

Convocatoria FIA de Instrumentos Complementarios 2010-2011

Informe Técnico Gira Técnica

Nombre Iniciativa: Desarrollo del pinón mediterráneo en el cono sur de América Latina: el caso de Argentina
Código FIA: GIT-2011-0028
Fecha Realización Gira: 22 de Agosto al 3 Septiembre 2011
Ejecutor: INSTITUTO FORESTAL
Coordinador: Verónica Loewe M.
Firma Coordinador:

OFICINA DE PARTES 2 FIA RECEPCIONADO
Fecha 09 NOV. 2011
Hora 9/2
Nº Ingreso 4546

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN AGRARIA EN EL MARCO DEL CUAL SE PRESENTÓ LA PROPUESTA

A. Nombre del Proyecto de Innovación Agraria

El piñón comestible del pino piñonero (*Pinus pinea* L.): un negocio atractivo para Chile.

B. Fuente de Financiamiento

INNOVA-CORFO

C. Duración Proyecto Innovación (en meses) y Fecha de Término

36 meses

D. Resumen Ejecutivo Proyecto (máx. 400 palabras)

El sector agrícola chileno se ha visto afectado por bajos rendimientos de cultivos tradicionales; fluctuaciones de mercados nacionales e internacionales; incorporación de Chile a tratados internacionales; y grandes extensiones de suelo inutilizados en manos de pequeños y medianos propietarios, entre otras razones. Ello se traduce en un proceso de transformación denominado "reconversión agrícola".

Por otra parte, el sector forestal ha mostrado un desarrollo sostenido, con una producción creciente y una exportación diversificada. Su fuerte industria concentra un 76% de las plantaciones en tres regiones, en dos especies de rápido crecimiento y en grandes empresas. La diversificación de especies y de técnicas de cultivo es deseable para el área forestal, ya que tiene importantes impactos sociales, comerciales, ambientales y económicos.

En este contexto la utilización del pino piñonero (*Pinus pinea*) para generar productos innovadores no tradicionales, específicamente su fruta, conocida como piñones, constituye una alternativa factible de ser incorporada a los sistemas productivos tradicionales. El proyecto se enfoca en una especie conocida, de interés tanto agrícola como forestal, que obtiene fruta muy apreciada y madera. Dadas estas características, su cultivo permitiría la incorporación de la componente frutal dentro del sistema forestal tradicional, o la incorporación de la componente forestal dentro del sistema agrícola, presentándose como un complemento interesante, sobre todo para los pequeños y medianos propietarios, y campesinos y posibilitando a la vez crear valor al productor de frutales mediante la incorporación de un nuevo producto, factible de generarse en terrenos pobres, erosionados y con baja disponibilidad hídrica.

El proyecto propone el desarrollo de modelos para obtener los piñones del pino, orientados a la producción del piñón y combinados para producir madera y fruta. Algunos de estos prototipos serán aptos para ser aplicados por pequeños y medianos propietarios, los que poseen predios de aptitud forestal y deben satisfacer sus necesidades del día a día, lo que puede lograrse mediante la producción anual de piñones, fruta que tiene un mercado tanto a nivel nacional como internacional. También se propone evaluar diversas formas de utilización del piñón con algún grado de elaboración en alimentos, tanto dulces como salados, y determinar las estrategias comerciales de acuerdo a los requerimientos del mercado internacional.

2. RESUMEN DE LA INICIATIVA Resumir la justificación, resultados e impactos alcanzados con la propuesta. (máx. 400 palabras)

La utilización del pino piñonero (*Pinus pinea*) en Chile para generar un producto innovador, no tradicional, específicamente su fruta, conocida como piñones (*pinoli, pine nuts*), constituye una alternativa factible de ser incorporada a los sistemas productivos tradicionales frutales o fruto forestales. Es una especie conocida, de interés tanto agrícola como forestal, que produce fruta muy apreciada –la fruta seca más cara del mercado mundial (€ 30/Kg al por mayor)-, y también madera.

Los piñones son de forma alargada, color blanco amarillento, consistencia harinosa, buen sabor y textura; se caracterizan por contener una importante fuente de materia grasa (48%), de la cual el 86% está dado por ácidos grasos insaturados, y una alta concentración proteica (29%), con un 50% de aminoácidos esenciales. También posee un alto contenido energético (510 Kcal en 100 gr de piñón), rico en Calcio (80 mg en 100 gr de piñón) y en vitaminas B1 y B2 (0,48 mg/100gr y 0,13 mg/100gr, respectivamente)¹.

Por otro lado, la rusticidad y facilidad del cultivo de pino piñonero permiten que sea una alternativa para la recuperación de zonas forestales; también se utiliza para la fijación de dunas, prevención de erosión y para establecer hermosas cortinas cortaviento². Además, la belleza de su porte y su atractiva forma de paraguas, la hacen ser valorada como árbol ornamental. Posee también usos medicinales, dado que la turpentina obtenida de la resina es antiséptica, diurética y vermífuga (elimina lombrices intestinales)³.

Durante el año 2010 y en el marco del proyecto en ejecución, se realizó una gira técnica a Italia, España y Portugal para conocer la situación de la especie y su manejo en su lugar de origen.

Se tienen antecedentes que la especie está presente en varias zonas de Argentina, donde presentaría muy buenos crecimientos.

Con el fin de profundizar y aprender sobre las condiciones que favorecen el crecimiento de la especie en el cono sur de América, que podría llegar a ser un proveedor mundial de este preciado fruto dada la disminución de la producción que se ha verificado primero en Italia y luego en España a causa del insecto *Leptoglossus occidentalis*, se propone efectuar una gira a varios lugares de Argentina, para obtener antecedentes técnicos de crecimiento y manejo (producción de plantas, huertos con riego), así como conformar una red de trabajo y consolidar los contactos incipientes con que el proyecto cuenta.

¹ FÁLDER, A. 2004. Enciclopedia de los alimentos. Frutos secos y frutas desecadas. Piñones. Distribución y consumo (77): pp.117-135.

² BARRANCO, J. y ORTUÑO, S. 2004. Aproximación del sector del piñón en España. Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros. (201): pp.165-189.

³ LOEWE, V. y GONZÁLEZ, M. 2007. Pino Piñonero: El potencial de su madera y fruto. Chile Forestal 334: pp.49-53.

3. PROGRAMA

3.1 Itinerario Gira Técnica (indicando país, lugar y fecha visita)

FECHA (día/mes/año)	LUGAR (Institución/ Empresa/Productor)	ACTIVIDAD
22-08-2011		Viaje Santiago-Buenos Aires
23-08-2011	Buenos Aires	Reunión en Universidad de Buenos Aires
24-08-2011	Buenos Aires a Mar del Plata	Reunión con Ing. Letamendia
	Mar del Plata	Reunión con chef Walter Zapata, del Restorán y Bar Ramona
25-08-2011	Club de Golf Playa Grande, Mar del Plata	Visita a cancha y piñonero
	Playas del Faro, Mar del Plata	Visita a plantación en recinto del Hotel Bosques del Faro
	Club de Golf Marayui, Mar del Plata	Visita a bosque dentro del recinto
26-08-2011	Reserva Municipal Vivero Dunícola, Claromecó	Visita a Vivero privado
	Reserva Municipal Vivero Dunícola, Claromecó	Visita a Plantación de 7 años
	Reserva Municipal Vivero Dunícola, Claromecó	Visita a Plantaciones de 6 y 7 años
	Reserva Municipal Vivero Dunícola, Claromecó	Visita a Plantación adulta de 40 a 50 años
	Reserva Municipal Vivero Dunícola, Claromecó	Visita a Plantación adulta densa, de aproximadamente 40 años
	Reserva Municipal Vivero Dunícola, Claromecó	Visita a Plantación de 5 años sobre duna virgen
	Reserva Municipal Vivero Dunícola, Claromecó	Visita a Plantación joven de 11 años
	Club de Golf Santana, Claromecó	Visita a plantación muy densa de 30 años
	Visita Propiedad de Néstor Pagani, Claromecó	Visita a Plantación de 6 años a orillas de playa
27-08-2011	Reserva Bosque Encantado, Pehuen Có	Visita a vivero
	Reserva Bosque Encantado, Pehuen Có	Visita a plantación adulta de 30 años

28-08-2011	Parque Municipal Miguel Lillo, Necochea	Visita a varias plantaciones de 60 años ubicadas dentro del parque
29-08-2011	Vivero Municipal Florentino Amenighi, Miramar	Visita a vivero y bosque adulto de 77 años
	Bosque Energético, Miramar.	Visita plantación densa de 77 años
	Balcarce	Visita a Plantación de 5 años joven en sierra
30-08-2011	Balneario Carilo	Visita a bosque adulto en propiedad privada
	Cariló Tennis Club	Visita a Plantación de 40-45 años de edad
31-08-2011	Museo Histórico de Villa Gesell	Visita a Conocer sistema de fijación de dunas utilizado por Carlos Gesell
	Mar de las Pampas	Visita a bosque costero, con piñoneros de 60 años.
01-09-2011	Buenos Aires	Recorrido por negocios de frutos secos y productos gourmet para detectar venta y precios de piñones de pino.
02-09-2011	Mendoza, Universidad de Cuyo, Chacras de Coria	Se realiza una charla técnica en que se presentan las actividades y resultados obtenidos en Chile
	Vivero Chacras de Coria	Visita a vivero con producción de plantas con fines de investigación
03-09-2011	INTA Junín, Rivadavia	Visita a ensayo con riego abandonado
	Departamento San Carlos	Visita a ensayos con riego en Dique Yaucha. Viaje aéreo Mendoza-Stgo.

Se Anexa informe técnico de la gira con descripciones y detalle de las actividades realizadas en Anexo 1.

3.2 Programa actividades de difusión (indicando: Lugar, fecha, hora, nombre exposición y expositor)

ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

FECHA	ACTIVIDAD	LUGAR	NÚMERO Y TIPO DE PARTICIPANTES
27/9/2011 15:50-18.00 horas	Charla divulgativa	Santiago	25 participantes (profesionales y técnicos del rubro, inversionistas interesados, estudiantes)
19-10-2011 14:30-17:45 horas	Charla divulgativa	Pichilemu	20 participantes (profesionales y técnicos del rubro, inversionistas interesados, estudiantes)

En ambos casos el expositor fue Verónica Loewe M., y la exposición se tituló “EL PINO PIÑONERO, UN NEGOCIO INTERESANTE PARA EL CONO SUR DE AMÉRICA LATINA”.

3.3 Indicar modificaciones con respecto a lo programado. Justificando. (Máx. 200 palabras)

Las actividades programadas se realizaron efectivamente los días 7 y 13 de Octubre en Santiago y Pichilemu respectivamente. Los cambios de fecha se debieron a la programación de otras actividades institucionales y del propio proyecto, lo que no alteró las actividades de difusión planificadas.

4. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA

4.1 Problema a resolver planteado inicialmente en la propuesta

El sector agrícola chileno se ha visto afectado por bajos rendimientos de cultivos tradicionales; fluctuaciones de mercados nacionales e internacionales; incorporación de Chile a tratados internacionales; y grandes extensiones de suelo inutilizados en manos de pequeños y medianos propietarios, entre otras razones. Ello se ha traducido en un proceso de transformación denominado “reconversión agrícola”.

Por otra parte, el sector forestal ha mostrado un desarrollo sostenido, con una producción creciente y una exportación diversificada; su fuerte industria concentra un 76% de las plantaciones en tres regiones, en dos especies de rápido crecimiento y en grandes empresas. La diversificación de especies y de técnicas de cultivo es deseable para el área forestal, ya que tiene importantes impactos sociales, comerciales, ambientales y económicos.

Entonces una labor estratégica es la búsqueda de nuevas alternativas productivas, factibles técnica y atractivas económicamente. En este sentido, la utilización del pino piñonero (*Pinus pinea*) en Chile para generar un producto innovador, no tradicional, específicamente su fruta, conocida como piñones (pinoli, pine nuts), constituye una alternativa factible de ser incorporada a los sistemas productivos tradicionales frutales o fruto forestales. Es una especie conocida, de

interés tanto agrícola como forestal, que produce fruta muy apreciada –la fruta seca más cara del mercado mundial (€ 30/Kg al por mayor)-, y también madera.

El conocimiento de esta especie en Argentina ayudará a desarrollar la especie en Chile, implementando sistemas productivos orientados tanto a producción de madera y piñones, o solo piñones, y a diferente público objetivo, productores medianos, y pequeños.

4.2 Objetivos planteados inicialmente

Objetivo General: Adquirir conocimiento y perfeccionar la formación de profesionales y otros actores del sector privado y público en el cultivo del piñón en Argentina.

Objetivos específicos:

- Conocer la experiencia Argentina sobre el cultivo de pino piñonero.
- Conocer las técnicas de propagación masiva del pino piñonero con fines productivos (viveros) y técnicas de manejo aplicadas al pino piñonero.

4.3 Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

Se alcanzaron todos los objetivos fijados inicialmente en la propuesta, a saber la adquisición de conocimiento y perfeccionamiento de la formación de profesionales y otros actores del sector privado y público en el cultivo del piñón en Argentina.

En particular, se alcanzaron los siguientes objetivos específicos:

- Conocer la experiencia Argentina sobre el cultivo de pino piñonero
- Conocer las técnicas de propagación masiva del pino piñonero con fines productivos (viveros) y técnicas de manejo aplicadas al pino piñonero.

4.4 Resultados esperados inicialmente en la propuesta

Los resultados esperados inicialmente en la propuesta consideraban, según participante, los siguientes:

1. Verónica Loewe M. y Aldo Salinas R.:

- Conocimiento de la situación actual y potencial del cultivo del pino piñonero en Argentina
- Establecimiento de redes colaborativas en este ámbito productivo
- Análisis comparado del crecimiento y productividad en ambos países limítrofes.

2. Mariane Lutz:

- Establecimiento y estandarización de técnicas de análisis de compuestos bioactivos presentes en el piñón
- Elaboración de tablas de contenido de compuestos bioactivos presentes en el piñón
- Difusión de las propiedades saludables del piñón dirigida a productores, científicos,

consumidores y legisladores

- Proyecciones del uso del piñón en la formulación de alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos.

3. Ximena Sepulveda:

- Permitir al productor el conocimiento de prácticas agronómicas experimentadas y exitosas de explotación comercial que no existen en el país
- Replicar buenas prácticas en una explotación comercial propia.
- Mejorar las expectativas de rendimientos y manejo de explotación de una plantación inicial
- Contrastar conocimientos teóricos con los resultados obtenidos en el país transandino para ser aplicados en nuestros suelos.
- Desarrollar la producción de plantines a fin de comercializarlos en los próximos años.

4. Fernando Squella:

- Conocimiento del cultivo de la especie forestal y alcances sobre su utilización en Argentina.
- Proyección de la adaptación y utilización de la especie en el Secano Mediterráneo Central de Chile.
- Diseño e implementación de sistemas productivos, con fines de uso múltiple de un mismo sitio.
- Difusión de los conocimientos adquiridos al medio productivo local, entre otros.
- Implementación potencial de un plan de negocio silvopastoral con la especie.

5. Margarita Alvarado:

- Conocimiento del cultivo de la especie forestal y alcances sobre su utilización en Argentina.
- Factibilidad de adaptación y utilización de la especie en el Secano Costero de nuestra región.
- Factibilidad de Viverización para la obtención de una determinada producción y que posteriormente se distribuirá entre algunos Propietarios, a modo de Ensayos, para ver la respuesta de adaptación.
- Difusión de los conocimientos adquiridos a colegas y propietarios.

4.5 Resultados obtenidos tras la realización de la propuesta

Los resultados obtenidos tras la realización de la propuesta, según participante, corresponden a los siguientes:

1. Verónica Loewe M. y Aldo Salinas R.:

- Conocimiento de la situación actual y potencial del cultivo del pino piñonero en Argentina
- Establecimiento de redes colaborativas en este ámbito productivo, tanto a nivel silvicultural como de química de los alimentos.
- Análisis comparado del crecimiento y productividad en ambos países limítrofes.
- Adquisición de información y antecedentes sobre plagas y enfermedades presentes en Argentina.
- Evaluación del potencial de ingreso de las mismas a Chile y su relevancia en términos productivos.

2. Mariane Lutz:

- Consolidación (y generación de confianzas) de un grupo nacional multidisciplinario - interinstitucional, constituido con el objetivo de trabajar en red en torno a un tema de interés común, considerando aspectos de cultivo, producción, cosecha, caracterización y comercialización del pino piñonero (*Pinus pinea*) y sus fracciones, con énfasis en el fruto.

- Establecimiento y formalización de contactos con profesionales, investigadores, técnicos y empresarios argentinos con interés por el árbol motivo del estudio y su fruto.
- Establecimiento de un compromiso de realizar análisis químicos comparativos y complementarios del piñón piñonero producido en Chile y Argentina con investigadores de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la U de Buenos Aires. Estos análisis incluyen la composición proximal y otros complementarios de interés (fitoesteroles, antioxidantes, fitoquímicos con propiedades saludables).
- Establecimiento y estandarización de técnicas de análisis de compuestos bioactivos presentes en el piñón.
- Elaboración de tablas de contenido de compuestos bioactivos presentes en el piñón.
- Difusión de las propiedades saludables del piñón dirigida a productores, científicos, consumidores y legisladores
- Proyecciones del uso del piñón en la formulación de alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos.

3. Ximena Sepulveda:

- Permitir al productor el conocimiento de prácticas agronómicas experimentadas y exitosas de explotación comercial que no existen en el país
- Replicar buenas prácticas en una explotación comercial propia.
- Mejorar las expectativas de rendimientos y manejo de explotación de una plantación inicial
- Contrastar conocimientos teóricos con los resultados obtenidos en el país transandino para ser aplicados en nuestros suelos.
- Desarrollar la producción de plantines a fin de comercializarlos en los próximos años.

4. Fernando Squella:

- Conocimiento del cultivo de la especie forestal y alcances sobre su utilización en Argentina.
- Proyección de la adaptación y utilización de la especie en el Secano Mediterráneo Central de Chile.
- Diseño e implementación de sistemas productivos, con fines de uso múltiple de un mismo sitio.
- Difusión de los conocimientos adquiridos al medio productivo local, entre otros.
- Implementación potencial de un plan de negocio silvopastoral con la especie.

5. Margarita Alvarado:

- Conocimiento del cultivo de la especie forestal y alcances sobre su utilización en Argentina.
- Factibilidad de adaptación y utilización de la especie en el Secano Costero de nuestra región.
- Factibilidad de Viverización para la obtención de una determinada producción y que posteriormente se distribuirá entre algunos Propietarios, a modo de Ensayos, para ver la respuesta de adaptación.
- Difusión de los conocimientos adquiridos a colegas y propietarios.

La experiencia de haber conocido el establecimiento y desarrollo del Pino piñonero en el vecino país Argentina, nos lleva a desarrollar un gran desafío a los profesionales del área forestal, en el sentido de hacer divulgación de la especie con todas sus bondades (fijador de dunas, frutos, ornamentación, etc), y una vez que este objetivo se logre, captar interesados en el establecimiento de plantaciones, quizás al inicio no en función comercial, pero sí, a nivel de autoridades locales, como mejoramiento del paisaje y del entorno (Plazas y/o Parques).

Otro objetivo, es incentivar la instalación de plantaciones en propiedades de pequeños propietarios del secano costero interior, como alternativa productiva (frutos), quizás no a escala superior en cuanto a superficies mayores, pero a nivel de superficies que ellos puedan manejar a futuro (5 a 10 ha., como promedio).

Los contactos con las Universidades que se efectuaron se pueden además, invitar a otras en Chile y otros organismos que se motiven a investigar otras maravillas que no conocemos y que

la especie las debe tener, sin duda alguna.

Por último, en lo personal, se me dio la oportunidad de conocer un nuevo integrante de la flora para incorporarlo en la mentalidad y ojalá en los suelos de los Pequeños Propietarios de la zona de Melipilla y alrededores.

Del detalle presentado, se concluye que se alcanzaron todos los resultados esperados, y en algunos casos se superaron.

En Anexo 2 se presenta el material técnico obtenido, que corresponde a:

- Biografía de Carlos Idaho Gesell, Museo Archivo Histórico Municipal.
- Ecosistema de dunas costeras, Museo Archivo Histórico Municipal.
- Folleto Vivero Municipal Pablo Gunther Lorentz
- Municipalidad de General Alvarado, Dirección Forestal, Especies arbóreas aptas para el arbolado urbano.
- Municipalidad de General Alvarado, Dirección Forestal, Ordenanza 121/08 Arbolado Público.

4.6 Explicar la diferencia entre resultados esperados y resultados obtenidos

De acuerdo al detalle presentado, las principales desviaciones –resultados adicionales obtenidos-, corresponden a:

- Adquisición de información y antecedentes sobre plagas y enfermedades presentes en Argentina.
- Evaluación del potencial de ingreso de las mismas a Chile y su relevancia en términos productivos.
- Consolidación (y generación de confianzas) de un grupo nacional multidisciplinario - interinstitucional, constituido con el objetivo de trabajar en red en torno a un tema de interés común, considerando aspectos de cultivo, producción, cosecha, caracterización y comercialización del pino piñonero (*Pinus pinea*) y sus fracciones, con énfasis en el fruto.
- Establecimiento y formalización de contactos con profesionales, investigadores, técnicos y empresarios argentinos con interés por el árbol motivo del estudio y su fruto.
- Establecimiento de un compromiso de realizar análisis químicos comparativos y complementarios del piñón piñonero producido en Chile y Argentina con investigadores de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la U de Buenos Aires. Estos análisis incluyen la composición proximal y otros complementarios de interés (fitoesteroles, antioxidantes, fitoquímicos con propiedades saludables).

4.7 Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

La especie en estudio en Argentina se desarrolla muy bien, con vigor elevado y presenta un potencial de cultivo aparentemente atractivo.

No se observó rastros del insecto *Leptoglossus occidentalis*, plaga severa que ha atacado a la especie en su zona de origen, afectando la producción mundial de piñones en forma significativa y progresiva, lo que genera una oportunidad para el cultivo de la especie, tanto en Chile como en Argentina.

Existe interés en Europa por identificar plantaciones y lugares para su cultivo y abastecimiento

permanente, que se ha traducido en la visita de comerciantes especializados también a Argentina, detectándose tanto problemáticas como oportunidades comunes respecto a esta especie. Por ello se considera que el cono sur de América podría llegar a ser un proveedor mundial de este preciado fruto.

El seguimiento de estos aspectos en el vecino país serán de gran interés para Chile en la medida que el cultivo del pino piñonero se desarrolle, los que se sugiere monitorear, además de fortalecer las redes de trabajo que se empezaron a formar a partir de esta gira técnica.

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES A LA GIRA

5.1 Nombre y Apellido	RUT o Pasaporte	Entidad donde trabaja	Región	Profesión, especialización	Correo Electrónico
1	Margarita Alvarado Acevedo	CONAF-Melipilla	Metropolitana	Jefa Unidad Forestal y SEIA 1 año	Supervisora y Coordinadora Actividades Técnicas de la Unidad.
2	Fernando Squella Narducci	INIA	O'Higgins	Investigador, 35 años	Investigación y
3	Verónica Loewe M.	INFOR	Metropolitana	Jefe de proyectos, 20 años	Investigación y docencia
4	Nora Mariane Lutz Riquelme	Universidad de Valparaíso	Valparaíso	Profesora titular	Docencia e investigación
5	Ana Ximena Sepúlveda Fuenzalida	Escuela de los Sentidos	Metropolitana	Profesora	Asesoría en reingeniería Pyme en Programa del Colegio de Ingenieros. Asesoría de proyectos en empresa familiar.
6	Aldo Salinas Rivano	INFOR	Metropolitana	Técnico, 20 años	Actividades técnicas en el ámbito del proyecto El piñón del pino piñonero

5.2 Indicar modificaciones con respecto a lo programado. Justificando. (Máx. 200 palabras)

Las personas Marlene González, Sebastián Barros y Jorge Marín, no pudieron asistir por motivos laborales y/o personales, los que fueron comunicados oportunamente a FIA, solicitándose su sustitución por otros participantes, cambios que fueron aprobados. Respecto a estos cambios aprobados no se presentaron otros cambios.

6. ASISTENTES AL EVENTO DE DIFUSIÓN

6.1 Total Asistentes. Adjuntar en anexos lista de participantes indicando nombre, rut, ocupación, empresa, mail perfil de asistentes (Estudiantes productores, investigador, etc.)

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA INFOR			
			
REGISTRO PARTICIPANTES			
Actividad:	Charla de difusión de la gira "EL PINO PIÑONERO, UN NEGOCIO INTERESANTE PARA EL CONO SUR DE AMÉRICA LATINA" realizada en Argentina.		
Lugar:	Pichilemu y Santiago	Región: VII	
Coordinador	Verónica Loewe	Fecha: 07 y 13 de octubre del 2011	
	APELLIDO	NOMBRE	INSTITUCIÓN / ACTIVIDAD
1	Squella	Fernando	INIA
2	Palma	Mauricio	FUNDO SANTA MONICA
3	Palma	Gustavo	PICAFLORES
4	Flores	Jose Eduardo	FUNDO SANTA MONICA
5	Catalán	Jaime	FUNDO TRAPENSE CHILENA
6	Núñez	Sergio	FUNDO TRAPENSE CHILENA
7	Benquis	Mario	EMPRESARIO
8	Puebla	Loreto	MUNICIPALIDAD
9	Barahona	Victor	EMPRESARIO
10	Barrueto	Hugo	CONAF
11	Alvarado	Margarita	CONAF
12	Aronsohn	Susana	Psicologo
13	Araneda	Lucia	Arquitecto
14	Prado	Claudio	CONAF
15	Barros	Sebastian	Exportador

16	Fuenzalida	Juan Pablo	Consultor INFOR
17	Herrera	Diana	ZOTNER CONSULTORES
18	Espinoza	Sergio	PARTICULAR
19	Leiva	Pilar	INFOR
20	Venegas	Alejandro	INFOR
21	Delard	Claudia	INFOR
22	González	Marlene	INFOR
23	Salinas	Aldo	INFOR
24	Álvarez	Andrea	PARTICULAR

6.2 Indicar modificaciones con respecto a lo programado. Justificando. (Máx. 200 palabras)

La principal modificación existente dice relación con el número de participantes en las actividades de difusión, habiéndose programado capacitar a un total de 45 participantes, en condiciones que llegaron a las actividades un total de 24 participantes registrados según lista de asistentes, aunque algunos no firmaron.

Esto no obstante se realizó una amplia difusión de las charlas, tanto a través de la página web de INFOR, como enviando por mail a las bases de datos de los contactos en ambas regiones.

7. CONCLUSIONES. Nuevas oportunidades detectadas, problemas en la ejecución, propuestas de mejora para futuros eventos y para gestión de FIA, entre otros.

Nuevas oportunidades detectadas:

Las consideraciones siguientes están basadas en tres ámbitos. El primero tiene que ver con los antecedentes entregados por relato, de algunas personas contactadas. El segundo, incluye la realidad de lo observado en terreno en la Provincia de Buenos Aires. Finalmente, se consideran algunos alcances a la realidad vivida en la Provincia de Mendoza.

La especie en cuestión se encuentra mayormente concentrada en plantaciones realizadas en la zona litoral de la Provincia de Buenos Aires, donde junto con darse una amplia distribución anual de las precipitaciones (alta: noviembre-abril y baja: mayo-octubre), con escasos periodos de sequía; se cuenta con importantes aportes naturales de agua proveniente de napas subterráneas. Lo normal es encontrar precipitaciones medias anuales que fluctúan entre los 1.000 o más mm al norte y unos 600 mm al sur. Asimismo la precipitación varía entre los 800 mm en la costa y los 550 mm al interior. A este último respecto, fue lo encontrado en plantaciones localizadas más al interior (oeste), donde el suministro de las precipitaciones,

aunque igualmente bien distribuidas, es la única fuente de provisión de agua para los árboles.

Por el contrario, el ciclo hidrológico propio de la Provincia de Mendoza (árido a semiárido), presenta un manifiesto déficit hídrico en una parte importante del año (abril-septiembre) y precipitaciones mayormente concentradas entre octubre y marzo. El sector visitado presenta montos pluviométrico anuales entre los 250 y 350 mm. A este respecto, la sobrevivencia de las especies forestales visitadas pasa obligatoriamente por el uso de agua de riego.

En Argentina no existe un programa oficial de carácter nacional que se aboque al tema del Desarrollo Forestal. En consecuencia, la actividad forestal del territorio visitado, se encuentra mayormente concentrada en el sector privado, estatal municipal y/o de investigación universitaria.

La reforestación cumple diferentes propósitos según sea el gestor de la iniciativa. Los privados privilegian la protección de sectores habitacionales y de deportes elite, como asimismo, la valorización de sitios a urbanizar, con la construcción de complejos de veraneo, entre otros. Lo estatal, con mayor sentido de desarrollo colectivo, apunta a la arborización de calles, plazas y parques públicos; habilitación de áreas de recreación y deportivas de uso masivo; fijación de dunas litorales activas y establecimiento de cortinas cortavientos para protección de playas y sectores habitados, entre otros. Para tal efecto, se usan diferentes técnicas de colecta y tratamiento de la semillas; obtención de plantas o viverización, marcos de plantación y manejo posterior del rodal, entre otros.

Las iniciativas visitadas tanto a nivel de viveros privados como municipales, muestran un nivel tecnológico insuficiente que se refleja en la regular calidad de las plantas producidas. Las técnicas de plantación (marco y manejo del suelo en el sitio de plantación) no son las más adecuadas y, no se realiza en la mayoría de los casos, el manejo de levante y formación de los árboles, requeridos. Sin embargo, esto obedece en gran medida a que los objetivos propuestos, son diferentes a los que debiera tener una plantación con el fin de destinarla a la producción de piñones.

Por la misma razón, muchas de las plantaciones antiguas se encuentran con serios problemas de sobrevivencia, es decir: árboles muertos, quebrados, con mala formación o chuecos y escaso vigor de crecimiento, entre otros. Por el contrario, plantaciones más recientes que obedecen principalmente a propósitos tanto de cosecha del piñón, como de urbanización y construcción habitacional, se muestran mejor establecidas y manejadas.

Asimismo, en el ámbito universitario visitado, no existe una línea de investigación de la especie con dicho objetivo. Eso sí, se constató un gran interés por establecer una vinculación con la realidad desarrollada en Chile, y en consecuencia, muy abiertos para colaborar en un trabajo conjunto en las líneas de interés observadas, principalmente: los alcances químicos y nutricionales de los productos generados por el pino.

Adicionalmente, se obtiene de la conversación con otras personas, especialmente del ámbito técnico-empresarial, una muy buena percepción actual del negocio del piñón, especialmente vinculado al medio gastronómico y culinario. Asimismo, se señala que la especie tiene un futuro promisorio tanto para el consumo nacional como de exportación a Europa. Incluso dada la vocación ganadera del territorio, se comenta el interés de hacer un uso múltiple de un mismo sitio, con otras actividades productivas como la ganadería o silvopastoreo.

Finalmente junto con agradecer al FIA la oportunidad de participar en esta gira tecnológica,

queremos enfatizar lo relevante que resultó la conformación del grupo de participantes, con personas provenientes de diferentes ámbitos e intereses de acción, lo que enriqueció importantemente la convivencia como grupo y la interacción con las personas contactadas.

Nuestro deseo es seguir apoyando esta gestión, en lo que el FIA e INFOR estimen necesario.

Problemas en la ejecución:

No se presentaron problemas durante la ejecución de la propuesta.

Propuestas de mejora para futuros eventos y para gestión de FIA:

La propuesta se implementó de manera adecuada, gracias a la intervención de la coordinación en Argentina, que resultó vital dada la informalidad y los cambios que se presentaron durante el desarrollo de la misma, pero que pudieron ser abordados de manera positiva gracias a los contactos locales y el conocimiento de la idiosincrasia del país.

Se sugiere que giras técnicas puedan realizarse para temas relevantes, aun cuando no este vigente un proyecto de I&D, por cuanto una iniciativa de esta naturaleza puede servir para establecer redes que puedan concretar proyectos conjuntos internacionales de I&D, lo que se considera un plus para el país y su acción innovadora en el sector.

ANEXOS

Anexo 1. Informe técnico detallado de la Gira

INFORME TECNICO SOBRE ACTIVIDADES REALIZADAS EN GIRA TÉCNICA

**“EL PINO PIÑONERO, UN NEGOCIO INTERESANTE PARA EL CONO SUR DE
AMÉRICA LATINA”**

FIA, Instrumentos Complementarios 2010-2011

Verónica Loewe M.

Septiembre 2011

Lunes 22 Agosto:

Traslado aéreo Santiago – Buenos Aires

Martes 23 Agosto:

1. Reunión con Prof. Ángela Zuleta, Universidad de Buenos Aires

Se realiza una exposición sobre el proyecto en ejecución en Chile, sus avances, y los aspectos de interés desde el punto de vista técnico (nutricional, químico) sobre los que se puede realizar una colaboración específica. Al respecto se acuerda que la caracterización del piñón cosechado en Argentina sería de gran interés para hacer una comparación con el piñón cosechado en Chile, lo que permitiría postular en forma conjunta a nuevos fondos de financiamiento, a explorar. Ofrecen realizar caracterizaciones sin costo adicional, sustentados por fondos de la propia universidad, tanto de piñones de Argentina como de Chile.

También se comenta la posibilidad de trabajar en análisis de resinas y elaboración de nutri cosméticos.

Existe un colega español con el cual se podría trabajar a nivel intercontinental, el Dr. Manuel Pallarés, Tecnología de los Alimentos, U. de Valladolid, Palencia, España.

Se verá la posibilidad de enviar material para iniciar esta investigación a través de los contactos establecidos durante la gira.

2. Reunión con Patricio Pereira, Ing. Industrial, asesor comercial de la Embajada de Italia en Argentina, y productor (campo en Entre Ríos)

Se han importado piñones desde España, algo desde Portugal, en cantidades pequeñas (2.000 Kg/año, con un peak de 4.000 Kg.), ya que el mercado interno es pequeño. Se usa para elaborar el pan dulce a fin de año. Se vende principalmente en Buenos Aires, y algo se envía a Rosario y Mendoza, ya que es en las grandes ciudades donde se concentran las colonias que lo consumen,

en particular italianos y españoles, en negocios exclusivos y gourmet. Se usa para elaborar pesto, morcilla vasca, pan dulce y confitado.

Ya entró a Argentina el piñón chino, más feo, más pequeño y más amargo.

Comenta que el precio internacional del piñón en los últimos 10 años se ha mantenido en US\$ 20-25/Kg, y que allá el PVP es cercano al doble, en función de la presentación.

Hay algunos negocios que venden (Casa Polti, Belgrano, negocios de productos gourmet). El tiene la corazonada que el comercio de este fruto es positivo, y su producción en el cono sur de América tendría la ventaja de ser en contra estación.

Comenta que en Francia usan el cisco para recubrir panes, los que al ser cocidos toman un sabor particular.

El mandó a hacer una máquina partidora a EEUU que se alimenta en forma manual. Existe una empresa española que fabrica líneas completas especializadas (MASECA). El rendimiento que ha obtenido es del 2%.

Respecto a sus inversiones e información, comenta que:

1. Plantó 20 ha en la provincia de Entre Ríos, cerca de Concordia (450 Km desde Buenos Aires), sobre el río Uruguay, 6 años de edad, con un distanciamiento de 2x2 m.; se establecieron plantas de 2 años, producidas con semilla de Claromecó. Las alturas fluctúan entre 1 y 3 m. En parte de la plantación han crecido mejor que en el resto, lo que se debería a la presencia de vertientes con agua mineral.
2. Posee campo en Claromecó y tiene el proyecto de plantar, tal vez este año. Le interesa establecer un sistema agroforestal con pino piñonero y arándano.
3. Existe 1 ha en San Luis, puede proveer el contacto.

El valor de la tierra fluctúa entre US\$ 500 y 15.000/ha.

Información de aduanas se puede obtener del sitio www.nosis.com.ar, que funciona con suscripción. Sugiere solicitar a alguna empresa cercana para obtenerla a menor costo.

3. Jorge (Giorgio) Ricci, emprendedor chileno que vive en Buenos Aires y produce uva de mesa en La Serena

Conoce a Patricio Mendoza, Ing. Forestal de Concepción, interesado en el piñón de pino.

Se interesa por desarrollar un proyecto, ojala en la zona de Capitán Pastene, ya que sus antepasados llegaron a ese pueblo, y conoce a la chef que participa en el proyecto en ejecución, Sra. Ana María Covili.

Miércoles 24 Agosto:

1. Traslado terrestre Buenos Aires a Mar del Plata

2. Reunión con Ing. Letamendia

Se realiza reunión en la cual se le explica el proyecto que origina esta gira, y se planifican los lugares a visitar al día siguiente.

3. Reunión con chef Walter Zapata, del Restorán y Bar Ramona¹¹

Conversación con el chef de este bar restorán de mucho éxito en la ciudad. Los piñones son poco conocidos y usados en la ciudad, y para usos tradicionales como el pesto se sustituyen con nueces. Cree que esto se debe al elevado valor de este fruto seco.

Jueves 25 Agosto:

Las visitas de este día se realizaron en compañía de las Ing. Letamendia y de Etchegaray.

1. Club de Golf Playa Grande

Existe un piñonero grande, de 12 m de altura, 75 cm de diámetro y edad desconocida (Figura 1). También en otro sector (13) existirían más piñoneros, no visitados en esta ocasión.

¹ 1. Ramona, Hipólito Yrigoyen

Mar del Plata, Argentina.

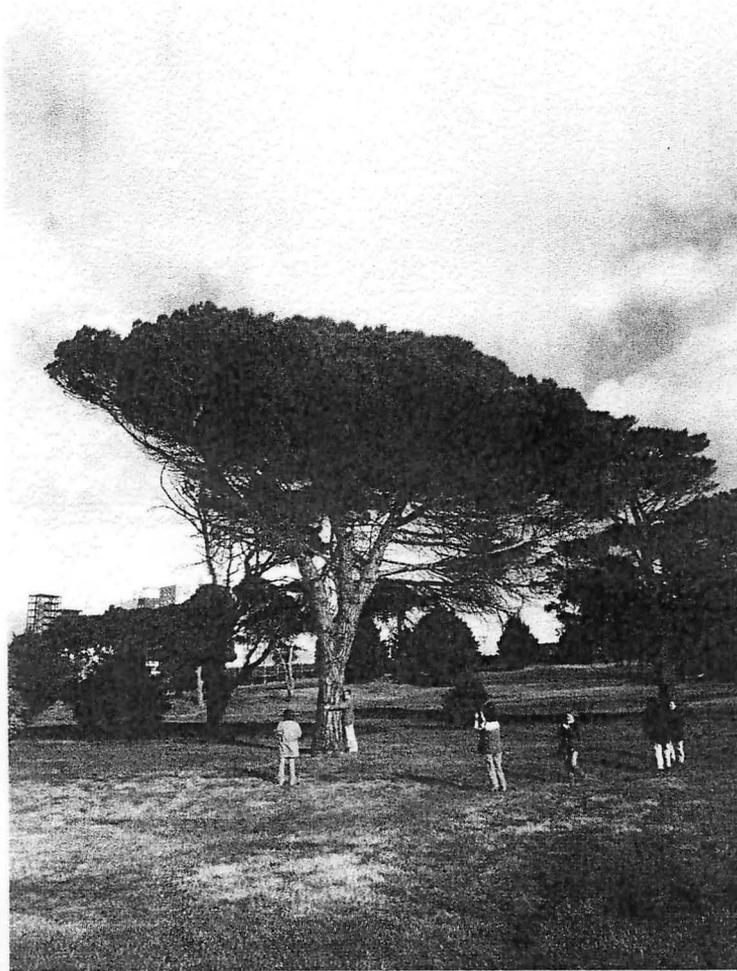
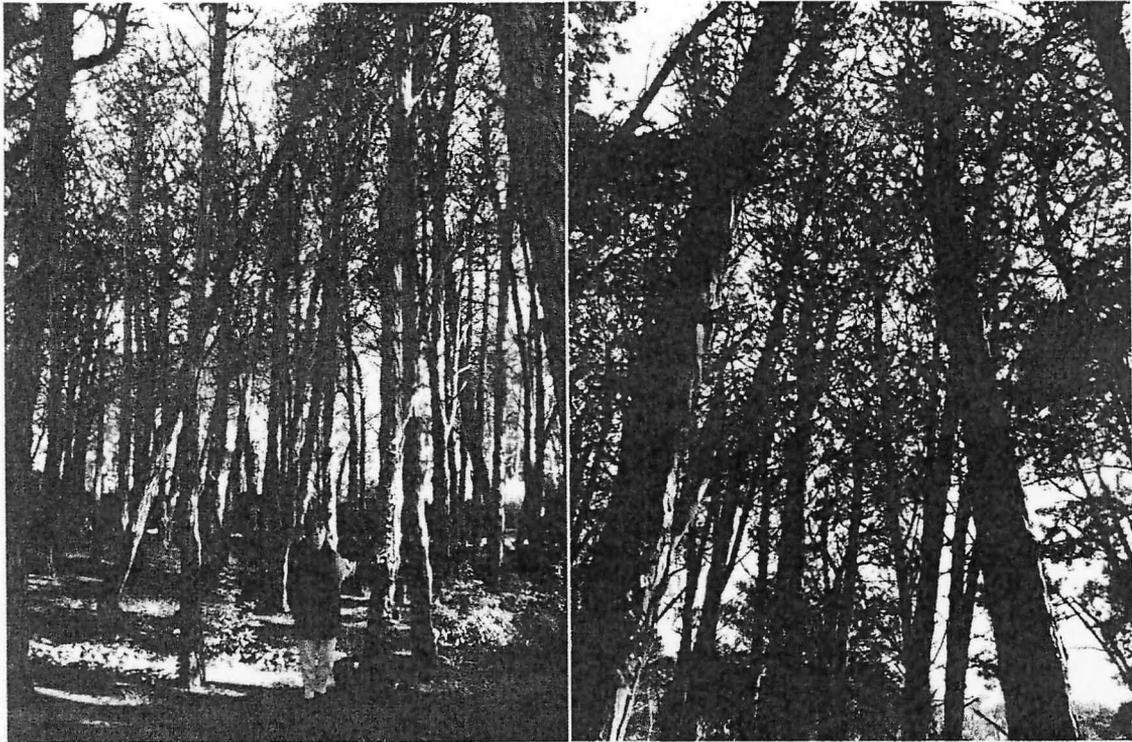


Figura 1. Ejemplar de pino piñonero

2. Plantación en Playas del Faro

En recinto del Hotel Bosques del Faro se encuentra una plantación de 90 árboles de 45 años, realizada en 1966 mediante un programa de forestación privado-municipal. Las alturas medias alcanzan 16-8 m, y los diámetros entre 25-28 cm (66% de la población) y 30-35 cm de diámetro y 16 m de altura (34% de la población) (Figuras 2 y 3).

No se han detectado problemas fitosanitarios, de acuerdo a estudios realizados por la Universidad de La Plata (Paula Ferrer y otros).



Figuras 2 y 3. Plantación de 45 años de pino piñonero

3. Club de Golf Marayui

En las canchas de golf se emplea vegetación que no de demasiada sombra ni bote mucha hoja (porque las pelotas no se ven en medio de la hojarasca), que sirva de defensa para parar la pelota evitando que pasen a otro green, por lo que en general se usan coníferas.

Es un club de golf en que existen casas privadas afachadas sobre las canchas. No se riegan, el aporte de humedad viene sólo de las lluvias (en esta zona no existen meses secos, aunque algunos meses llueve poco, alrededor de 30 mm), y se fertilizan sólo los *greens*.

Existe un grupo de árboles grandes de pino piñonero y marítimo (*P. pinaster*) (Figura 4). Las dimensiones de los pinos piñoneros muestreados corresponden a: Diámetros: 61,5 – 87,5 – 61,5 cm. Alturas: 18 a 20 m.



Figura 4. Bosquete mixto de pino piñonero y marítimo

4. Cortina Campo Municipal

En el camino se observa cortina vigorosa de aproximadamente 15 m de altura.



Figura 5. Cortina de pino piñonero, sector costero

5. Entrevista con Ing. De Etchegaray

Posee un vivero que produce esta temporada 35.000 plantas; el año 2010 produjo 100.000 plantas, las que se vendieron en su totalidad; estas plantas de 1 temporada alcanzan 60-70 cm de altura y 0,5 cm de diámetro, en contenedor de 120 cc, las que se venden a \$ 1,5-1,8 (argentinos).

El éxito comercial se debe a la forma de la especie y a su capacidad de fijar médanos (dunas móviles). Con este objetivo también se usa *Pinus pinaster* de 2 años de edad. El precio máximo de las plantas forestales asciende a US\$ 0,5, siendo el precio de plantas de *E. globulus* de US\$ 0,14. El costo de producción es el 40-50% de ese valor.

Para la producción de plantas, escarifican las semillas 2-4 meses en frío en arena, y luego las remojan 48 hrs en agua a temperatura ambiente. También funciona bien la siembra directa de la especie.

6. Recorrido en negocios

Se recorrieron algunos negocios tipo gourmet para obtener información sobre ventas y precios, calidad y procedencias de piñones. No fue posible encontrar piñones a la venta, por no haber proveedores, o por la fecha de producción.

7. Viaje Mar del Plata a Tres Arroyos

Viernes 26 Agosto:

1. Viaje Tres Arroyos a Claromecó

Las visitas de este día se realizaron en Claromecó en compañía del Ing. For. Alejandro Camporini.

2. Vivero Privado

Se trata de un vivero privado que produce generalmente 10 mil plantas vigorosas de la especie cada temporada (Figura 6); actualmente tiene un stock de 5 mil plantas de 1 año y 5 mil plantas de 2 años. El precio de ventas es de \$ 2 cada una.

Usan un sustrato de 2 partes de arena y una de tierra negra, en bolsas de 15x20 cm, de 300 gr. La semilla se siembra directamente sin remojo, entre Septiembre y Octubre, para evitar temperaturas extremas. La germinación es muy elevada. Esta se realiza en un túnel cubierto con malla rachel, la que se mantiene hasta Diciembre o hasta cuando las temperaturas bajan, o cuando hay riego. A la siembra se aplica cardo bordolés (cal con sulfato de cobre) con el riego, aplicado con manguera.

No se observan problemas sanitarios, salvo la hormiga podadora que las puede llegar a matar si no se combaten.

La temperatura media del lugar es de 14°C, la temperatura mínima entre -3 y -5°C, y la máxima 38°C, que se verifica en Enero.



Figura 6. Vivero privado de pino piñonero, Claromecó

3. Plantación de 7 años

Plantación ubicada en cuatro manzanas loteadas con el objetivo de valorizar los terrenos y obtener un mejor precio de ventas (Figura 7). Los lotes son de 10x20 m, 10x30 m y 10x40 m y su valor de venta oscila entre US\$ 10-15 mil cada uno. El terreno es duna, y la precipitación anual alcanza 700 a 800 mm por año, distribuidos en todos los meses del año (no existen meses secos).

En el año 2004 se establecieron plantas de 3 años en macetas de 1 litro, poniendo tierra negra en el hoyo de plantación; el distanciamiento es variable en una media de 10 m de separación entre plantas, con un distanciamiento irregular que sigue los lomajes de las dunas. No se ha efectuado ningún manejo.

Los arboles son muy vigorosos, y algunos ya presentan algunos conos de 1 año.

Actualmente se encuentra vivo un 80% de los árboles establecidos inicialmente, con alturas de 2 a 3,5 m y diámetros variables de alrededor de 10 cm. Se realizó un conteo de conos en 13 árboles obteniéndose las siguientes cantidades: 10 – 1 – 1 – 1 – 1 – 0 – 4 – 0 – 1 – 0 – 0 – 0 – 1.



Figura 7. Plantación de pino piñonero para valorizar terrenos urbanizados

4. Reserva Municipal Vivero Dunícola, Estación Forestal Ing. Pauluci, Claromecó. Plantaciones de 6 y 7 años

Se visitan plantaciones establecidas los años 2004 y 2005 con plantas de 2 años con un distanciamiento de 5 x 5 m y sin manejo. El origen de las semillas es un bosque adulto de 40 años situado en la misma reserva.

Existía en el lugar un plantación adulta de pino radiata que se quemó en el verano del año 2004, y sobre ese terreno -dunas- limpio y con cenizas se realizó la plantación el invierno del mismo año, sobre una superficie de 2 ha.

Se observan individuos vigorosos que presentaron crecimiento lento durante los primeros 4 años y bastante más acelerado después, con incrementos en alturas de 40 a 50 cm por año a partir de esa edad (Figura 8).

Se realizó un conteo de conos en 10 árboles, encontrándose solo en 2 individuos un cono.

Las alturas alcanzan 2,0 – 2,5 m, y la mortalidad alcanza un 3%.

En el aspecto sanitario están muy bien, salvo 2 árboles con ataque de hormigas.



Figura 8. Plantación de pino piñonero de 7 años sobre duna incendiada

5. Reserva Municipal Vivero Dunícola, Estación Forestal Ing. Pauluci, Claromecó. Plantación adulta de 40 a 50 años

Plantación realizada por el gobierno provincial para incentivar la forestación en este tipo de suelos. Se extiende sobre una superficie de 1ha, sin manejo, con individuos vigorosos (Figura 9).

Un incendio ocurrido en la década del 90 quemó varias ha de esta formación.

Los años 1992 y 1993 se cosecharon las piñas trepando los arboles, obteniéndose unos 200 kg de piña por planta. En toda la zona se colectaron entre 40.000 y 50.000 Kg piña/año. Posteriormente con una maquina eléctrica con ruedas (transportable) se rompían las piñas para obtener el piñón con cáscara. Estas cosechas tuvieron su origen en la demanda de compradores españoles que visitaron el país.

Los años 2000 y 2001 se cosecharon 20 mil kilos de piñas, obteniéndose entre 2 y 5 mil kilos de semilla (piñón con cascara).

Al dueño se le pagaba US\$ 0,05/kg de piña y al cosechador entre US\$ 0,15 a 0,20/Kg de piña.

El Ing. Camporini comenta que actualmente vendería si le pagaran \$ 50/kilo de piñón con cáscara.

El Ing. Camporini está gestionando un comodato con el municipio para que Patricio Pereira establezca una plantación de 500 ha orientada a la producción de piñones; el proyecto considera establecer un sistema agroforestal de pino piñonero y arándano.

Se hizo un muestreo obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 79,8 – 92,3 – 45,4 – 60,6 – 90,3 – 40,3 – 37,4. Las alturas fluctúan entre 14 y 15 m.

Se observaron algunos tocones cuyos anillos presentaban crecimientos muy rápidos los primeros 13 años, con incrementos de 3 a 7 cm por año en diámetro. Se contabilizaron aproximadamente 40 anillos.

Se contabilizó el número de conos en varios individuos, observándose una fluctuación entre 35 conos en un árbol afectado por un incendio, otros con 60 a 75 conos, y hasta 300 - 500 conos por árbol.

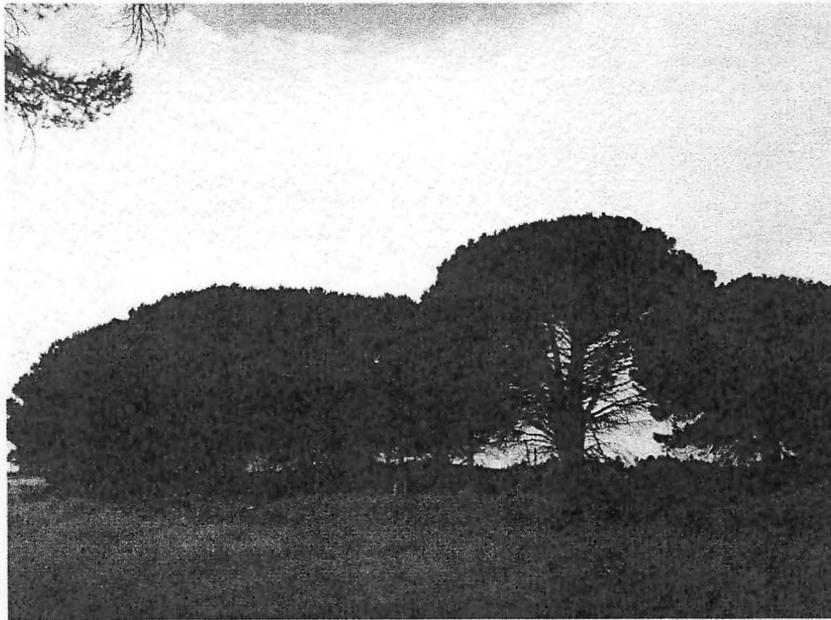


Figura 9. Plantación de pino piñonero de 40-50 años sobre dunas

6. Reserva Municipal Vivero Dunícola, Estación Forestal Ing. Pauluci, Claromecó. Plantación adulta densa, de aproximadamente 40 años, 2 ha

Se distinguen dos sectores:

5.1 Sector establecido a 3x3 m, incendiado, que no produce mucha piña debido a la alta densidad (se observaron entre 0 y 3 conos por árbol en todo el sector) (Figura 10).

Se hizo un muestreo obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 32,6 – 34,2 – 32,0 – 32,3 – 33,2. Las alturas fluctúan entre 15 y 16 m.

Se observaron tocones de arboles que habrían muerto en el incendio ocurrido hace 10 años, los que tenían entre 25 y 30 anillos de crecimiento, coincidiendo con la edad estimada (edad proyectada 35 a 40 años).

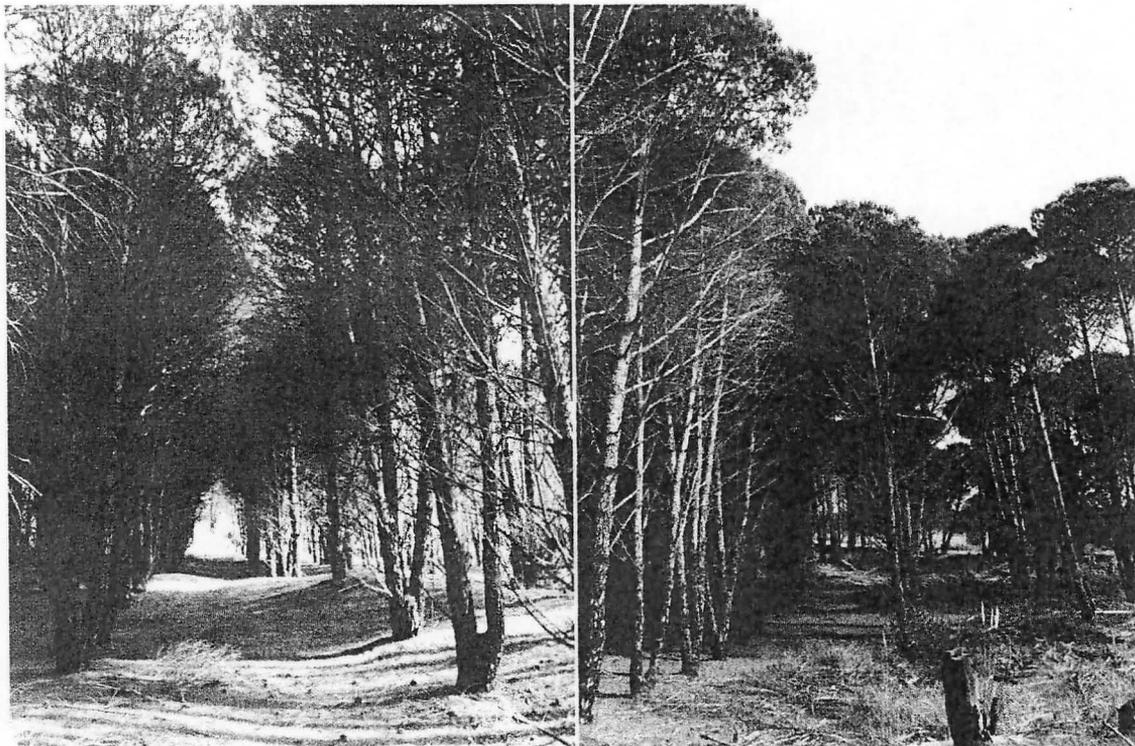
Se aprecia la presencia de Sirex en árboles de otras especies, no así en pino piñonero.

5.2 Sector establecido a 3x5 m, que presenta copas más desarrolladas (Figura 11).

Se hizo un muestreo obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 35,8 – 41,6 – 36,5 – 42,0-39,6. Las alturas fluctúan entre 12 y 14 m.

Dentro de este sector existe también un rodal adyacente más denso establecido a 3x3 m, cuyas medidas son: Diámetros: 38,3 – 39,2 – 39,6 – 40,3 – 27,4. Las alturas fluctúan entre 12 y 14 m.



Figuras 10 y 11. Plantaciones de pino piñonero de 40 años establecidas sobre dunas a 3x3 m y 3x5 metros respectivamente

7. Reserva Municipal Vivero Dunícola, Estación Forestal Ing. Pauluci, Claromecó. Plantación de 5 años sobre duna virgen

Plantación establecida con plantas de 2 y 3 años de vivero, con distanciamientos de 4x4 m y 4x5 m sobre una superficie de 7 ha (Figura 12); la distribución de los arboles se adaptó a la forma de la duna. No se han observado diferencias de las plantaciones establecidas sobre duna incendiada respecto a aquellas establecidas sobre duna virgen.

Las hojas juveniles duran en general solo un año.

Actualmente los individuos presentan alturas medias de 1,3 a 1,8 m, algunos con presencia de conos de 1 año. El crecimiento fue lento hasta los 4 años.

La forma de los árboles se ha adaptado a las dunas por el fuerte viento.



Figura 12. Plantación de pino piñonero de 5 años sobre dunas

8. Reserva Municipal Vivero Dunícola, Estación Forestal Ing. Pauluci, Claromecó. Plantación joven de 11 años

Plantación establecida con un distanciamiento irregular sobre duna virgen, con plantas de 2 y 3 años de vivero (Figura 13).

Los individuos se observan muy vigorosos y ya poseen numerosas piñas; un conteo efectuado a 2 individuos arrojó los siguientes datos:

Árbol 1: 8 conos de 1 año, 4 conos de 2 años, dos piñas maduras.

Árbol 2: 9 conos de 1 año, 3 conos de 2 años y 6 piñas maduras.



Figura 13. Plantación de pino piñonero de 5 años sobre dunas

9. Club de Golf Santana

Corresponde a una plantación muy densa de 30 años en una superficie de 5 ha., con un distanciamiento de 2,5 x2,5 m (Figura 14). De este paño se han cosechado 10- 15 mil kilos de piña, producción que se concentra en los arboles de borde.



Figura 14. Bosquete de pino piñonero en cancha de golf costera

10. Plantación de 6 años a orillas de playa (propietario Néstor Pagani)

Plantación establecida el año 2005, establecida con plantas de 1 – 2 años de vivero, con un distanciamiento entre 3,5 x 3,5 m y 4 x 4 m sobre una superficie de 2 ha, ubicada a unos 50 m del mar. Los arboles se observan con muy buenos crecimientos, vigorosos (Figura 15).

El año 2000 se realizó una poda de levante. Esta poda no sería la más adecuada para la condición de esos pinos, y en terreno se hizo una explicación sobre la forma más adecuada de realizarla, información que iba a ser transmitida al dueño por el Ing. Camporini.



Figura 15. Plantación de pino piñonero de 6 años podada, a orillas de playa

Sábado 27 Agosto:

Bosque Encantado, Vivero y Camping Municipal de Punta Alta, Pehuén C6, perteneciente al Municipio de Coronel Rosales (depende de la ciudad de Punta Alta). La propiedad tiene 232 ha., de las cuales 208 ha est1n forestadas; 30 de esas ha se destinaron a fijaci6n de dunas. Se visitaron las siguientes situaciones:

1. Vivero

Produce 50 mil plantas de diferentes especies. El sustrato empleado es una mezcla de tierra negra, pinocha (hojarasca de pino), poca viruta, bosta de caballo y arena en proporciones iguales. Se siembra a mediados de Abril, y a los 4 meses ya se tienen plantas vigorosas (Figura 16). El precio de venta de las plantas de un a1o es de \$ 3 a 4, y de las de 3 a1os en maceta de \$ 12.

En el vivero tambi1n existen 3 1rboles de 50 a1os a partir de los cuales se obtiene la semilla.



Figura 16. Vista del vivero y plantas de pino pi1onero

2. Plantación adulta de 30 años sobre duna

Corresponde a una plantación establecida a 2x2 m con muy bajo desarrollo y vigor (Figura 17).

En el lugar hay 500 mm de precipitación anual, de las cuales la mayoría cae en verano, existiendo 4 meses secos, en el invierno.

Se trata de un sitio pobre, situación que se ve empeorada ya que los árboles están enterrados entre 30 y 50 cm, práctica que reduce mucho el vigor de los individuos; esta práctica se ha empleado en situación de dunas, pensando en que permite capturar mayor humedad.

Las piñas producidas son muy pequeñas

Se hizo un muestreo obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 22,0 – 22,0 – 22,0 – 16,4 – 17,0 – 21,5 – 24,5 – 19,9 – 22,3 – 21,3. Las alturas fluctúan entre 10 y 12 m.



Figura 17. Plantación costera de 30 años, árboles muy enterrados

3. Entrevista en programa de TV Hola Pehuén

Cuatro integrantes del grupo fueron entrevistados por el director y productor de dicho programa, entrevistas que serían incluidas en uno de los próximos programas disponibles en Youtube (Hola Pehuén 270811).

4. Viaje a Necochea

Domingo 28 Agosto:

1. Parque Municipal Miguel Lillo, Necochea

El parque está conformado por plantaciones hechas por el presidente Perón hace 60 años, para fijar las dunas en la franja litoral, y es muy apreciado por la gente del lugar, que lo visita intensamente. Incluye infraestructura recreacional, y guarda parques.

1.1 Sector mixto

Plantación establecida inicialmente a 1,5x2 m, y que actualmente presenta un distanciamiento irregular debido a la mortalidad. Se estableció en forma mixta con pino marítimo, sin un orden regular, más bien por grupos (Figura 18).

Se hizo un muestreo obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 30,7 – 24,5 – 27,8 – 26,4 – 33,3 – 27,2 – 27,2 – 34,7 – 38,2 – 41,5 – 22,5 – 46,7 – 42,1

Las alturas fluctúan entre 15 y 17 m.



Figura 18. Plantación mixta de pino piñonero y marítimo, 60 años

1.2 Sector puro

Plantación colindante con casas, establecida a 2x2 m aproximadamente ya que existen claros debido a la mortalidad. Los árboles también se encuentran enterrados, se observa presencia de conos, pero muy pocos. Plantación sin manejo salvo por poda a altura de mano (Figura 19).

Se hizo un muestreo obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 36,0 – 28,7 – 23,5 – 26,4 – 16,8 – 30,0 – 34,8 – 26,0 – 17,4 – 35,7 – 23,5

Las alturas fluctúan entre 12 y 14 m.



Figura 19. Plantación pura de pino piñonero de 60 años

1.3 Sectores de baja densidad

Sectores de pocos árboles, cerca de letrero de plan de manejo.

1.4 Sector cercano a Campo Deportivo

Plantación establecida a 1,5x1 m.

Se hizo un muestreo en dos sectores, obteniéndose las siguientes medidas:

Borde:

Diámetros: 48,8 - 83,5 - 54,9 - 31,0 - 30,5 - 50,4 - 28,7 - 55,4 - 72,1 - 53,5 - 68,8 - 56,9

Las alturas fluctúan entre 16 y 17 m.

Interior (Figura 20):

Diámetros: 19,6 - 21,5 - 15,8 - 22,8 - 24,2 - 26,4 - 24,3 - 24,4 - 34,6 - 35,2 - 22,8

Las alturas fluctúan entre 14 y 15 m.



Figura 20. Interior de plantación pura de pino piñonero de 60 años

1.5 Sector Vivero

Se aprecian grandes árboles a partir de los cuales se obtiene la semilla.

2. Viaje a Miramar

Lunes 29 Agosto:

1. Vivero Municipal Florentino Amenighi (Miramar)

Corresponde a un parque municipal de 502 ha, establecido en el año 1934 con el objetivo de proteger la ciudad de los vientos y fijar dunas. Al principio existió un alto porcentaje de árboles de la especie *Pinus pinea*, que protegió a la ciudad, y permitió el ingreso de nuevas especies por su característica de pionera. Las plantaciones no se manejaron durante los primeros 80 años. La mortalidad inicial fue del 3%.

Estos bosques actualmente presentan un fin turístico, y son muy visitados por la población del lugar; por tratarse de bosques con muchos accesos existe el problema de robos de nuevas plantas establecidas y de plantas para leña.

Presentan problema de envejecimiento y algún grado de peligrosidad para las personas que practican deportes o paseos, pero se oponen a que el municipio realice trabajos de manejo del bosque, tales como raleos.

En el año 1993 empresarios españoles quisieron comprar piñas, pero la población se opuso.

Se visitaron las siguientes situaciones:

a) Vivero

Primero realizan un remojo del piñón en agua tibia durante un día, se siembran en almaciguera, y se obtiene una germinación muy alta. Posteriormente se traspasan a bolsas, en las que se desarrollan con gran vigor (Figura 21).

El proyecto de producción anual de plantas es de 100.000 plantas divididas en 5 especies, de las cuales 20.000 corresponden a *Pinus pinea*; otras especies principales son *P. radiata*, *P. tumbergii*, *P. pinaster*, *Eucaliptus globulus*, pero también se producen otras especies como Fresno americano, árbol de Judea, *Prunus sp*, *Acacia sp.*, Tamarindo (*Tamarix sp.*) y otras empleadas en el arbolado urbano de la ciudad.

Para forestar dunas se usan desde el mar hacia el interior las siguientes especies: *P. tumbergii*, *P. radiata*, *P. pinaster* y *Pinus pinea*. También se usa *Pinus halepensis* con espaciamiento mayores debido a su tamaño más grande y su efecto decorativo; *Acacia longifolia*, tamarisco (*Tamarix*).

En esta zona hay presencia de 6 a 7 meses secos.

Las podas urbanas se subcontratan a profesionales certificados mediante un curso que cada año se da en Abril. Si un vecino quiere podar debe solicitar autorización para ello y realizarla con algunos de los profesionales capacitados.

El precio de las plantas ornamentales es de \$ 2 -3 más bajos que en viveros privados, donde normalmente se comercializan a \$ 10. Este precio estaría subvencionado por el Estado.



Figura 21. Plantas de pino piñonero en bolsa

b) Médano alto

Sector difícil de fijar, forestado hace 75 a 80 años. Antes pertenecía a la provincia. Hace 20 años el médano era mucho más alto, el doble de la altura actual, de 10 m (Figura 22).



Figura 22. Forestación realizada en médano alto

c) **La isla**

Superficie de 12 ha con árboles de 80 años, establecidos a 1,0 x 1,5 m aproximadamente (Figura 23).

Se hizo un muestreo obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 35,0 – 22,0 – 18,8 – 22,2 – 19,1 – 29,5 – 33,4 – 18,5 – 35,0 – 27,8

Las alturas fluctúan entre 13 y 15 m.

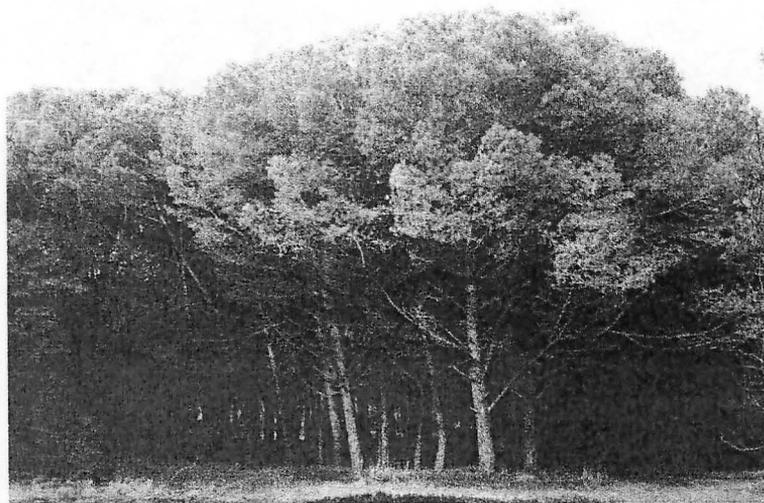


Figura 23. Plantación de pino piñonero de 80 años muy densa, para fijar dunas

d) **Bosque Energético**

Plantación de 1 ha que data del año 1934, con una edad de 77 años y con un distanciamiento de 2 x 2 m (Figura 24).

En este bosque hace 20 años estuvo acampando por varias semanas el profesor de física y doctor de la universidad de California Livio Vinardi, autor de libros sobre biopsicoenergía, el que traía grupo de personas y las curaba con distintas terapias alternativas. A partir de esta experiencia este bosque adquirió fama y actualmente es muy visitado por personas que practican yoga y otras disciplinas, considerándose como un bosque con poderes especiales.

Desde el punto de vista forestal se trata de un bosque envejecido que ha sufrido los efectos combinados de una alta densidad, falta de manejo y fuertes viento, existiendo importantes sectores con árboles en mal estado, inclinados, cortados y caídos.

Se hizo un muestreo obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 38,4 – 22,5 – 34,6 – 34,8 – 29,4 - 51,5 – 26,3 – 32,7 – 24,7 – 41,8

Alturas medias: 18 – 20 m.



Figura 24. Plantación de pino piñonero de 77 años, densa y sin manejo

e) Sector Vivero Municipal, Vía Crucis

Plantación de pino piñonero puro realizada para fijar dunas litorales (Figura 25).



Figura 25. Plantación de pino piñonero de 30-40 años a elevada densidad

2. Plantación joven en Sierra de Balcarce

Se visita la Estancia Cinco Cerros, de 4.000 ha, donde existe una plantación de 2 ha de 4-5 años establecida con un distanciamiento de 3 x 4 m, con importantes daños provocados por numeroso ganado que ingresó a la plantación por rotura del cerco eléctrico, pisando y destrozando los arboles, con un 70% de mortalidad aproximadamente. También se observó la presencia de mucha maleza, que sobrepasa la altura de los mismos.

El individuo con mayor desarrollo medía 1,8 m de altura y 2 a 3 cm de diámetro, pero la mayoría de las plantas vivas alcanzaba solo 60 – 80 cm de altura debido al ramoneo (Figura 26).



Figura 26. Plantación de pino piñonero de 4-5 años en Sierra; sector con menor impacto animal

3. Viaje a Pinamar

Martes 30 Agosto:

1. Balneario Cariló

Es el balneario más famoso y exclusivo de Argentina, establecido en el medio de un bosque de pino piñonero de 200 ha, con una edad de 50 años, establecido originalmente a 2x2 m y cuyo distanciamiento medio actual es de 3 x 3,5 m debido a la mortalidad.

En este balneario existe una reglamentación especial que incluye la prohibición de pavimentación de las calles y el uso de cableado subterráneo, así como la prohibición de luminarias públicas, todo lo cual está orientado a recrear la vida dentro de un bosque (Figura 27).

El valor de las propiedades oscila entre US\$ 150 – 1.000 /m². Si el destino de la vivienda es unifamiliar se autoriza máximo de un 25% de corta del bosque, y si es multifamiliar un máximo del 45%. En ambos casos se exige una compensación de plantar 3 nuevos árboles por cada árbol cortado, dentro de la misma propiedad o en un espacio público. Las propiedades son de 1.000 m².

En 1918 Héctor Guerrero heredó una estancia de 7.600 hectáreas llamada Dos Montes, que en la actualidad corresponde a Cariló. Fue la primera localidad de Pinamar que forestó las dunas costeras, proceso que se realizó entre 1918 y 1926, por iniciativa de Carlos Guerrero, estanciero que viajó mucho y aplicó técnicas vistas en otras latitudes. Este trabajo fue titánico, ya que producían las plantas, las trasladaban en carretas, y efectuaban la plantación en la arena agregando un poco de paja.

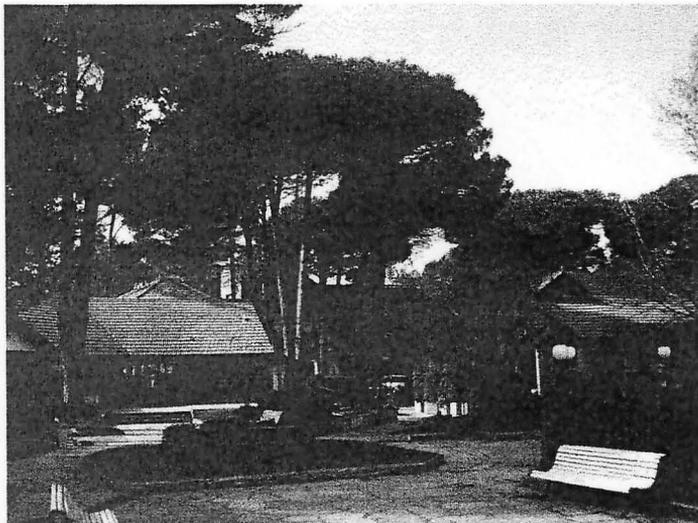


Figura 27. Centro comercial de Cariló

Se efectuaron muestreos en los siguientes sectores:

a) Sector Puro denso

Plantación de 40-45 años establecida a 3x3m inicialmente, posteriormente raleado por mortalidad (Figura 28). Se realizó un muestreo obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 43,3 – 47,0 – 39,1 – 34 – 46,9 – 38,5 – 47,8 – 36,8 – 38,5 – 48,0

Las alturas fluctúan entre 20 y 23,5 m.



Figura 28. Plantación de pino piñonero de 40-45 años de edad, Cariló

b) Cariló Tennis Club (Santiago Cibert)

Sociedad sin fines de lucro para proporcionar recreación a los propietarios del condominio.

Plantación de 5 ha con 40 a 45 años de edad, establecida a 2x3 y 3x3 m aproximadamente (Figura 29).

La madre del actual administrador le contó que al principio probaron varias especies, presentando el pino piñonero el mejor resultado, por lo que siguieron con él. El agua de riego es alcalina, condición no apropiada para el pino. Dado que el sector es costero se acumula humedad en la pinocha u hojarasca.

El manejo de los rodales densos con árboles ladeados requiere de técnicas especiales ya que dada las condiciones de viento y suelo los raleos pueden producir descalces. Por ello solo se sacan solo los individuos muertos que están apoyados en otros. También se usan raleos progresivos, en función de la exposición y dirección de los vientos predominantes, cuidando de no abrir

corredores de viento. Por ello el bosque se maneja como una masa, cuidando de abrir poco para que los arboles no caigan.

El costo del volteo de un árbol cercano a una casa, que implica el uso de cortes sucesivos y sogas, haciende a US\$ 350 – 400 por árbol.

Actualmente se está en una segunda fundación de Pinamar desde el punto de vista forestal, promoviéndose la plantación de otras especies dentro de las propiedades, con el objetivo de diversificar, reduciendo el riesgo de enfermedades y aumentando los colores. El pino piñonero cumplió una función pionera relevante, motivado por el uso que de esta especie hizo gente que lo conoció en sus viajes, y que intento replicar esos paisajes en su entorno.

Se hizo un muestreo obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 54,0 – 38,0 – 44,1 - 34,8 – 32,1 – 24,4 – 42,0 – 37,0 – 26,5 – 42,0.

Las alturas fluctúan entre 16 y 18 m.

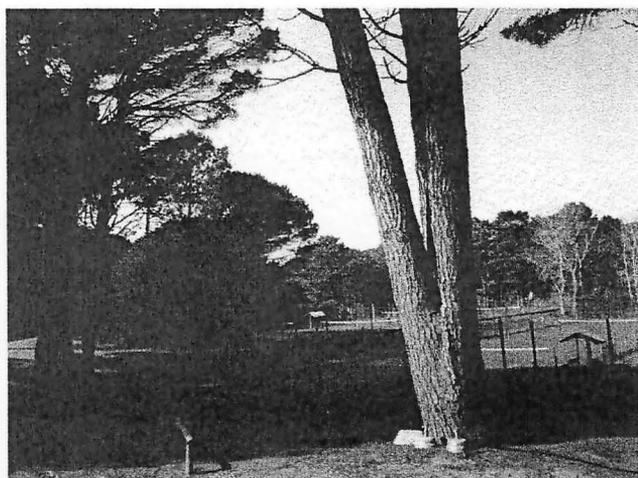


Figura 29. Vista general del Club de Tenis de Cariló

2. Urbanización Constancia

Corresponde a un sector forestado costero que se ha urbanizado y loteado, estando a la venta 50 lotes de 1.000 m², con un valor de US\$ 100.000.

A diferencia de Carilo y de acuerdo a las exigencias de las leyes actuales, las calles cuentan con luminarias. La ley obliga a que los espacios verdes sean de al menos un 30% de los urbanizados.

3. Punta Médanos, desarrollo urbanístico con trabajos de estabilización de dunas

Propiedad de 1.000 ha de dunas costeras que se está fijando y loteando en forma progresiva. La primera etapa considera 1.500 lotes de 1.000 m² cada uno, los que se vendieron en su totalidad en 1,5 años. La segunda etapa considera lotes de 1.800 a 1.900 m² cada uno. Por ley deben quedar 300 m desde la línea máxima de la rivera hacia el interior sin construcción.

Los precios de lotes unifamiliares fluctúan entre US\$ 35.000 a 60.000 en función de la ubicación, siendo los más caros aquellos con vista al mar; la presencia de árboles no influye en el precio de venta. Los gastos comunes tienen un valor de US\$ 60 por mes, y los interesados en general son de Buenos Aires; un 30 % de ellos adquiere la propiedad como inversión y el 70% restante como inversión y para uso propio.

Las dunas eran tan vivas y móviles que al inicio no se podían ni hacer calles. Para estabilizar las dunas se requiere de un tiempo de 2,5 años, situación que es reconocida por la aparición de especies nativas.

Para la estabilización se usa la siguiente técnica:

1. Extensión de rastrojos de soya sobre la superficie (Figura 30). Se usan unos 40 rollos por ha. Estos rollos se mandan a hacer especialmente, ya que la soya debe ser cortada al momento de mayor altura, entre 50- 70cm con el fin que se entrelace y no se vuele por el viento. El precio del rollo de soya puesto en el campo es de US\$ 40 c/u.
2. Distribución y fijación del rastrojo con la misma arena, dejando una capa de 10 cm de alto.
3. Siembra sobre la paja, utilizando una mezcla de 50 kilos de Avena + 6 kilos de Agrostis y 12 kilos de trébol por ha.

4. Forestación en grupos una vez que ha aparecido pradera nativa: cardos, coirón, *Melilotus* sp., *Senecio* sp., etc. Para ello se usan *Acacia retinoides*, Tamarisco, *Acacia trinervis* y *Myosporum lactum*, que crecen muy bien en las dunas. La forestación se realiza en función de prioridad paisajística, generando pequeños bosquetes para auto protección y para apurar el proceso de fijación de dunas, solamente en los sectores que no tapen la vista al mar.

La estabilización siempre comienza desde las zonas más difíciles, donde pega más el viento.

Los cimientos de las casas se hacen sin zapatas, formados por una zanja de hierro con hormigón dentro, sobre el que se construyen las paredes, de ladrillo o de tergo-pol, material muy liviano (tipo plumavit).



Figura 30. Duna en proceso de estabilización, Punta Médanos

Miércoles 31 Agosto:

1. Museo Histórico de Villa Gesell, Villa Gesell

El pueblo, de 33 mil habitantes que en verano se multiplican por 3 o 4 por tratarse de un balneario muy visitado, está celebrando este año los 80 años desde su fundación, obra de don Carlos Gesell.

Este inventor, luego de hacer algunos estudios del lugar, compró estos terrenos compuestos por arena viva, donde después de varios años de trabajo, incluso con ingenieros especialistas, no lograron que prendiera nada. Finalmente a través de la observación de la naturaleza diseñó un

sistema exitoso, que consistía en plantar el contorno de cuadrados de 10x10 m con esparto (*Spartina coarctata*), y en el interior sembraba gramíneas; una vez que la duna se estabilizaba, forestaba.

2. Balneario Mar de las Pampas

Es un balneario con extensas playas ininterrumpidas, ventosas, muy hermoso y con un desarrollo urbanístico destacado (Figura 31).

Su fundador contrató a Oscar Duretti, del vivero dunicola de Miramar y a Esteban Tackacs, experto en pinos y hongos, para planificar y establecer un bosque costero, trabajo que empezó en 1959, y ya en 1979 el bosque estaba establecido y la urbanización iniciada.

Las especies más utilizadas corresponden a: *Pinus tumbergii*, japonés, muy resistente a los vientos; *Pinus pinaster* o marítimo, muy usado; *Pinus radiata*; *Pinus patula*, de Méjico y *Pinus pinea*. También se usaron eucaliptos, acacia trinervis (*Acacia longifolia*) y el sauce criollo (*Salix humboltiana*).

Se hizo un muestreo en un grupo de arboles de 60 años localizados frente a la pizzería Nativa (Figura 32), que llamo la atención por la cantidad de regeneración natural presente, obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: (74,0-42,4-52,3) – (61,0 – 41,8) – (42,0 – 42,6) – 109,3 – 61,0 – 44,8 – 62,0 – 105,0 – 55,4. Las alturas fluctúan entre 18 a 19 m.



Figuras 31 y 32. Vista de Balneario Mar de las Pampas (izq.) y de grupo de pinos piñoneros medidos (der.)

3. Viaje Pinamar a Buenos Aires

Jueves 1 Septiembre:

1. Visita a algunos negocios de frutos secos y productos gourmet

Se efectuó un recorrido por algunos negocios para detectar venta y precios de piñones de pino, no encontrándose piñones a la venta. No obstante lo anterior, se tomó contacto con una colega que va a recabar información relacionada.

2. Traslado aéreo Buenos Aires a Mendoza

Viernes 2 Septiembre:

1. Charla en Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Cuyo, Chacras de Coria, Mendoza

Se realiza una charla técnica en que se presentan las actividades y resultados obtenidos en Chile. Asisten 17 personas, correspondientes a investigadores, estudiantes y productores. Se adjunta listado de asistentes en el Anexo 2.

2. Vivero de Investigación de la Universidad, Chacras de Coria

Esta localidad se encuentra a 921 msnm de altitud, y la temperatura media alcanza 14,3°C; la precipitación anual es de 220 mm.

Se visitó el vivero de la Facultad, donde se producen plantas con fines de investigación, entre ellas de pino piñonero.

3. Arboreto de la Facultad

Se visita arboreto establecido a alta densidad con numerosas especies, entre ellas pino piñonero. El arboreto tiene 43 años, y se encuentra sobre un suelo de textura franco-arcilloso, con una profundidad útil de 60 cm y luego abundante canto rodado. Las mediciones realizadas presentaron los siguientes valores medios: 46,2 cm de diámetro, y 18 metros de altura.



Figura 33. Pino piñonero en Arboreto de la Cátedra de Dasonomía, Universidad de Cuyo, Chacras de Coria, Mendoza

4. Plantación adulta en INTA Junín, campo anexo La Forestal (ex IFONA), Rivadavia

Rivadavia se encuentra a 60 Km al Este de la ciudad de Mendoza. El campo visitado se encuentra a una altitud de 750 msnm, la temperatura media alcanza 15,3°C, y la precipitación anual 176 mm. Corresponde a un campo de 100 ha, de suelo franco arenoso, con una napa freática a 17 – 20 m de profundidad. Dentro del campo hay 3 parcelas de pino piñonero de 0,25 ha cada una, establecidas a 2x2 m aproximadamente en 1950. También hay ensayos de otras especies, como pino marítimo y *Eucaliptus sideroxylon*.

Las plantaciones se mantuvieron con riego mensual entre agosto y abril desde su establecimiento hasta 1990, fecha en que desaparece el IFONA y por lo tanto son abandonadas; producto de este cambio en el tipo de manejo y la alta densidad se produce una importante mortalidad y estrés de los árboles remanentes, el que se traduce en copas muy ralas con pocas acículas, solo de la

temporada (Figura 34). Los follajes extremadamente débiles permiten la entrada de luz y una abundante presencia de regeneración natural.

Se hizo un muestreo, obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 49,7 - 52,2 - 30,7 - 20,7 - 36,1 - 34,4 - 42,2 - 30,4 - 48,0 - 29,0 - 27,4 - 36,9 - 45,7 - 33,7 - 28,6 - 27,0 - 42,2 - 32,5. Las alturas fluctúan entre 22 y 30 m, con una media de 24 - 26 m.



Figura 34. Plantación de pino piñonero de 60 años en Rivadavia con elevada presencia de regeneración natural

Sábado 3 Septiembre:

1. Ensayos con riego en Dique Yaucha, Departamento de San Carlos

La provincia de Mendoza, que se ubica en el Centro-Oeste de la República Argentina, posee una extensión de 150.830 km². Prácticamente todas las actividades agropecuarias y forestales están concentradas en el 3% de su territorio que es posible irrigar. Al oeste, en el límite con la República de Chile, está la cadena montañosa que forma parte de la región fitogeográfica del Desierto Andino que se extiende por más de 500 km, con un ancho promedio de 100 km.

Se trata de ensayos establecidos por el Instituto Forestal de la Cátedra de Dasonomía de la universidad de Cuyo, sin diseño estadístico y en un sector con mucha variedad de suelos. Se ubica a 30 km de la laguna diamante, localizada en el límite con Chile.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la supervivencia y el comportamiento de distintas especies de coníferas en zonas del piedemonte mendocino. Para ello se instalaron parcelas experimentales en el Dique Yaucha, ubicado en el Departamento de San Carlos a 34°00' S y 69°07' O, a una altura de 1.213 msnm, propiedad perteneciente al Departamento General de Irrigación, equivalente a una asociación de canalistas.

La temperatura media es de 13,2°C, la temperatura máxima absoluta de 37,6°C, la temperatura mínima absoluta de -14,8°C, la precipitación anual alcanza 343 mm. El suelo es pedregoso a arenoso muy permeable. Hay vientos suaves a moderados, y en invierno se registran precipitaciones níveas de entre 40 y 50 cm.

Se utilizaron plantas de aproximadamente 0,70 m de altura que, luego de 2 años de vivero, se llevaron con pan de tierra y se instalaron en hoyos realizados manualmente de 0,5 x 0,5 m. Los ensayos se riegan por tendido 24 horas cada 1 a 2 semanas, según el calor.

Se evaluaron tres sectores:

- a) Plantación de *Pinus pinea*, *Cupressus macrocarpa*, *Juniperus virginiana* y *Cedrus deodara*, en el año 1986 con un espaciamiento de 2 x 2 m.

Se hizo un muestreo, obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 14,5 – 18,7 – 17,5 – 24,9 – 29,7 – 30,4 – 47,7 – 25,5 – 29,6 – 31,3 – 30,2

Las alturas fluctúan entre 14 a 15 m.



Figura 35. Plantación de pino piñonero de 25 años en Depto. de San Carlos bajo riego

b) Sector establecido en 1987, con plantas de 1 – 2 años de vivero con un distanciamiento de 3 x 3 m con las especies: *Pinus pinea* L., *Pinus nigra* var. *clusiana* (Francia), *Pinus nigra* var. *austriaca* (Livo - Italia), *Pinus nigra* var. *austriaca* (Lasa - Italia), *Pinus nigra* var. *knin* (ex Yugoslavia), y *Pinus nigra* var. *pyramidalis* (Turquía), *Pinus halepensis* Mill., *Cupressus arizonica* Greene, *Pinus brutia*.

Se llevaron plantas de aproximadamente 0,70 m de altura, que se instalaron a una distancia de plantación definitiva de 3 x 3 m y se regaron superficialmente por surcos.

Se hizo un muestreo, obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 21,3 – 26,0 – 17,6 – 26,5 – 27,3 – 11,2 – 16,0 – 24,3 – 24,5 – 19,4 – 27,1 – 29,2

Las alturas fluctúan entre 8 y 9 m.

El promedio de conos por árbol es de 4 a 5 piñas. Un conteo efectuado el año 2010 mostró una media de 50 semillas por cono, pesando 100 semillas 98 gr.



Figura 36. Plantación de pino piñonero de 24 años en Depto. de San Carlos bajo riego

- c) Sector con muchas especies establecido en 1989, en uno de cuyos bordes hay 4 ejemplares de pino piñonero.

Se hizo un muestreo, obteniéndose las siguientes medidas:

Diámetros: 26,6 – 23,5 – 22,2 – 29,3. Alturas: 13 – 13 – 13 – 9 m.

Todas las especies tienen un buen estado sanitario, no registrándose hasta la fecha plagas o enfermedades que hayan afectado el desarrollo del ensayo.

2. Traslado aéreo Mendoza a Santiago

ANEXO 1. PERSONAS CONTACTADAS DURANTE LA GIRA

Contacto	Cargo	Dirección	Ciudad	Teléfono	E mail
Ángela Zuleta	Profesora Facultad de Bioquímica UBA				
Adriana Weisstaub	Facultad de Bioquímica UBA				
Patricio Pereira	Asesor Agregado Comercial, Embajada Italia				
Jorge Ricci	Emprendedor				
Adriana de Etchegaray	Asesora, Viverista				
Maria Susana Letamendia	Mantención jardines y canchas de golf				
Alejandro Camporini	Tres Arroyos				
Cristian Sebeca	Encargado Vivero Municipal de Pehuén-Co				
Jorge Carballo	Programa TV Hola Pehuén				
Alfredo Carlos Nardini	Delegado Municipal Pehuenco				
Jose Canale	Propietario Estancia Cinco Cerros				
Julián Idiart	Encargado Estancia Cinco Cerros				
José Garcés					
Carlos E. Zoraidez	Director Forestal, Municipalidad de General Alvarado. Vivero Dunicola Florentino Ameghino				
Ana Claudia Millanes	Ing. Forestal Municipalidad General Alvarado				
Edgardo Troiano	Chef				
Jose Antonio Devrient	Encargado Forestal, Municipalidad Pinamar				
Santiago Cibert Guerrero	Administrador Club Tennis Carilo				
Monica Garcia	Museo Histórico de Villa Gesell				
Nuria Riu	Cátedra Dasonomía, Universidad de Cuyo				
Valeria Settepani	Extensionista. INTA Junín, Estación Santa Rosa				
Silvina Pérez	Cátedra Dasonomía, Universidad de Cuyo				
Marianela Ferro	Ayudante Cátedra Dasonomía Universidad de Cuyo				

ANEXO 2. LISTA DE ASISTENTES A CHARLA REALIZADA EN UNIVERSIDAD DE CUYO, MENDOZA

Apellido y Nombre	Dirección Correo Electrónico	Teléfono
SETTEPANI, Valeria		
ROBLEDO, M. Silvina		
ING. DIGIUSEPPE, Guillermo		
GRANCARA, Nancy		
CASTILLO, Javier		
HERRERA, Vilma		
ABREGO, Sabina		
GONZALEZ, Elva		
ESTRADA, Yesica		
RIOS, Carina		
VARGAS, Valeria Fernanda		
MUÑOZ, Miguel Marcelo		
QUIROGA, Sonia María		
GONZALEZ, Daniela		
SOSA, Sergio		
PEREZ, Silvina		
RIU, Nuria		

Anexo 2. Copia del Material técnico obtenido

MUNICIPALIDAD DE GENERAL ALVARADO
DIRECCION FORESTAL

Especies arbóreas aptas para el arbolado urbano

A través de varias reuniones de la Comisión de arbolado urbano, se dejó establecido las siguientes especies arbóreas, de acuerdo al tipo de vereda del lugar.

TIPOS DE VEREDA

- ❖ Anchas: mas de 5,50 mts. de ancho (generalmente en avenidas)
- ❖ Medianas: de 3.50 a 5.50 mts. de ancho
- ❖ Angostas: menores de 3,50 mts. de ancho

PARA VEREDAS ANCHAS

ESPECIES RECOMENDADAS:

- 1) Fresno "americano" (fraxinus americana)
- 2) Abedul (betula alba – betula péndula)
- 3) Sófora (slyphnolobium japónica – péndula)
- 4) Catalpa (bignonioides)
- 5) Arce (acer palmatum, platinoides, pseudoplatanus, rubrum campestre)

PARA VEREDAS MEDIANAS

ESPECIES RECOMENDADAS:

- 1) Acacia Constantinopla (albizzia)
- 2) Ciruelo de Jardín (prunus)
- 3) Crespón rosado, blanco, lila, rojo, morado (lagerstroemia)
- 4) Arbol de Judea (cersis siliquastrum)
- 5) Abedul (betula alba – betula péndula)

PARA VEREDAS ANGOSTAS

ESPECIES RECOMENDADAS:

- 1) Ciruelo de jardín (prunus)
- 2) Crespón rosado, blanco, lila, rojo, morado (lagerstroemia)

Sr. Recurrente:

Respete las especies arbóreas recomendadas a fin de mejorar la calidad de nuestro arbolado urbano, las especies nombradas fueron elegidas por técnicos, luego de analizar las características de cada una.

Queda terminantemente prohibido el reemplazo de las especies arbóreas por especies arbustivas o especies de hoja perenne (plantas con hoja todo el año).

Las Resoluciones autorizadas por la Secretaría de Producción y Empleo, quedan a cargo del frentista solicitante.

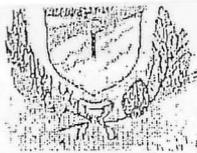
Muy cordialmente.

Municipalidad de General Alvarado

Dirección Forestal

ORDENANZA 120/08
"ARBOLADO PÚBLICO"

ORDENANZA 121/08
"REFORMAS ARTº DEL
R.G.C"



*Honorable Concejo Deliberante
de General Alvarado*

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DEL PARTIDO DE GENERAL ALVARADO, en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de las Municipalidades N° 6769, sanciona la siguiente:

O R D E N A N Z A

CAPÍTULO I.

ARTÍCULO 1º.-: Declárase de Interés Público, la implantación de especies
***** arbóreas en el ámbito de los bienes inmuebles del dominio público o privado de la Municipalidad de General Alvarado, bajo las condiciones que determina la presente Ordenanza y su reglamentación, quedando comprendida la preservación, mantenimiento y mejoramiento de los árboles existentes así como la ampliación en cantidad y calidad de especies.-----

ARTÍCULO 2º.-: Serán responsables de la implantación, conservación, cuida-
***** do y reposición de árboles, las personas que se enumeran a continuación:

- a) La Municipalidad de General Alvarado, a través del órgano competente, de las especies implantadas o a implantarse en espacios públicos, tales como plazas, parques, boulevard marítimo, todo espacio abierto, tanto de uso público como privado, así como aquéllos pertenecientes a órganos o entidades culturales y/o educativas públicas, no municipales, ubicadas en los ejidos urbanos municipales.
- b) Las personas, físicas o jurídicas, sean titulares de la propiedad inmueble o poseedores, los consorcios de administración, en los casos de edificios de Propiedad Horizontal, o los usufructuarios de la planta baja, responderán por los árboles ubicados en las veredas que correspondan a su propiedad, ya sea que se encuentren sobre avenidas o calles de las zonas urbanizadas e industriales.-----

ARTÍCULO 3º.-: Se entiende por arbolado público, aquéllas especies arbóreas
***** instaladas en lugares urbanizados ya sean municipales o provinciales, situados en el ejido municipal y que están destinadas al uso público, por su ubicación, independientemente de quién las hubiere implantado. Queda prohibido dañar, talar, destruir, extraer especies arbóreas, arbustivas, canteros o elementos de protección de los mismos, que se encuentren integrando el "arbolado público".-----



*Honorable Concejo Deliberante
de General Alvarado*

ARTÍCULO 4º.-: La Dirección Forestal, dependiente de la Secretaría de Pro-
***** ducción y Empleo, es el órgano competente, en todo lo refe-
rido a temas relacionados directa o indirectamente con el Arbolado Público,
quedando instituida por la presente ordenanza como "autoridad de aplicación".
La Dirección Forestal deberá presentar Informe semestral, en el que se indica-
rán, al menos los siguientes puntos:

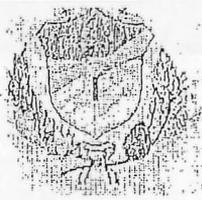
- a) Cantidad de solicitudes de extracción y poda de árboles en el Distrito de Gral. Alvarado.
- b) Solicitudes permitidas y rechazadas con sus fundamentos.
- c) Cantidad de reposiciones efectuadas en reemplazo de especies extraídas.
- d) Cantidad de especies arbóreas entregadas al Vivero Municipal.
- e) Cantidad de especies nuevas implantadas.

Los informes deberán datarse con fecha, número de expediente, nombre y domicilio de los frentistas involucrados, identificación de especies extraídas, re-
puestas y nuevas. La Dirección Forestal, como ente técnico, entenderá y resolverá todos los temas referidos al arbolado y forestación de los espacios públi-
cos en el Distrito de General Alvarado.-----

ARTÍCULO 5º.-: Créase la Comisión del Arbolado Público, dependiente del
***** Honorable Concejo Deliberante, la que se denominará Con-
sejo del Arbolado Público, para colaborar con la Dirección Forestal y prestar
apoyo a la difusión, conocimiento, concientización y toda actividad que contri-
buya al desarrollo, preservación y mejoramiento del Arbolado Público. Dicha
Comisión se integrará con representantes del Honorable Concejo Deliberante,
vecinos que tengan interés en el tema, representantes de instituciones y pro-
fesionales idóneos en la materia. La Comisión de Arbolado Público, queda facul-
tada para interceder ante el departamento Ejecutivo con el objeto de asegurar
la asignación de partidas presupuestarias y el cumplimiento de los planes para
las que se asignan. La Comisión de Arbolado Público será convocada por la Di-
rección Forestal, quien como órgano de aplicación queda facultada a tales efec-
tos, por la presente Ordenanza.-----

* ARTÍCULO 6º.-: La Dirección Forestal recibirá dará tratamiento y resolverá
***** todas las solicitudes de poda o erradicación de ejemplares
arbóreos pertenecientes a los arbolados públicos. La poda o erradicación de
árboles de los espacios públicos, encontrarán justificación en los siguientes ca-
sos:

- a) Decrepitud o decaimiento de su vigor en forma irre recuperable.
- b) Ciclo biológico cumplido.
- c) Cuando por las causas anteriormente mencionadas se haga factible la
caída o desprendimiento de ramas, que pudieran ocasionar daños o que
amenacen la seguridad e integridad de las personas o bienes.



*Honorable Concejo Deliberante
de General Alvarado*

- d) Cuando se trate de especies o variedades, que por la experiencia local, quede demostrado que no son aptas para el arbolado público en zonas urbanas.
- e) Cuando interfiera en obras de apertura o ensanche de calles.
- f) Cuando la inclinación del árbol amenace su caída o provoque trastornos al tránsito de peatones o vehículos.
- g) Cuando se encuentren fuera de la línea municipal respecto del resto del arbolado público.
- h) Cuando por mutilaciones voluntarias o accidentales de diversa índole no se pueda lograr su recuperación.
- i) Cuando interfiera u obstaculice la prestación de un servicio público.-----

ARTÍCULO 7º.-: El Departamento Ejecutivo autorizará automáticamente los ***** pedidos de erradicación de ejemplares de árboles que obstruyan la entrada de vehículos a garajes o estacionamientos, en viviendas a construirse, en construcción o remodelación, siempre que el órgano municipal competente lo verifique en la aprobación de planos correspondientes.-----

ARTÍCULO 8º.-: La poda o extracción de árboles o plantas contempladas por ***** la presente Ordenanza y debidamente autorizadas por la autoridad de aplicación, quedará a cargo del frentista, con supervisión técnica municipal, quien además es el responsable del cuidado de los mismos. Entiéndase como extracción a la erradicación total de la especie. Instrúyese como poda al Sistema denominado Poda Selectiva, correspondiendo exclusivamente al corte de ramas y en los siguientes casos:

- a) Cuando interfieran con el tendido del cableado eléctrico, de telefonía y/o televisión.
- b) Cuando provoquen inconvenientes con techos y balcones.
- c) Cuando interfiera con el servicio de alumbrado público.
- d) Cuando se trate de ramas secas.
- e) Cuando las ramas estén bajas, a una altura aproximada de dos (2) metros e interfieran con la circulación de peatones y vehículos.
- f) No se podarán árboles implantados en los espacios verdes públicos, como plazas y parques, en tanto no provoquen alguno de los inconvenientes descritos en los puntos a), b), c).
- g) Cuando se encuentren copas interfiriendo líneas de media o alta tensión, la altura de las mismas se reducirán de manera tal que, a efectos de evitar todo tipo de accidentes y/o inconvenientes, exista una distancia mínima de dos (2) metros entre los cables y las ramas.-----

*Honorable Concejo Deliberante
de General Alvarado*

* ARTÍCULO 9º.-: Cuando un frentista sea autorizado a erradicar especies arbóreas linderas a su propiedad y que conforman el arbolado público urbano, proceda a su extracción, deberá reponer un árbol en su reemplazo y hacer entrega de un ejemplar al Vivero Municipal, como aporte al Plan de re-forestación.

ARTÍCULO 10º.-: Cuando por alguno de los motivos expuestos en el artículo cinco de la presente Ordenanza, debiera procederse a la erradicación o poda de especies arbóreas o arbustivas de espacios públicos tales como plazas, parques, u otros cuya responsabilidad le corresponde a la Municipalidad, la Dirección Forestal procederá a ejecutar la acción necesaria, previa resolución fundada.

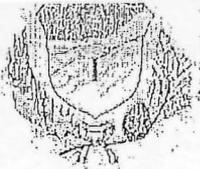
ARTÍCULO 11º.-: A los efectos de determinar las especies arbóreas a plantar en la vía pública han de definirse los tipos de espacios denominados "veredas", clasificándolos en tres categorías para su construcción:

- a) Vereda angosta: de hasta 3,5 metros entre la línea municipal y el cordón cuneta.
 - b) Vereda media: de entre 3,5 metros y 5,5 metros entre la línea municipal y el cordón cuneta.
 - c) Vereda ancha: de más de 5,5 metros entre la línea municipal y el cordón cuneta.
-

ARTÍCULO 12º.-: Las especies arbóreas que se deberán plantar en cada tipo o categoría de vereda, son las siguientes:

- a) Veredas angostas: Prunus(ciruelo de jardín)
Lagestroemia (crespón-crataegus)
Ligustro Disciplinado
- b) Veredas medias: Acacia Constantinopla
Bétula Alba, péndula (abedul)
Prunas (ciruelo de jardín)
Árbol de Judea
- c) Veredas anchas: Acer (arce: campestre, griseum, buergerianum, palmatum, Platinoides, pseudoplatanus, rubrum, saccharinum)
Catalpa bignonioides
Styphnolobium japónica péndula (sófora)
Fraxinum (fresno americano)

Para la colocación de otras especies, se solicitará autorización a la Dirección Forestal de la Municipalidad de General Alvarado.



*Honorable Concejo Deliberante
de General Alvarado*

En proximidades a la zona costera, se deberá solicitar asesoramiento a la Dirección Forestal de la Municipalidad de Gral. Alvarado, a efectos de que indique las especies aptas, teniendo en cuenta la resistencia de las mismas, a las inclemencias climáticas, propias de la cercanía del mar (vientos, salitre, etc.) En ningún caso se permitirán especies arbustivas.

ARTÍCULO 13º.-: En veredas en cuyo solado o piso sea obligatorio que se ejecute desde la línea municipal hasta el cordón cuneta, se exigirá dejar espacios libres de solado, para permitir la plantación de especies arbóreas de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Veredas angostas: cuadrado de 0,80 metros por 0,80 metros.
- b) Veredas medias: cuadrado de 1,00 metro por 1 metro.
- c) Veredas anchas: cuadrado de 1,20 metros por 1,20 metros.

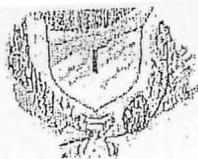
ARTÍCULO 14º.-: El frentista que desee cambiar las especies arbóreas existentes en su vereda, por otras que no correspondan a una variedad autorizada para la zona, deberá solicitarlo por escrito, fundamentando los motivos del cambio pedido. La autoridad de Aplicación Municipal, podrá asimismo, pedirle aclaraciones o elementos de juicio complementarios, antes de autorizar o denegar el pedido.

ARTÍCULO 15º.-: Los períodos autorizados para realizar plantación de árboles, serán los siguientes:

- a) A raíz desnuda: del 1º de mayo al 31 de agosto.
- b) A raíz envasada, que asegure un pan de tierra adecuado: en cualquier época del año.

ARTÍCULO 16.-: A fin de no afectar la plantación, desarrollo o reposición de árboles, las marquesinas, toldos, carteles u otros objetos similares, deberán observar estrictamente las normas del Reglamento General de Construcciones pertinentes, so pena de ordenar su quita, priorizando a la vida de la especie arbórea.

ARTÍCULO 17º.-: Se otorga un plazo máximo de UN (1) AÑO, contado a partir de la entrada en vigencia de la presente Ordenanza, para forestar y proceder a adecuar las veredas, de acuerdo a las disposiciones vigentes y las previstas en el reglamento General de Construcciones.



*Honorable Concejo Deliberante
de General Alvarado*

CAPÍTULO II

ARTÍCULO 18º.-: Se denomina RESERVA FORESTAL al terreno en el que
***** existan especies arbóreas, que por la cantidad y calidad de
los ejemplares, formen un bosque cuyo valor natural deba ser conservado y
preservado.-----

ARTÍCULO 19º.-: La declaración de Reserva Forestal, deberá efectuarse por
***** Ordenanza, la que identificará el espacio delimitándolo,
abarcando éste todas las especies ubicadas dentro del dominio público y dentro
del dominio privado,-----

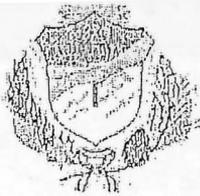
ARTÍCULO 20º.-: El Departamento Ejecutivo reglamentará, en cada caso, las
***** normas de protección, preservación y cuidado de la "Re-
serva Forestal", tanto del dominio público como del dominio privado, sin perjui-
cio de lo establecido por el Código de ordenamiento Territorial y el Reglamento
General de Construcciones.-----

ARTÍCULO 21º.-: Institúyase el "Padrinazgo Forestal", que se regirá por las
***** normas de la presente Ordenanza.-----

ARTÍCULO 22º.-: Podrán ser aspirantes a Padrinos Forestales, las personas
***** físicas o jurídicas, públicas o privadas, con o sin fines de
lucro, Sindicatos, Cooperativas, Centro de Estudiantes, Colegios Profesionales,
Clubes, Partidos Políticos, Entidades de Bien Público, Asociaciones Vecinales, de
Fomento, y cualquier ONG.-----

ARTÍCULO 23º.-: El Departamento Ejecutivo relevará las necesidades foresta-
***** les de cada localidad del Distrito, discriminadas por Escue-
las, plazas, parques, paseos, etc.; de acuerdo con la prioridad en las necesi-
dades que se fijen, elaborará el Proyecto Forestal adecuado a cada caso, en el
que se incluirá un plano que consigne: ubicación de las plantas, especies, can-
tidad y la perspectiva estética.-----

ARTÍCULO 24º.-: El aspirante a Padrino Forestal, elegirá entre los Proyectos
***** Forestales existentes, uno, y procederá a la plantación de
especies, por sus propios medios o por terceros y se hará cargo del manteni-
miento y cuidado de las mismas por el término de un año.-----



*Honorable Concejo Deliberante
de General Avarado*

ARTÍCULO 25º.-: Transcurrido dicho plazo, la Dirección Forestal, verificará el cumplimiento de las pautas fijadas en el proyecto Forestal seleccionado y apadrinado, acreditando su realización y otorgando el título de Padrino Forestal, con el que distinguirá el aporte efectuado, para aumentar o conservar el Patrimonio Forestal de la localidad y su importancia para el beneficio ecológico de la misma.

ARTÍCULO 26º.-: El Departamento Ejecutivo; agradecerá el cumplimiento de las tareas desarrolladas por el Padrino Forestal, en la forma que considere pertinente, la que deberá ser aprobada por el Honorable Concejo Deliberante.

ARTÍCULO 27º.-: El Departamento Ejecutivo, podrá implementar la realización de cursos de capacitación intensivos sobre manejo de árboles y arbustos, con el objeto de una mejor aplicación de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 28º.-: Encomiéndose al Departamento Ejecutivo, la confección de un instructivo para la implantación y preservación de árboles, en el cual serán descriptas sintéticamente las condiciones propicias para el manejo correcto de cada especie, así como las especies recomendadas para la zona y las tareas que se autorizan por la normativa vigente, para que las realicen los vecinos. Dicho Instructivo, será de distribución gratuita y su observación será obligatoria para las personas físicas o Entidades responsables.

ARTÍCULO 29º.-: El Departamento Ejecutivo ejercerá el control del cumplimiento de la presente Ordenanza, a través del cuerpo de inspectores permanentes de la Municipalidad.

ARTÍCULO 30º.-: Los Inspectores Municipales, ajustarán su actuación al procedimiento previsto en la legislación vigente en materia de Faltas.

ARTÍCULO 31º.-: En la inspección final de una obra, deberá certificarse el cumplimiento de lo dispuesto por la presente Ordenanza, como requisito para obtener el Certificado de Inspección Final de Obra.

ARTÍCULO 32º.-: El Departamento Ejecutivo, publicará y difundirá todo lo establecido por la presente Ordenanza, su reglamentación y las sanciones establecidas por el Decreto N° 328/96, a efectos de inducir a la participación comunitaria en la defensa del Patrimonio Forestal y Ecológico.



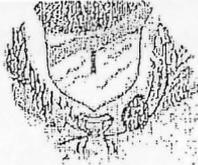
*Honorable Concejo Deliberante
de General Alvarado*

ARTÍCULO 33º.-: Derogase la Ordenanza Municipal Nº 110/97 y toda otra
***** norma local que se oponga a la presente.-----

ARTÍCULO 34: Comuníquese al Departamento Ejecutivo a sus efectos.-----

H.C.D.
ORDENANZA Nº 120/08
Miramar, 4 de Junio de 2008.-

Expte. Nº 4038-1068/06 -- --



*Honorable Concejo Deliberante
de General Alvarado*

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DEL PARTIDO DE GENERAL ALVARADO, en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de las Municipalidades N° 6769, sanciona la siguiente:

O R D E N A N Z A

ARTÍCULO 1º.-: Reemplácese los incisos que a continuación se detallan, del Reglamento General de Construcciones (Ordenanza N° 282/99), los cuales están relacionados con el arbolado público y aceras.-----

ARTÍCULO 2º.-: Se reemplaza el texto completo del punto 4.1.4., de la Sección IV de la Ordenanzas N° 282/99, el que quedará redactado de la siguiente manera:

"4.1.4.: FORESTACION DE LA ACERAS:

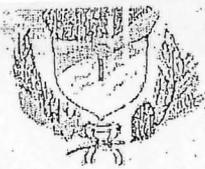
A efectos de determinar las especies arbóreas a plantar y detalles constructivos, las veredas se clasifican en tres (3) categorías:

- a) Vereda angosta: de hasta 3.5 metros entre la línea municipal y el cordón cuneta.
- b) Vereda media: de entre 3.5 metros y 5.5 entre línea municipal y cordón cuneta.
- c) Vereda ancha: de más de 5.5 metros entre línea municipal y cordón cuneta.

Las especies arbóreas que se deberán plantar en cada tipo de vereda son las siguientes:

- a) Veredas angostas: Prunas (ciruelo de jardín)
Lagestroemia (crespón-crataegus)
Ligustro Disciplinado
- b) Veredas Medias: Acacia de Constantinopla
Bétula Alba, pendula (abedul)
Árbol de Judea
- c) Veredas Anchas: Acer (arce: campestre, griseum, buergerianum, palmatum, platinoide, pseudoplatanus, rubrum, saccharinum)
Catalpa bignonioides.
Styphnolobium japónica péndula (sofora),
Fraxinum (fresno americano)

Para la colocación de otras especies, se solicitará autorización a la Dirección Forestal de la Municipalidad de Gral. Alvarado.



*Honorable Concejo Deliberante
de General Alvarado*

En proximidades a la zona costera, se deberá solicitar asesoramiento a la Dirección Forestal de la Municipalidad de Gral. Alvarado, a efectos de indicar las especies aptas resistentes a las inclemencias climáticas propias de la cercanía del mar (vientos, salitre, etc). En todos los casos, no se permitirá especies arbustivas. En veredas cuyo solado o piso obligatorio que se ejecute desde línea municipal a cordón cuneta, se exigirá dejar espacios libres de solados, para permitir la plantación de especies arbóreas de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Veredas angostas: cuadrado de 0,80 m x 0,80 m.
- b) Veredas medias: cuadrado de 1,00 m. x 1,00 m.
- c) Veredas anchas: cuadrado de 1,20 m. x 1,20 m.

Estos espacios cuadrados sin solado, se deberán ubicar con 2 de sus lados paralelos al cordón y retirados a 0,40 m, del mismo. La ubicación del árbol deberá ser en el centro del cuadrado. Los bordes de estos espacios no podrán ejecutarse por sobre nivel de la acera. Para aceras con obligación de dejar un retiro del cordón, los árboles se plantarán dejando las siguientes distancias al cordón:

- a) Veredas angostas: 0,80 m.
- b) Veredas medias: 0,90 m.
- c) Veredas anchas: 1,00 m.

Se deja establecido que la cantidad de árboles por frente sea la siguiente:

- * Para árboles grandes (fresno, sófora, acer, catalpa, abedul) 1 cada 10 m, de frente.
- * Para árboles chicos (prunus, legestromia, liguero disciplinado, acacia de constantinopla, árbol de Judea) 1 cada 5 m de frente.

ARTÍCULO 3º.-: Se reemplaza el Punto 4.1.5 - inc.3) de la Sección IV, de la ***** Ordenanza Nº 282/99, referido a los plazos para forestar, el que quedará redactado de la siguiente manera:

"PLAZOS: Se otorga como plazo máximo para proceder a forestar y adecuar las veredas del ejido urbano del Distrito de General Alvarado, de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza sobre Arbolado Público y a la presente, el término de UN AÑO (1 AÑO), contado a partir de la entrada en vigencia de la presente normativa.



*Honorable Concejo Deliberante
de General Alvarado*

Es obligatoria la forestación, para todas las veredas, existentes y futuras, sobre calles pavimentadas y no pavimentadas, en el Distrito de General Alvarado

Los frentistas son responsables de forestar las veredas, debiendo realizar los trabajos correspondientes, con el asesoramiento de la Dirección Forestal y de adecuar sus veredas conforme lo establecido en el reglamento General de Construcciones y la Ordenanza de Arbolado Urbano vigentes.

El vencimiento del plazo establecido en el art. tres de la presente Ordenanza y el incumplimiento verificado por el área municipal correspondiente, de estas disposiciones, habilitará a la Municipalidad de gral. Alvarado para disponer la realización de los trabajos correspondientes, por cuenta y cargo del titular frentista, quien asimismo será pasible de la aplicación de las sanciones previstas en el Código de Faltas Municipales.

La Municipalidad de General Alvarado quedará habilitada para realizar trabajos de mantenimiento y conservación de árboles situados en las veredas y cuya responsabilidad detenta el frentista, así como la limpieza, mantenimiento y parquización de inmuebles, debiendo proceder al cobro del valor de las labores realizadas, y aplicar las sanciones previstas.

Todo frentista que desee cambiar las especies arbóreas existentes y reemplazarlas por otras que no correspondan a una variedad autorizada para la zona, procederá conforme lo dispone la Ordenanza de Arbolado Público.

Con el fin de no afectar la plantación, desarrollo, reposición y conservación de los árboles de la vía pública, las marquesinas, toldos, carteles u otros objetos similares, deberán observar estrictamente las normas del Reglamento General de Construcciones pertinentes, so pena de ordenar su quita, priorizando a la vida de la especie arbórea.

Se deberán respetar los períodos de plantación de árboles, los que se determinan a continuación:

- * A raíz desnuda: del 1º de mayo al 31 de agosto.*
- * A raíz envasada: que asegure un pan de tierra adecuado, durante cualquier época del año."*

ARTÍCULO 4º.-: Comuníquese al Departamento Ejecutivo a sus efectos.-----

H.C.D.

ORDENANZA Nº 121/08

Miramar, 4 de Junio de 2008.-

Expte. Nº 4038-1068/06

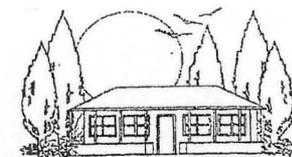
Jose Luis Alvarado
SECRETARIO

Fernando P. Buccolli
PRESIDENTE

MUNICIPALIDAD DE VILLA GESELL

MUSEO ARCHIVO HISTÓRICO
MUNICIPAL

www.gesell.gov.ar



Museo
Archivo Histórico
Municipal

MUNICIPIO DE VILLA GESELL
DIRECCIÓN DE CULTURA
MUSEO Y ARCHIVO HISTÓRICO

***Biografía de
Carlos Idaho Gesell***

Lic. Amalia Oestreicher

Corregido por el Servicio Educativo del
Museo y Archivo Histórico

Edición 2009

✓ La revelación verdadera de los experimentos económicos de Barataria. Juan Acratillo (seudónimo de Silvio Gesell). Traducción de la Lic. Amalia Oestreicher.

✓ Primeros trabajos de fijación y forestación de dunas en Villa Gesell. (Con fotografías). Alumnos de 7mo. año B, EGB Nro. 1 de Villa Gesell (año lectivo 2002) y el Servicio Educativo del Museo (Claudia Paiavecino, Mónica García, M. Alejandra Jarak).

Todas ellas se encuentran a la venta en:

Centro Cultural "Chalet de don Carlos"

Museo y Archivo Histórico Municipal de Villa Gesell /

(Abierto todo el año. Por favor, consultar horarios de atención y de visitas guiadas)

El 11 de marzo de 1891 nace en Buenos Aires Carlos Idaho Gesell. Sus padres, alemanes, Silvio Gesell y Anna Böttger, se instalan en la Argentina a fines del siglo XIX. Silvio, todavía soltero, llega a la Argentina en 1887 munido de una valija llena de instrumental quirúrgico para dentistas, de la cual lo había provisto su hermano Paul, quien manejaba un negocio de venta de los mismos en Weimar (Alemania).

El instrumental se vende rápidamente y por lo tanto Silvio regresa a Alemania para conversar con Paul sobre la posibilidad de abrir un comercio de este ramo en Buenos Aires. En este viaje, Silvio conoce a Anna Böttger, una alegre alemana con la que se compromete. Vuelve solo a la Argentina e instala una casa de comercio en la calle Tucumán a la que llama "Silvio Gesell", la cual, manejada con la habilidad comercial de Silvio, funciona en forma floreciente. Por lo tanto, puede llamar a su prometida, con la que contrae matrimonio en Montevideo. Se establecen en Buenos Aires y comienzan a llegar los hijos: Ernesto Fridolin, el primogénito (1887), seguido por Ana (1889), Carlos Idaho, y finalmente Juana (1893). Carlos es el que más se parece a su padre.

Silvio tuvo el hobby de los inventos durante toda su vida, además de una gran habilidad para el comercio, y estas condiciones las hereda su hijo Carlos.

En la década de 1890 comienza una época económica turbulenta en la Argentina. Silvio observa las fluctuaciones de los precios, que prolijamente apunta en planillas. Esto lo lleva a estudiar la situación económica general, y publica su primer trabajo como economista, titulado *El sistema monetario argentino, sus ventajas y perfeccionamiento*, seguido por otros, que desembocarán en la obra fundamental de Silvio Gesell: *El Orden Económico Natural. Libre Moneda y Libre Tierra*.

Publicada en 1916, esta obra llegará a convertir a Silvio Gesell en uno de los pensadores más importantes de la última mitad del siglo veinte, a punto de merecer elogios de los liberales Keynes y Fisher, entre otros.

Esta publicación no tiene eco en la Argentina. Es por eso que Silvio

Bibliografía:

Gesell, Rosemarie, *Carlos Idaho Gesell. Su vida*, Villa Gesell, edición de autor, 2da. edición, 1993.

Fuentes documentales:

Archivo del Museo Histórico Municipal de Villa Gesell.

la energía producida por las mareas va a ser su primer invento en Estados Unidos. Lo ofrece al gobierno y éste se muestra interesado; tanto, que le otorga un dinero para seguir investigando.

Además, todo su tiempo libre lo pasa en las bibliotecas, para ampliar sus conocimientos. Años más tarde firmará las patentes de sus inventos adjudicándose los títulos de "ingeniero y químico". También en este período inventa las planchas anticorrosivas para barcos, los principios de la fotografía en colores y de la heladera eléctrica.

En 1921 viaja a Alemania para visitar a sus padres, que en ese momento vivían en el pueblo de Eden, próximo a Berlín. Allí, el joven Carlos conoce a Marta Tomys, amiga de la familia, con la que contrae enlace tres semanas después.

Marta será la madre de sus seis hijos: Sirius Roberto (1922), Juana Marijana (1926), Waltraut Úrsula, conocida como "Trudy" (1928), Carlos Silvio (1929), conocido como "Bubi", Rosemarie (1932) y Leonardo Tomás (1933).

Viaja con su esposa nuevamente a los Estados Unidos y se establecen en Minneapolis, en el estado de Minnesota. Carlos elige esta ciudad porque en ese momento está trabajando en un sistema de refrigeración. Minneapolis es el lugar adecuado para experimentar, pues posee temperaturas extremas, 30° bajo cero en invierno y 30° sobre cero en verano, ideal para su proyecto.

A su llegada se establecen en una pensión y más tarde construyen, como vivienda familiar, una pequeña casa, muy modesta. En el sótano de la misma, don Carlos coloca, al comenzar el invierno, cubetas con agua. La idea es que con el avance del invierno el agua vaya congelándose. Pero no solo se congela el agua de las cubetas; dentro de la casa el frío es espantoso, tanto que sobre las paredes interiores se forman cristales de hielo.

Su esposa le pide algún sistema de calefacción y don Carlos instala una especie de estufa que inventa. No pasa mucho tiempo hasta que se produce una explosión que cubre a Marta de hollín.

El 31 de mayo de 1922 nace el primer hijo, al cual llaman Sirius Roberto. "Sirius", por el astro muy brillante al cual su padre suponía

viaja a Alemania con su familia, dejando el negocio en manos de su hermano Ernesto, con el cual había formado una sociedad. Se instala en Weimar, donde vive su hermano Paul, y luego compra una granja en la Suiza francesa, donde se dedica a difundir su obra.

En un viaje que la familia realiza a la Argentina, Carlos queda solo en un departamento en Alemania, donde cursa su bachillerato agrario. Tiene 16 años y a esa edad provoca su primer desastre como incipiente inventor. Su padre había escrito en su juventud un pequeño trabajo titulado *¿Conocía Moisés la pólvora?*¹, con el que quería demostrar que los milagros de Moisés ocurridos al atravesar el desierto en su huida de Egipto se debían al conocimiento que el profeta poseía de la composición de este elemento. El adolescente quiere ensayar la fórmula de su padre y provoca una explosión que por poco vuela el departamento.

En 1919, a propuesta de un grupo de intelectuales y políticos que siguen sus ideas, Silvio Gesell es nombrado Ministro de Hacienda de la República de Baviera, cargo que desempeña por unos pocos días, ya que el gobierno que él integra es derrocado. Lo encarcelan junto a todos los participantes del gobierno. Silvio elabora su propia defensa² y es el único en ser absuelto y liberado.

Así pasan los años, con continuos viajes de la familia entre Argentina y Alemania, y la educación de Carlos se ve entorpecida por los constantes cambios, no solamente de escuelas, sino también de idiomas. En el transcurso de su educación en Suiza comienza a nacer en Carlos la idea (apoyada por su padre) de estudiar solo. En el fondo, el no haber seguido una carrera universitaria fue uno de sus traumas, pese a que nunca quiso admitirlo.

Después de hacer el servicio militar en la Argentina, lo que le provoca un permanente rechazo hacia las armas, en 1916 el joven Carlos viaja a los Estados Unidos. Pensaba que en ese país podría adquirir más conocimientos que en la Argentina para aplicar a sus inventos. Es la época de Edison y de Henry Ford, con cuyas ideas se está provocando una gran revolución industrial.

Carlos Gesell se convierte en ferviente admirador de estos genios y comienza a elaborar nuevas ideas. Un mecanismo para aprovechar

Publicaciones del Museo

- ✓ Biografía de Carlos I. Gesell.
Lic. Amalia Oestreicher.
- ✓ Biografía de Silvio Gesell.
Lic. Amalia Oestreicher.
- ✓ Villa Gesell, un ecosistema.
Lic. Amalia Oestreicher.
- ✓ Principales especies arbóreas.
Lic. Amalia Oestreicher.
- ✓ Peces de las costas bonaerenses.
Lic. Amalia Oestreicher.
- ✓ Mis muy queridos hijos... (correspondencia entre Anna Böttger y Carlos Gesell). Traducción de la Lic. Amalia Oestreicher.
- ✓ Ecosistema de dunas costeras.
Técnica Sup. en Turismo
María de los Ángeles Loredo.
- ✓ Aves de la Reserva Forestal Pinar del Norte. Guardaparque
Nora Dieguez.
- ✓ El desafío de la libertad económica. Silvio Gesell. Traducción
de la
Lic. Amalia Oestreicher.

¹ Publicado en castellano por el Museo y Archivo Histórico Municipal de Villa Gesell. Traducción de A. Oestreicher.

² Su defensa está publicada también en castellano por el Museo y Archivo Histórico Municipal, con traducción de A. Oestreicher. Se titula *El desafío de la libertad económica*.

que el niño llegaría cuando fuera adulto. Otros de los muchos detalles de convivencia que exigía don Carlos era que se durmiera con las ventanas abiertas en invierno y verano, por lo que el niño amanecía cubierto de escarcha en el crudo invierno, a pesar de que su madre lo envolvía con todo lo que estaba a su alcance.

Durante su permanencia en los Estados Unidos, Carlos Gesell patenta una máquina para el enfriamiento de leche en las granjas, en 1922; una máquina para lavar, en 1923 y un aparato para soldar, en 1924.

Para ganarse el sustento trabaja como corredor de seguros y como vendedor de un soldador, el que, por supuesto, perfecciona y patenta. Todo su tiempo libre no lo dedica a su pequeña familia sino que lo pasa en las bibliotecas, estudiando y estudiando.

Es el año 1926 y Silvio, su padre, le pide a don Carlos que regrese a la Argentina. La economía está en crisis y la Casa Gesell, ya instalada en Diagonal Norte N° 1423 y que había quedado en manos de Ernesto Fridolin, no marchaba bien.

Es así como Carlos viaja a la Argentina con su familia y se establecen en Punta Chica. En este lugar de la provincia de Buenos Aires, próximo a San Isidro, Silvio había comprado cuatro hectáreas de tierra baja, había rellenado los terrenos dejando dos lagunas y había construido dos casas. En una de ellas se instala Carlos y en la otra Fridolin.

Al instrumental quirúrgico y a los artículos de ortopedia que se vendían en Casa Gesell, Silvio había agregado elementos de óptica y fotografía que se importaban desde Alemania.

Carlos empieza a importar artículos para bebés y niños y poco a poco convierte a Casa Gesell en la casa de venta de artículos para niños más importante de Sudamérica.

Para ese entonces, Carlos había comprado una casa confortable en Olivos, donde vivía con su mujer y sus hijos. Decide levantar una fábrica en Punta Chica para la producción de cochecitos, camitas, etc. En esta fábrica trabajaban alrededor de 150 obreros. Los negocios prosperaban y su vida era cómoda y sin problemas.

Mientras vivió, don Carlos siguió brindando los servicios viales. Después de las lluvias, salían sus máquinas para alisar las calles. A la gente que trabajaba para él le daba grandes facilidades para la compra de terrenos y la construcción de sus casas; fue así como se formó el barrio obrero. Aún hoy en día es muy común oír las expresiones de agradecimiento de sus ex peones.

Don Carlos tuvo la dicha de ver su obra terminada y la forestación de todo Villa Gesell. Poco antes de morir era común oírle decir: "Ahora forestaré el Sahara".

Falleció a causa de un edema pulmonar, el 6 de junio de 1979, en el Hospital Alemán de Buenos Aires, a los 88 años de edad. Su tumba se encuentra en el cementerio de Villa Gesell.

diseñar la casa él mismo. Es así como se construye una vivienda más grande y cómoda para la familia, con estructura de chalet suizo (hoy, Centro Cultural "Chalet de don Carlos"), sobre la cadena de dunas frente al mar que se había formado durante los veinte años posteriores a la construcción de la primera casa.

Y sigue el progreso. Ya no hay que acudir a Madariaga para la compra de artículos de primera necesidad. La Cooperativa de Electricidad brinda luz las veinticuatro horas, la Cooperativa de Teléfonos provee de aparatos telefónicos. El Destacamento policial se convierte en Comisaría.

La primera escuela, construida en 1947 y que estaba a cargo del maestro Raúl Hernández y subvencionada totalmente por don Carlos, es reemplazada por la Escuela N° 12 (del partido de General Madariaga), actualmente la N° 1 (del partido de Villa Gesell). El edificio de la primera escuela pasa a ser vivienda y consultorio del primer profesional médico de la Villa (que era una médica, la doctora Danka Manitijs); luego consultorio del primer dentista (Rodolfo Rivas) y finalmente vivienda familiar de Rosemarie, una de las hijas de don Carlos.

El fundador recibe varias menciones honoríficas y la visita de importantes funcionarios del gobierno, entre ellas la del presidente de la Nación Arturo Frondizi.

En 1971, el día en que don Carlos cumple 80 años, el gobierno alemán lo condecora con la Cruz al Mérito en Primer Grado, máxima distinción que este gobierno confiere a los hijos ilustres de ciudadanos alemanes residentes en el extranjero.

En 1974 el gobierno italiano le otorga el título de "Ufficiale", debido a la gran colonia de italianos afincada en Villa Gesell.

En 1969 se había comenzado a construir el Acuario, que llegó a ser el más grande de Sudamérica.

En 1970 se construye el muelle de pesca y en 1971 la Estación terminal de ómnibus. También solventado por don Carlos, se construye el primer colegio secundario, al que el fundador dio el nombre de su madre, Anna Böttger de Gesell, y el Aeródromo.

Don Carlos se caracterizó durante toda su vida por su personalidad creadora y abstraída del mundo que lo rodeaba. Por esto hemos capitalizado varias anécdotas.

Una de ellas ocurrió una noche de Navidad. La familia se reúne en una cena festiva y después de comer se reparten los regalos. Cuando concluye esto, don Carlos pregunta si no hay un regalo para él.

- Sí, claro. Es el sillón donde estás sentado -le responde su esposa.

Distraído, se había sentado en un sillón sin darse cuenta de que era nuevo.

Llega el año 1931 y don Carlos veranea con su familia en Mar del Plata. Allí conoce al señor Héctor Manuel Guerrero, dueño de casi la totalidad de los campos de la zona de General Madariaga y un gran forestador. Guerrero le habla de una franja de dunas que existe al norte de Mar del Plata y que está en venta. El propietario era un señor llamado Eduardo Credaro.

Don Carlos se interesa, pues buscaba un campo donde plantar pinos, que con el tiempo abastecerían la madera necesaria para reemplazar a la que traía desde el Tigre. Además, con esto abarataría los costos de producción. Cabe puntualizar que al comprar los médanos don Carlos no pensó para nada en un futuro balneario.

Interesado pues en las dunas, Carlos Gesell conviene con el señor Guerrero en ir a ver el lugar. Viaja hasta Juancho, donde Guerrero lo espera con un sulky. Van hasta Ostende, y desde allí recorren la playa hacia el sur. Al llegar a lo que es hoy Villa Gesell, don Carlos queda extasiado ante esa inmensidad de arena frente al mar.

Hace algunos pocitos en la arena y comprueba que el agua dulce está muy cerca de la superficie. Esto lo decide, y cierra trato con el señor Eduardo Credaro. El 19 de agosto de 1931 don Carlos firma la escritura por la cual se hace dueño de 1648 hectáreas de arena, con 10 kilómetros de costa y 1600 metros de profundidad. Sueña con ese bosque de pinos que le dará mucha madera barata y buena para su fábrica.

Cuando vuelve a Buenos Aires, toda su familia le recrimina haber pagado más de treinta y seis mil pesos moneda nacional por un

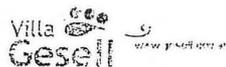
Intendente Municipal
Dr. Jorge Rodríguez Erneta

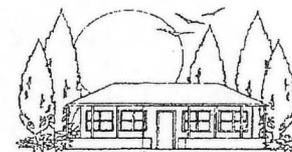
Director de Turismo
Sr. Walter Fonte

Directora de Cultura
C.P.N. Susana Milano

Jefe de Departamento Museos
Lic. Carlos M. Rodríguez

www.gesell.gov.ar

 Villa Gesell
www.gesell.gov.ar



Museo
Archivo Histórico
Municipal

MUNICIPIO DE VILLA GESELL
DIRECCIÓN DE CULTURA
MUSEO Y ARCHIVO HISTÓRICO

Ecosistema de dunas costeras

Técnica en Turismo
María de los Ángeles Loredo

Enero 2009

ndo ella es nueva o llena, o sea,
stán alineados.

donde sopla el viento.

1 - Introducción

Seguramente si nos preguntan acerca de alguna de las características del paisaje que identifican a Villa Gesell responderemos playa y bosque, pero es improbable que nombremos a las dunas.

Ninguna persona que conozca los bosques de la "villa" puede negar su belleza, y para muchos resulta muy difícil pensar que hace sólo 65 años se extendían en los terrenos que hoy ocupa la ciudad, majestuosos campos dunícolas.

Estos fueron los que maravillaron a don Carlos cuando llegó por primera vez en 1931, basta con citar el siguiente párrafo para dar cuenta de ello: "Los médanos grandiosos lo fascinaban. Esa hermosa e infinita playa donde morían las olas en un suave declive, sin piedras ni toscas, las bandadas de gaviotas, cantidades de caracoles por doquier (...) ¿Habría agua dulce cerca? Arrodillado en el suelo hizo varios pozos con sus manos. El agua estaba a poca profundidad, dulce y deliciosa" (Gesell, 1983: 43).

Esta descripción no se condice con la realidad actual en la zona urbana de Villa Gesell. A partir de la forestación el paisaje se modificó notablemente; con el crecimiento de los árboles numerosas especies de aves que hasta entonces no llegaban a la zona costera se afincaron en el lugar, o bien lo adoptaron como uno de los destinos en sus rutas migratorias. Otras con la presencia del hombre se fueron confinando hacia los sectores menos poblados.

La urbanización le confirió a la "villa" caracteres fisonómicos bien definidos. Cuando don Carlos diagramó el trazado de las calles lo hizo respetando la topografía natural, así en lugar de disponer el típico damero de la mayoría de las ciudades argentinas, las calles se abrían siguiendo los bajos entre las dunas.

Durante las primeras décadas los efectos negativos sobre el ambiente no se harían notar.

Delante la demanda turística hacia la mayor afluencia de turistas fue el crecimiento de la oferta, localizada

de nuestro recurso natural más desarrollo urbanístico extendido en la zona, aunque sin preverse los efectos del recurso.

de 45 km. aproximadamente de donde se extienden al área urbana; los 27 km. al norte de la ciudad y 20 km. al sur del límite sur del Partido con Mar del Plata, suma importancia ya que abarca una zona que aún nos maravillan con su belleza natural, observar claramente el paisaje y el uso de la intervención humana y valorar el conjunto y las relaciones entre sus

elementos del lugar donde vivimos y disfrutarlo y a preservarlo. Todo lo que nos rodea, su razón de ser, así a través del uso que se le da; que las dunas son algo más que "arena", tienen funciones muy importantes en el ecosistema y posibilitan entre otros el uso de nuestro principal recurso turístico

Costa abierta : costa expuesta a la acción directa de los vientos y de las olas. Poco apta para fondeadero.

Duna : acumulación de arena por acción del viento formando montículos.

Eustático : dicese del ascenso o descenso general del nivel del mar.

Freático : adj. aplícase a las aguas acumuladas en el subsuelo sobre una capa impermeable/ Dícese de esta capa.

Holoceno : dicese de la segunda época del período cuaternario o antropozoico; corresponde al período geológico actual o reciente.

Ingresión : avance del mar sobre los continentes. Puede ser originado por el ascenso del nivel del mar o por el descenso del continente.

Offshore : (playa sumergida) zona de ruptura inclinada hacia el mar que se desarrolla a partir del nivel de bajamar de sicigias.

Pleamar : la máxima altura alcanzada por las aguas debido al ascenso de la marea.

Pleistoceno : edad del hielo; época correspondiente a la era cenozoica que tiene un rango temporal entre 2 millones y 1.800.000 años aproximadamente y 10.000 a. p. Se le suele denominar como la edad del hielo por la importancia de los depósitos de hielo en esa época.

Salobre : dicese del agua que tiene un tenor de sal menor que la del mar cuando se refiere a él, o del agua continental que contiene un tenor de sales superior a lo que se considera como agua potable.

10 - Glosario

Acuífero : que tiene agua.

Albufera : laguna separada del mar por una barra o barrera. Puede tener una comunicación restringida con el mar; la salinidad de sus aguas abarca un amplio rango desde dulce hasta hipersalina.

Arena : sedimento clástico compuesto predominantemente por clastos de tamaño entre 1/16 a 2 o 4 mm.

Bajamar : en el curso de las mareas, nivel mínimo del mar; duración de la baja marea.

Barlovento : de donde sopla el viento.

Barrera : barrera, isla o playa arenosa que se extiende aproximadamente paralela a la costa, separada de tierra firme por una albufera. Construida por la acción de la deriva litoral; la barrera sigue la línea de rompiente en lugar de la línea de ribera.

Cabo : sector de la costa que penetra en el mar, siendo menos extenso que una península y mayor que una punta.

Clástico : dícese del sedimento formado por material de desintegración de otras rocas.

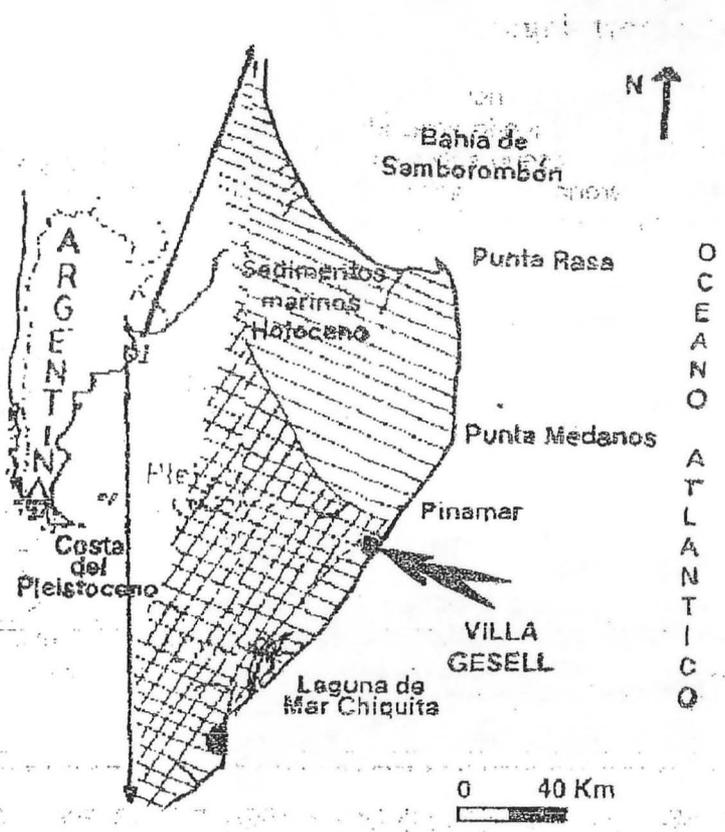
Corriente de deriva : corriente oceánica próxima a la costa lenta y amplia, originada principalmente por la acción de las olas.

2 - Geomorfología

Hace 500 millones de años el basamento cristalino de la llanura pampeana quedó arrasado y convertido en llanura granítica. Durante el Pleistoceno sucesivas intrusiones marinas depositaron capas de arenas y arcillas que formaron primero el rojo mesopotámico y luego el verde mesopotámico hace 15 millones de años. Después de una calma de 14 millones de años, el mar deposita las arenas puelchenses y el viento las cubre de polvos ensenadenses y bonaerenses.

Durante el Holoceno un cabo se formó con los sedimentos pleistocenos entre Villa Gesell y Pinamar al cual se fueron adosando en dirección opuesta dos sistemas de barreras litorales. Sobre el sistema sur de la barrera está emplazada Villa Gesell, caracterizada por una barrera transgresiva del Holoceno que alcanzó su clímax entre 5.200 y 4.600 años con un nivel del mar de más de 2 m. por sobre el actual y un ambiente regresivo de lagunas y albuferas.

Hace unos 500 años comenzaron a formarse las primeras dunas, fenómeno que continúa hasta la actualidad. La arena de estas dunas es de grano medio y fino y está conformada por cuarzo, feldspato, fragmentos líticos de rocas volcánicas, conchilla y un 8,5 % de minerales pesados.



atenta contra la propia comunidad, la imagen y la economía de la ciudad.

Lo importante es tomar "conciencia" y prestar atención a los problemas, "conocer" como funciona este ecosistema, "participar" en la protección y mejoramiento del ambiente y "evaluar" en función de los diversos factores cuales son las medidas que pueden ser beneficiosas y cuales las que nunca deben adoptarse.

Esta publicación pretende contribuir en algo para poder lograrlos. Estos objetivos son quizás ambiciosos pero no imposibles.

Figura 1 : Conformación Geológica. Marcomini, Silvia y López, Rubén. En Revista Perfil de Villa Gesell, año 3 n° 58, pg. 5.

- la extracción de arena y sus consecuencias sobre el suelo, los acuíferos, etc.

Frente a esta situación la naturaleza genera consecuencias negativas para el propio hombre que, al modificarla pensó en obtener un resultado provechoso. Se manifiesta una ruptura dentro de su equilibrio y deberá responder con nuevas adaptaciones frente a esta situación.

Ahora bien, el hombre ya está inmerso en el ambiente natural, por lo tanto hay que tratar de preservarlo con "el hombre incluido". Algunos hechos ya no podrán cambiarse pero sí se puede pensar en "adelante" y en lo que no hay que hacer de aquí en más.

En un partido como el de Villa Gesell, donde la única fuente de ingresos es el turismo, casi excluyente el turismo de playa, la preservación del recurso es imprescindible. Más aún, frente a una oferta turística con una gama de posibilidades tan amplia como la existente, la definición del perfil de cada centro de turismo hará que pueda sobrevivir dentro de un mercado sumamente competitivo, destacando sus "características sobresalientes" para diferenciarse de los demás centros.

La "villa" posee una importante extensión de áreas naturales que no evidencian todavía grandes alteraciones, éste es un rasgo que nos identifica.

La actividad turística no siempre tiene que llevar a la destrucción del ambiente, donde la perjudicada es ella misma, sino que debe permitir el desarrollo de prácticas totalmente compatibles y que hasta aseguren la preservación de los atractivos naturales.

En cuanto a la ciudad en sí, toda intromisión provoca un cambio, pero la historia de nuestro pueblo es aún muy joven y muchos factores pueden revertirse.

La planificación tanto urbanística como turística es preponderante, conocer el ambiente y sus relaciones lleva a comprenderlo; aprender de los errores para no volver a cometerlos; asumir que todo lo que afecta en forma negativa a la naturaleza,

LABORATORIO DE ANALISIS

Dr. José G. Romano
QUIMICO

Bs. As., Diciembre 9 de 1931.-

Procedencia: Juancho: F.C.S. Part. Gral. Madariaga.-

Análisis de A.R.E.N.A. Núm.

Correspondiente al Sr. Carlos Gesell.-

Indicado por el Dr.

DETERMINACIONES:

Color:	Gris parduzco
Reaccion:	Alcalina.-
Arena gruesa silicosa:	90.60 %
Arena fina:	Vestigios.-
Arena calcarea:	7.88 %
Arena total:	98.48 "
Humus:	0.00 "
Arcilla:	Vestigios.-
Detritos organicos y materias solubles:	1.52 "
Total:	100.00
Azoe:	Vestigios.-
Cal.(CaO)	60.45 %
Cal soluble:	45.82 "
Potasa total (K ₂ O):	0.87 "
Acido fosforico:	0.97 "
Sulfato calcico:	Vestigios.-
Sulfato sodico:	0.00 "
Cloruro sodico:	0.12 "
Carbonato de sodio:	0.00 "
P.H.	8.--

Interpretacion del analisis:

Esta muestra de arena contiene una elevada proporción de conchilla. Es arena muy calcarea, pobre en potasa y en acido fosforico, y carece de humus y de azoe.-

Figura 2 : Análisis de arena de Villa Gesell de 1931. En : Archivo Histórico Municipal, material documental de Carlos I. Gesell.

8 - Conservación de dunas costeras :

Según dos expertos en Geología de costas, los Licenciados Silvia Marcomini y Rubén A. López citados constantemente para la elaboración de esta publicación, las medidas a tomar para que se sigan manteniendo las dunas costeras son las siguientes :

1. Eliminar los desagües pluviales de la playa.
2. No abrir calles que desemboquen en la playa.
3. No asfaltar la avenida costanera.
4. No extraer arena de playa, de duna costera ni de playa sumergida.
5. No remover arena de playa emergida ni sumergida.
6. Evitar la construcción de balnearios sobre la playa.
7. No construir defensas de playa dura (como paredones de protección).
8. No asfaltar en lo posible los 150 m. de dunas costeras desde la línea de pleamares extraordinarias.
9. No encauzar hacia el mar ni derivar lateralmente las acumulaciones de agua de lluvia de las cercanías de la playa.
10. Respetar la topografía natural en las edificaciones.
11. Donde se halla perdido, el cordón de dunas costeras debe ser reconstruido mediante métodos artificiales.

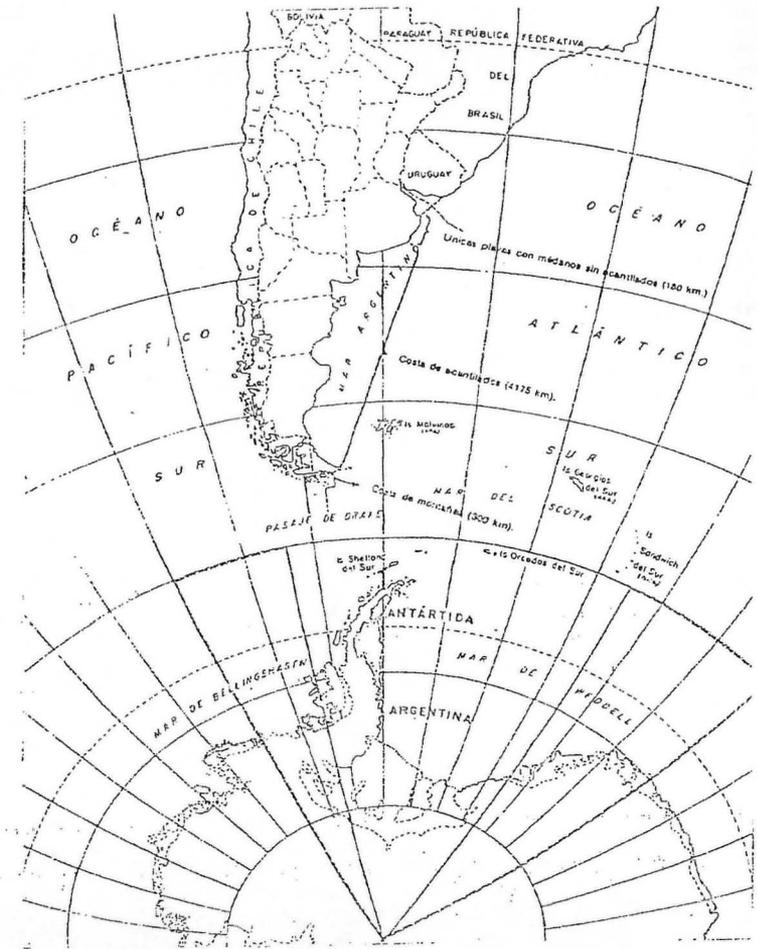


Figura 3 : Plano de localización de los distintos tipos de costas de la República Argentina. Echeverría, Rubén P. En su: Salven las playas argentinas, 1987, pág. 27.

3 - Formación de la playa

El tipo de costa al que pertenecen las playas de Villa Gesell se denomina "de construcción" (Teruggi, 1959 en Lúquez, Características morfológicas de las playas..., 1987: 3). Son playas abiertas, de arena y sin barrancas, con mareas poco amplias y donde la energía de las olas es moderada.

El constante aporte de arenas que realiza el mar hacia el continente tiene directa relación con la Corriente de Deriva Litoral que deposita en las costas de llanura aquellas partículas de roca que erosionara en las costas patagónicas. Este aporte que efectúa la corriente de deriva de dirección sur-norte, se ve obstaculizado en muchos casos por las escolleras construidas para protección de puertos y para acumular arena en áreas donde las playas son erosionadas, tal es el caso de la ciudad de Mar del Plata y la escollera sur del Puerto. Así la deriva comienza a invertir su dinámica natural, acumulando arena al sur de dichos obstáculos y erosionando las costas localizadas al norte de los mismos (véase fig. 4).

La playa recibe además aporte de arena de la zona de dunas cuando soplan vientos del noroeste.

Si hay un rasgo esencial que caracteriza este tipo de costas, éste es la inestabilidad ya que la arena es constantemente removida por el viento, las corrientes y las olas. Durante los períodos de quietud se produce el depósito de sedimentos, los que son llevados mar adentro durante las tormentas, y retornarán a la playa después de las mismas.

La extensión de este tipo de playa con médanos alcanza los 80 km. desde la Punta Rasa del Cabo San Antonio hasta la desembocadura de la albufera de Mar Chiquita en el mar.

Por último podemos decir que la playa natural presenta pequeñas fluctuaciones dentro de un equilibrio dinámico que sólo el hombre es capaz de romper.

9 - Conclusión

A lo largo del presente trabajo se han podido conocer diversos aspectos del paisaje natural de Villa Gesell.

Normalmente cuando nos encontramos frente a un país determinado, lo vemos, lo disfrutamos pero no lo "observamos" o detenimiento; claro que esto supone la adquisición de ciertos conocimientos previos.

¿Qué es un ecosistema o sistema ecológico? "Un sistema es una estructura donde importan más sus relaciones internas y con el entorno que los componentes que lo forman" (Foguelman y Urc 1994: 15). Está inmerso en un espacio y tiempo y conformado tanto por los organismos vivos que en él habitan como por componentes inorgánicos (temperatura, humedad, presión, lluvias, etc.). Lo que "vemos", el paisaje y lo que "no vemos", la atmósfera o todo aquello que está debajo de la superficie, revisten igual importancia.

Partiendo de lo anteriormente expuesto y analizando los sucesivos ítems de esta publicación, podemos establecer cuáles son las relaciones más relevantes dentro del ecosistema de dunas:

- la corriente que deposita sedimentos en una costa de llanura.
- el viento que transporta dichos sedimentos y forma las dunas.
- el viento y la recarga de material a la playa.
- las lluvias y la rápida infiltración de las mismas debido a la alta permeabilidad del suelo.
- la vegetación y su incidencia en la captación de aguas.

Podríamos enumerar muchas otras relaciones "naturales" pero llamarlas de alguna manera, pero también existen factores antrópicos:

- como afecta la urbanización el régimen de los vientos.
- los pavimentos y su relación con la recarga de agua.
- los paredones de protección de los balnearios y el incremento de factor erosivo.

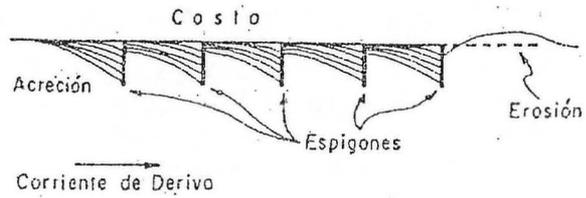


Figura 4 : Acreción, y erosión originados por la sucesión de espigones a lo largo de la costa. Codignotto, Jorge O. En su: Glosario Geomorfológico Marino, 1987, pág. 49.

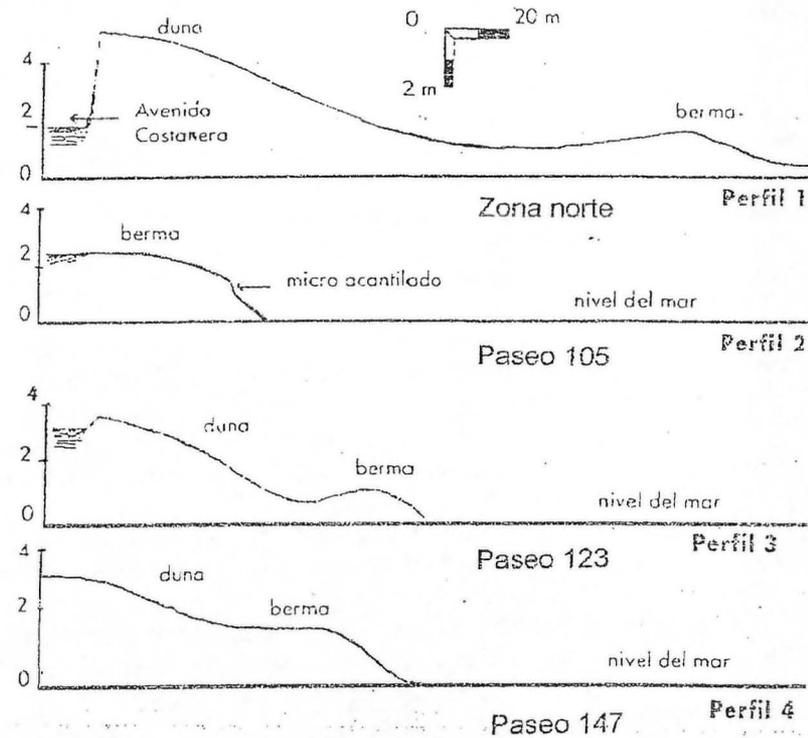


Figura 10 : Perfiles de playa. Marcomini, Silvia y López, Rubén. En Revista Perfil de Villa Gesell, año 3 Nº 58, pág. 7.

agua que quizá podría aprovecharse sino que se suma un factor más de erosión a la playa. Las avenidas deberían terminar a 150 m. del mar medidos desde la línea de pleamares extraordinarias, respetando la antiduna para favorecer la infiltración del agua de lluvia y los cuerpos de agua que se forman entre las dunas costeras activas.

Los pavimentos se consideran altamente perjudiciales porque impiden la infiltración del agua y la alimentación natural de la duna, fuente de nutrición de material a la playa, en la zona crítica de interfase entre el agua pura y el agua salada, detectándose un movimiento regresivo del acuífero hacia el continente.

La construcción de viviendas debería hacerse respetando la topografía de la duna ya que al nivelar los terrenos se alteran las pendientes naturales interrumpiendo la recarga del acuífero. La urbanización actúa como una barrera insalvable que no permite la recarga de material a las dunas del sector norte de la ciudad. Los edificios tan altos cercanos a la playa provocan que en algunas playas céntricas no halla sol después de las 16 hs.; además alteran el régimen de los vientos e impiden el ingreso al área urbana de la brisa marina que purifica el aire de la ciudad.

Por último podemos decir que una opción interesante es la que plantea Rubén Pablo Echeverría en lo que denomina "una playa organizada con inteligencia", donde se respetan las dunas costeras por 200 m. y la edificación aumenta su altura en forma progresiva desde la playa hacia el continente, de modo tal que los vientos penetran normalmente y todos pueden disfrutar de la vista al mar.

4 - División de la playa :

4.1. Dunas litorales :

La mayoría de las dunas que podemos encontrar en Vi Gesell son dunas de barchán aunque también pueden hallarse parabólicas y compuestas. El barchán es una duna transversal en forma de medialuna cuyos extremos avanzan más rápido que la parte central a sotavento. Estas dunas se forman por vientos en dirección casi constante y velocidad moderada. La orientación S-NO es la que prevalece en los cordones dunícolas de esta zona y que los vientos que predominan son del Sur-Sureste. Dichos cordones tienden a unirse formando los llamados trenes de dunas litorales.

En el sector de la alta playa la arena seca es removida y transportada por el viento; éste se encarga de hacer una selección de sedimentos determinando que los granos de arena de las dunas posean casi una misma dimensión. Su forma es redondeada debido al transporte por rolido sobre el suelo y porque muchos de estos granos provienen de arenas marinas ya desgastadas por las aguas. La granulometría es más fina que las arenas de la playa con un diámetro promedio entre 0.2 y 0.3 mm.

Según Consultores Ambientales S.R.L. dentro del ecosistema de dunas litorales podemos diferenciar:

A) Dunas móviles :

Denominadas también "dunas vivas" debido al constante cambio de forma de estas dunas por acción eólica. Comienzan su formación en la playa alta, cuando el transporte de arenas hacia el continente se interrumpe ante la presencia de algún obstáculo como desniveles naturales o vegetación. Al superar este depósito de sedimento

dicho obstáculo, comienzan a desmoronarse hacia el interior y podemos de este modo distinguir en cada duna un declive suave hacia el mar -cola- y una pendiente abrupta hacia el interior -frente de avance-. Se calcula que el movimiento de arenas de estas dunas fluctúa entre 300.000 y 1.000.000 m³/año.

B) Dunas fijas :

Son dunas inactivas donde la vegetación está densamente diseminada ya sea en forma natural (transporte de semillas por acción eólica) o por acción del hombre. Estas dunas fueron modeladas por vientos de diversas direcciones por lo cual no prevalece ninguna orientación en sus ramales.

C) Valles o bajos interdunales :

Depresiones que se forman entre las dunas con arenas húmedas. Muchas veces están colonizados por vegetación que constituyen excelentes embudos de captación de las lluvias. Algunas de las especies que podemos encontrar son: totora (*Typha* sp.), junco (*Juncus acutus*), cortadera (*Cortaderia selloana*), esparto (*Spartum* sp.), *Adesmia incana*, *Oenothera mollissima*, etc.

4.2. Playa alta o playa distal :

Se extiende desde el pie de la duna hasta la línea de pleamares (mareas altas). El límite superior es difícil de precisar; la ausencia de vegetación es un buen indicador ya que la misma sólo puede encontrarse desde la zona de dunas hacia el continente; otro factor podría ser la presencia de un microacantilado que se forma por las mareas de sicigia, pero éste desaparece por acción del viento al poco tiempo de haberse formado. El límite inferior puede determinarse por la presencia de arena seca y la línea de desechos de pleamar.

Este sector de la playa sólo queda sumergido por las aguas durante las mareas de sicigia (mareas máximas) y las tormentas.

encuentra material en la duna -porque ésta ya no existe- incorpora de la playa frontal y así se producen los llama escalones o escarpas tan comunes de observar en las playas céntricas de la ciudad después de una sudestada. La construcción de balnearios sobre la playa interrumpe el intercambio natural de arena entre la duna y los muros construidos para protección de los frentes de playa; esto provoca un efecto reflectivo en el oleaje durante las tormentas y mareas extraordinarias; esto se traduce en un descenso del perfil de la playa y un efecto erosivo crónico. Lo mismo sucede cuando se forestan las dunas más próximas al mar; se recomienda por lo tanto no forestar las dos primeras líneas de dunas costeras.

Para graficar la situación de las playas de Villa Gesell pueden observarse los perfiles de playa en la figura 10.

La extracción de arena tanto de la zona de dunas activas como de la playa emergida y sumergida es un factor que incrementa los valores erosivos provocando un descenso del nivel de la playa exponiendo el acuífero freático a su degradación. En general los volúmenes de arena extraídos no guardan relación con los volúmenes de reposición natural de sedimentos, lo que provoca modificación de la topografía del lugar y el consiguiente deterioro del equilibrio del ambiente. En algunos casos la extracción de arena se efectuaba tomando como límite inferior la línea de humedad, es decir el tope del acuífero freático de modo tal que éste quedaba expuesto en superficie. Su deterioro puede producirse por varias causas: por evaporación del agua, por descomposición biológica, por encharcarse después de las lluvias o por contaminación química que se produce al ser invadida la playa y las dunas por agua de mar durante las pleamareas máximas y las tormentas (Lúquez, 1987: 5).

La urbanización, el trazado de avenidas perpendiculares al mar y el pavimento son otros factores de importancia en cuanto a impermeabilización del suelo, la erosión y la capacidad de infiltración del agua de lluvias.

Al eliminarse las dunas costeras, el agua encauzada en las avenidas drena directamente hacia el mar; no sólo se pierde est

7 - Alteración del ecosistema nativo : la acción del hombre.

Las actividades del hombre generalmente interfieren con los procesos de la naturaleza. Antes de efectuar cambios en la misma, el hombre debería comprender su equilibrio dinámico y adaptarse a sus características.

El incremento poblacional que tuvo lugar en Villa Gesell a partir de la década del 70 ha intensificado el proceso de erosión costera, la pérdida de capacidad de recarga del acuífero y su consiguiente contaminación. Si bien estos problemas no son aún alarmantes como en el Partido de la Costa, ya es hora de tomar conciencia de la situación para poder actuar en consecuencia.

La destrucción de las dunas costeras, la extracción de arena de playas y dunas, la impermeabilización del suelo por asfalto y construcciones y la urbanización son algunos de los factores que modifican la dinámica natural.

La existencia de la cadena de dunas costeras tiene directa relación con la recarga de material a la playa ya que actúa "como una defensa natural y flexible de la línea de costa" (Marcomini y López, 1993: 1).

Durante las sudestadas el mar incorpora material que toma de la alta playa y las dunas; una parte es transportada hacia el norte por la deriva litoral y otra hacia la zona de offshore. Los vientos llevan material hacia el continente recargando la duna, así éste puede ser reintroducido a la playa después de la sudestada. Los vientos que soplan del sector oeste son también importantes fuentes de aporte de material desde las dunas hacia la playa.

Cuando el cordón de dunas próximas a la costa es reemplazado por construcciones (edificios, balnearios, avenidas), se rompe este equilibrio natural, ya que no se produce este intercambio de sedimentos manifestándose un efecto erosivo. La ola que no

La playa alta presenta escalones de playa o "bermas" cuyo desarrollo está ligado a la constante alimentación de la playa por corriente de deriva litoral o el oleaje. La violencia de las olas y intensidad de los temporales los condicionan en cuanto al número y altura.

4.3. Playa frontal o estrán :

Es la zona de la playa que queda sumergida por las aguas durante las pleamares y descubierta durante las bajamares. El límite inferior indica el comienzo de la playa submarina, marcada generalmente por un microacantilado.

La morfología de este sector de la playa es prácticamente plana, sólo se interrumpe por unidades de perfil convexo formadas por depósitos de conchillas dejados durante la pleamar. La pendiente del estrán está directamente relacionada con la granulometría de los sedimentos que la componen, cuanto más gruesos son más empinada es la pendiente. Estos sedimentos varían su composición tanto en superficie como en profundidad. Una marcada estratificación de capas de arena y conchilla de varios centímetros de espesor indican dichas variaciones.

En cuanto a la granulometría de los sedimentos en este sector predominan las arenas medianas a gruesas compuestas en su mayoría por conchillas y fragmentos de organismos calcáreos.

Los depósitos o acumulaciones de sedimentos son el resultado de la reposición natural de arena que el mar efectúa durante las pleamares.

4.4. Playa submarina :

Es la zona de la playa que está siempre sumergida; comienza con un pequeño microacantilado y se desarrolla en una franja ondulada con los llamados huecos, canales y bancos prelitorales que se continúa en forma regular hasta unirse con la plataforma

Bosque Encantado

Cientos de hectáreas de pinos y eucaliptus enmarcadas por dunas y el mar.

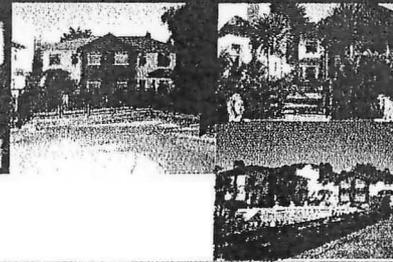


Todos los días tomamos decisiones que afectan el futuro del planeta. Ellas pueden llegar a ser la diferencia entre la destrucción o la salvación ecológica a escala global.

Amigos del Bosque Encantado
Soc. De Fomento Amigos de Pehuen Co

Horarios de atención:

En temporada estival: lunes a sábados de 9:00 a 12:00 hs.
de 17:00 a 20:00 hs. Domingos de 9:00 a 12:00 hs.
Fuera de temporada: lunes a viernes de 9:00 a 13:00 hs.
Sábados de 10:00 a 13:00 hs. y de 14:00 a 17:00 hs.



ROMA

MATERIALES DE CONSTRUCCION
MADERERA - ART. RURALES
de DANZANS.R.L.



AUTOSERVICIO

ABIERTO TODO EL AÑO - CABINAS TELEFONICAS
Todas las tarjetas de crédito



Habrase visto!

pehuen-co-argentina



Matilde

LIBRERIA
COMERCIAL Y ESCOLAR

- FOTOCOPIAS
- PLASTIFICADOS
- ANILLADOS
- INS. COMPUTACION
- COMERCIAL
- ESCOLAR
- TECNICA
- ARTISTICA

Bdo. de Irigoyen 75 - Tel.: 439200



VIVERO MUNICIPAL
BOSQUE ENCANTADO
"PABLO GUNTHER LORENTE"

Neosparton
(ephedroide)

¿Usted
conoce
este lugar?

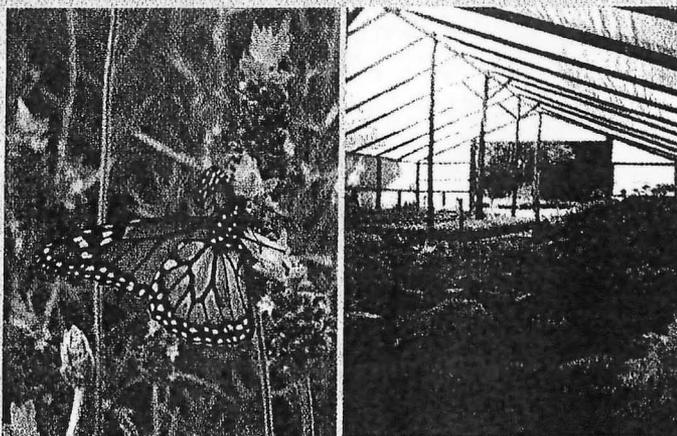


Vivero Municipal "Pablo Gunther Lorentz"

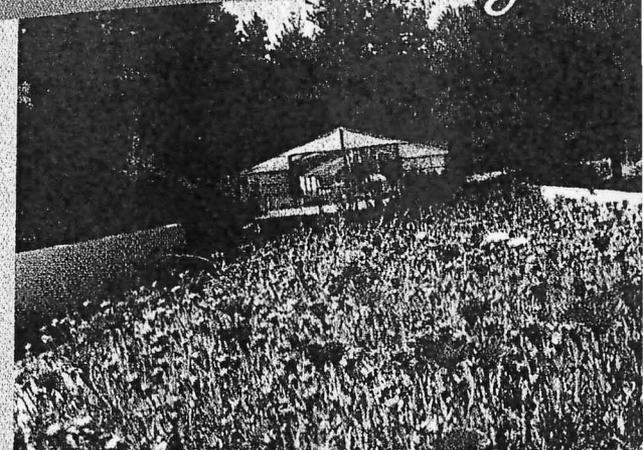


Creado por Ley de Trabajos Públicos N° 1542. Su funcionamiento data del año 1940. La tarea principal fue la fijación de dunas y forestación. El Vivero toma su nombre en memoria del Dr. Pablo Gunther Lorentz (1835-1881) quien llegó a la Argentina en el año 1870 por inquietud del presidente de la Nación Domingo F. Sarmiento para elaborar un Plan de Forestación en el país.

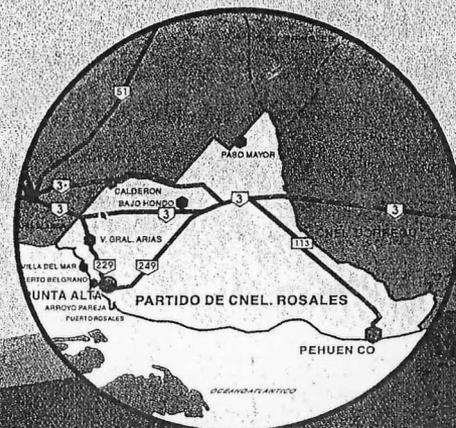
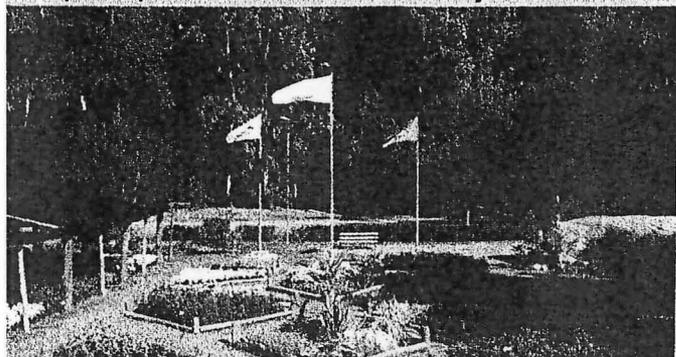
Situado a 3 km. de la rotonda de ingreso al balneario, el Vivero ocupa un destacado lugar dentro del Bosque Encantado. En armonía con el paisaje permite disfrutar del tiempo y la libertad, la frescura, paz y tranquilidad de la naturaleza. Caracterizado por la labor y el esfuerzo continuo de su gente, el Vivero duplicó su producción, la cual es digna de admirar. En él se puede encontrar una amplia variedad de plantines florales, herbáceas perennes, arbustos varios, pinos en general y gran variedad de otros árboles. Además, podrá obtener consejos prácticos y experiencia para volcarlos en su jardín o espacio verde y contribuir a la parquización de la villa, resguardando uno de sus principales atractivos: el verde junto al mar.



A principios de 2006 se inició el programa "Pehuen Co Limpio", cuyo objetivo es crear conciencia a través del correcto tratamiento de los residuos familiares y enfrentar el impacto negativo que genera la inadecuada acumulación de los mismos. El proyecto se sigue desarrollando con la colaboración de la Escuela Agropecuaria N° 1 de Bajo Hondo, campos de la zona y vecinos de la villa, generando un abono natural con excelentes propiedades para el crecimiento de las plantas.



Con intención de fortalecer el marco socio educativo del vivero, se han ejecutado siguientes proyectos: Huerta Orgánica, M Frutal y Jardín Demostrativo de Hie Aromáticas. La idea es generar información poder transmitir conocimientos, asesoram y experiencias básicas de manejo productores de la zona, como así también alumnos de distintos niveles de educación toda la región. Estas acciones se realizan conjunto con el I.N.T.A. Punta Alta, y co asesoramiento de la U.N.S. En este momento estudia la posibilidad de implantar un Mont Olivos, donados por el "Vivero Finca La Coma a fin de obtener datos productivos, realizando ensayo con distintas variedades y marcos plantación. En el predio del vivero, se incrementado los espacios verdes, con comodidades para los visitantes, el objetivo disfrutar un momento ameno y el encanto lugar.



No deje de visitarnos, se sorprenderá!

Señor turista ayude a preservar este paraíso natural, evitando incendios, el corte de vegetación y arrojando los residuos en los lugares indicados.

Anexo 3. Listado de participantes en eventos de difusión realizados

1
2



TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA INFOR



REGISTRO PARTICIPANTES

Actividad: Charla de difusión de la gira "EL PINO PIÑONERO, UN NEGOCIO INTERESANTE PARA EL CONO SUR DE AMÉRICA LATINA" realizada en Argentina.

Lugar: Pichilemu **Región:** Metropolitana

Coordinador: Verónica Loewe **Fecha:** 07-10-2011

	APELLIDO	NOMBRE	E-MAIL	REGIÓN	INSTITUCIÓN / ACTIVIDAD	FIRMA
16	ALVARADO A.	BARBARITA		XIII	Conaf. RM	
17	CARRAS P.	MARVA		RM	particular	
18	Amorín S.	Susana		RM	Psicólogo	
19	Arandón	Lucía		RM / VI metrop	el ARA	
20	Barros	Francisco		VI	CONAF	
21	Barros	Sebastián		R.M.	Experiencia	
22	Fuentes	Juan Pablo		RM	consultor INFOR	
23	Arce	Diane		R.M.	Zetun consultor grupo	
24	FERRAZA	SERGIO		R.M.	Particular	
25	Lara	Pilar		P.M.	INFOR	
26	VENEGAS	Alejandro		RM	INFOR	
27	DEJES	CLAUDIA		RM	INFOR	
28	GONZALEZ	Marlene		RM	INFOR	
29	Solís	Pablo		RM	INFOR	
30						



TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA INFOR

REGISTRO PARTICIPANTES



Actividad:	Charla de difusión de la gira "EL PINO PIÑONERO, UN NEGOCIO INTERESANTE PARA EL CONO SUR DE AMÉRICA LATINA" realizada en Argentina.		
Lugar:	Pichilemu	Región	Metropolitana
Coordinador	Verónica Loewe	Fecha:	13 octubre 2011.

	APELLIDO	NOMBRE	E-MAIL	REGIÓN	INSTITUCIÓN / ACTIVIDAD	FIRMA
31	Squella	Fernando		VI	INIA	
32	Palma	Mauricio		VI	Fundo Sta Monica	
33	TALMA	GUSTAVO		VI	PICAFLORES	
34	Flora	José Eduardo		VI	Fundo San Antonio	
35	Estolón	Jaime		VI	F. Trapense de la zona	
36	NUÑEZ	OSCAR		VI	F. Trapense de la zona	
37	BENQUJIS	MARIO		RN	Empresario	
38	Puesla	Muñoz			Municipalidad	
39	Peñalé Barzeto	VICTOR		VI	Empresario	
40	BARZETO	HUGO		VI	CONF	
41						
42						
43						
44						
45						