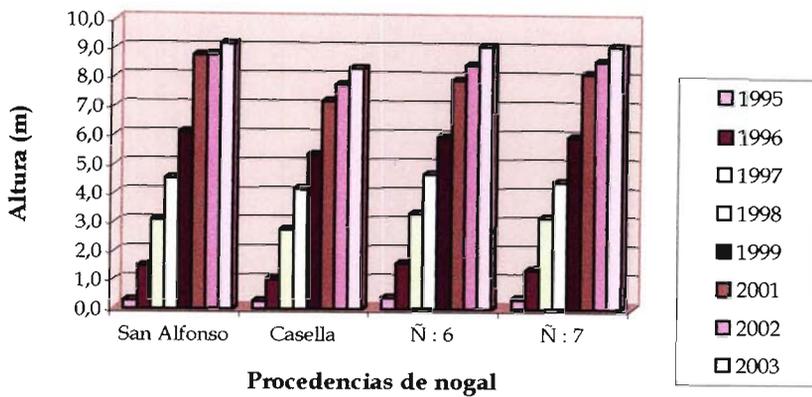
La procedencia de Romeral y el bloque 3 son los que presenta una mayor mortalidad en todo el ensayo.

Ensayo : Copihue (1)	Plantación : 1995
Propietario : CAF El Alamo	Medición : 19/05/03
Jaime Ulloa	Espaciamiento : 3 x 6 m
Especies : Juglans regia	

Cuadro resumen ensayo Copihue (Retiro 1)						Espaciamiento 3 x 6 m
ESPECIE : Nogal (Juglans regia)						
Bloque	Procedencia	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
1	San Alfonso	28,0%	9,51	1,03	13,85	1,28
	Casella	32,0%	9,18	0,61	12,24	1,28
	Ñ : 6	32,0%	9,31	1,33	13,50	1,53
	Ñ : 7	28,0%	9,34	1,22	13,59	1,40
2	San Alfonso	20,0%	8,86	0,74	12,73	1,22
	Casella	16,0%	7,82	0,81	10,85	2,23
	Ñ : 6	28,0%	9,22	0,47	13,21	1,96
	Ñ : 7	28,0%	9,32	1,25	13,26	1,79
3	San Alfonso	24,0%	9,12	0,55	12,62	1,63
	Casella	16,0%	7,96	0,72	12,35	1,04
	Ñ : 6	44,0%	8,68	1,07	13,07	1,30
	Ñ : 7	20,0%	8,59	0,79	12,93	1,40
TOTAL		26,3%	8,90	1,05	12,81	1,71
	San Alfonso	24,0%	9,16	0,77	13,07	1,38
	Casella	21,3%	8,32	0,71	11,81	1,52
	Ñ : 6	34,7%	9,07	0,96	13,26	1,59
	Ñ : 7	25,3%	9,08	1,09	13,26	1,53



Evolución de la Altura para Nogal - Ensayo Retiro (1) 1995

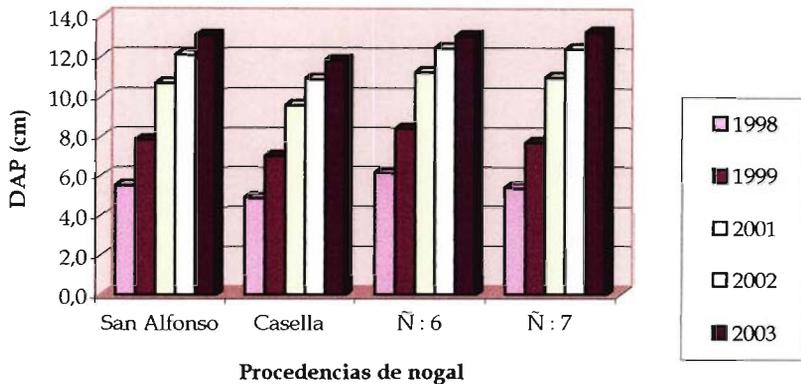


Este ensayo presenta un crecimiento sostenido y constante en el tiempo para la tres variables analizadas. Sin embargo durante estos últimos años se observa una disminución en los incrementos respecto al de los otros años.

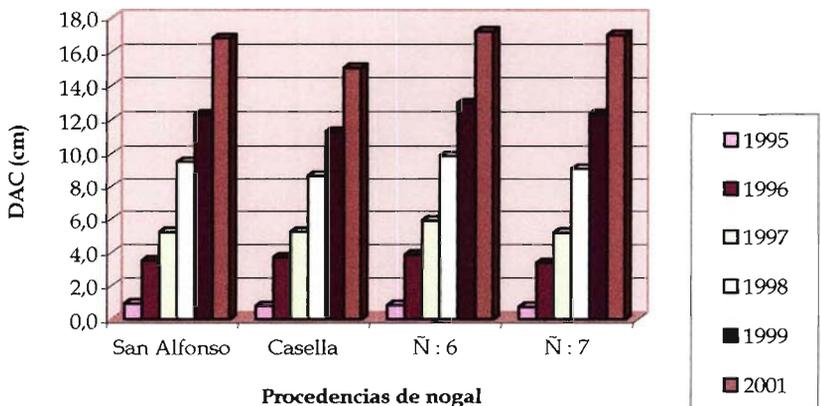
Durante el año 2002 se realiza un raleo, en donde se extrae aproximadamente un 23 % de los árboles.

Durante el 2003 se realiza otro raleo, donde se extrae el 24 % de los árboles remanentes del año 2003.

Evolución del DAP para Nogal - Ensayo Retiro (1) 1995



Evolución del DAC - Ensayo Retiro 1 (1995)



Ensayo : Los Copihues (2)	Plantación : 1996
Propietario : CAF El Alamo	Medición : 19/05/03
Jaime Ulloa	Espaciamento : 3 x 3 m
Especies : Juglans regia	

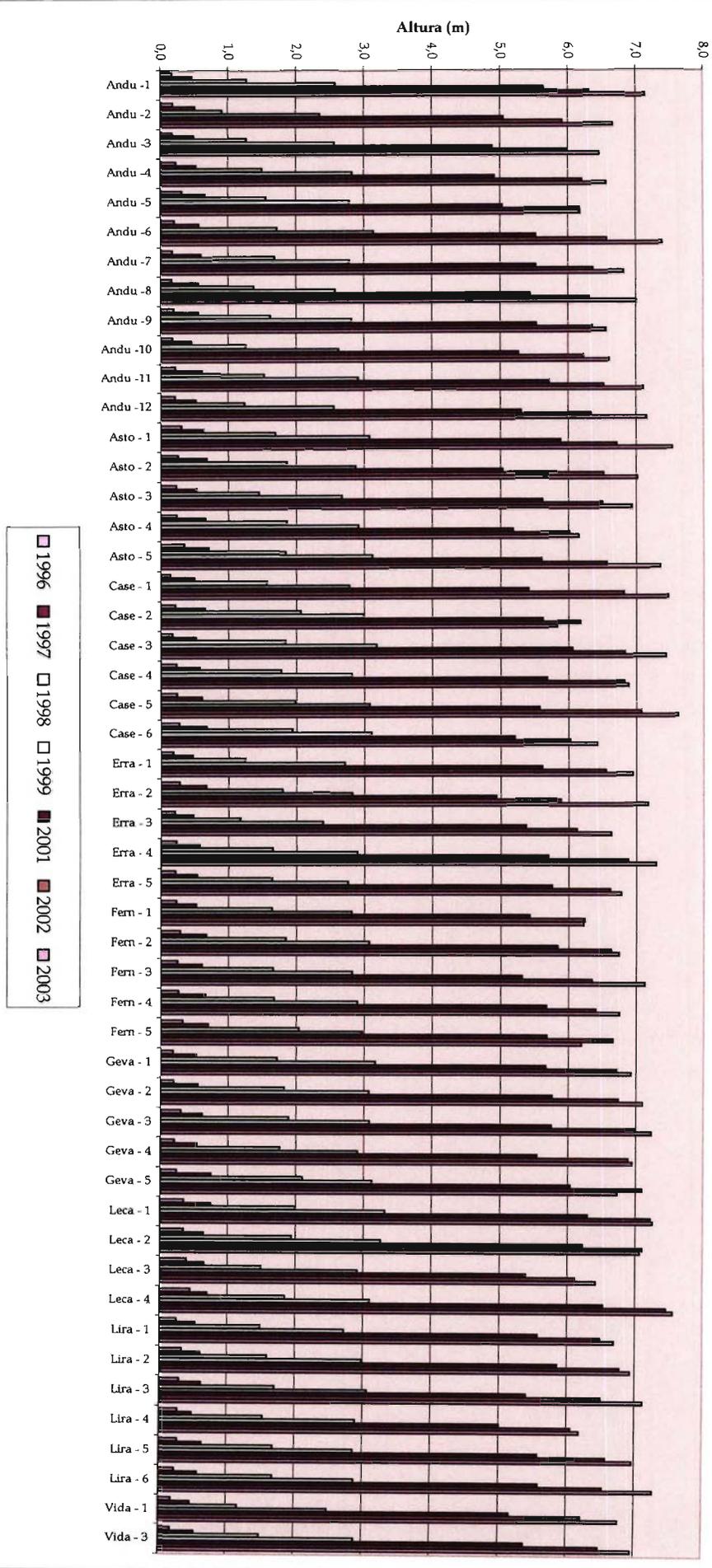
Cuadro resumen ensayo Copihue (Retiro 2)

Espaciamento 3 x 3 m

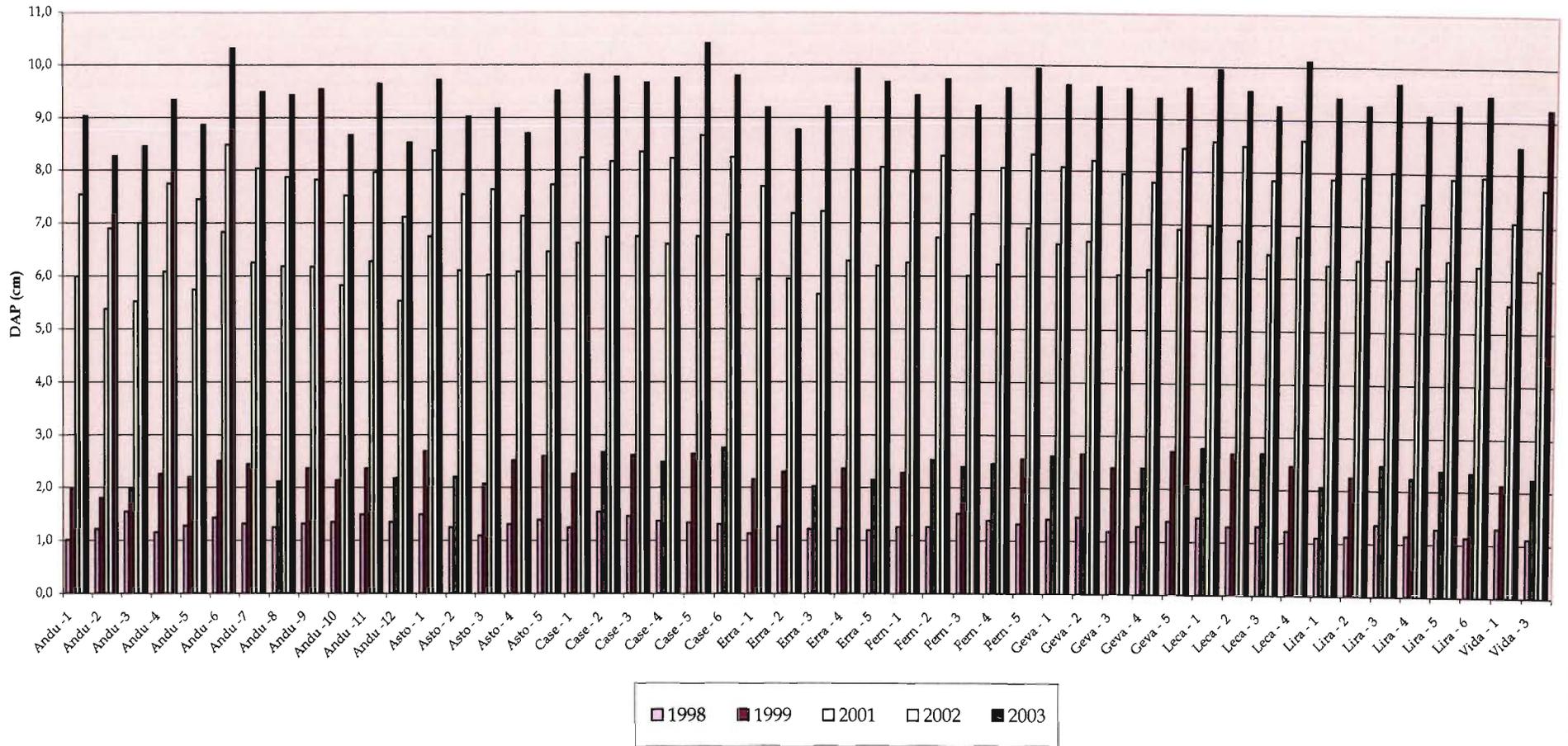
ESPECIE : Juglans regia

	Familia	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE, H (m)	Prom DAP (cm)	DE, DAP (cm)
1	Andu -1	16,7%	7,14	1,06	9,03	1,74
2	Andu -2	10,0%	6,67	1,30	8,27	2,01
3	Andu -3	13,3%	6,46	1,07	8,45	1,29
4	Andu -4	20,0%	6,56	1,42	9,33	1,72
5	Andu -5	10,0%	6,18	0,76	8,86	1,60
6	Andu -6	20,0%	7,39	0,87	10,31	1,43
7	Andu -7	13,3%	6,82	0,93	9,49	1,83
8	Andu -8	13,3%	7,01	1,47	9,42	1,54
9	Andu -9	26,7%	6,56	0,82	9,53	1,19
10	Andu -10	20,0%	6,61	1,45	8,67	1,79
11	Andu -11	10,0%	7,11	1,52	9,64	2,12
12	Andu -12	23,3%	7,16	1,28	8,53	2,01
13	Asto - 1	20,0%	7,53	0,92	9,71	1,53
14	Asto - 2	16,7%	7,01	1,38	9,01	1,79
15	Asto - 3	13,3%	6,94	1,40	9,17	1,71
16	Asto - 4	33,3%	6,15	1,28	8,70	1,78
17	Asto - 5	30,0%	7,35	0,93	9,51	1,63
18	Case - 1	13,3%	7,47	0,68	9,81	1,50
19	Case - 2	20,0%	5,83	1,18	9,77	1,41
20	Case - 3	20,0%	7,44	1,27	9,66	1,76
21	Case - 4	6,7%	6,88	1,14	9,76	1,36
22	Case - 5	26,7%	7,62	1,35	10,40	1,45
23	Case - 6	13,3%	6,43	1,47	9,79	1,54
24	Erra - 1	16,7%	6,95	1,27	9,19	1,68
25	Erra - 2	23,3%	7,18	0,97	8,77	1,70
26	Erra - 3	6,7%	6,62	1,23	9,21	2,20
27	Erra - 4	3,3%	7,29	1,17	9,93	1,40
28	Erra - 5	23,3%	6,78	1,18	9,68	1,05
29	Fern - 1	20,0%	6,22	1,28	9,43	1,66
30	Fern - 2	20,0%	6,74	0,93	9,74	1,43
31	Fern - 3	20,0%	7,13	1,42	9,23	1,44
32	Fern - 4	20,0%	6,75	1,56	9,57	2,05
33	Fern - 5	13,3%	6,19	1,22	9,94	0,85
34	Geva - 1	20,0%	6,92	1,19	9,63	1,08
35	Geva - 2	20,0%	7,09	1,41	9,60	1,52
36	Geva - 3	20,0%	7,23	1,36	9,57	1,53
37	Geva - 4	10,0%	6,95	0,95	9,39	1,31
38	Geva - 5	23,3%	6,72	1,36	9,59	1,52
39	Leca - 1	20,0%	7,25	1,25	9,95	1,45
40	Leca - 2	16,7%	7,06	1,19	9,54	0,91
41	Leca - 3	6,7%	6,42	1,57	9,25	2,35
42	Leca - 4	20,0%	7,56	1,12	10,11	1,32
43	Lira - 1	10,0%	6,69	1,23	9,41	1,64
44	Lira - 2	16,7%	6,93	1,09	9,27	1,33
45	Lira - 3	26,7%	7,12	1,13	9,69	1,01
46	Lira - 4	40,0%	6,18	0,72	9,10	1,97
47	Lira - 5	23,3%	6,96	1,63	9,29	1,64
48	Lira - 6	10,0%	7,27	1,30	9,46	1,43
49	Vida - 1	20,0%	6,76	1,12	8,50	2,31
50	Vida - 3	26,7%	6,95	1,08	9,22	1,37
TOTAL		18,1%	6,91	1,25	9,40	1,64
Máxima			11,30		14,20	
Mínima			3,45		2,00	

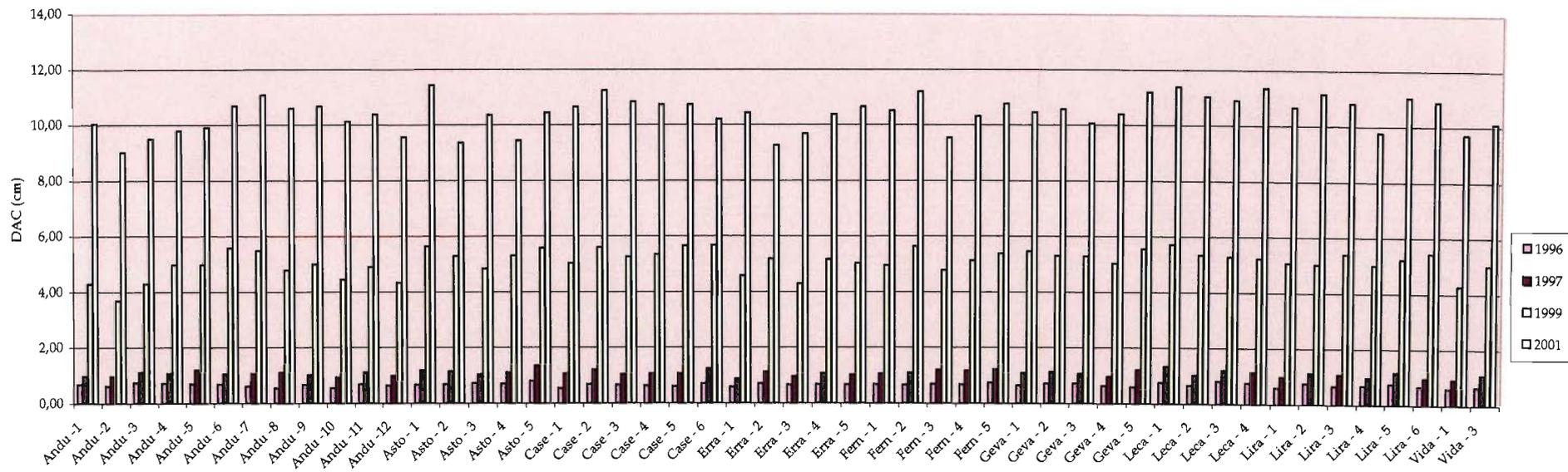
Evolución de la Altura para Nogal - Ensayo Retiro 2 (1996)



Evolución del DAP para Nogal - Ensayo Retiro 2 (1996)

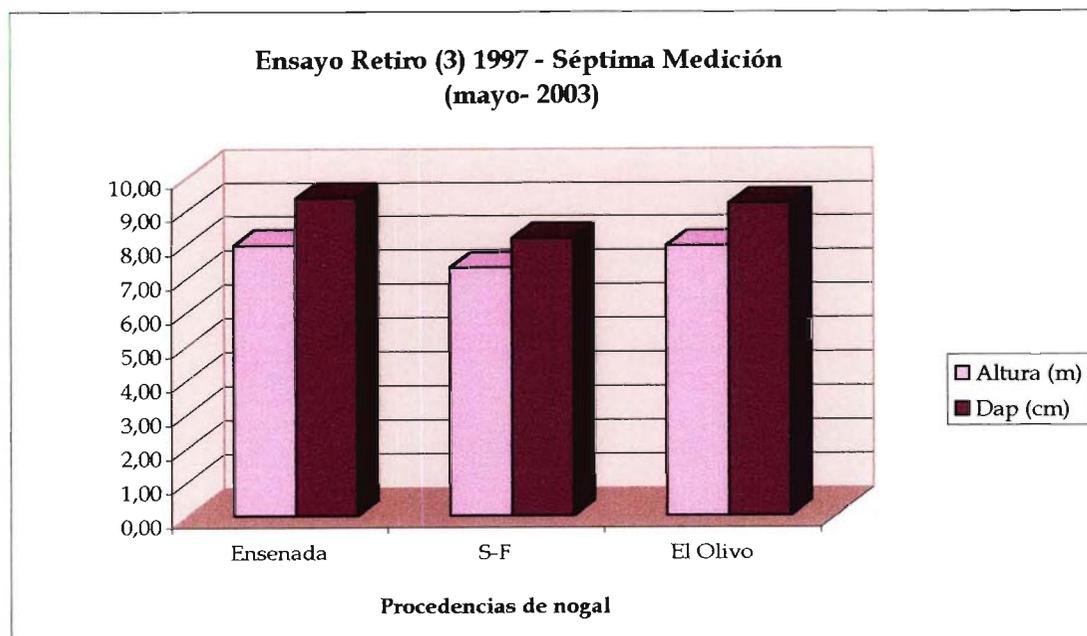


Evolución del DAC - Ensayo Retiro 2 (1996)



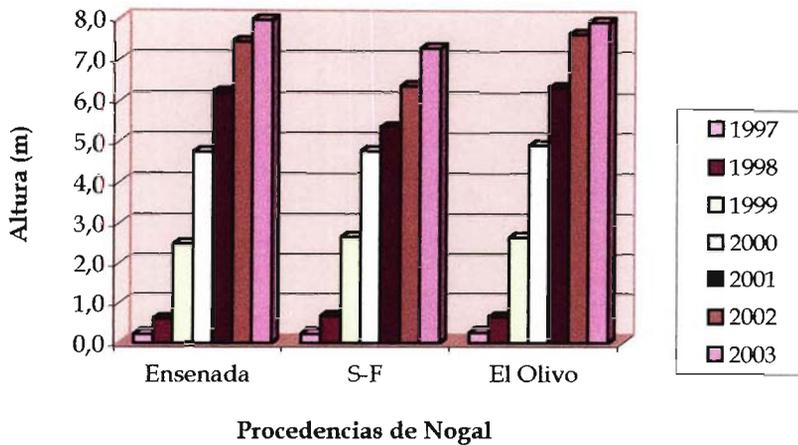
Ensayo : Copihue (3)	Plantación :	1997
Propietario : CAF - El Alamo	Medición :	19/05/03
Espaciamiento : 3 x 3 m		
Especies : Juglans regia - Elaeagnus angustifolia		

Cuadro resumen ensayo Copihue (Retiro 3)						Espaciamiento 3 x 3 m
ESPECIE : Nogal (Juglans regia)						
Bloque	Procedencia	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
1	Ensenada	27,8%	6,91	1,36	7,37	2,64
	S-F	11,1%	7,59	1,96	8,21	3,06
	El Olivo	27,8%	8,41	2,01	9,44	2,07
2	Ensenada	38,9%	8,88	1,28	10,38	2,86
	S-F	16,7%	6,42	1,80	7,57	2,91
	El Olivo	11,1%	7,78	1,79	9,87	1,26
3	Ensenada	5,6%	8,09	1,29	10,28	1,27
	S-F	5,6%	7,85	1,65	8,62	1,94
	El Olivo	11,1%	7,59	1,96	8,21	3,06
TOTAL		17,3%	7,71	1,77	8,87	2,57
1	Ensenada	24,1%	7,96	1,31	9,34	2,25
2	S-F	11,1%	7,29	1,80	8,13	2,64
3	El Olivo	16,7%	7,93	1,92	9,17	2,13



Este ensayo ha presentado un crecimiento constante e importante durante el año 2003, principalmente en diámetro. Se observa una buena forma de los individuos, sin embargo algunos debieron ser sometidos a podas fuertes para mejorar su forma. Durante este año se realiza un raleo.

Evolución de la Altura para Nogal - Ensayo Retiro 3 (1997)



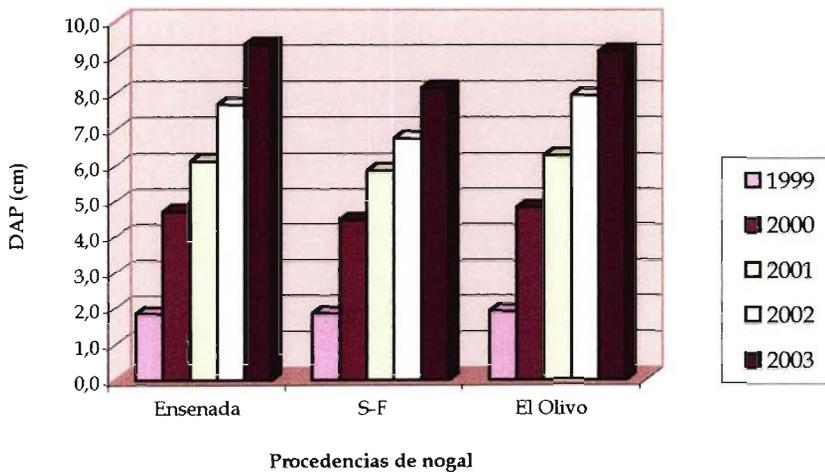
Entre las procedencias en general se observa un crecimiento relativamente homogéneo para las dos variables analizadas, no se observan grandes diferencias entre ellas.

Se observa un crecimiento mayor entre los años 1999 y 2000. Esto puede ser atribuido a que durante los primeros dos años los individuos gastan su energía en desarrollar su sistema radicular para posteriormente desarrollarse en pleno.

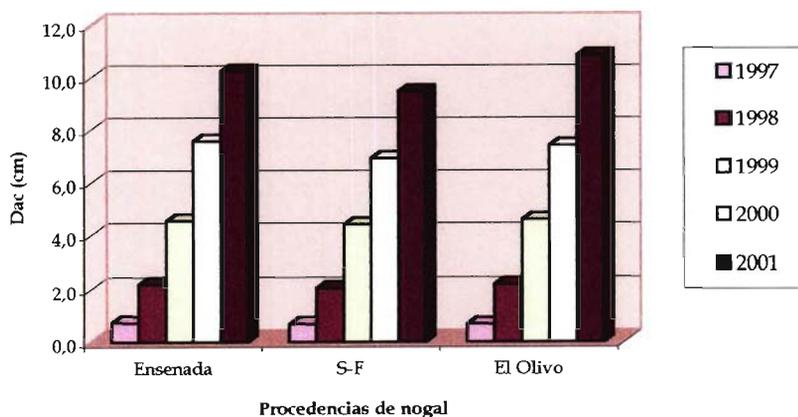
Durante el año 2002 se realiza topping (corte del ápice a una cierta altura) a algunos individuos, de modo de fijar la altura en este año.

Durante el año 2003, se realiza un raleo, en donde se extrae un 19 % de los árboles del ensayo.

Evolución del DAP para Nogal - Ensayo Retiro 3 (1997)

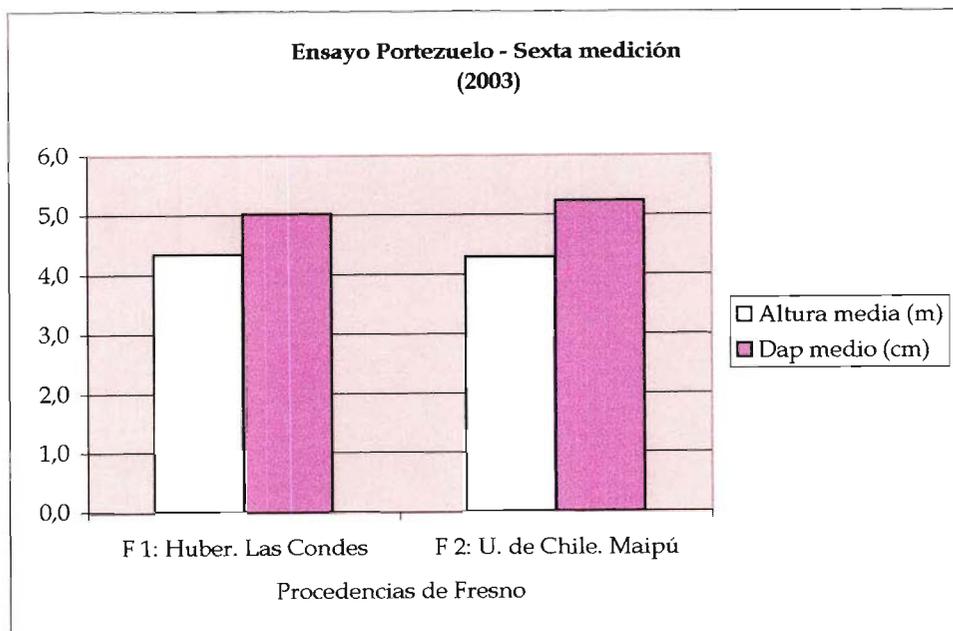


Evolución del Dac para Nogal - Ensayo Retiro 3 (1997)



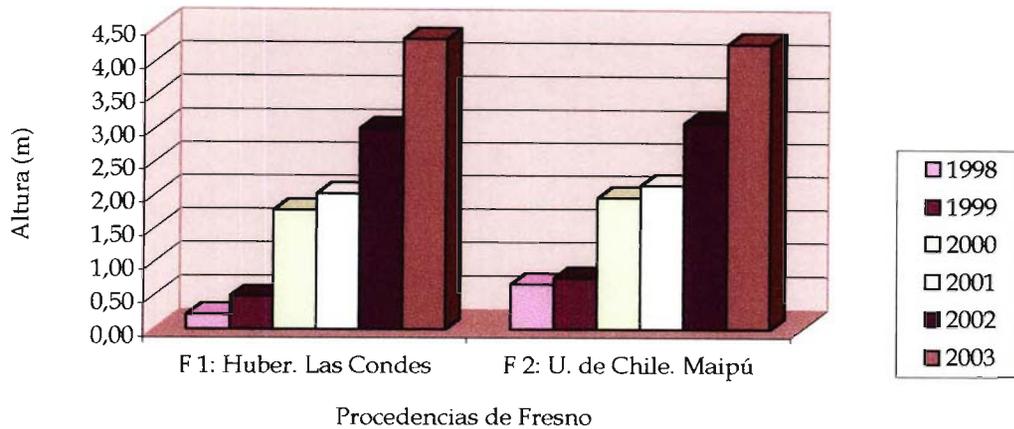
Ensayo : Membrillar - Portezuelo	Plantación : 1998
Propietari José Manuel Contreras	Medición : 12-May-03
Inversiones PLANTEX	Espaciamiento : 3 x 3 m
Especies : Fraxinus excelsior (Fresno)	

Cuadro resumen ensayo Membrillar (Portezuelo)				Espaciamiento 3 x 3 m		
ESPECIE : <i>Fraxinus excelsior</i> (Fresno)						
Bloque	Parcela	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
1	F 1: Huber. Las Condes	3%	5,69	1,25	7,10	1,80
	F 2: U. de Chile. Maipú	2%	4,69	0,98	6,86	1,73
2	F 1: Huber. Las Condes	5%	3,76	1,13	4,03	1,65
	F 2: U. de Chile. Maipú	3%	4,27	1,28	4,60	1,98
3	F 1: Huber. Las Condes	2%	3,59	1,09	3,91	1,61
	F 2: U. de Chile. Maipú	5%	3,90	1,17	4,24	1,60
TOTAL		3%	4,32	1,35	5,14	2,18
F 1: Huber. Las Condes		3,1%	4,35	1,16	5,01	1,69
F 2: U. de Chile. Maipú		3,1%	4,29	1,15	5,23	1,77

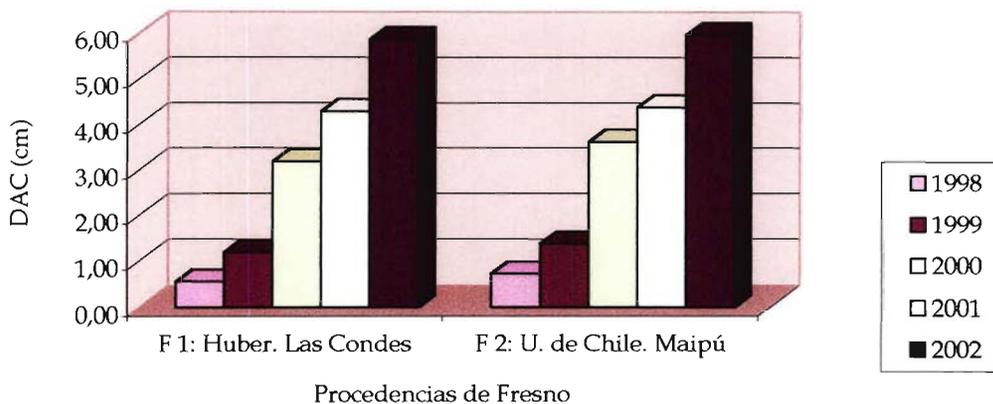


Este ensayo registra una baja mortalidad. En él es posible observar un crecimiento relativamente homogéneo para ambas procedencias. Por lo que diferencias de crecimiento entre ambas procedencias casi no existen. El ensayo comienza a mostrar desarrollo de Dap. En general este ensayo se encuentra en buen estado, a pesar de presentar diferencias a nivel de bloque (debido al tipo de suelo).

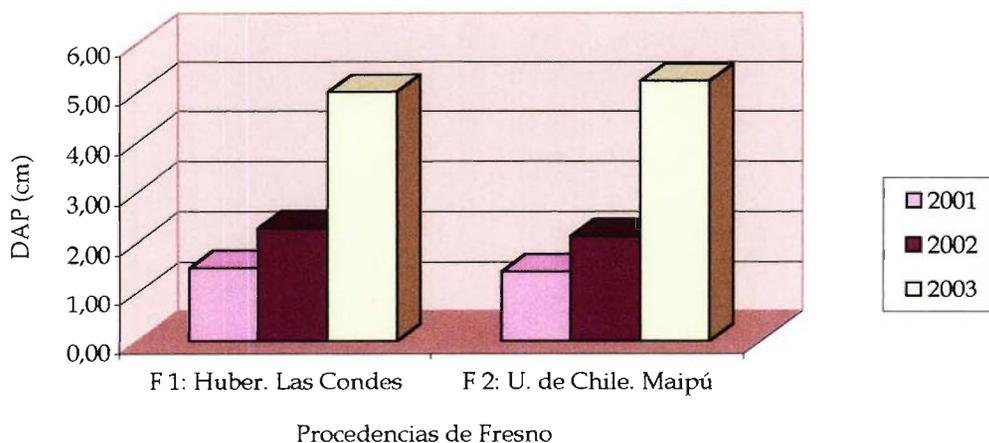
Evolución de la altura - Ensayo portezuelo 1998



Evolución del DAC - Ensayo Portezuelo (1998)

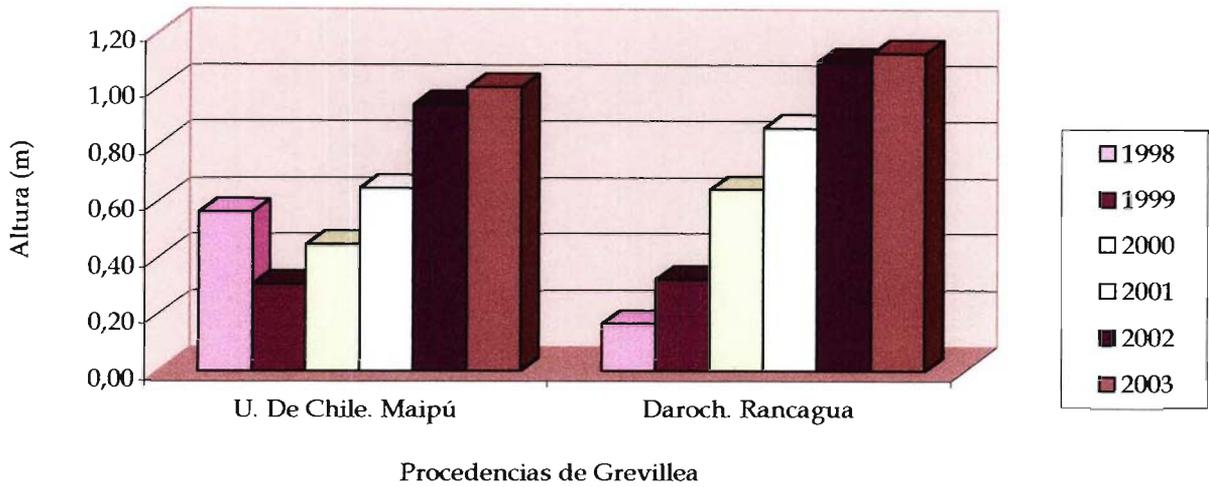


Evolución del Dap - Ensayo Portezuelo (1998)

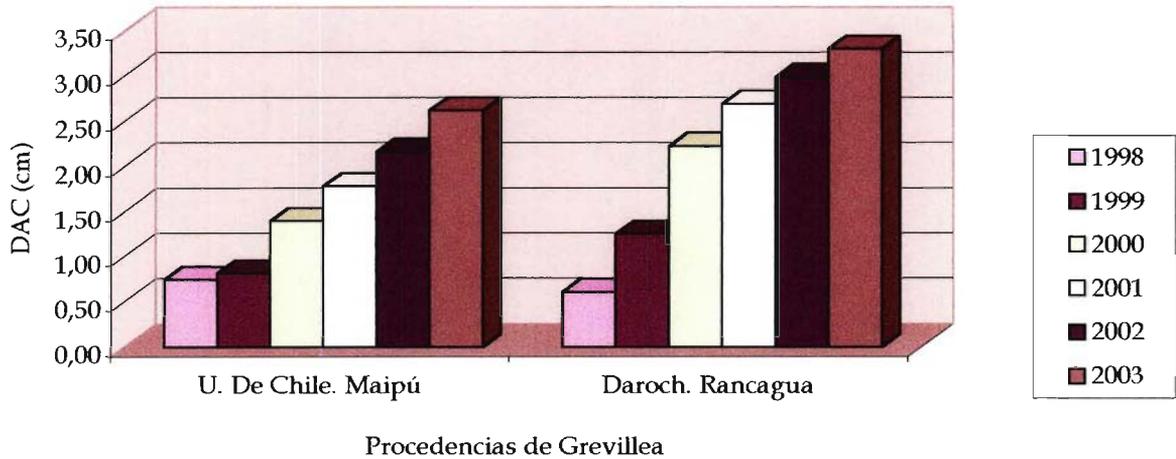


Se observa en los gráficos un incremento considerable en el período 1999 - 2000 y 2001-2002-2003 para las variables analizadas. Esto puede deberse a que las condiciones han sido favorables para el crecimiento de los árboles, es decir, se han realizado las labores culturales necesarias como riego, control de malezas, cuellos destapados, entre las principales, además de haber finalizado la fase de establecimiento del sistema radicular

Evolución de la Altura para Grevillea - Ensayo Talcahuano (1998)



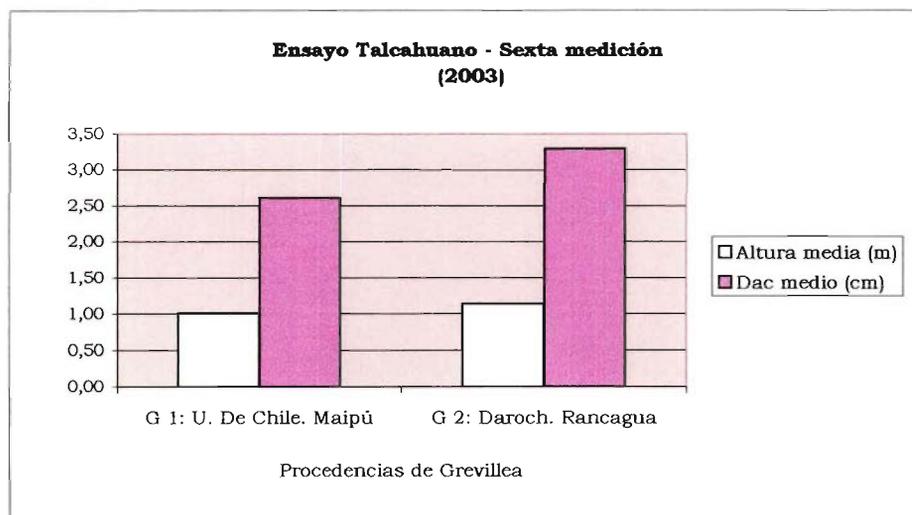
Evolución del DAC para Grevillea - Ensayo Talcahuano (1998)



Como se observa en los gráficos anteriores, a pesar del lento crecimiento de los árboles este ensayo ha presentado incrementos positivos para ambas variables; la procedencia de Maipú fue la más afectada por el incendio de 1999, y en las últimas temporadas ha presentado una recuperación importante.

Ensayo : Base Naval - Talcahuano	Plantación : 1998
Propietari: Tomas Wilson	Medición : 12-May-03
Armada de Chile	Espaciamiento : 3 x 3 m
Especies : Grevillea robusta (Grevillea)	

Cuadro resumen ensayo Base Naval (Talcahuano)					Espaciamiento 3 x 3 m	
ESPECIE : <i>Grevillea robusta (Grevillea)</i>						
Bloque	Parcela	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)
1	G 1: U. De Chile. Maipú	9%	1,11	0,22	2,76	0,54
	G 2: Daroch. Rancagua	14%	1,09	0,25	3,10	0,51
2	G 1: U. De Chile. Maipú	2%	1,06	0,24	2,73	0,52
	G 2: Daroch. Rancagua	3%	1,10	0,25	3,10	0,55
3	G 1: U. De Chile. Maipú	5%	0,85	0,27	2,35	0,49
	G 2: Daroch. Rancagua	5%	1,20	0,23	3,68	0,62
TOTAL		6%	1,07	0,27	2,95	0,68
G 1: U. De Chile. Maipú		5,2%	1,01	0,24	2,61	0,52
G 2: Daroch. Rancagua		7,3%	1,13	0,24	3,30	0,56

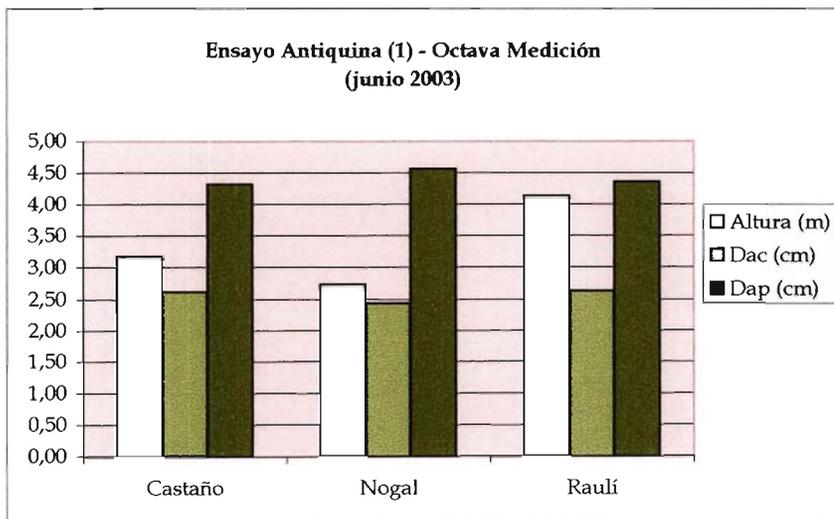


Como se observa en el gráfico, este ensayo ha presentado un escaso crecimiento y desarrollo, debido posiblemente a que esta ubicado en una zona muy expuesta al viento, secándose con facilidad el suelo y por un incendio que provocó la muerte de algunos ejemplares y el daño de otros, los que rebrotaron más tarde.

La principal diferencia se observa en el crecimiento en dac, el que es mayor en la procedencia de Rancagua. sin embargo, se observa que esta misma procedencia presenta los mayores valores para la altura.

Ensayo : Antiquina Sector 1	Plantación : 1996
Propietario : INFOR	Medición : 17-Jun-03
Espaciamiento : 2 x 2 m	
Especies : Nogal - Raulí - Castaño	

Cuadro resumen ensayo Antiquina Sector 1		Espaciamiento 2 x 2 m					
ESPECIE :Castaño - Nogal - Raulí							
Especie	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
Castaño	27,4%	3,18	1,96	2,62	1,00	4,32	2,14
Máxima		8,10		4,30		9,90	
Mínima		0,30		1,00		0,60	
Nogal	25,0%	2,74	1,84	2,43	0,91	4,55	1,67
Máxima		6,30		5,00		7,80	
Mínima		0,47		1,30		1,30	
Raulí	54,4%	4,14	1,93	2,63	0,75	4,36	2,17
Máxima		8,92		4,40		10,30	
Mínima		0,56		1,10		0,70	

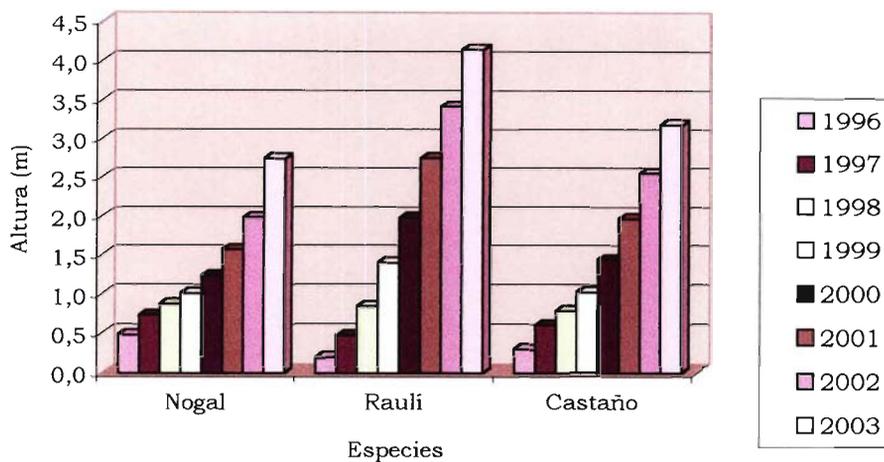


Comparando las tres especies, en este periodo Raulí registra el mayor valor en altura, mientras que Nogal registra el mayor valor en Dap.

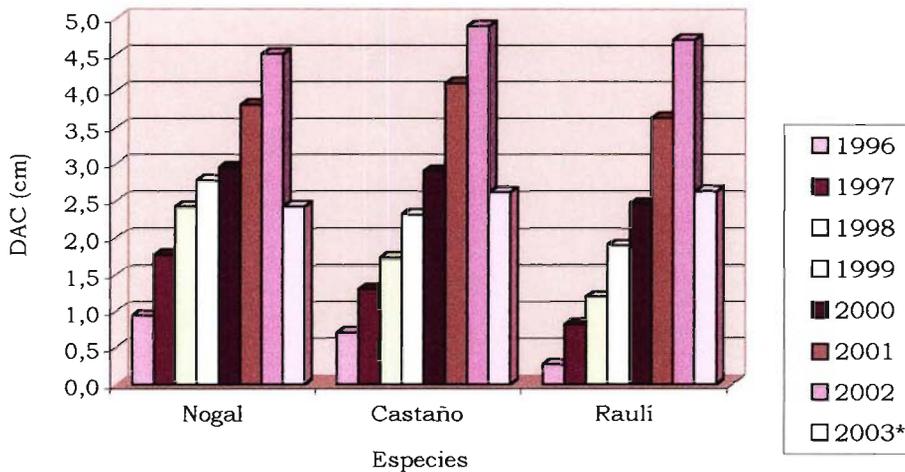
En general este ensayo presenta un buen crecimiento y desarrollo considerando su condición de seco, sin embargo se ha registrado un aumento de la mortalidad en todas las especies, principalmente las del sector más alto y más árido.

En este ensayo se han realizado todas las labores culturales recomendadas.

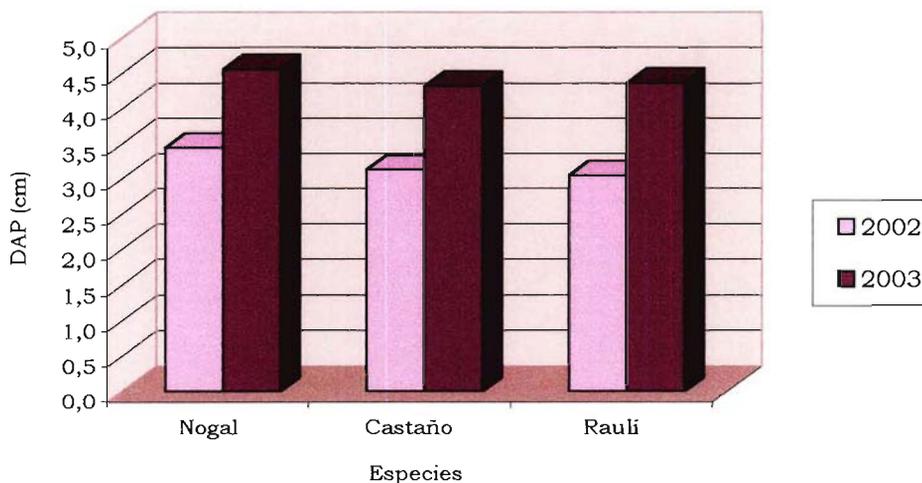
Evolución de la Altura - Ensayo Antiquina 1 (1996)



Evolución del DAC - Ensayo Antiquina 1 (1996)



Evolución del DAP - Ensayo Antiquina 1 (1996)

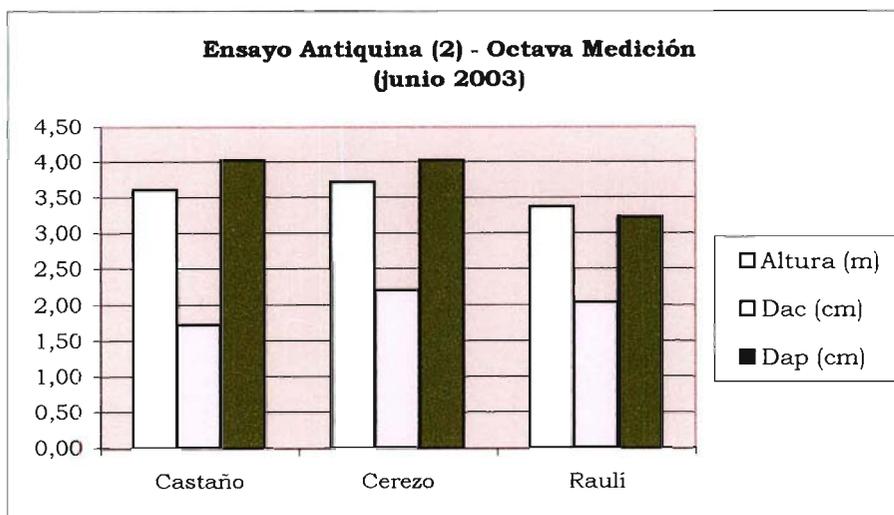


Como se observa en los gráficos, este ensayo ha presentado incrementos positivos desde que se plantó (1996), apreciándose importantes incrementos en las tres variables para todas las especies, especialmente en raulí.

Cabe señalar que el Dac presentó una disminución en la última evaluación ya que fue medido solo en aquellas especies que no tenían una altura superior a 1,30 m.

Ensayo : Antiquina Sector 2	Plantación	1996
Propietari: INFOR	Medición :	17-Jun-03
		Espaciamiento : 2 x 2 m
Especies : Cerezo - Raulí - Castaño		

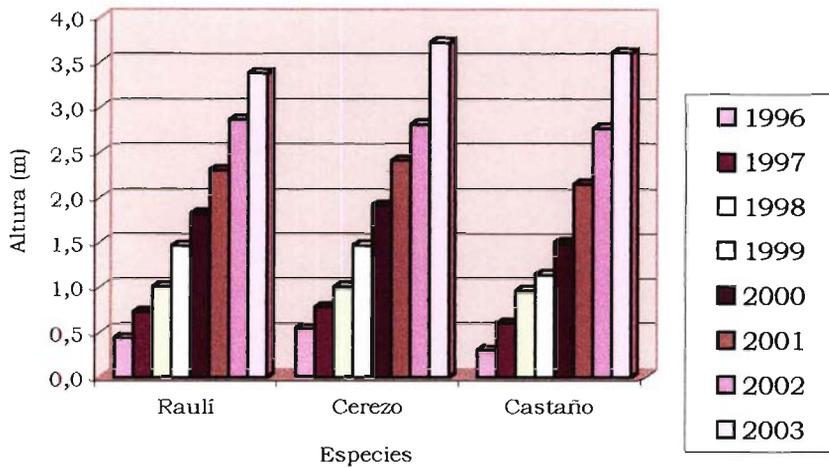
Cuadro resumen ensayo Antiquina Sector 2		Espaciamiento 2 x 2 m					
ESPECIE :Castaño - Cerezo - Raulí							
Especie	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
Castaño	18,2%	3,60	1,56	1,72	1,29	4,02	2,02
Máxima		6,70		4,00		7,70	
Mínima		0,55		0,80		0,90	
Cerezo	23,8%	3,71	1,39	2,20	0,80	4,02	1,45
Máxima		5,90		3,00		7,40	
Mínima		0,60		1,40		1,70	
Raulí	31,0%	3,37	1,55	2,03	0,23	3,23	1,50
Máxima		6,10		2,30		6,80	
Mínima		0,40		1,90		0,90	



Este ensayo ha presentado un buen desarrollo y crecimiento para las tres especies consideradas. Las alturas comienzan a ser más homogéneas entre las especies.

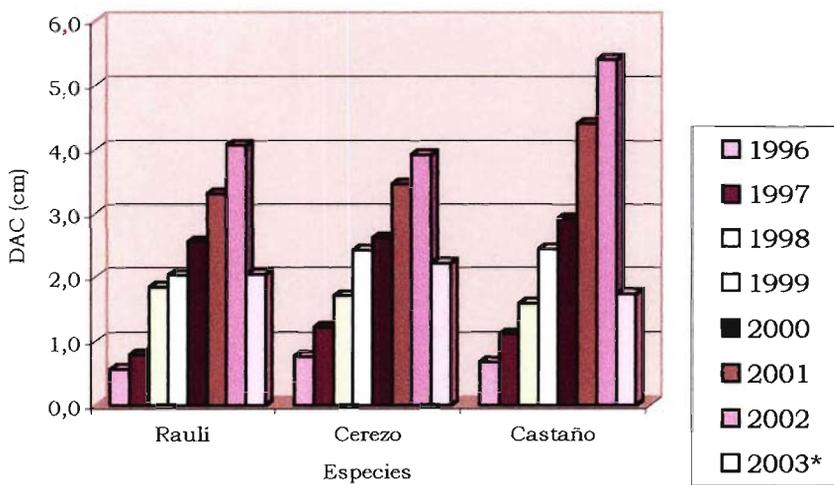
A pesar de este buen crecimiento, raulí ha registrado una alta mortalidad, lo que se debe a la calidad de la planta empleada. Es necesario destacar que se han realizado todas las labores culturales recomendadas.

Evolución de la Altura - Ensayo Antiquina 2 (1996)



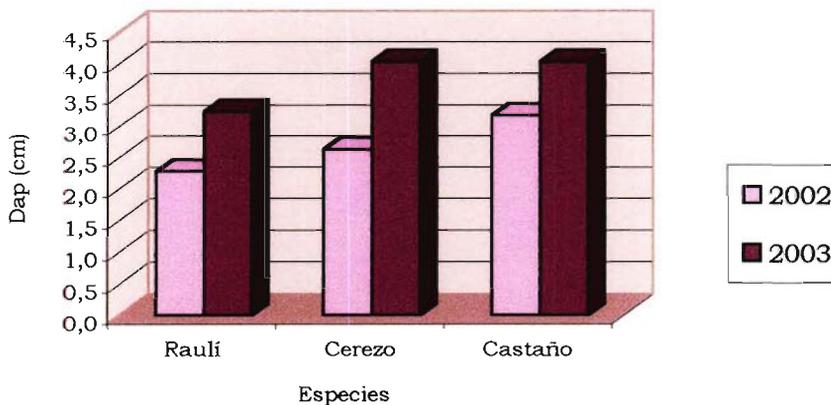
Como se observa en los gráficos, destaca en este ensayo el incremento constante y relativamente homogéneo de todas las especies.

Evolución del DAC - Ensayo Antiquina 2 (1996)



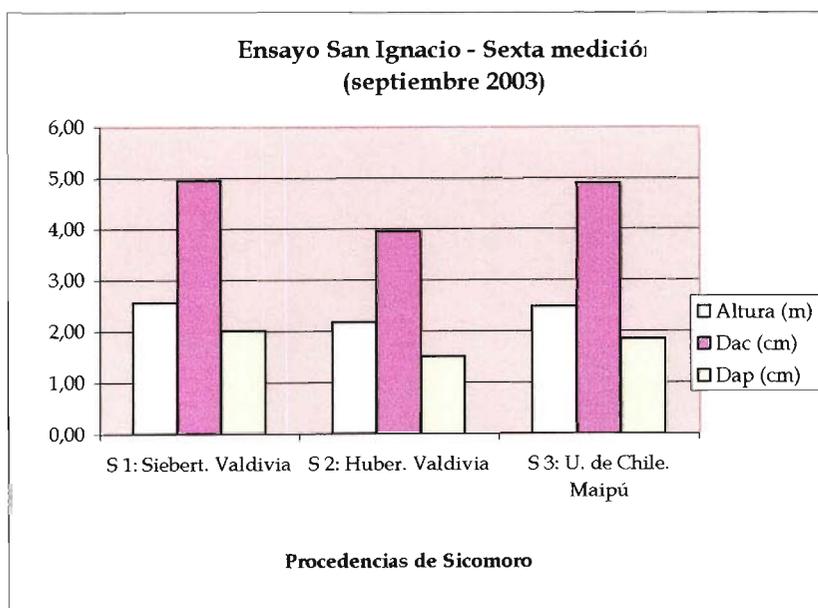
Casi no se observan diferencias notorias de altura entre las especies; sin embargo el dap de cerezo y castaño en esta medición es mayor al de raulí. Dado que no se midió el dac en todas las especies, este valor en 2003 presenta incrementos negativos.

Evolución del Dap - Ensayo Antiquina 2 (1996)



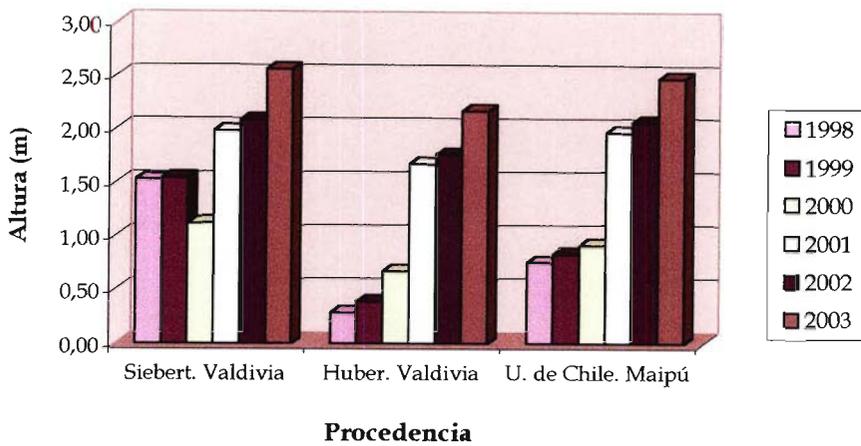
Ensayo : Vista Bella - San Ignacio	Plantación : 1998
Propietario :Elli Jungjohann	Medición : 03-Sep-03
	Espaciamiento : 3 x 3
Especies : Acer pseudoplatanus (Sicomoro)	

Cuadro resumen ensayo Vista Bella (San Ignacio)								Espaciamiento 3 x 3	
ESPECIE : <i>Acer pseudoplatanus</i> (Sicomoro)									
Bloque	Parcela	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	E. DAC (cm)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)	
1	S 1: Siebert. Valdivia	27%	1,91	0,45	3,80	0,74	1,32	0,53	
	S 2: Huber. Valdivia	59%	2,47	0,55	4,32	0,97	1,69	0,68	
	S 3: U. de Chile. Maipú	70%	2,23	0,55	4,26	0,87	1,39	0,56	
2	S 1: Siebert. Valdivia	77%	2,23	0,45	4,63	1,00	1,67	0,60	
	S 2: Huber. Valdivia	80%	1,85	0,64	3,36	1,02	0,93	0,64	
	S 3: U. de Chile. Maipú	36%	2,48	0,45	5,02	1,18	1,97	0,71	
3	S 1: Siebert. Valdivia	27%	3,56	0,87	6,44	1,47	3,02	0,98	
	S 2: Huber. Valdivia	63%	2,21	0,74	4,19	1,71	1,91	0,75	
	S 3: U. de Chile. Maipú	53%	2,75	0,52	5,45	0,96	2,17	0,67	
TOTAL		55%	2,51	0,82	4,80	1,48	1,93	0,93	
S 1: Siebert. Valdivia		43,2%	2,57	0,59	4,96	1,07	2,01	0,70	
S 2: Huber. Valdivia		67,2%	2,18	0,64	3,96	1,23	1,51	0,69	
S 3: U. de Chile. Maipú		53,1%	2,49	0,51	4,91	1,00	1,84	0,65	



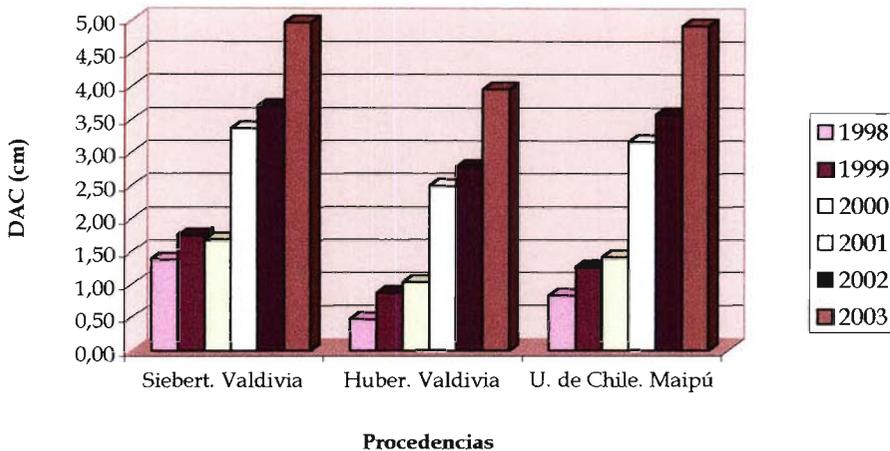
Este ensayo a pesar de haber sido instalado en un sitio pedregoso, ha presentado crecimientos sostenidos aunque moderados, con la excepción de la procedencia Siebert, que puede ser muy sensible ante las heladas registradas, lo que habría afectado negativamente su evolución en altura. Se observa además una irregularidad en los crecimientos debido probablemente a la irregularidad del sistema de riego. Se aprecia en el gráfico anterior, que la procedencia de Siebert - Valdivia, presenta los valores más altos tanto para la altura como para el DAC y el DAP, por su parte la de Huber, presentó los valores más bajos para dichas variables, así como una alta mortalidad.

Evolución de la Altura para Arce - Ensayo San Ignacio (1998)



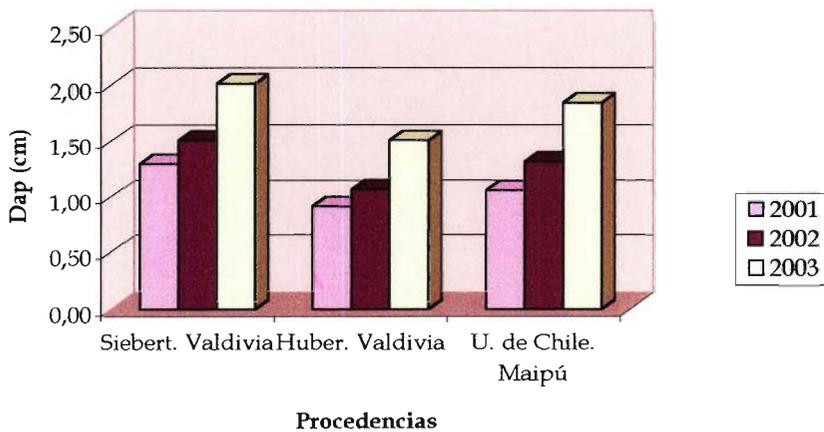
Se observa en los gráficos un incremento positivo para todas las variables, sin embargo, el desarrollo y forma de los árboles es bastante irregular lo que puede deberse a problemas con el drenaje del suelo.

Evolución del DAC para Arce - Ensayo San Ignacio (1998)



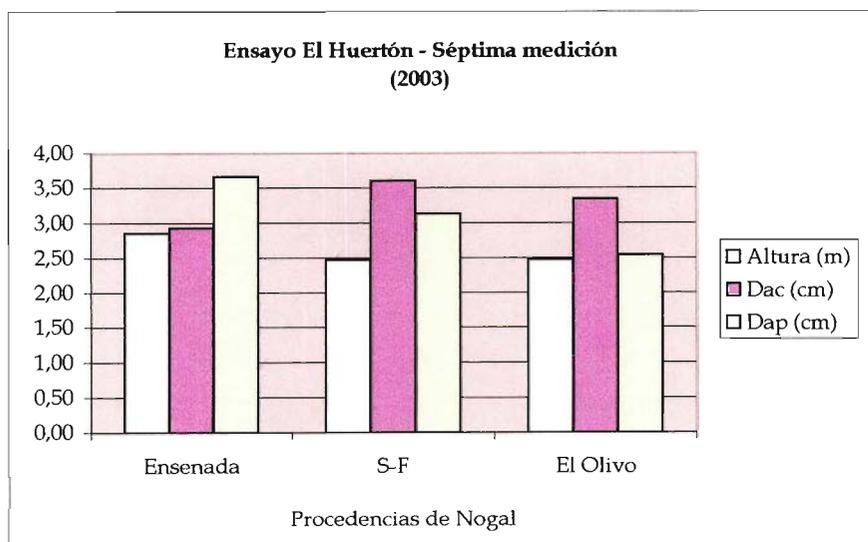
Este ensayo se ha visto muy afectado por las heladas que en otoño han caído. En general, la procedencia de Huber, es la que presenta los menores valores de todas las variables.

Evolución del Dap para Arce- Ensayo San Ignacio (1998)

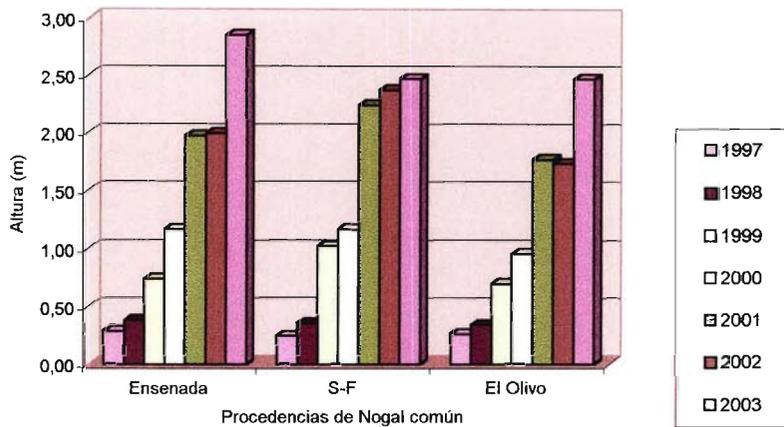


Ensayo : El Huertón	Plantación : 1997
Propietar CODESSER	Medición : 24-Jun-03
Jorge Uarac	Espaciamiento : 3 x 3 m
Especies : Juglans regia - Elaeagnus angustifolia	

Cuadro resumen ensayo El Huerton (Los Angeles)								Espaciamiento 3 x 3 m
ESPECIE : <i>Nogal (Juglans regia)</i>								
Bloque	Procedencia	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
1	Ensenada	0,0%	2,14	1,34	3,27	3,93	2,92	1,52
	S-F	0,0%	1,92	1,17	1,92	0,84	2,34	1,34
	El Olivo	16,7%	1,40	0,53	3,61	1,20	0,00	0,00
Subtotal bloque 1		5,6%	1,82	1,02	2,93	1,99	1,75	0,95
2	Ensenada	11,1%	1,62	0,66	3,81	1,56	2,58	0,49
	S-F	16,7%	3,36	1,14	3,40	0,00	3,91	1,39
	El Olivo	11,1%	2,27	1,30	2,66	0,47	2,87	1,78
Subtotal bloque 2		13,0%	2,41	1,03	3,29	0,68	3,12	1,22
3	Ensenada	27,8%	4,80	2,22	1,70	0,00	5,49	2,15
	S-F	22,2%	2,13	1,21	5,49	2,01	3,13	0,00
	El Olivo	11,1%	3,75	1,37	3,75	1,37	4,74	2,14
Subtotal bloque 3		20,4%	3,56	1,60	3,64	1,13	4,45	1,43
TOTAL		13,0%	2,60	1,22	3,29	1,27	3,11	1,20
1	Ensenada	13,0%	2,85	1,41	2,92	1,83	3,66	1,38
2	S-F	13,0%	2,47	1,17	3,60	0,95	3,13	0,91
3	El Olivo	13,0%	2,47	1,07	3,34	1,01	2,54	1,31



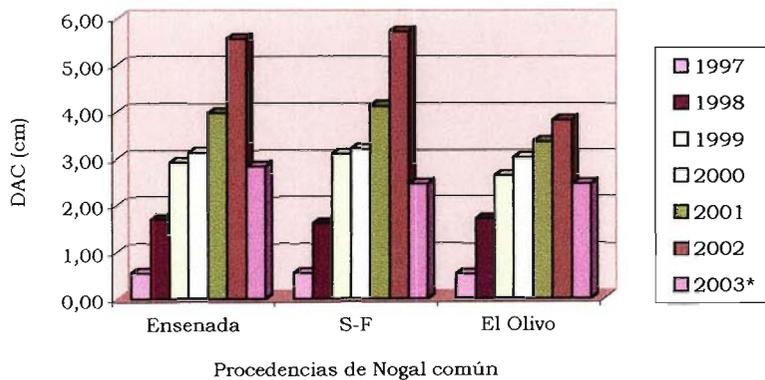
Este ensayo a pesar de presentar alturas (nogales) sobre 1,5 m, su crecimiento se ha visto limitado por factores como humedad desuniforme, cuellos tapados o muy destapados (debido a la cambiante mano de obra representada por los estudiantes) y problemas de malezas. Sin embargo se espera recupere su crecimiento en la medida que la Escuela tome las medidas para realizar oportunamente las labores culturales que se recomienden.



Como se observa en los gráficos anteriores, este ensayo ha experimentado durante el último periodo un importante crecimiento en diámetro y principalmente en altura. Esto debido a la realización de cuidados culturales adecuados, así como al crecimiento y desarrollo natural de los individuos, de desarrollar en los primeros años su sistema radicular y posteriormente crecer en diámetro y altura.

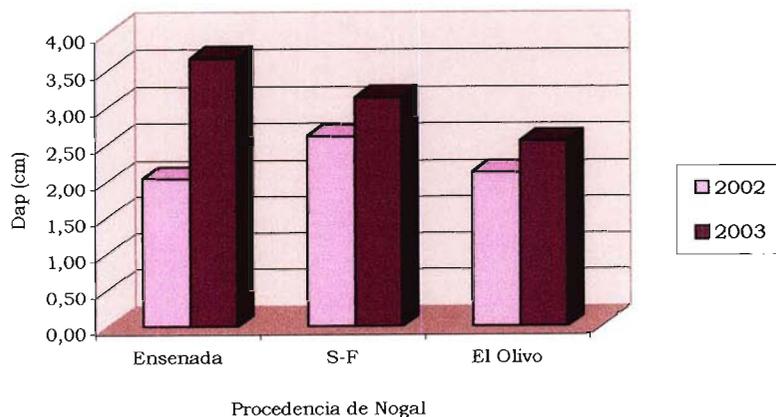
Se observa un incremento menor tanto en altura como en dac durante la temporada 2001 y 2002, esto se debe a que el ensayo durante el 2001 fue medido en el mes de diciembre, por lo que se acumuló el crecimiento de la temporada 2000-2001 y la mitad de la temporada de crecimiento 2001-2002.

Evolución del DAC para Nogal - Ensayo El Huertón (1997)



Cabe señalar que el Dac registrado en 2003 no corresponde al de todos los individuos, dado que fue medido solo en los individuos que no alcanzaban a medir 1,3 m (dap)

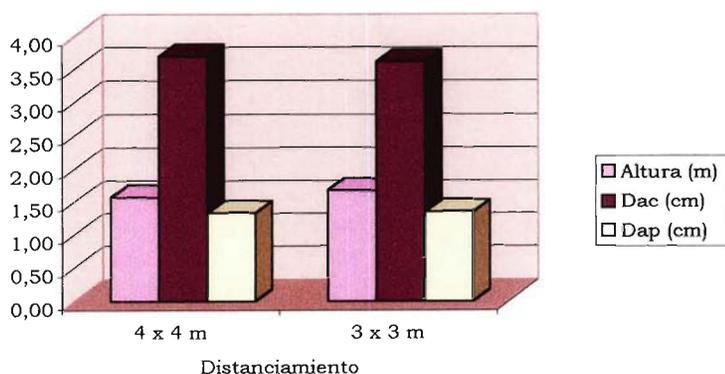
Evolución del Dap para Nogal - Ensayo El Huertón (1997)



Ensayo : El Huaqui - Los Angeles	Plantación : Sep-98
Propietario : Escuela Huaqui E N° 987	Medición : 24-Jun-03
CODESSER	Espaciamiento: 3 x 3 m y 4 x 4 m
Especies : Juglans nigra - Elaeagnus angustifolia	

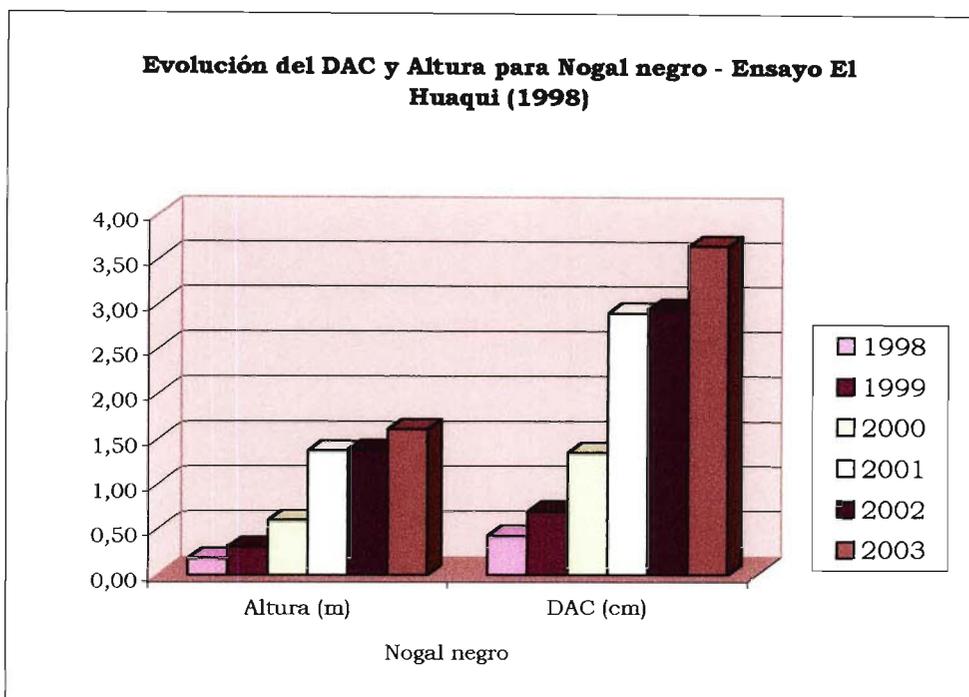
Cuadro resumen ensayo El Huaqui (Los Angeles)				Espaciamiento 4 x 4 y 3 x 3			
ESPECIE : Juglans nigra - Elaeagnus angustifolia							
Bloque	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
1	8,0%	1,45	0,50	3,34	1,28	1,24	0,61
2	18,0%	1,66	0,56	3,91	1,12	1,20	0,69
3	14,0%	1,77	0,69	3,79	1,25	1,55	0,70
TOTAL nogal negro	13,3%	1,61	0,59	3,65	1,23	1,34	0,67
4 x 4 m	10,7%	1,57	0,63	3,69	1,32	1,33	0,67
3 x 3 m	16,0%	1,67	0,54	3,61	1,14	1,35	0,69

Ensayo El Huaqui (Nogal negro)- Sexta medición (2003)



Este ensayo ha presentado un bajo desarrollo. Nogal negro ha tenido problemas de sobrevivencia y crecimiento, debido al tipo de suelo (arenoso) y a la sequía prolongada durante los años 1998 y 1999, especialmente en el periodo estival. Sin embargo, en este último periodo se ha observado un repunte en el crecimiento.

Aún no es posible observar diferencias significativas entre los distanciamientos propuestos.



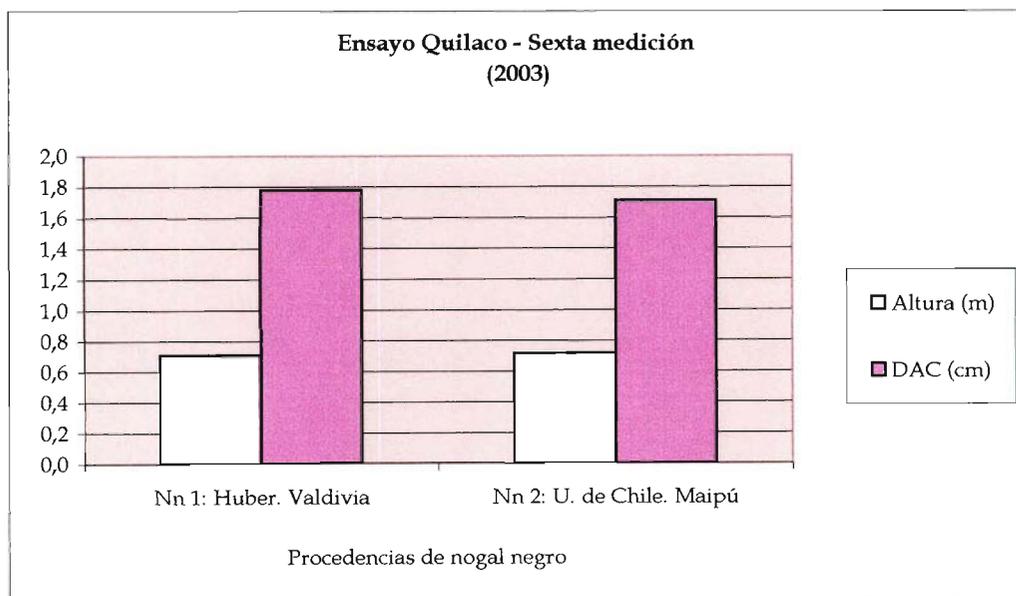
Como se observa en el gráfico, el ensayo desde su establecimiento ha presentado incrementos positivos para las variables altura y DAC. Sin embargo, estos incrementos fueron pequeños si se comparan con otros ensayos hasta el año 2000; a pesar de ello se observa un incremento importante para la variable altura y dac durante este último periodo (2000-2002).

Se observa un incremento negativo tanto en altura como en dac durante la temporada 2001 y 2002, esto se debe a que el ensayo durante el 2001 fue medido en el mes de diciembre, por lo que se acumuló el crecimiento de la temporada 2000-2001 y la mitad de la temporada de crecimiento 2001-2002. Además, en diciembre se midió cuando los árboles estaban con hojas por lo que al parecer se sobre estimó el valor de la altura. Por ello para efectos de evaluación del crecimiento de este ensayo no se considerará la medición del 2001.

Se considera importante continuar con las labores culturales, especialmente riego en el verano para así evitar pérdidas por sequía, ello hasta que las raíces alcancen la napa freática.

Ensayo : Ruca tata - Quilaco	Plantación : 1998
Propietario : Oscar Medina	Medición : 19-Jun-03
Espaciamiento : 3 x 3 m	
Especies : Juglans nigra (Nogal negro)	

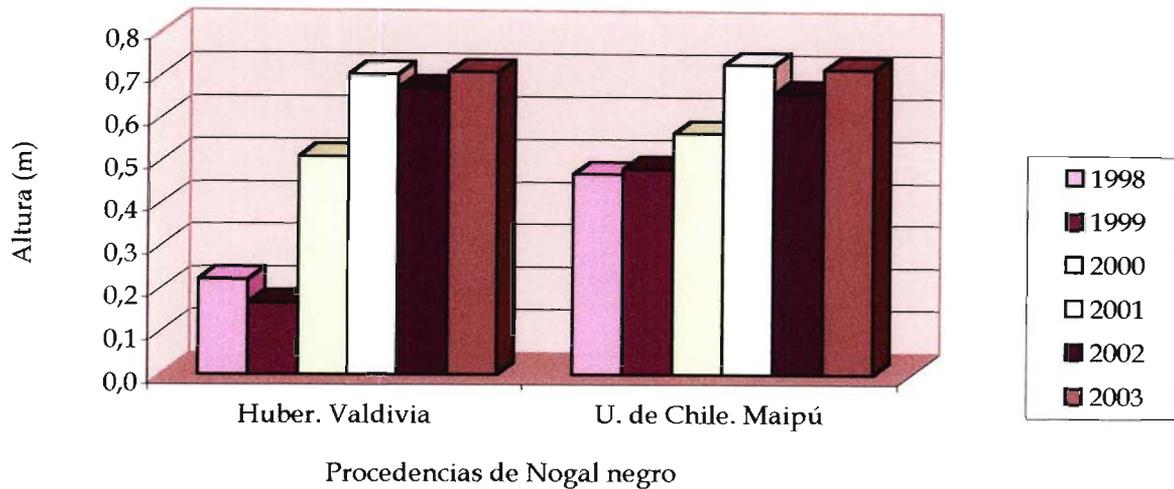
Cuadro resumen ensayo <i>Ruca tata (Quilaco)</i>					Espaciamiento 3 x 3 m	
ESPECIE : <i>Juglans nigra (Nogal negro)</i>						
Bloque	Parcela	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)
1	Nn 1: Huber. Valdivia	69%	0,71	0,10	1,77	0,28
	Nn 2: U. de Chile. Maipú	63%	0,69	0,19	1,53	0,40
2	Nn 1: Huber. Valdivia	55%	0,77	0,21	1,89	0,56
	Nn 2: U. de Chile. Maipú	69%	0,72	0,23	1,69	0,45
3	Nn 1: Huber. Valdivia	92%	0,65	0,13	1,68	0,56
	Nn 2: U. de Chile. Maipú	78%	0,74	0,16	1,90	0,53
TOTAL		71,1%	0,72	0,18	1,75	0,47
Nn 1: Huber. Valdivia		72,1%	0,71	0,15	1,78	0,46
Nn 2: U. de Chile. Maipú		70,1%	0,72	0,20	1,71	0,46



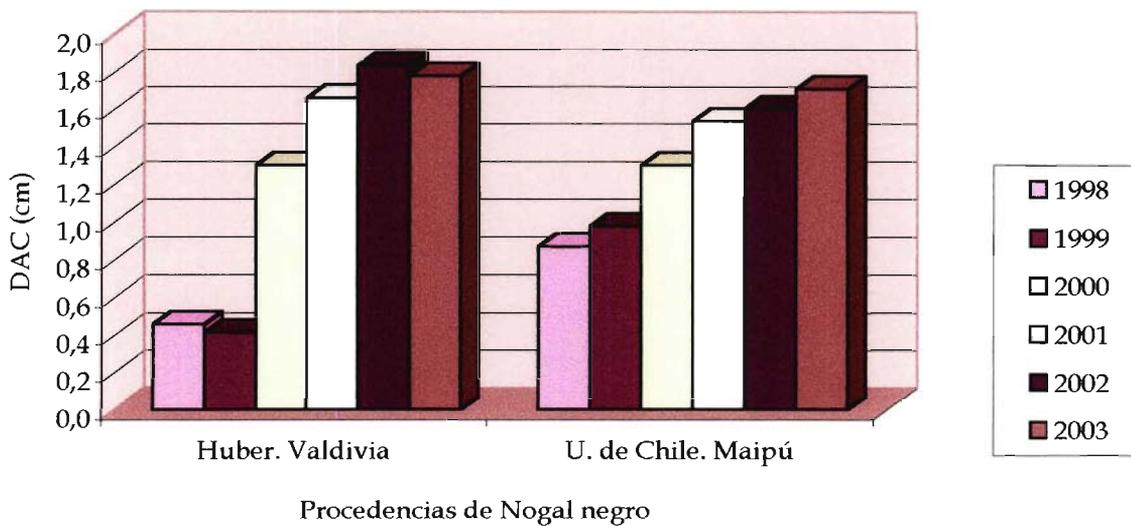
Este ensayo ha presentado desde su plantación una serie de problemas que han determinado la alta mortalidad registrada y el bajo crecimiento. Inicialmente hubo una escasa participación del propietario, sin embargo últimamente se han estado realizando las labores culturales recomendadas; además las heladas han causado serios daños en los ápices.

En cuanto a las procedencias, aún no es posible determinar diferencias entre ellas, ya que presentan valores de DAC y altura similares.

Evolución de la Altura para Nogal negro - Ensayo Quilaco (1998)



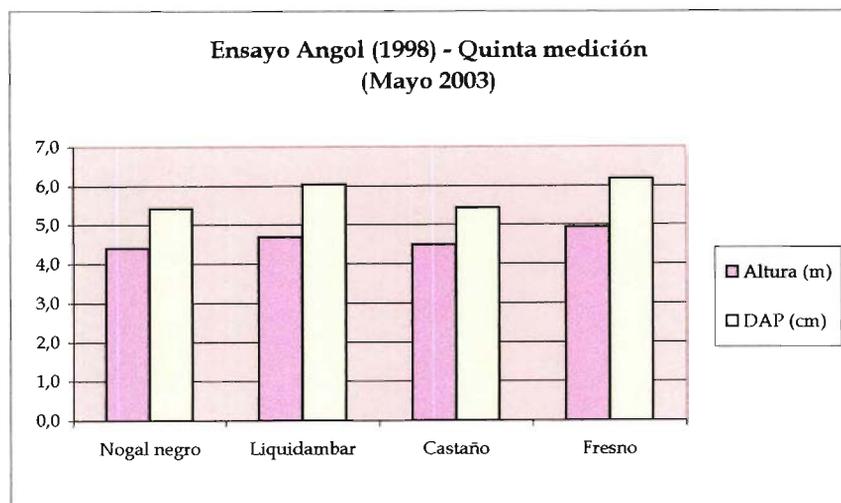
Evolución del DAC para Nogal negro - Ensayo Quilaco (1998)



Este ensayo presenta un escaso desarrollo, debido principalmente a los daños causados por las heladas. Dada la elevada mortalidad es difícil emitir algún comentario respecto a la evolución del crecimiento del ensayo; sin embargo, el dac es la variable que ha manifestado un crecimiento relativamente constante. Se observa que la procedencia de Valdivia ha experimentado un incremento importante.

Ensayo : San Miguel - Angol	Plantación : 01-Ago-98
Propietario : Bernardo Parant	Medición : 26/05/03
Soc. Agrícola Parant Ltda.	Espaciamiento : 3 x 3 m
Especies : Juglans nigra, Castanea sativa, Liquidambar styraciflua, Fraxinus excelsior	

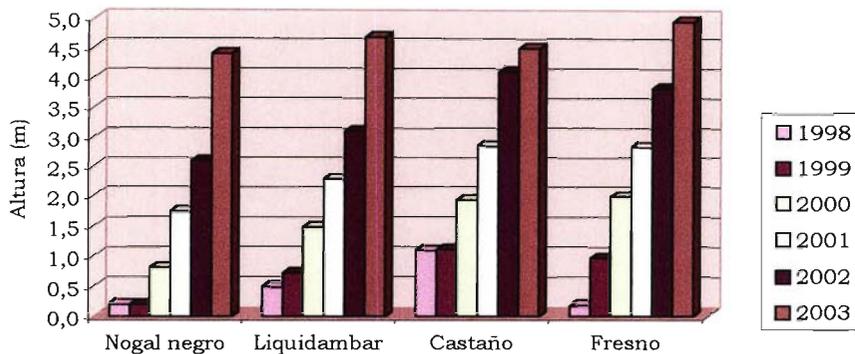
Cuadro resumen ensayo San Miguel (Angol)					Espaciamiento 3 x 3 m
ESPECIE : <i>Juglans nigra, Castanea sativa, Liquidambar styraciflua, Fraxinus excelsior</i>					
ESPECIE	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
Nogal negro	2,3%	4,41	1,14	5,43	2,22
Liquidambar	25,4%	4,69	1,49	6,04	2,53
Castaño	2,2%	4,50	1,17	5,44	2,14
Fresno	20,9%	4,95	1,45	6,19	2,20
TOTAL	12,7%	4,62	1,32	5,73	2,28
Máxima		7,90		13,00	
Mínima		0,83		1,10	



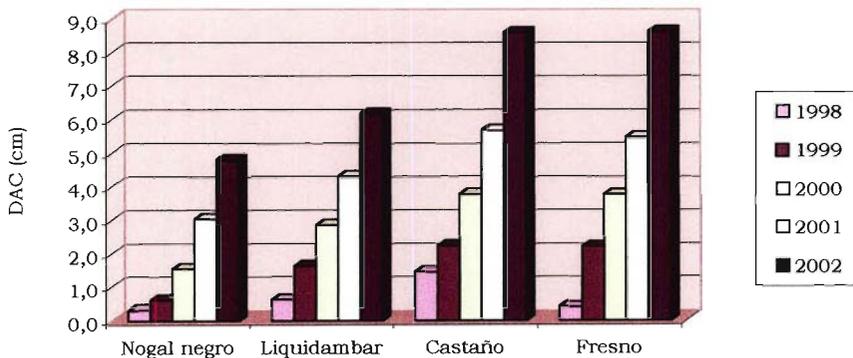
Fresno y liquidambar son las especies que han presentado los mayores crecimientos, Nogal negro es la especie con menor crecimiento y mayor mortalidad, debido probablemente a la calidad de las plantas empleadas y a las heladas tardías.

El estado general del ensayo es muy bueno, sano y vigoroso.

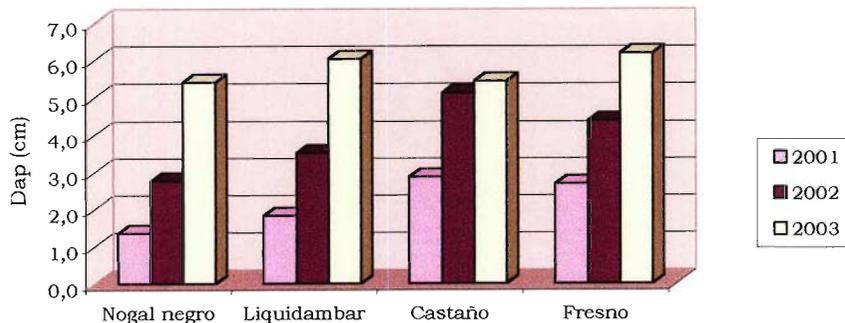
Evolución de la Altura - Ensayo Renaico (1998)



Evolución del DAC (cm) - Ensayo Angol (1998)



Evolución del Dap - Ensayo Renaico (1998)



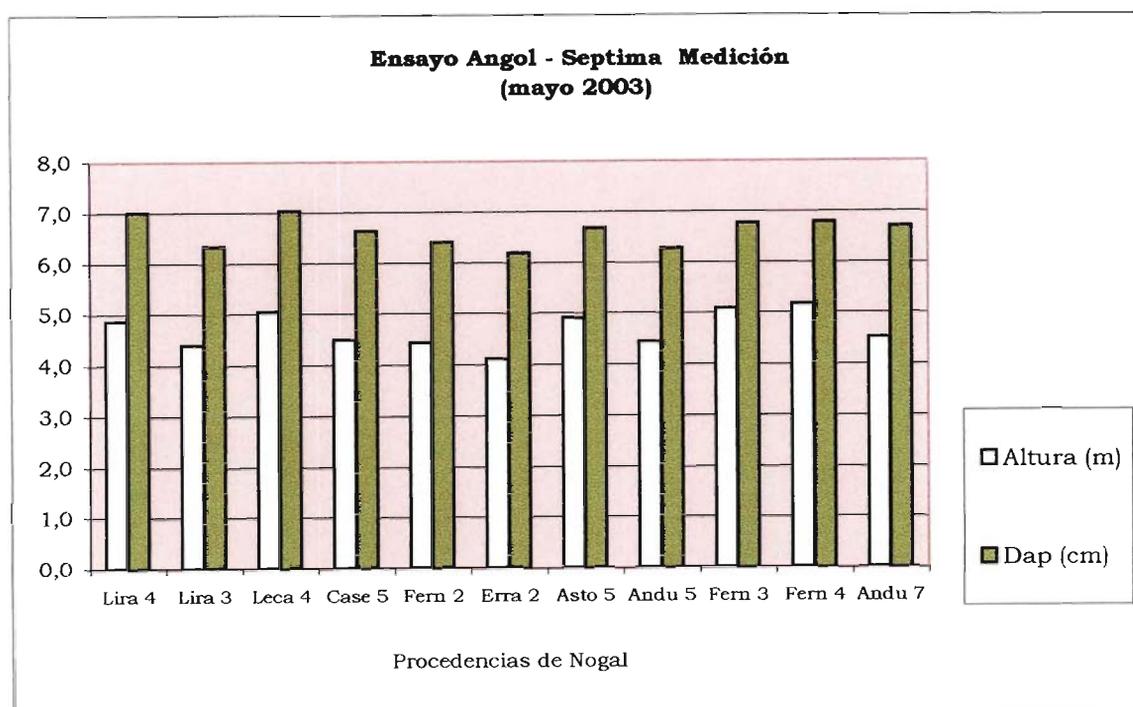
Nogal negro y Castaño presenta un bajo incremento durante los años 1998 y 1999 para la altura, sin embargo para el dac todas las especies presentaron incrementos positivos. No obstante lo anterior, durante la temporada 1999-2001 castaño y fresno presentaron un incremento notorio, lo que se atribuye a la finalización de la etapa de establecimiento del sistema radicular.

En términos generales este ensayo ha presentado un buen comportamiento, alcanzando en este periodo una homogeneidad de las cuatro especies.

En este ensayo se han realizado todas las labores culturales (riego, control de malezas, podas y desyemes) en el periodo indicado y según las recomendaciones de INFOR.

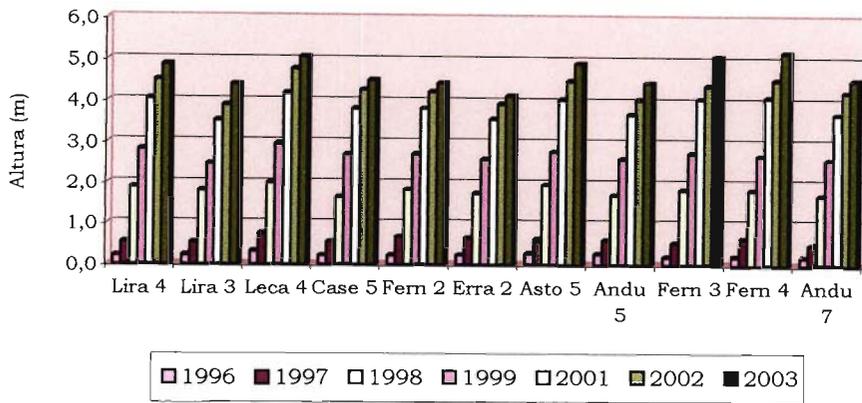
Escuela Agrícola El Vergel	Plantación :	1996
Propietario : Corporación Metodista	Medición :	27/05/03
Rosana Campos	Espaciamento :	3 x 3 m
Especies : Juglans regia		

Cuadro resumen ensayo El Vergel (Angol)					Espaciamento 3 x 3 m	
ESPECIE : Nogal						
Familia	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)	
Lira 4	1,3%	4,85	1,09	7,00	1,79	
Lira 3	0,0%	4,38	1,23	6,32	1,89	
Leca 4	0,0%	5,04	1,40	7,02	2,23	
Case 5	18,7%	4,49	1,30	6,63	2,46	
Fern 2	0,0%	4,42	1,20	6,40	2,08	
Erra 2	4,0%	4,12	0,81	6,18	1,77	
Asto 5	0,0%	4,90	1,43	6,68	2,12	
Andu 5	4,0%	4,44	1,42	6,27	2,23	
Fern 3	12,0%	5,08	1,65	6,77	2,52	
Fern 4	1,3%	5,17	1,68	6,79	2,67	
Andu 7	4,0%	4,51	0,92	6,70	1,52	
TOTAL	4,1%	4,67	1,34	6,61	2,14	
Máxima		8,30		11,70		
Mínima		1,20		0,70		



Este ensayo ha presentado un crecimiento constante, sin embargo presenta algunos problemas de formas debido al fuerte viento. En general se han realizado las labores culturales recomendadas.

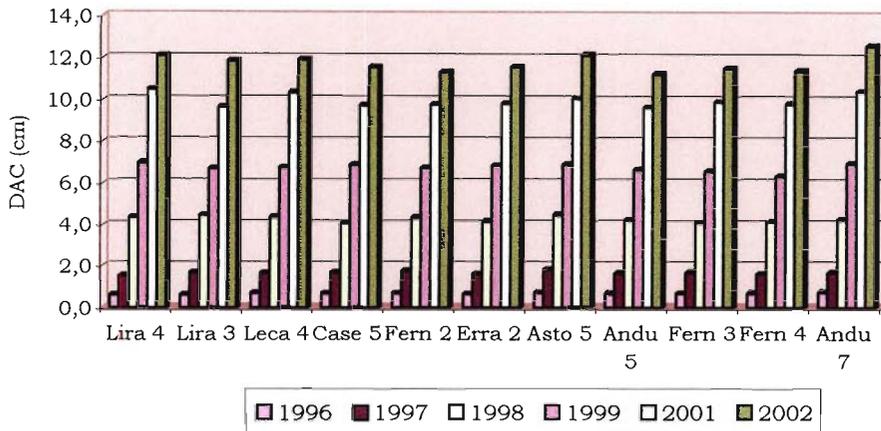
Evolución de la Altura para Nogal - Ensayo El Vergel (1996)



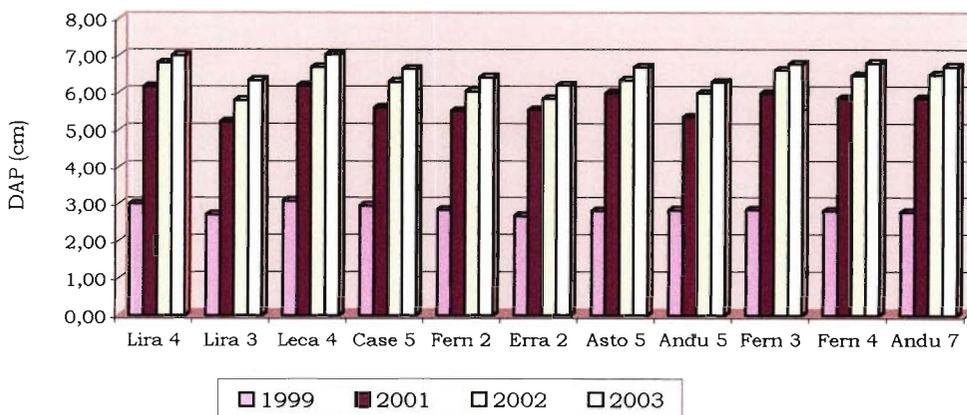
Este ensayo ha presentado un crecimiento constante, sin embargo presenta algunos problemas de formas debido al fuerte viento. En general se han realizado las labores culturales recomendadas.

El Dap durante la última temporada no ha presentado un incremento importante, lo que puede deberse a la competencia entre los individuos siendo necesario un raleo para aumentar el crecimiento de los árboles.

Evolución del DAC para Nogal - Ensayo El Vergel (1996)

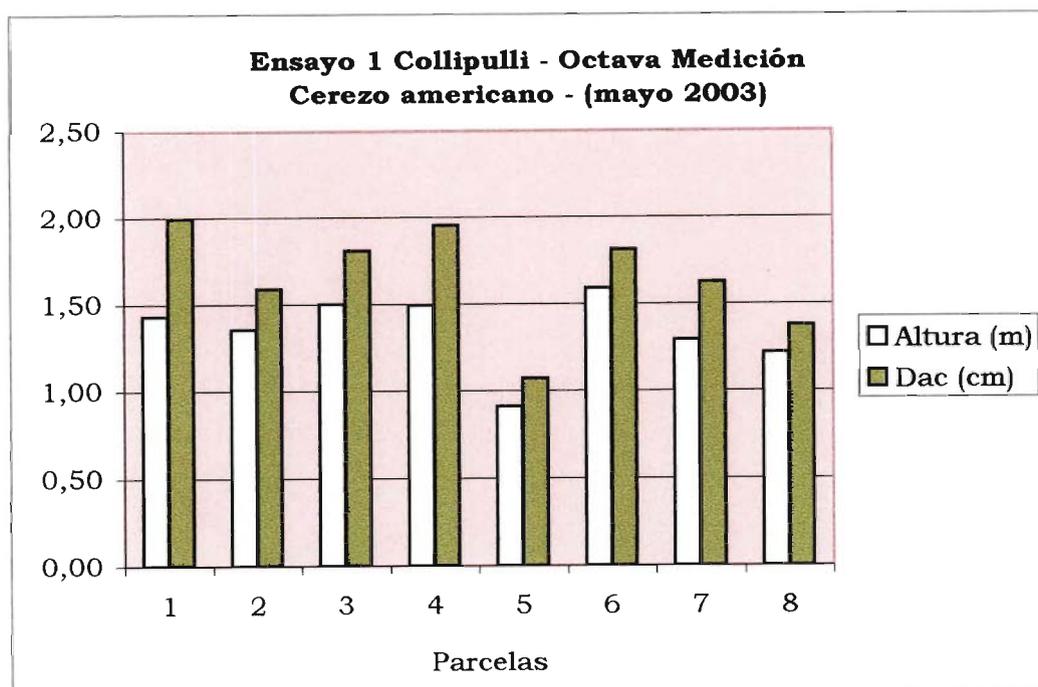


Evolución del DAP para Nogal - Ensayo El Vergel (1996)



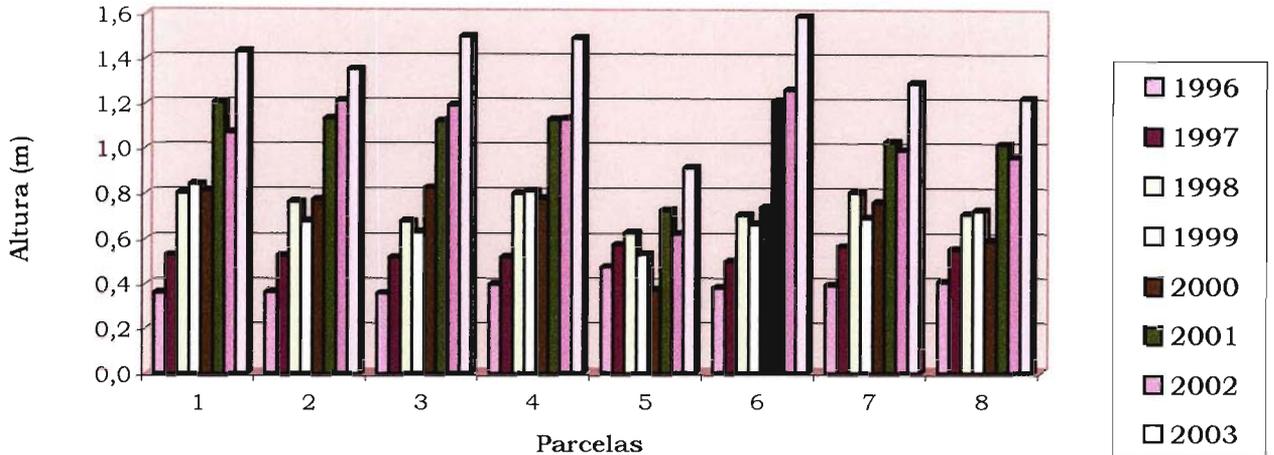
Ensayo :	Parcela 11	Plantación :	1996
Propietario :	Antonio Molina	Medición :	28/05/03
		Espaciamiento : 3 x 3 m	
Especies : Cerezo americano (Prunus serotina)			

Cuadro resumen ensayo Parcela 11 (Collipulli)					Espaciamiento 3 x 3 m	
ESPECIE : Cerezo americano (Prunus serotina)						
Parcela	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)	
1	24,5%	1,43	0,32	1,99	0,67	
2	40,8%	1,35	0,24	1,59	0,49	
3	34,7%	1,50	0,26	1,81	0,53	
4	30,6%	1,49	0,35	1,95	0,62	
5	53,1%	0,91	0,22	1,07	0,27	
6	32,7%	1,59	0,33	1,81	0,56	
7	30,6%	1,29	0,30	1,62	0,44	
8	51,0%	1,22	0,30	1,38	0,45	
TOTAL	37,2%	1,37	0,35	1,69	0,59	
Máxima		2,29		3,70		
Mínima		0,55		0,60		

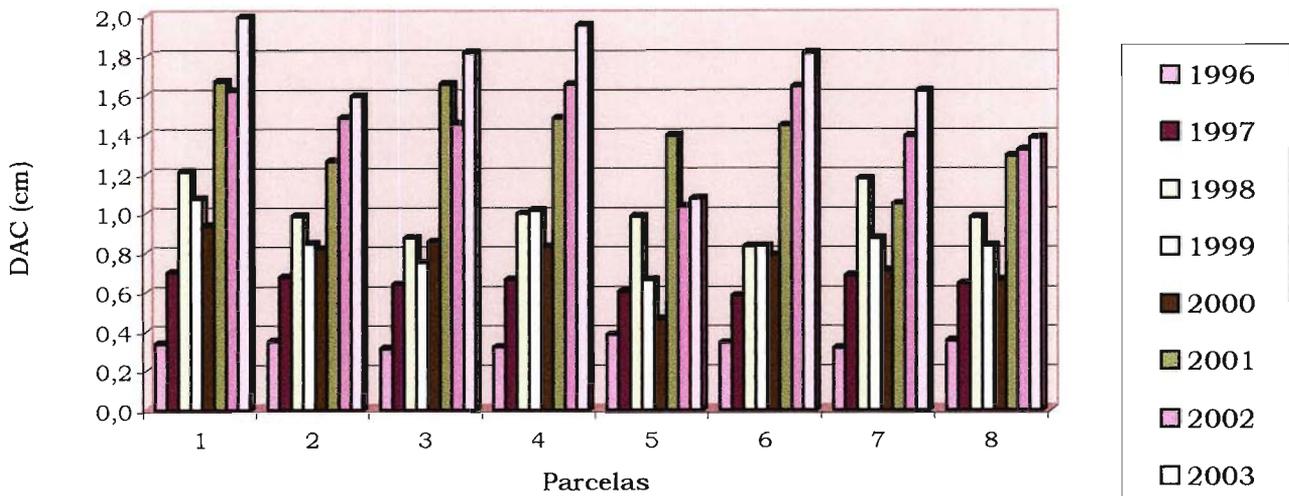


Este ensayo presenta un bajo crecimiento y desarrollo, debido principalmente a la escasa colaboración por parte de los propietarios, quienes no han realizado oportunamente los cuidados culturales recomendados y por el intenso ramoneo de animales, así como por las intensas heladas que han dañado los ápices.

Evolución de la Altura - Ensayo Collipulli 1 (1996)



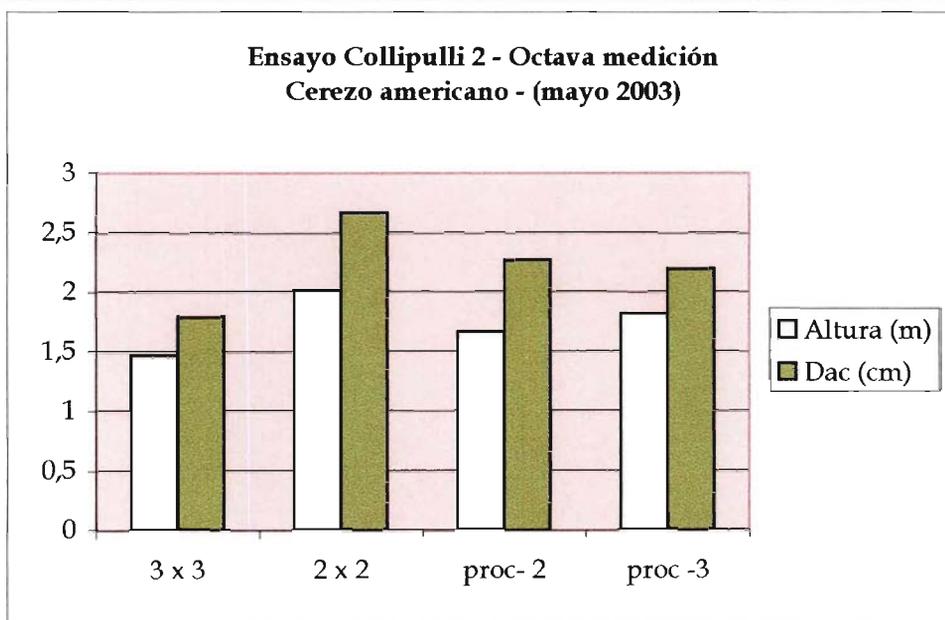
Evolución del DAC - Ensayo Collipulli 1 (1996)



De acuerdo a la evolución que ha presentado este ensayo, destacan los incrementos negativos registrados en los años 1999 y 2000, y 2001 y 2002 lo que obedece a que estos individuos han sido ramoneados por animales mayores (vacunos) y menores (conejos); por otra parte los cuellos se han encontrado tapados, por lo que al momento de la medición, este valor se vio alterado.

Ensayo : Parcela 11	Plantación : Jun-96
Propietario : Patricia Molina	Medición : 28/05/03
Espaciamiento : 3 x 3 / 2 x 2	
Especies : Cerezo americano (<i>Prunus serotina</i>)	

Cuadro resumen ensayo Parcela 11 (Collipulli)						Espaciamiento 3 x 3 / 2 x 2
ESPECIE : Cerezo americano (<i>Prunus serotina</i>)						
Distanciamien	Procedencia	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)
3 x 3	Proc - 2	14,8%	1,43	0,32	1,85	0,86
	Proc - 3	45,4%	1,49	0,37	1,73	0,65
2 x 2	Proc - 2	8,3%	1,88	0,56	2,68	1,22
	Proc - 3	19,4%	2,13	0,42	2,64	0,76
TOTAL		22,2%	1,75	0,52	2,28	1,02
Máxima			3,47		6,10	
Mínima			0,55		0,50	

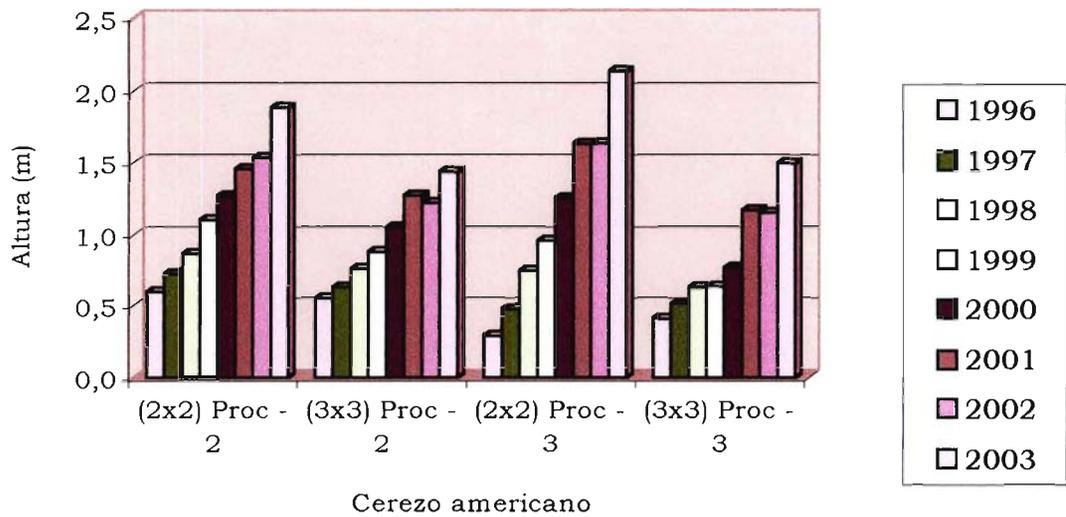


En términos generales no se observan grandes diferencias entre las procedencias; sin embargo se observan diferencias entre los distanciamientos.

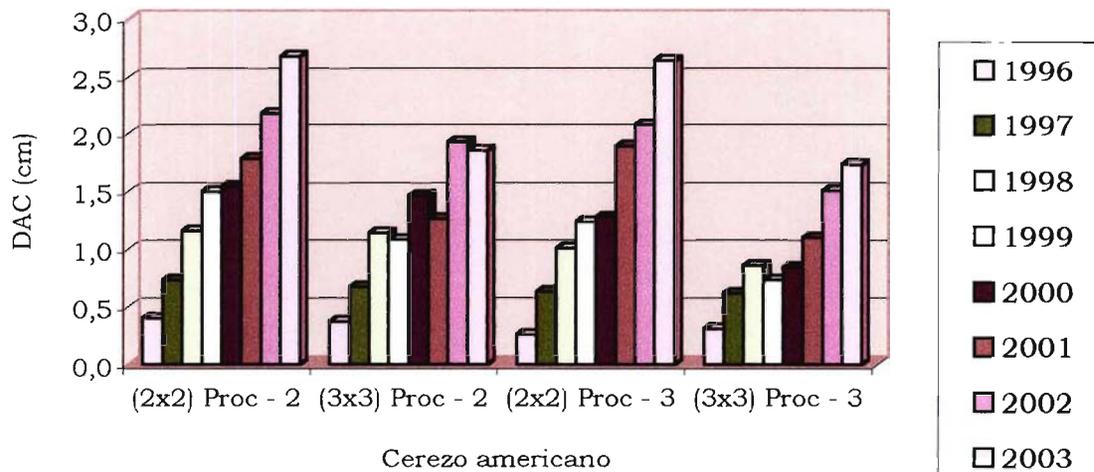
Es importante señalar que en este ensayo no se han realizado las labores culturales recomendadas, como es el control de malezas, riegos eventuales y otros.

Durante el 2001 y 2002 ingresaron animales al ensayo, lo que alteró las mediciones y provocó daños en las plantas.

Evolución de la Altura para Cerezo americano - Ensayo Collipulli 2 (1996)



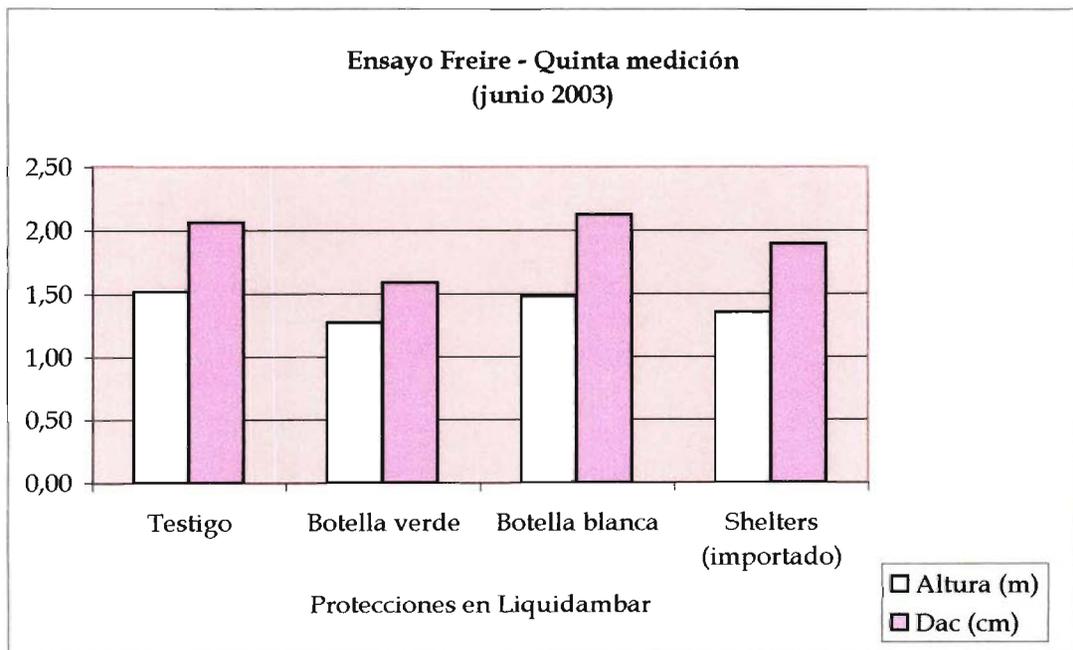
Evolución del DAC para Cerezo americano - Ensayo Collipulli 2 (1996)

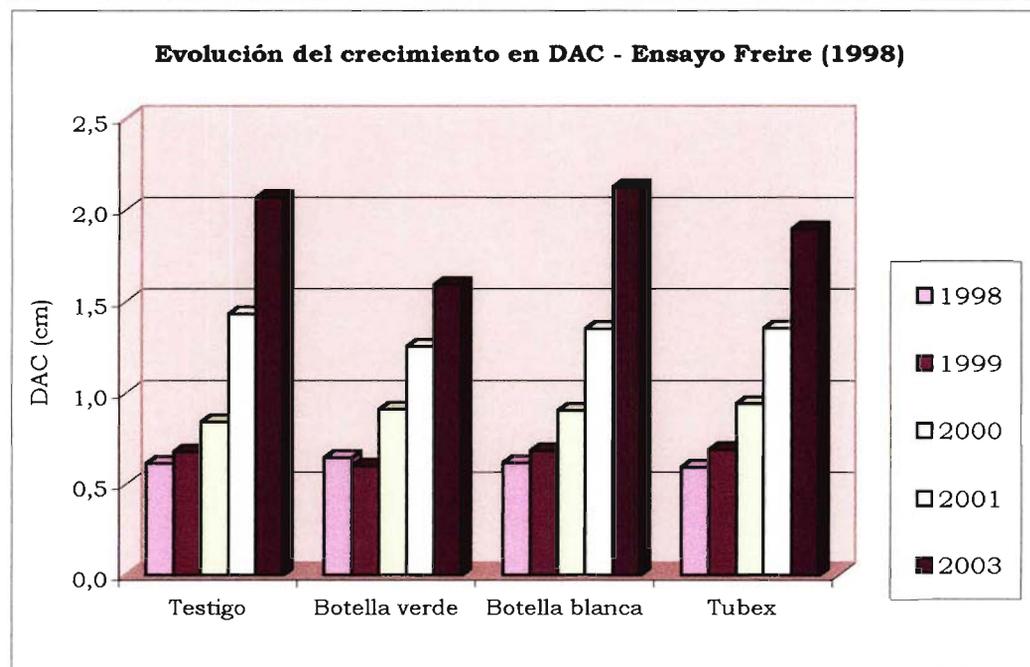
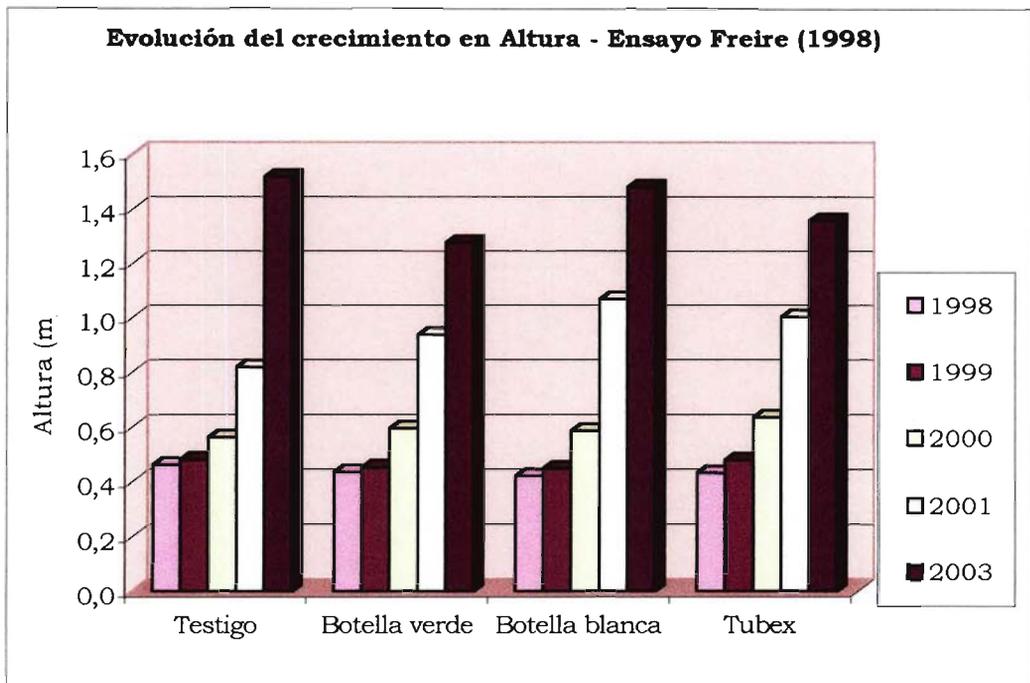


A pesar de que al ensayo no se le han realizado las labores culturales recomendadas, y considerando la entrada de animales al mismo, éste ha presentado un aumento del dac, sin embargo la altura se vio muy alterada por el ramoneo y las heladas durante el 2002.

Ensayo : Campamento - Freire	Plantación : 1998
Propietario : Manfred Possekkel	Medición : 02/06/03
Espaciamiento : 3 x 3 m	
Especies : Liquidambar styraciflua	

Cuadro resumen ensayo Campamento (Freire)				Espaciamiento 3 x 3 m	
ESPECIE : Liquidambar styraciflua					
Tratamiento	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)
Testigo	7,8%	1,52	0,39	2,06	0,65
Botella verde	22,7%	1,27	0,33	1,59	0,54
Botella blanca	3,1%	1,48	0,33	2,12	0,63
Shelters (importado)	11,7%	1,36	0,33	1,89	0,53
TOTAL	11,3%	1,41	0,36	1,93	0,62
Máxima		2,52		4,20	
Mínima		0,38		0,20	

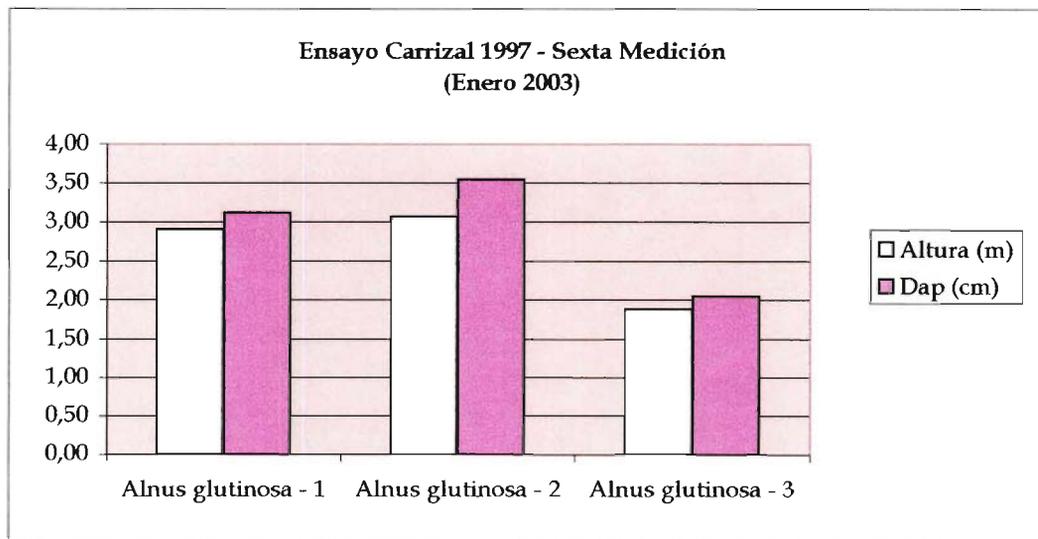




Se observa en los gráficos un incremento importante de la altura y el DAC para todos los tratamientos, durante esta última temporada. Esto puede explicarse, ya que en los primeros años, los árboles gastan su energía en desarrollar sus sistema radicular, para posteriormente crecer tanto en altura como en diámetro. El problema que presenta este ensayo dice relación con la inclinación de los árboles, por ello es necesario la instalación de tutores más altos; por otra parte en las plantas que están protegidas se observa un menor daño mecánico, respecto a los que no tienen protección. En general, ya no se observan grandes diferencias de crecimiento entre los tratamientos evaluados.

Ensayo :	Carrizal	Plantación :	1997
Propietario :	Pilar Echeverri	Medición :	21/01/03
	Leonardo García	Espaciamiento :	3 x 3 m
Especies : Alnus glutinosa - Alnus cordata			

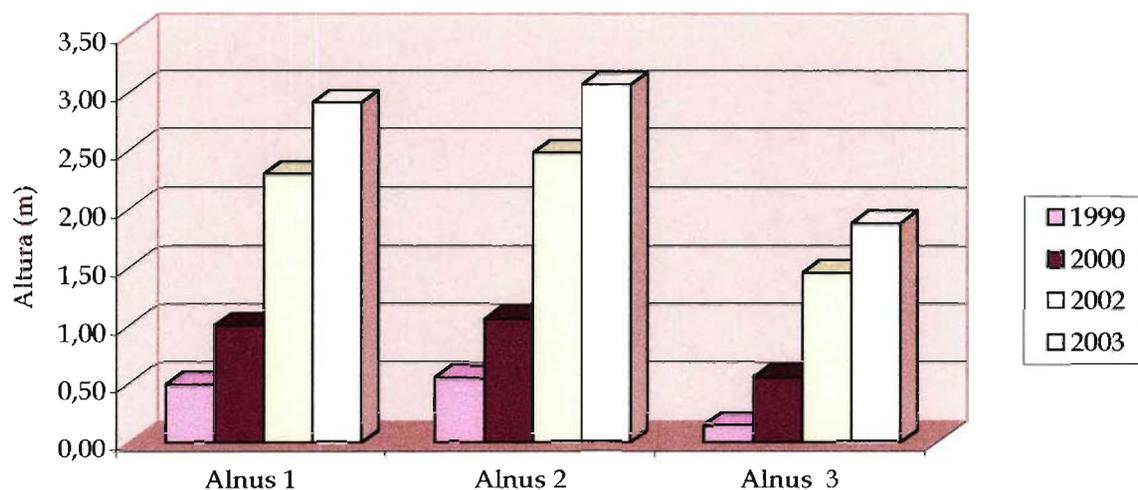
Cuadro resumen ensayo Carrizal (Tolten)						Espaciamiento 3 x 3 m
ESPECIE : <i>Alnus glutinosa</i> (1 y 2) - <i>Alnus cordata</i> (3)						
Bloque	Especie	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
1	Alnus - 1	4,0%	2,93	0,62	3,15	1,22
	Alnus - 2	0,0%	3,06	0,60	3,56	1,13
	Alnus - 3	8,0%	2,71	0,79	2,87	1,37
Subtotal bloque 1		4,0%	2,90	0,68	3,21	1,25
2	Alnus - 1	8,0%	2,60	0,66	2,59	1,14
	Alnus - 2	0,0%	2,73	0,76	2,90	1,20
	Alnus - 3	8,0%	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal bloque 2		5,3%	2,68	0,68	2,79	1,33
3	Alnus - 1	8,0%	3,20	0,69	3,62	1,09
	Alnus - 2	0,0%	3,44	0,53	4,16	1,42
	Alnus - 3	16,0%	2,93	0,68	3,27	1,23
Subtotal bloque 3		8,0%	3,21	0,66	3,72	1,30
TOTAL		5,8%	2,93	0,70	3,23	1,34
Alnus glutinosa - 1		6,7%	2,91	0,66	3,12	1,15
Alnus glutinosa - 2		0,0%	3,07	0,63	3,54	1,25
Alnus glutinosa - 3		10,7%	1,88	0,49	2,05	0,87



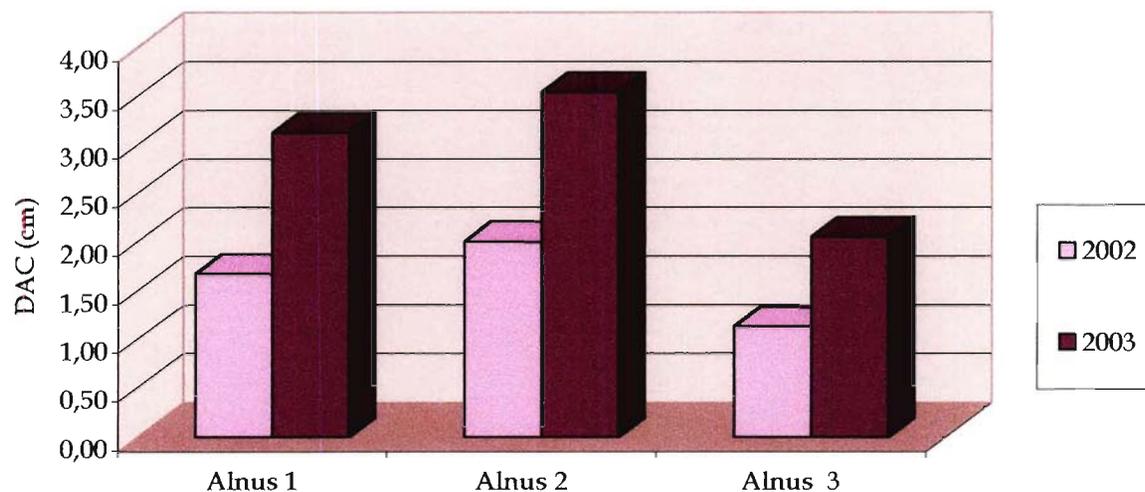
Dado que la especie *Alnus cordata* ha presentado una alta mortalidad inicial (primeros tres años), es que fue replantada con *Alnus glutinosa*, por ello el ensayo ya no incluye la especie *Alnus cordata*.

Debido a lo anterior (replante realizado en los años posteriores a la plantación original) es que la especie *Alnus glutinosa* 3 presenta menores crecimientos que las otras

Evolución de la Altura - Ensayo Carrizal (1997)



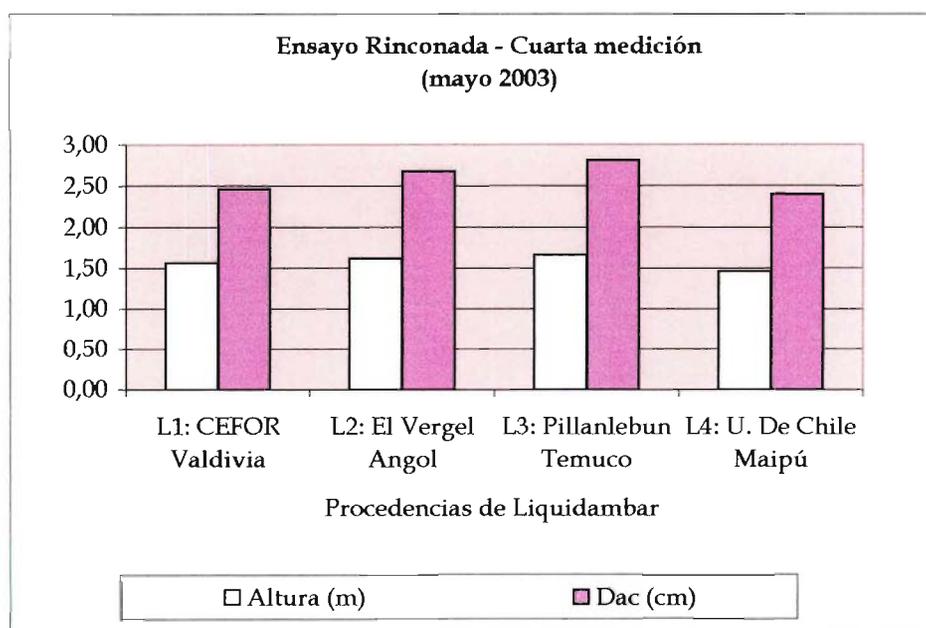
Evolución del DAP - Ensayo Carrizal (1997)



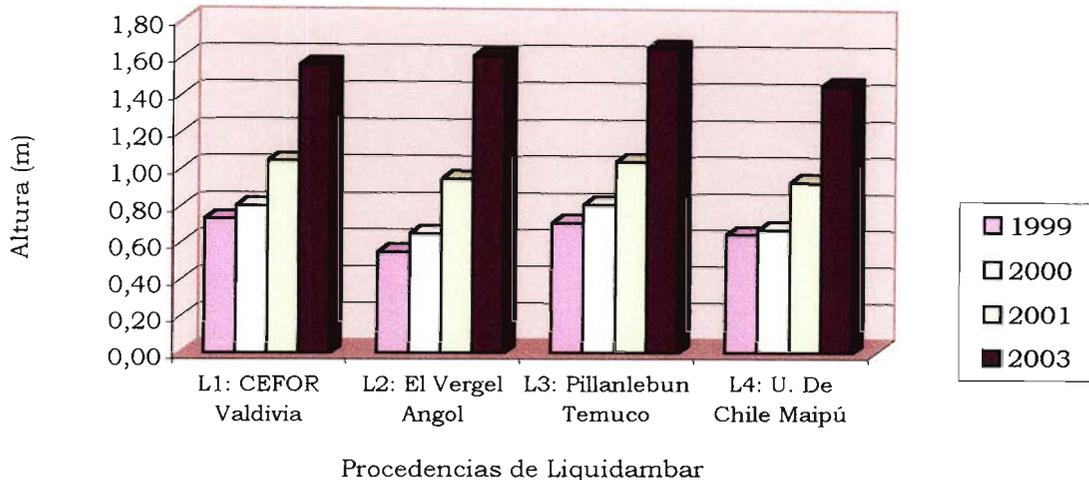
Se observa en los gráficos un aumento importante del crecimiento durante la última evaluación, lo que indica que el aparato radicular de la planta ya se estableció.

Ensayo: Rinconada - Cunco	Plantación :	1999
Propietario :Leonardo Garcia	Medición :	29-May-03
Espaciamiento : 3 x 3 m		
Especie : Liquidambar styraciflua (Liquidambar)		

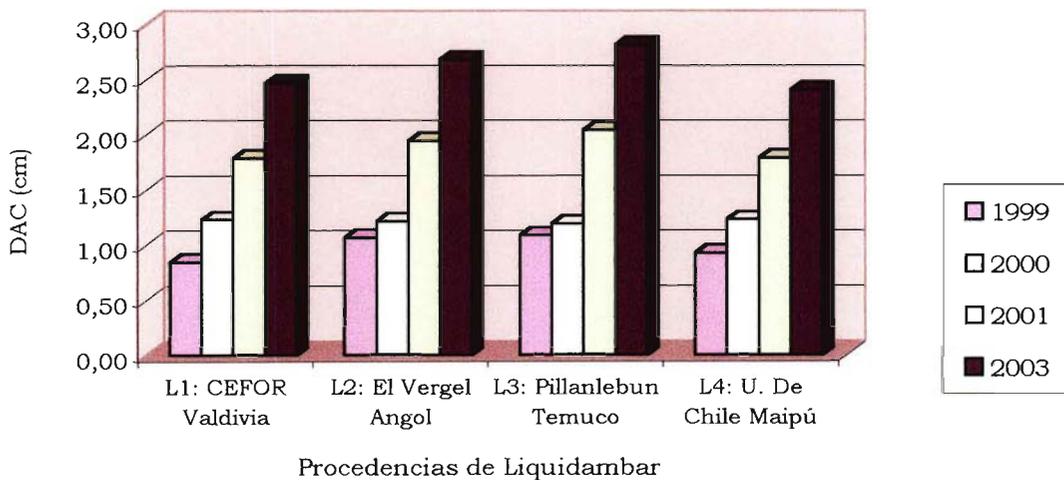
Cuadro resumen ensayo Rinconada (Cunco)				Espaciamiento 3 x 3 m		
ESPECIE : Liquidambar styraciflua (Liquidambar)						
Bloque	Parcela	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)
1	L1: CEFOR Valdivia	0%	1,49	0,26	2,39	0,56
	L2: El Vergel Angol	38%	1,63	0,27	2,94	0,53
	L3: Pillanlebun Temuco	19%	1,76	0,18	3,24	0,68
	L4: U. De Chile Maipú	0%	1,43	0,25	2,39	0,51
2	L1: CEFOR Valdivia	0%	1,64	0,18	2,38	0,43
	L2: El Vergel Angol	31%	1,71	0,14	2,55	0,87
	L3: Pillanlebun Temuco	13%	1,68	0,15	2,50	0,46
	L4: U. De Chile Maipú	13%	1,52	0,24	2,36	0,53
3	L1: CEFOR Valdivia	6%	1,60	0,19	2,70	0,53
	L2: El Vergel Angol	6%	1,62	0,24	2,89	0,54
	L3: Pillanlebun Temuco	0%	1,61	0,16	2,78	0,39
	L4: U. De Chile Maipú	19%	1,46	0,25	2,46	0,54
4	L1: CEFOR Valdivia	13%	1,53	0,13	2,39	0,57
	L2: El Vergel Angol	2%	1,51	0,29	2,37	0,53
	L3: Pillanlebun Temuco	0%	1,62	0,18	2,75	0,35
	L4: U. De Chile Maipú	0%	1,46	0,18	2,40	0,34
TOTAL		10,16%	1,58	0,22	2,58	0,56
L1: CEFOR Valdivia		4,7%	1,56	0,19	2,46	0,52
L2: El Vergel Angol		19,1%	1,62	0,24	2,68	0,62
L3: Pillanlebun Temuco		7,8%	1,66	0,17	2,82	0,47
L4: U. De Chile Maipú		7,8%	1,47	0,23	2,40	0,48



Evolución de la altura - Ensayo Cunco (1999)



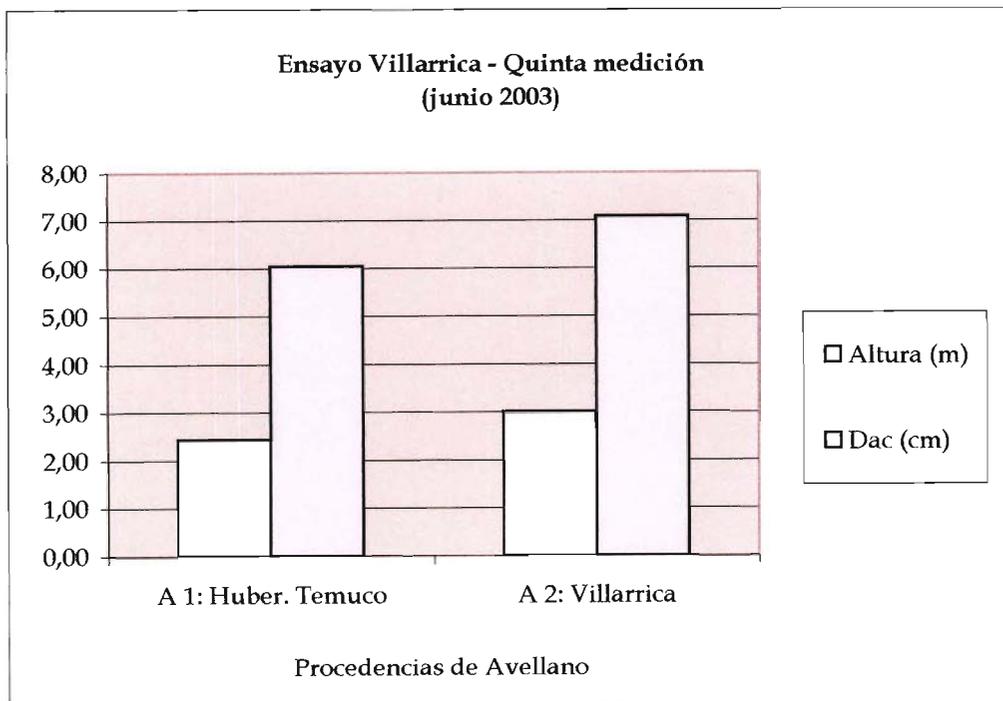
Evolución del DAC - Ensayo Cunco (1999)



Se observa en los gráficos un lento crecimiento inicial, tanto para el DAC como para la altura en los primeros años, lo que puede ser atribuido a que las plantas se encuentran en la fase de establecimiento del sistema radicular, lo que más tarde le permitirá desarrollarse. Se observa en el último periodo un aumento importante de la altura en comparación con el aumento del DAC.

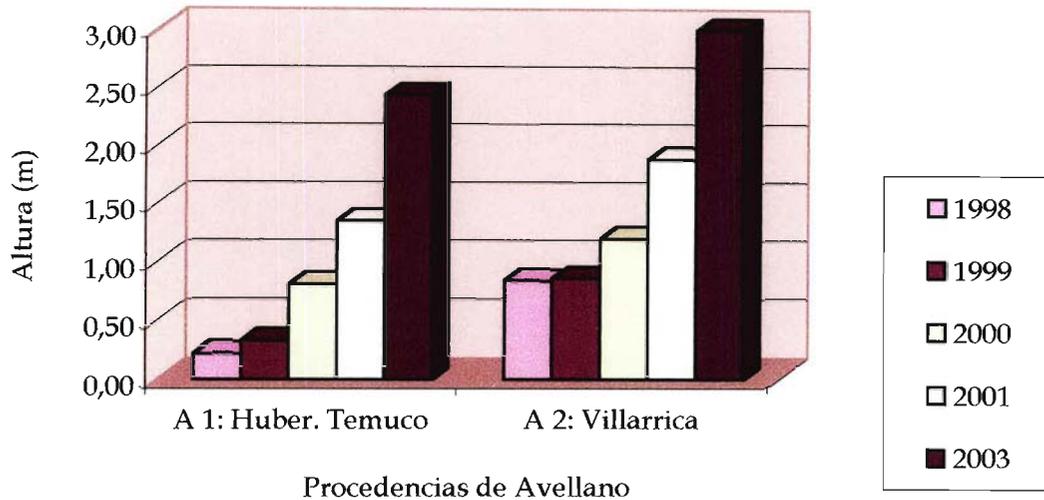
Ensayo : Lote A. Los Aromos- Villarica	Plantación : 1998
Propietario: Juan Cristóbal Edwards	Medición : 03-Jun-03
Espaciamiento : 3 x 3 m	
Especie : Gevuina avellana (Avellano)	

Cuadro resumen ensayo Lote A. Ex Los Aromos (Villarica)						Espaciamiento 3 x 3 m
ESPECIE : Gevuina avellana (Avellano)						
Bloque	Parcela	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)
1	A 1: Huber. Temuco	19%	2,46	0,61	6,01	1,81
	A 2: Villarica	31%	2,74	0,56	6,51	1,73
2	A 1: Huber. Temuco	44%	2,35	0,53	5,45	1,85
	A 2: Villarica	31%	3,28	0,50	7,45	1,50
3	A 1: Huber. Temuco	22%	2,49	0,47	6,65	1,77
	A 2: Villarica	28%	2,97	0,53	7,27	1,90
TOTAL		29%	2,72	0,62	6,58	1,87
A 1: Huber. Temuco		28,1%	2,43	0,54	6,04	1,81
A 2: Villarica		30,2%	3,00	0,53	7,07	1,71

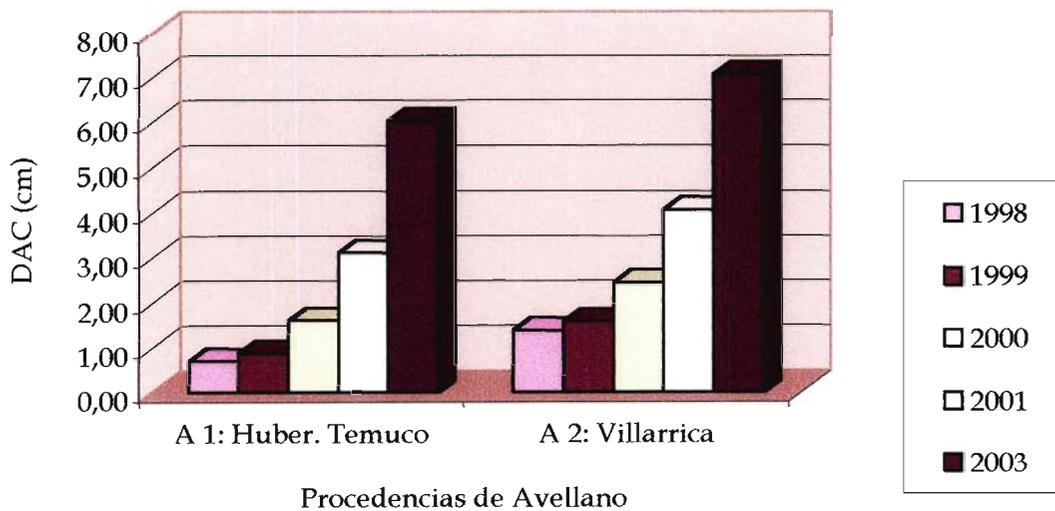


Este ensayo ha presentado un buen desarrollo, en particular durante esta última temporada. Sin embargo es necesario la instalación de tutores, debido a que algunos individuos se encuentran inclinados.

Evolución de la altura - Ensayo Villarrica (1998)



Evolución del DAC - Ensayo Villarrica (1998)

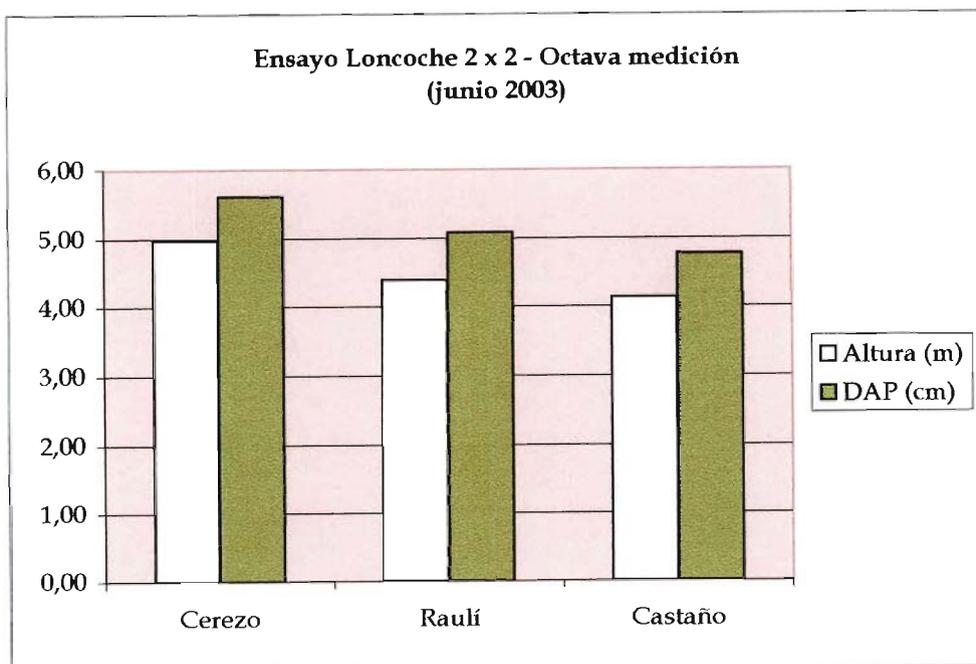


Se observa un incremento importante de la altura y el DAC para las dos procedencias, durante esta última temporada. Esto puede deberse a que en los primeros años, los árboles gastan su energía en desarrollar su sistema radicular, para posteriormente crecer tanto en altura como en diámetro.

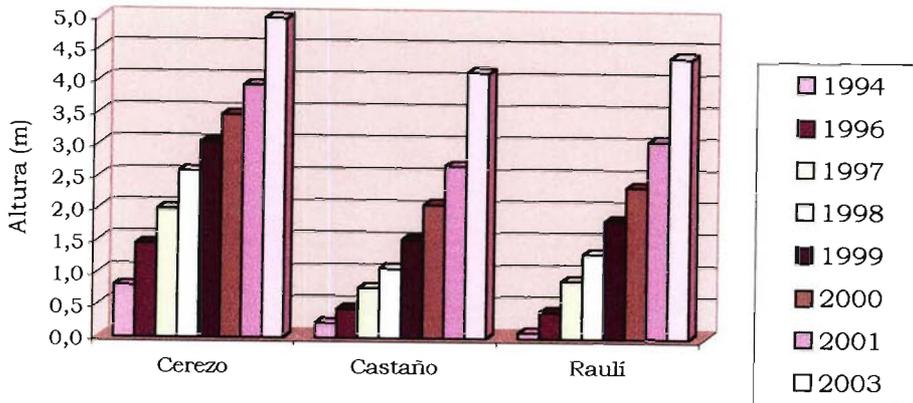
Es importante señalar que existen algunos árboles que superan los 4 m de altura.

Ensayo :	San Antonio	Plantación :	1994
Propietario :	Empresas Fourcade	Medición :	05/06/03
		Espaciamiento : 2 x 2 m	
Especies : Cerezo - Raulí - Castaño			

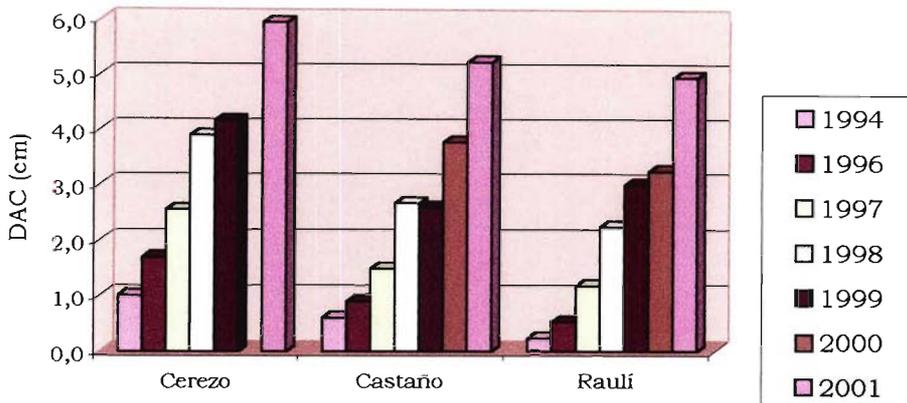
Cuadro resumen ensayo San Antonio (Loncoche)						Espaciamiento 2 x 2 m	
ESPECIE : Cerezo - Raulí - Castaño							
Bloque	Especie	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)	
1	Cerezo	4,6%	4,83	0,9	5,08	1,5	
	Raulí	50,9%	4,19	0,9	4,93	1,7	
	Castaño	19,4%	4,25	1,1	4,79	1,8	
Subtotal bloque 1		25,0%	4,48	1,04	4,95	1,66	
2	Cerezo	3,7%	5,38	0,8	6,53	1,4	
	Raulí	55,6%	4,04	1,2	4,44	1,9	
	Castaño	14,8%	4,29	1,3	4,93	1,8	
Subtotal bloque 2		24,7%	4,70	1,23	5,52	1,90	
3	Cerezo	5,6%	4,73	0,8	5,22	1,6	
	Raulí	54,6%	4,95	0,9	5,90	1,7	
	Castaño	16,7%	3,87	1,3	4,59	2,0	
Subtotal bloque 3		25,6%	4,46	1,12	5,14	1,82	
TOTAL		25,1%	4,55	1,14	5,20	1,81	
	Cerezo	4,6%	4,98	0,82	5,61	1,51	
	Raulí	53,7%	4,39	1,02	5,09	1,74	
	Castaño	17,0%	4,14	1,24	4,77	1,89	



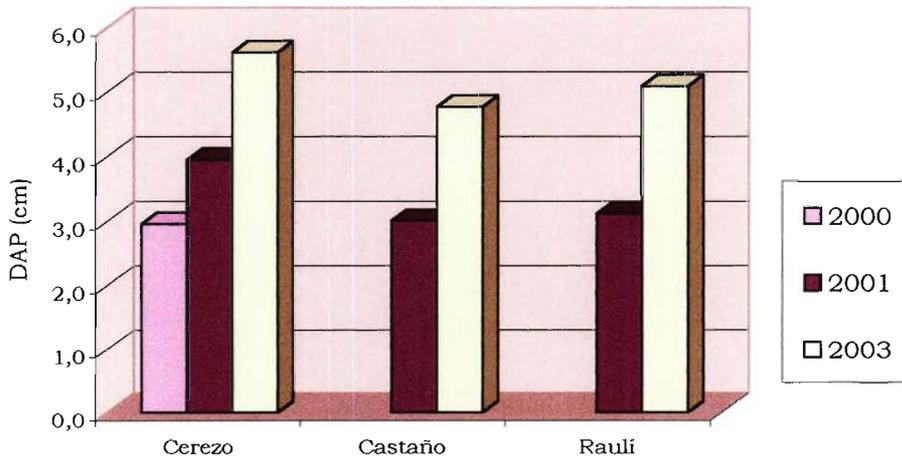
Evolución de la altura - Ensayo Loncoche (2x2) 1994



Evolución del DAC - Ensayo Loncoche (2x2) 1994



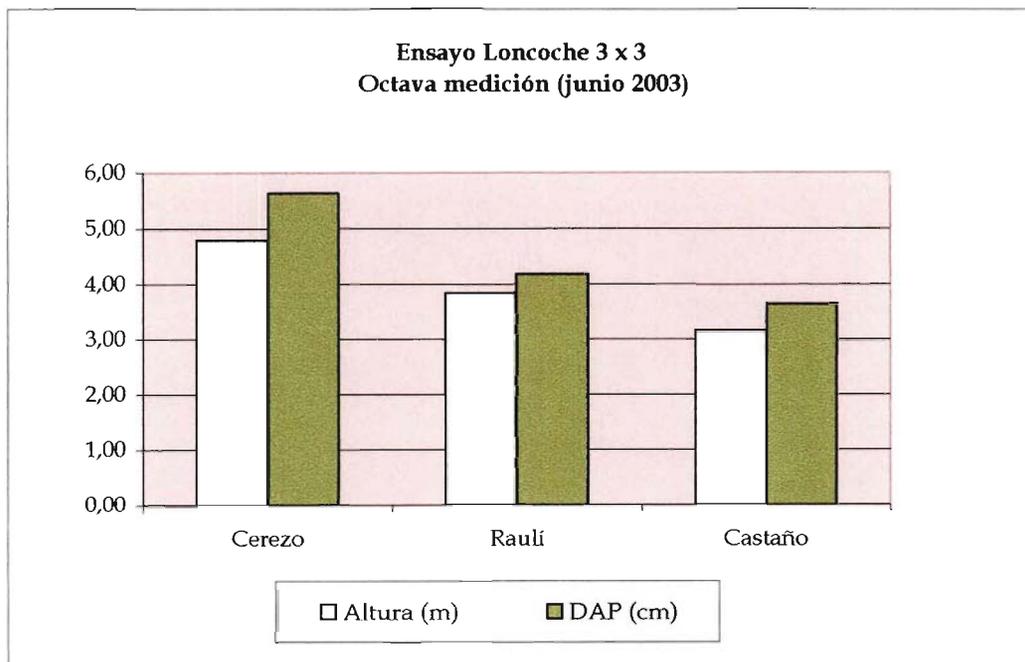
Evolución del DAP - Ensayo Loncoche (2x2) 1994

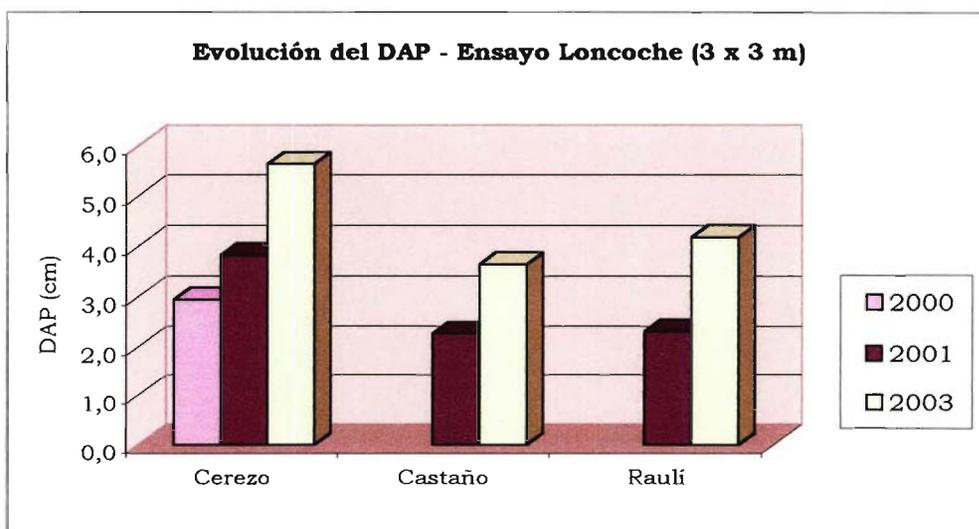
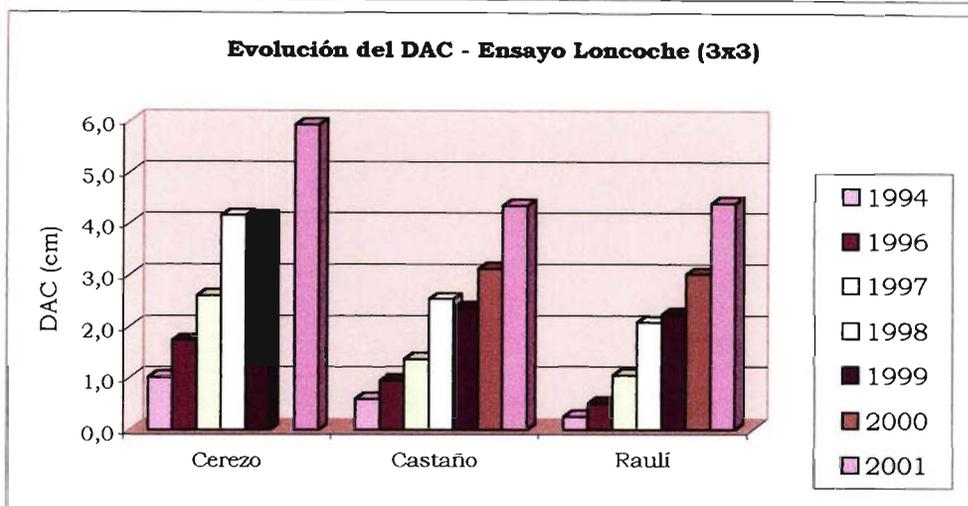
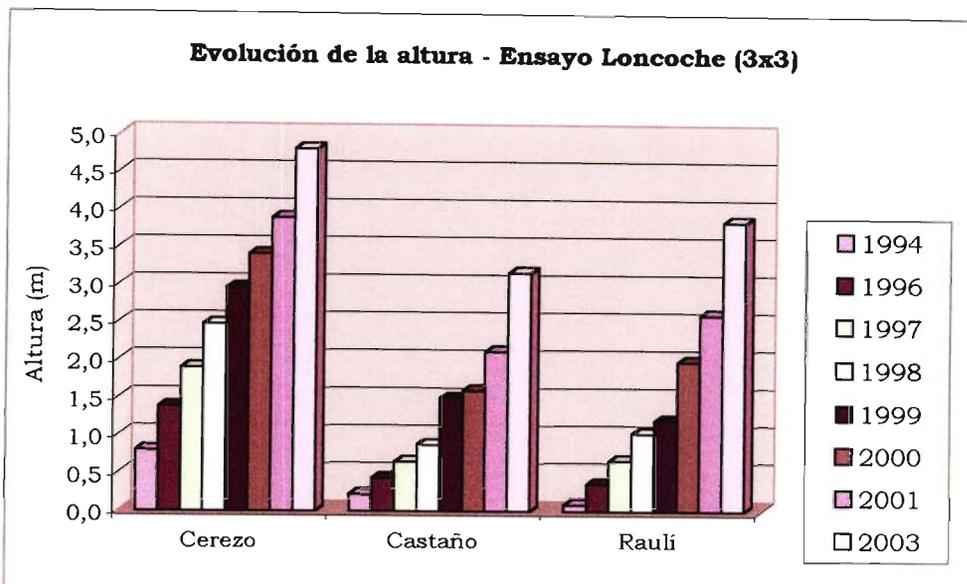


Se observa en los gráficos, que la especie que presenta los mayores y constantes crecimientos en altura, es cerezo. Castaño tuvo un importante incremento en esta última evaluación (DAP), debido principalmente a que ya el sistema radicular se encuentra firme en el terreno por lo que la planta ya no gasta energía en desarrollar las raíces, y además durante ese período se realizaron una serie de actividades culturales como destape de cuellos y poda de formación que favorecieron dicho crecimiento.

Ensayo : San Antonio - Loncoche	Plantación : 1994
Propietario : Empresas Fourcade	Medición : 05/06/03
Espaciamiento : 3 x 3 m	
Especies : Cerezo - Raulí - Castaño	

Cuadro resumen ensayo San Antonio (Loncoche)						Espaciamiento 3 x 3 m
ESPECIE : Cerezo - Raulí - Castaño						
Bloque	Especie	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
1	Cerezo	0,9%	5,24	1,1	6,28	2,0
	Raulí	48,1%	3,86	1,0	4,31	1,7
	Castaño	19,4%	2,94	1,3	3,25	1,9
Subtotal bloque 1		22,8%	4,13	1,53	4,81	2,31
2	Cerezo	1,9%	5,37	0,9	6,96	1,8
	Raulí	47,2%	3,63	1,0	3,81	1,9
	Castaño	13,0%	3,11	1,3	3,53	1,7
Subtotal bloque 2		20,7%	4,16	1,48	5,06	2,42
3	Cerezo	2,8%	3,78	0,9	3,65	1,4
	Raulí	51,9%	4,03	1,0	4,46	1,5
	Castaño	17,6%	3,42	1,3	4,18	1,8
Subtotal bloque 3		24,1%	3,70	1,11	4,01	1,59
TOTAL		22,5%	4,00	1,40	4,63	2,19
	Cerezo	1,9%	4,80	0,96	5,63	1,70
	Raulí	49,1%	3,84	0,97	4,19	1,69
	Castaño	16,7%	3,16	1,30	3,65	1,81

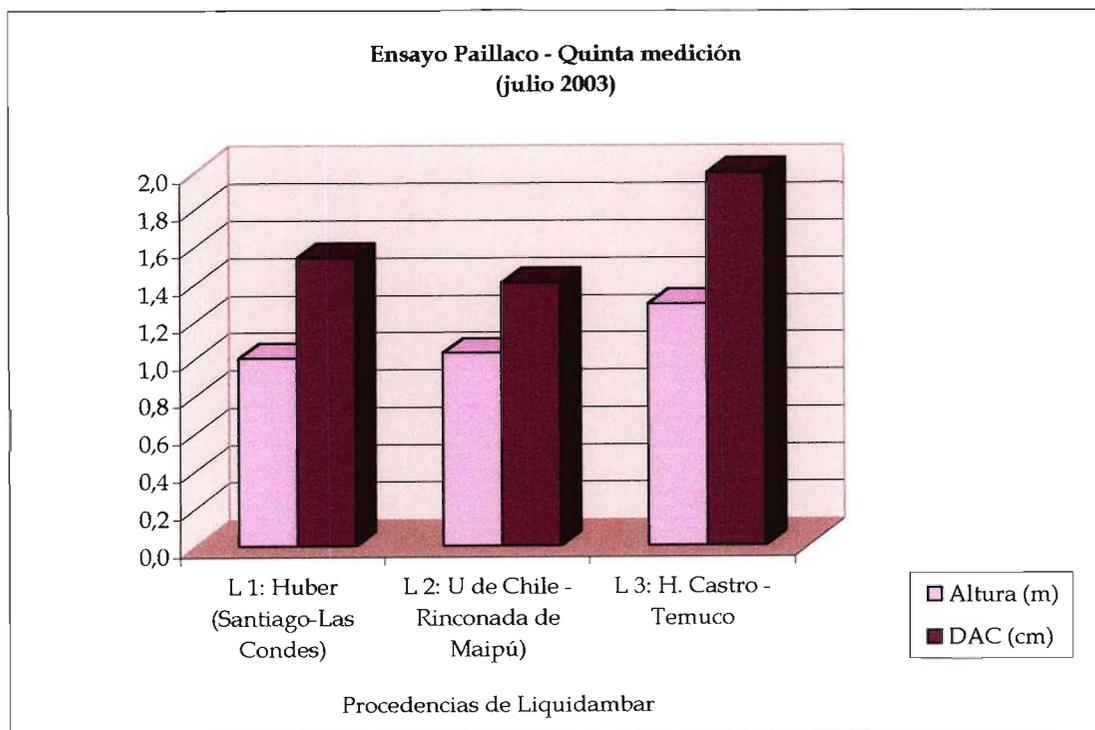




Se observa en los gráficos, que la especie que presenta los mayores y constantes crecimientos en altura, es el cerezo. Raulí tuvo un importante incremento en esta última evaluación, debido principalmente a que durante ese período se realizaron una serie de actividades culturales como destape de cuellos y poda de formación que favorecieron dicho crecimiento.

Ensayo : El Roble - Paillaco	Plantación :	1998
Propietario : Carlos Rudlof Molina	Medición :	01-Jul-03
		Espaciamiento : 3 x 3 m
Especie : Liquidambar styraciflua (Liquidambar)		

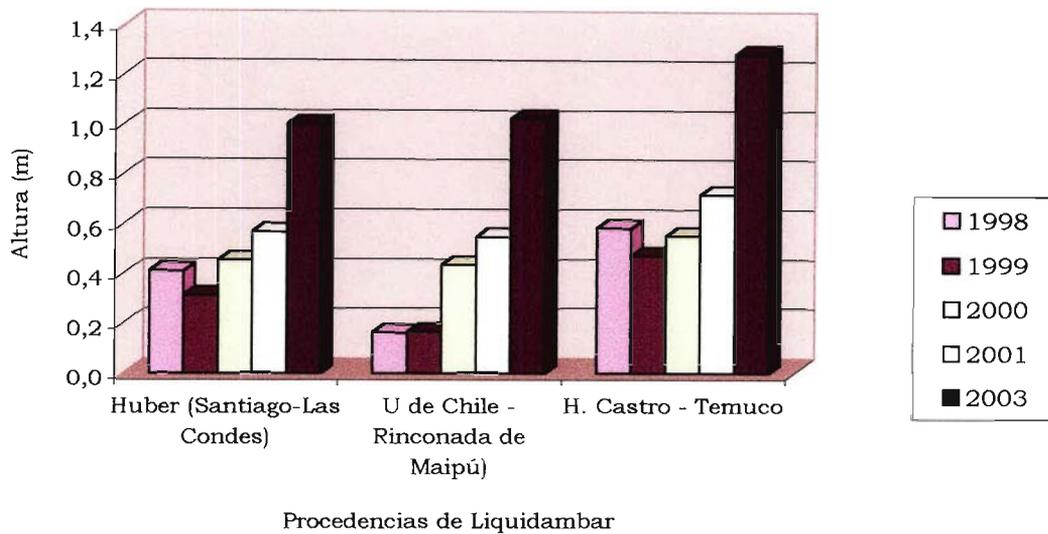
Cuadro resumen ensayo El Roble (Paillaco)						Espaciamiento 3 x 3 m
ESPECIE : Liquidambar styraciflua (Liquidambar)						
Bloque	Parcela	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAC (cm)	DE. DAC (cm)
1	L 1: Huber (Santiago-Las C)	13%	1,10	0,26	1,67	0,52
	L 2: U de Chile - Rinconada	23%	1,06	0,31	1,48	0,54
	L 3: H. Castro - Temuco	14%	1,50	0,36	2,18	0,75
2	L 1: Huber (Santiago-Las C)	23%	0,99	0,25	1,48	0,42
	L 2: U de Chile - Rinconada	27%	1,02	0,34	1,27	0,51
	L 3: H. Castro - Temuco	16%	1,15	0,30	1,76	0,59
3	L 1: Huber (Santiago-Las C)	14%	0,93	0,43	1,46	0,76
	L 2: U de Chile - Rinconada	17%	1,01	0,28	1,47	0,43
	L 3: H. Castro - Temuco	6%	1,23	0,37	2,04	0,78
TOTAL		17,01%	1,11	0,37	1,66	0,67
L 1: Huber (Santiago-Las Condes)		16,7%	1,00	0,31	1,54	0,57
L 2: U de Chile - Rinconada de Maipú)		22,4%	1,03	0,31	1,41	0,50
L 3: H. Castro - Temuco		12,0%	1,29	0,35	1,99	0,71



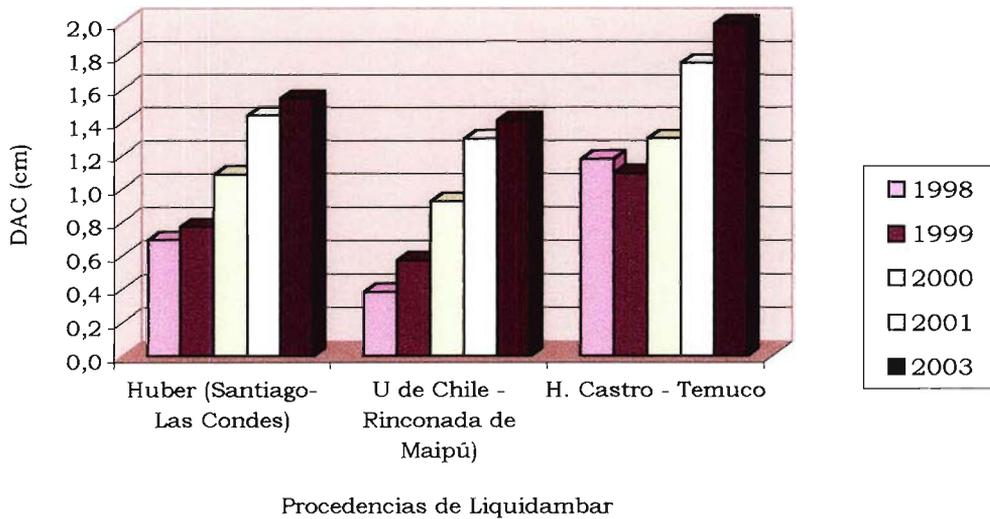
Como se observa en el gráfico anterior, el ensayo presenta alturas medias superiores a 1 m, siendo esta aun baja en relación a otros ensayos. Sin embargo, es necesario señalar que este ensayo se vio afectado por un fuerte ataque de lagomorfos el año 1999 lo que provocó la eliminación de ápices; ello se debió a la rotura del cerco y no reparación oportuna por parte del propietario.

Se observa diferencias interesantes entre las procedencias para las variables altura y Dac, siendo la procedencia de Temuco la que presenta los mayores valores.

Evolución de la altura - Ensayo Paillaco (1998)



Evolución del DAC - Ensayo Paillaco (1998)



Este ensayo presentó un crecimiento irregular los primeros años, debido principalmente al ramoneo de lagomorfos que entraron al predio, siendo la variable altura la más afectada.

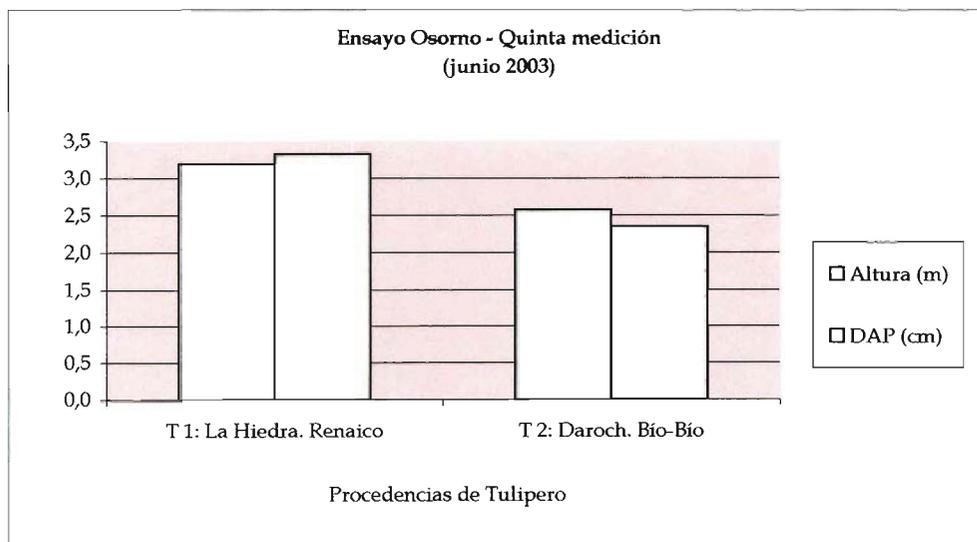
Durante la última medición (2003), es posible observar un importante incremento en la variable altura.

A pesar de lo anterior el DAC ha presentado incrementos positivos durante el último periodo.

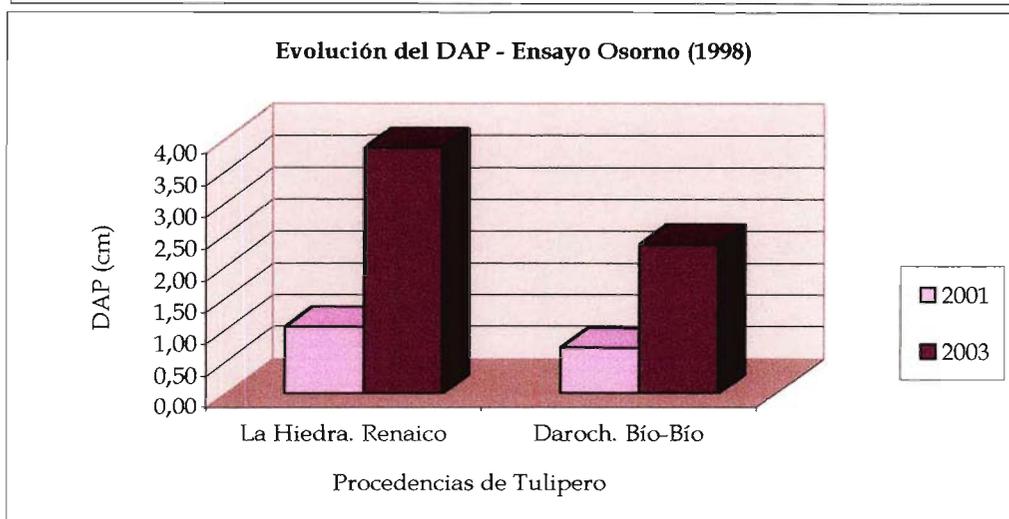
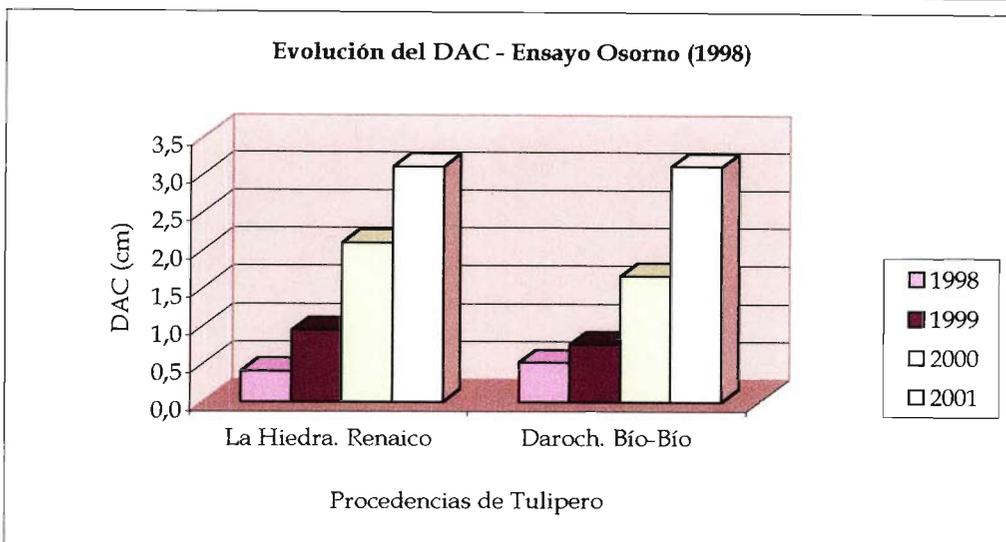
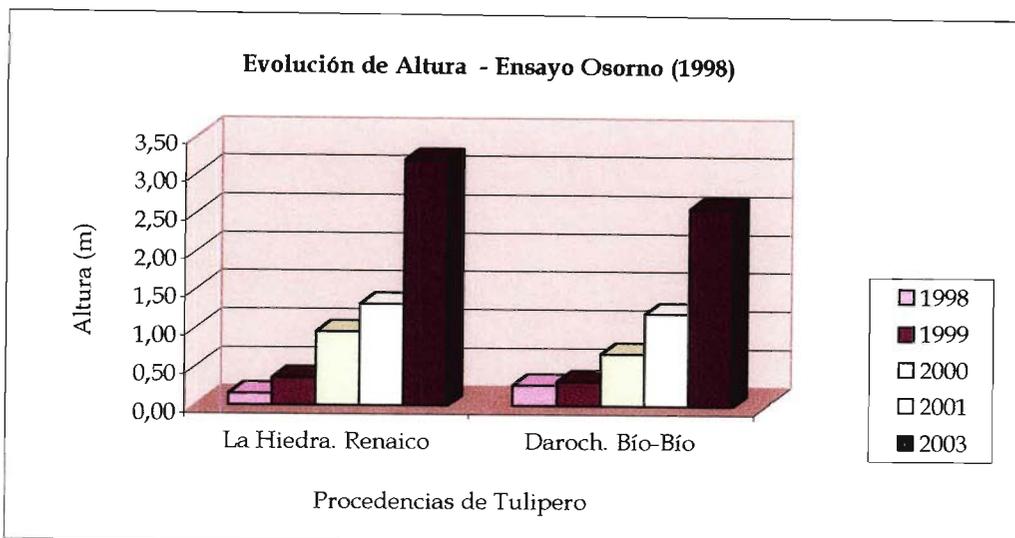
En general, las tres procedencias han presentados incrementos positivos importantes en la última medición.

Ensayo : La Huella - Osorno	Plantación :	1998 ¹
Propietario : Martin Menzel	Medición :	04-Jun-03
Agrícola Com. La Huella	Espaciamiento :	3 x 3 m
Especies : Liriodendron tulipifera (Tulipero)		

Cuadro resumen ensayo La Huella (Osorno)						Espaciamiento 3 x 3 m
ESPECIE : <i>Liriodendron tulipifera (Tulipero)</i>						
Bloque	Parcela	Mortalidad (%)	Prom H (m)	DE. H (m)	Prom DAP (cm)	DE. DAP (cm)
1	T 1: La Hiedra. Re	31%	3,59	0,89	4,15	1,30
	T 2: Daroch. Bío-B	38%	2,51	0,51	2,33	1,07
2	T 1: La Hiedra. Re	75%	2,77	0,51	2,49	0,98
	T 2: Daroch. Bío-B	30%	2,76	0,52	2,55	1,03
3	T 1: La Hiedra. Re	66%	3,24	0,58	3,36	0,98
	T 2: Daroch. Bío-B	25%	2,47	0,59	2,16	0,96
TOTAL		44,0%	2,87	0,76	2,83	1,30
T 1: La Hiedra. Renaico		57,3%	3,20	0,66	3,33	1,09
T 2: Daroch. Bío-Bío		30,7%	2,58	0,54	2,35	1,02



Este ensayo a pesar de que presenta una mortalidad superior al 40%, se encuentra en muy buen estado. Es posible observar diferencias entre las procedencias para las variables consideradas.



Como se observa en los gráficos anteriores, este ensayo ha presentado desde su establecimiento incrementos positivos para las variables evaluadas; sin embargo se observa un incremento considerable en la ultima medición, comparado con los años anteriores tanto para el DAP como para la altura lo que puede deberse a la formación de un sistema radicular equilibrado y saludable.

Se observa además un mayor crecimiento de la procedencia La Hiedra comparada con la de Daroch, tanto para la altura como para el Dap.

Ensayo Retiro 1995. Juglans regia (3 x 6 m)

TABLA DE AREA BASAL TOTAL Y REMANENTE AÑO 2003

BLOQUE	PROCEDENCIA	N° Arboles Totales	Area Basal Total (m2)	N° Arboles Remanentes	% Arboles Remanentes	Area Basal Remanente	% area Basal Remanente
1	SAN ALFONSO	18	0,2734	18	100,0	0,2734	100,0
1	CASELLA	17	0,2019	12	70,6	0,1431	70,8
1	Ñ 6 (Andu 3)	17	0,2463	14	82,4	0,2077	84,3
1	Ñ 7 (Andu 4)	18	0,2637	14	77,8	0,2115	80,2
2	SAN ALFONSO	20	0,2566	16	80,0	0,2070	80,7
2	CASELLA	21	0,2021	15	71,4	0,1596	79,0
2	Ñ 6 (Andu 3)	18	0,2516	12	66,7	0,1739	69,1
2	Ñ 7 (Andu 4)	19	0,2668	13	68,4	0,1867	70,0
3	SAN ALFONSO	19	0,2414	14	73,7	0,1814	75,1
3	CASELLA	21	0,2532	17	81,0	0,2113	83,5
3	Ñ 6 (Andu 3)	13	0,1760	9	69,2	0,1239	70,4
3	Ñ 7 (Andu 4)	20	0,2654	14	70,0	0,1876	70,7
TOTAL ENSAYO		221	2,8983	168	76,0	2,2670	78,2
MEDIAS		18,4	0,2415	14		0,1889	

Porcentaje de árboles extraído en el 2003

24,0

Número de árboles extraídos

53

Area basal extraída (m2)

0,6313

Porcentaje de área basal extraída

21,8

Ensayo Retiro 1996. Juglans regia (3 x 3 m)

TABLA DE AREA BASAL TOTAL Y REMANENTE AÑO 2003

Bloque N°	N° de Arb. Totales	A. Basal Total (m2)	N° de Arb. Remanentes	% de Arb. Remanentes	A. Basal (m2) Remanente	% A. Basal Remanente
1	80	0,6578	55	68,8	0,4786	72,8
2	82	0,5575	53	64,6	0,3693	66,3
3	73	0,5161	49	67,1	0,3692	71,5
4	78	0,5907	53	67,9	0,4240	71,8
5	74	0,4977	51	68,9	0,3541	71,1
6	76	0,5234	50	65,8	0,3643	69,6
7	79	0,4783	60	75,9	0,3837	80,2
8	83	0,5606	55	66,3	0,3879	69,2
9	74	0,4956	51	68,9	0,3663	73,9
10	76	0,5274	53	69,7	0,3747	71,0
11	78	0,5356	49	62,8	0,3450	64,4
12	75	0,5148	50	66,7	0,3437	66,8
13	75	0,6625	52	69,3	0,4781	72,2
14	76	0,5732	54	71,1	0,4214	73,5
15	71	0,5252	44	62,0	0,3419	65,1
TOTALES	1.150	8,2163	779	67,7	5,8021	70,6
MEDIAS	77	0,5478	52		0,3868	

Porcentaje de árboles extraído en el 2003	32,3
Número de árboles extraídos	371
Area basal extraída (m2)	2,4142
Porcentaje de área basal extraída	29,4

Ensayo Retiro 1997. Juglans regia y Elaeagnus angustifolia (3 x 3 m)

TABLA DE AREA BASAL TOTAL Y REMANENTE AÑO 2003

BLOQUE	PROCEDENCIA	N° Árboles Totales	Area Basal Total (m2)	N° Árboles Remanentes	% Árboles Remanentes	Area Basal Remanente	% area Basal Remanente
1	Ensenada C-9	13	0,0620	10	76,9	0,0560	90,4
1	S-F-1	16	0,0957	11	68,8	0,0789	82,4
1	El Olivo 39-4	13	0,0950	12	92,3	0,0936	98,5
2	Ensenada Ñ-6	11	0,0995	8	72,7	0,0823	82,7
2	S-F-4	15	0,0769	12	80,0	0,0701	91,1
2	El Olivo 42-9	16	0,1243	16	100,0	0,1243	100,0
3	Ensenada R-11	17	0,1432	16	94,1	0,1326	92,6
3	S-F-5	17	0,1040	12	70,6	0,0840	80,7
3	El Olivo 29-8	16	0,0957	11	68,8	0,0789	82,4
TOTAL ENSAYO		134	0,8962	108	80,6	0,8005	89,3
MEDIAS		15	0,0996	12		0,0667	

Porcentaje de árboles extraído en el 2003	19,4
Número de árboles extraídos	26
Area basal extraída (m2)	0,0957
Porcentaje de área basal extraída	10,7

Ensayo Loncoche 1994. Castaño, Cerezo, Raulí (2 x 2 m)

TABLA DE AREA BASAL TOTAL Y REMANENTE AÑO 2003

BLOQUE	Parcelas	N° Arboles Totales	Area Basal Total (m2)		N° Arboles Remanentes	% Arboles Remanentes	Area Basal Remanente	% area Basal Remanente
1	Cerezo	35	0,0794		28	80,0	0,0704	88,7
1	Cerezo	32	0,0737		26	81,3	0,0695	94,3
1	Cerezo	36	0,0743		30	83,3	0,0676	91,0
1	Raulí	25	0,0686		25	100,0	0,0686	100,0
1	Raulí	20	0,0288		20	100,0	0,0288	100,0
1	Raulí	8	0,0150		8	100,0	0,0150	100,0
1	Castaño	25	0,0557		20	80,0	0,0471	84,5
1	Castaño	33	0,0543		25	75,8	0,0508	93,5
1	Castaño	29	0,0697		24	82,8	0,0642	92,2
2	Cerezo	36	0,1426		28	77,8	0,1117	78,3
2	Cerezo	34	0,1057		27	79,4	0,0906	85,7
2	Cerezo	34	0,1166		27	79,4	0,0988	84,7
2	Raulí	20	0,0351		20	100,0	0,0351	100,0
2	Raulí	16	0,0353		16	100,0	0,0353	100,0
2	Raulí	12	0,0169		12	100,0	0,0169	100,0
2	Castaño	28	0,0627		28	100,0	0,0627	100,0
2	Castaño	34	0,0853		25	73,5	0,0700	82,1
2	Castaño	27	0,0453		26	96,3	0,0453	99,9
3	Cerezo	36	0,1063		28	77,8	0,0877	82,5
3	Cerezo	31	0,0486		26	83,9	0,0466	96,0
3	Cerezo	35	0,0836		29	82,9	0,0763	91,3
3	Raulí	17	0,0544		17	100,0	0,0544	100,0
3	Raulí	16	0,0557		16	100,0	0,0557	100,0
3	Raulí	16	0,0349		16	100,0	0,0349	100,0
3	Castaño	30	0,0679		25	83,3	0,0628	92,5
3	Castaño	35	0,0823		28	80,0	0,0699	84,9
3	Castaño	20	0,0161		18	90,0	0,0128	79,6
TOTAL ENSAYO		720	1,7147		618	85,8	1,5494	90,4
MEDIAS		26,7	0,0635		22,9		0,0574	

TOTAL DE ARBOLES DEL ENSAYO

Porcentaje de árboles extraído del ensayo en el 2003 14,2

Número de árboles extraídos 102

Area basal extraída (m2) 0,1652

Porcentaje de área basal extraída 9,6

CEREZOS

Porcentaje de árboles extraído del ensayo en el 2003 19,4

Número de árboles extraídos 60

Area basal extraída (m2) 0,1115

Porcentaje de área basal extraída 13,4

CASTAÑOS

Porcentaje de árboles extraído del ensayo en el 2003 16,1

Número de árboles extraídos 42

Area basal extraída (m2) 0,0537

Porcentaje de área basal extraída 10,0

En este ensayo no se ralearon RAULIES

Ensayo Loncoche 1994. Castaño, Cerezo, Raulí (3 x 3 m)

TABLA DE AREA BASAL TOTAL Y REMANENTE AÑO 2003

BLOQUE	Parcelas	N° Arboles Totales	Area Basal Total (m2)	N° Arboles Remanentes	% Arboles Remanentes	Area Basal Remanente	% area Basal Remanente
1	Cerezo	36	0,1227	26	72,2	0,1005	81,9
1	Cerezo	35	0,0748	25	71,4	0,0617	82,4
1	Cerezo	36	0,1661	26	72,2	0,1232	74,2
1	Raulí	29	0,0577	29	100,0	0,0577	100,0
1	Raulí	20	0,0275	20	100,0	0,0275	100,0
1	Raulí	7	0,0083	7	100,0	0,0083	100,0
1	Castaño	31	0,0675	31	100,0	0,0675	100,0
1	Castaño	27	0,0154	27	100,0	0,0154	100,0
1	Castaño	25	0,0089	25	100,0	0,0089	100,0
2	Cerezo	36	0,1231	29	80,6	0,1036	84,1
2	Cerezo	34	0,1730	29	85,3	0,1550	89,6
2	Cerezo	36	0,1333	27	75,0	0,1068	80,1
2	Raulí	23	0,0438	23	100,0	0,0438	100,0
2	Raulí	20	0,0249	20	100,0	0,0249	100,0
2	Raulí	14	0,0120	14	100,0	0,0120	100,0
2	Castaño	31	0,0561	31	100,0	0,0561	100,0
2	Castaño	29	0,0280	29	100,0	0,0280	100,0
2	Castaño	25	0,0184	25	100,0	0,0184	100,0
3	Cerezo	35	0,0406	24	68,6	0,0332	81,7
3	Cerezo	33	0,0249	27	81,8	0,0237	95,4
3	Cerezo	36	0,0582	29	80,6	0,0522	89,7
3	Raulí	18	0,0277	18	100,0	0,0277	100,0
3	Raulí	22	0,0443	22	100,0	0,0443	100,0
3	Raulí	12	0,0187	12	100,0	0,0187	100,0
3	Castaño	30	0,0680	30	100,0	0,0680	100,0
3	Castaño	32	0,0494	32	100,0	0,0494	100,0
3	Castaño	21	0,0177	21	100,0	0,0177	100,0
TOTAL ENSAYO		733	1,5109	658	89,8	1,3541	89,6
MEDIAS		27,1	0,0560	24,4		0,0502	

En este ensayo solo se ralearon cerezos

Porcentaje de árboles extraído del ensayo en el 2003

10,2

Número de árboles extraídos

75

Area basal extraída (m2)

0,1568

Porcentaje de área basal extraída

10,4