GOBIERNO DE CHILE
FUNDACION PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

UNIVERSIDAD CATOLICA
DEL MAULE

OFICINA DE PARTES - FIA
RECEPCIONADO
Fecha 10 JUL. 2009
Hora 16:48
Nº Ingreso 5963

INFORME COMPLEMENTARIO

INFORME FINAL TÉCNICO Y DE DIFUSIÓN

PROYECTO FIA–PI–C–2004 – 2– P– 001

"INTRODUCCIÓN DE ESPECIES FORRAJERAS DE ALTO VALOR PASTORIL PARA EL DESARROLLO DEL RUBRO PECUARIO EN EL SECANO MEDITERRÁNEO DE LA VII REGIÓN DEL MAULE"

JUNIO 2009

VII. FICHAS TÉCNICAS Y ANÁLISIS ECONÓMICO

Las fichas técnicas están descritas en el anexo 10: manual del usuario, destacándose una descripción agronómica y productiva de leguminosas anuales.

El análisis de económico de los resultados del proyecto se ha dividido en una sensibilización económica de costos por establecimiento y un análisis comparativo bio-económico comparativo por incorporación de la tecnología validada.

a) **Sensibilización económica establecimiento:** El proyecto validó mezclas forrajeras asociadas con leguminosas anuales, describiéndose la estructura de costos en el Cuadro 31 y 32. Se destaca que el valor operacional de establecimiento se amortiza en 8 años y los valores de insumos, tanto de establecimiento como mantención asociados con fertilización constituyen los ítems más relevantes (Cuadro 33).

Cuadro 33. Desglose estructura de costos establecimiento y mantención de una pradera en secano mediterráneo (amortización en 8 años).

Establecimiento (Ha/6 años amortización)	$	%
1. Maquinaria	13.667	28,7%
2. Insumos	29.333	61,6%
3. Mano de Obra	2.333	4,9%
4 Varios	2.267	4,8%
Total establecimiento	47.600	
Mantención (Ha/anual)	$	%
1. Maquinaria	8.000	16,0%
2. Insumos	35.000	70,0%
3. Mano de Obra	7.000	14,0%
4 Varios	0	0,0%
Total establecimiento	50.000	

La sensibilización de las variables consideradas por los expertos como las de mayor incidencia sobre el costo de materia seca disponible se presenta en el Cuadro 34. Se destaca que el mayor efecto está relacionadas con las variables productivas: producción de materia seca y % de aprovechamiento (eficiencia de pastoreo). El análisis invariante no consideró las relaciones de dependencia entre las variables, aunque demuestra una tendencia que es más crítico realizar todas las prácticas agronómicas necesarias para un adecuado establecimiento: selección de sitios, adecuada mezcla forrajera, mecanización agrícola, momento de siembra y corrección de fertilidad del suelo, y para un adecuado uso: pastoreo y cadena forrajera. La integración de las variables señaladas incide directamente sobre la producción primaria de la pradera establecida.

Cuadro 34. Sensibilización Costo Materia seca pradera mediterránea establecida (valor base $25 kg MS disponible).

	$ Kg MS			
	Producción	**% aprovechamiento**	**$ costo semilla**	**$fertilización**
10%	23	23	26	27
20%	21	21	27	28
-10%	28	28	25	24
-20%	32	32	24	23
% variación				
(+)10%	-8,0%	-8,0%	4,0%	8,0%
(+)20%	-16,0%	-16,0%	8,0%	12,0%
(-10%)	12,0%	12,0%	0,0%	-4,0%
(-20%)	28,0%	28,0%	-4,0%	-8,0%

La sensibilización por años de amortización del establecimiento de la pradera se presenta en el cuadro 35. Se destaca que por sobre 4 años de vida útil de la pradera, co producciones promedio consumidas de 3,0 Ton MS/año/ha, es más económico producir pradera que comprar fardos en el mercado.

Cuadro 35. Comportamiento valor kg MS consumida por años de amortización.

Años amortización	$ MS consumida	equivalente valor fardo ($)
8	25	882
6	29	1.024
4	36	1.271
2	57	2.012

b) Análisis bio-económico comparativo: La oferta de nutrientes de una pradera anual de leguminosas es superior en 15-20%, tanto en aporte de energía metabolizable como en proteína digestible. La utilización de praderas evaluadas en el proyecto genera una mayor producción durante la primera etapa de la lactancia (Cuadro 36), que equivale a 2/3 partes de la producción considerando:

i. **Aumento de carga instantánea:** Integrando una mayor disponibilidad de materia seca y una mayor eficiencia de pastoreo al generarse una menor selección al pastoreo, por efecto de una mayor homogenidad del tapiz vegetal

ii. **Aumento de la capacidad de producción de leche:** La mayor disponibilidad de nutrientes metabolizables incrementando la producción de leche y disminuyendo la necesidad de movilizar tejido, por parte de la oveja lactante, con la consecuente mantención de la condición corporal.

iii. **Sinergia alimentaria:** En general, la suplementación durante la lactancia utiliza fuentes de carbohidratos solubles: granos de cereales y subproductos de molinería. Estos al incorporarse en condiciones de pastoreo de leguminosas anuales se generaría un efecto positivo sobre la dinámica ruminal. Utilizando el modelo de simulación validado por Allende *et al.*, (2004) y Toro *et al.*, (2004) y que está descrito en los anexos del presente

informe, se evaluó el efecto de estabilizar la relación EM fermentable/PD en rumen, obteniéndose un incremental de 12% en la síntesis de proteína microbial ruminal y una disminución de 4-6 unidades porcentuales la tasa de reciclaje de nitrógeno.

Cuadro 36. Descripción efecto de pradera mejorada, por unidad de superficie (ha) y durante inicio de lactancia (Agosto).

Datos Iniciales	natural	Proyecto
Disponibilidad instantánea (kg MS/ha)	800	1500
EM (Mcal/kg MS)	2,35	2,5
PD % dieta	9%	12%
período de pastoreo (días)	10	10
Eficiencia pastoreo (%)	50%	60%
Datos de salida		
Carga instantánea (Ovejas/ha)	20	45
EM Consumida período (Mcal)	846	2.025
PD Consumida período (kg)	32,76	94,77
Metabolismo producción de leche		
Equivalente pérdida de peso vivo (kg/ha)	360	862
Equivalente pérdida de peso vivo (kg/Oveja/día)	1,8	1,9
Equivalente leche por energía (lt/oveja/día)	1,28	1,36
Equivalente leche por proteína (lt/oveja/día)	0,80	1,02
Kg incrementales corderos		
EM Consumida por leche		5,3
PD Consumida por leche		170,5
Kg diarios incrementales por cordero (EM)		0,012
Kg diarios incrementales cordero (PD)		0,379

VIII. IMPACTOS Y LOGROS DEL PROYECTO

Impactos Productivos, Económicos y Comerciales

Logro	Al inicio del Proyecto	Al final del proyecto	Diferencial
Formación de empresa o unidades de negocio	n/a	n/a	
Producción (*por producto*)	Carga animal instantánea primaveral pradera secano:10-15 corderos/ha Incremento de peso vivo cordero (kg/PV/primavera):0,25-0,3 kg/día	Carga animal instantánea primaveral pradera mejorada:25-30 corderos/ha Incremento de peso vivo cordero (kg/PV/primavera):0,25-0,30 kg/día	150-200% de mayor capacidad de carga/ha en primavera Comportamiento de tasa de crecimiento similar ($P<0,05$)
Costos de producción	0 (costo pradera natural)	120.000 ha sembrada (amortización 8 años – incluye mantención anual por fertilización)	
Ventas y/o Ingresos			
Nacional	1 ha pradera natural pastoread a en 45 días genera 150 kg/PV	1 ha pradera mejorada pastoreada en 45 días genera 375 kg/PV	Costo marginal por kg de peso vivo en pradera mejorada: $380. Valor Comercial kg de peso vivo: $850 Ingreso Incremental por kg/PV: $470. Por cada peso invertido en praderas anuales se recupera $1,23-1,25 pesos
Internacional			
Convenios comerciales	0	Convenio cooperación desarrollo de mezclas forrajeras mediterráneas INIA-ANASAC	

n/a: No aplica

Impactos Sociales

Logro	Al inicio del Proyecto	Al final del proyecto	Diferencial
Nivel de empleo anual	n/a	n/a	
Nuevos empleos generados	n/a	n/a	
Productores o unidades de negocio replicadas	0	5 Unidades del proyecto 5 Unidades GTT Los Guindos (VIII región) 5 Unidades Convenio Universidad Católica del Maule – I. Municipalidad de San Javier	

n/a: no aplica

Impactos Tecnológicos

Logro	Numero			Detalle
	Nuevo en mercado	Nuevo en la empresa	Mejorado	
Producto	Mezcla Mediterránea 600 ANASAC			Mezcla de leguminosas anuales para condiciones edafoclimáticas de VII región
Proceso				
Servicio				

Propiedad Intelectual	Número	Detalle
Patentes	-	
Solicitudes de patente	-	
Intención de patentar	-	
Secreto industrial	-	
Resultado no patentable	-	
Resultado interés público	1	Mezclas forrajeras para suelos livianos (graníticos) y pesados (arcillosos) evaluadas y validadas. Información se puede integrar a recomendaciones técnicas de programas de recuperación de suelos degradados del Servicio Agrícola y Ganadero y Programas de Fomento INDAP

Logro	Número	Detalle
Convenio o alianza tecnológica		
Generación nuevos proyectos	2	Centro de Desarrollo Para el Secano Interior (INNOVA 2006-2009) Evaluación del efecto del pastoreo de praderas de leguminosas mejoradas sobre la composición de ácidos grasos en ovinos post destete en la VII Región del Maule (Proyecto Interno UCM 2008-2009)

Impactos Científicos

Logro	Número	Detalle (*Citas, título, decripción*)
Publicaciones		
(Por Ranking)		
Eventos de divulgación científica	4	Daniel Troncoso, Loreto Troncoso, Rodrigo Allende, Carlos Ovalle, Fernando Fernández e Ignacio Briones, 2006. Establecimiento de Leguminosas anuales en el secano costero de la región del Maule. XXXI Congreso Anual De La Sociedad Chilena De Producción Animal, Chillán. J.Antonio Blanco, Asunción Gallardo, Rodrigo Allende, Daneri Plaza y Paulina Ubilla, 2008. Caracterización del sistema de producción Ovina en el Secano interior de la Región del Maule. XXXIII Congreso Anual De La Sociedad Chilena De Producción Animal, Valdivia. María Asunción Gallardo, Rodrigo Allende, Carlos Ovalle, Sonia Rojas, Ignacio Briones y Daniel Troncoso, 2008. Utilización de Praderas Mediterráneas: Estudio Descriptivo en secano interior de la VII Región para engorda de corderos. XXXIII Congreso Anual De La Sociedad Chilena De Producción Animal, Valdivia.
Integración a redes de investigación	-	

Impactos en Formación

Logro	Numero	Detalle (*Título, grado, lugar, institución*)
Tesis pregrado	5	1.- Evaluación del establecimiento de leguminosas forrajeras anuales en el Secano Interior de las localidades de Villa Prat y de El Parrón, Richard Esteban Guerrero Bravo. 2007. 2.- Evaluación del establecimiento de especies leguminosas forrajeras anuales, para el Secano Costero de la VII Región del Maule, Loreto Alejandra Troncoso García. 2006 3.- Evaluación del establecimiento de especies leguminosas forrajeras en la localidad de Villa Prat, Jeanette Alejandra Pareja Ayala. 2006 4.- Evaluación del establecimiento y productividad de cinco leguminosas anuales de resiembra, en el Secano Interior de Cauquenes, Felipe Esteban Abrigo Castro. 2006. 5.- Establecimiento de leguminosas forrajeras anuales de alto valor pastoril en el Secano Interior, sector de Retiro, Yolanda Beatriz Enero Hernández. 2006
Tesis postgrado		
Pasantías	1	En noviembre 2007 se organizó la visita de los especialistas en calidad de carne de IGER, Reino Unido, Dr. Michael Theodorou y Nigel Scollan; y Nicola Raymonds de Celtic Pride, Reino Unido, quienes sostuvieron reunión con miembros de FIA, Universidad Católica del Maule, Universidad de Chile, FAENACAR, Carnes Ñuble, Carnes Andes Sur y Asociación de Productores de Parral. Además visitaron planta faenadora de Carnes Ñuble.
Cursos de capacitación		

IX. PROBLEMAS ENFRENTADOS DURANTE EL PROYECTO:

a) Legales: la ejecución del proyecto no presentó problemas legales.

b) Técnicos: El período 2006-2008, desde el punto de vista climático, generó condiciones anormales para el establecimiento de praderas, con pluviometrias normales en cantidad, pero con una menor cantidad de eventos y concentradas en la última etapa del inverno, escenario que provoca mayor exigencia de mecanización agrícola adecuada para el establecimiento de praderas de leguminosas. Además, el invierno 2007 fue particularmente frío, situación que condiciona el la emergencia de praderas establecidas, efecto con mayor efecto para siembras tardías que esperaron condiciones de campo a partir de las primeras lluvias. Los antecedentes anteriormente señalados, condicionaron unamayor número de repeticiones contrastables y un mayor efecto año sobre los parámetros de producción primaria de la pradera establecida.

La mayor presión comercial por generar productos con mayor peso vivo: ternero y cordero, en algunos sitios establecidos condicionó una mayor presión de pastoreo por decisión del productor, lo que incide negativamente sobre la persistencia de leguminosas anuales, si se incide sobre la generación del banco de semillas

c) Administrativos: No se presentaron problemas administrativos

d) Gestión: La transición en la coordinación del proyecto, junto con nuevos escenarios laborales y de formación enfrentados por el coordinador y parte del equipo técnico del proyecto, provocaron una disminución en la capacidad operacional para analizar y documentar el informe técnico final del proyecto, lo que generó un atraso en la entrega del mismo.

X. Otros Aspectos de Interés.

i. Integración del Proyecto: Durante la ejecución del proyecto, el coordinador del proyecto ha participado en reuniones de la Red Ovina Regional como del Comité de Innovación Ovino de Carne, recogiendo antecedentes de otros productores y equipos de trabajo, intercambiando opiniones de los requerimientos fundamentales para el desarrollo ovino a nivel regional y nacional. Adicionalmente se ha logrado una mayor difusión del proyecto así como contribuir con conocimientos para la producción de forraje en la Región del Maule. La integración, también incluyó reuniones con agrupaciones campesinas de las localidades de Parral, El Parrón, Curepto (VII región) y con el GTT Los Guindos de la Agricultura Familiar Campesina en la VIII región, sectores donde se proyectará la segunda temporada del proyecto, extendiendo la superficie sembrada.

El convenio firmado entre la Universidad Católica del Maule y la I. Municipalidad de San Javier permitió el apoyo técnico para el establecimiento de 5 nuevas unidades de réplica, con mezclas validadas en el proyecto, durante mayo 2009. Además, el proyecto participó en dos jornadas técnicas con Programas de Fomento de Carnes Ñuble, uno en el predio de Alejandro Lappi en suelos arcillosos, evaluando leguminosas anuales ara sistemas bovinos de crianza y otra jornada técnica en Parral con productores ovinos.

En noviembre del 2007, el proyecto organizó la visita de los especialistas en calidad de carne de IGER (Institute Grassland Evinroment Research), Reino Unido, doctores Michael Theodorou y Nigel Scollan; y de la señorita Nicola Raymonds de Celtic Pride, Reino Unido. El análisis de las experiencias en Reino Unido, para diferenciar productos cárnicos, a partir de la relación MUFA/PUFA de la grasa, fue utilizada para diseñar un proyecto de investigación interno de la Universidad Católica del Maule: "Evaluación del efecto del pastoreo de praderas de leguminosas mejoradas sobre la composición de ácidos grasos en ovinos post destete en la VII Región del Maule", liderado por la coordinadora del proyecto. La

investigación se basa en el problema que las carnes de rumiantes presentan limitaciones para diferenciarse por calidad nutricional, debido al efecto de la saturación ruminal y de la fuente alimenticia, las que generan relaciones de ácidos grasos saturados /insaturados no deseables y también PUFA ω6/ω3. La incorporación de leguminosas forrajeras, mejorarían esta relación y principalmente, la calidad nutricional de los ácidos grasos insaturados (relación monoinsaturados/polinsaturados (PUFA ω6/ω3). A través de este estudio se pretende comprobar que es posible aumentar la cantidad de ácidos grasos poliinsaturados ω3, sólo con una alimentación en base a forraje.

XI. Conclusiones

El análisis integral de los resultados y productos generados por el proyecto han permitido satisfacer los requerimientos asociados con el objetivo general: Disminuir el déficit cualitativo y cuantitativo del balance forrajero en sistemas pecuarios del secano de la Región del Maule mediante la introducción de germoplasma mejorado. La producción primaria de la pradera por la introducción de leguminosas anuales incrementó la producción por hectárea entre 100-150%, con carga instantáneas de 11 corderos ha-1 en el sistema tradicional y 28 para el sistema evaluado con el proyecto, generando un incremental de 200-250 kg ha^{-1}. El costo marginal por kg de peso vivo cordero fue $380 por la introducción de la tecnología del proyecto, con una relación de $1,25 recuperado operacionalmente por $1 invertido en praderas, considerando una amortización de 8 años y una mantención anual equivalente al 58% del valor anual de costo operacional. El análisis comparativo, mediante simulación, de fuentes alimentarias de similar aporte nutricional y por lo tanto efecto productivo muestran un costo marginal de $470 por kg incremental, por lo tanto la pradera mejorada introducida es la alternativa más económica, aunque dependerá de la vida útil (amortización) y producción primaria, por lo tanto del establecimiento, prácticas de fertilización anual y manejo de cadena forrajera.

El análisis de las unidades prediales del secano de la Región del Maule mostró limitaciones operacionales y de competencias para implementar praderas mejoradas en sistemas ovinos y bovinos, considerando:

i. Escaso conocimiento del manejo de una cadena forrajera que incorpora sitios con praderas mejoradas.
ii. Desconocimiento de la necesidad de fertilización de mantención a praderas mejoradas
iii. Falta de maquinaria agrícola específica para siembra de praderas: cero y/o mínima labranza y para forrajeras y no cerealeras
iv. Escasas competencias para selección de variedades de forrajeras según tipo de suelo

Mediante el proyecto se evaluaron parcelas agronómicas y de pastoreo en 5 comunas de la VII región (9 unidades prediales) analizando tipo de suelo-nivel de fertilidad-relación producción primaria y secundaria de la pradera introducida. Además, se determinó la producción de la pradera natural, como información base para establecer análisis bio-económicos comparativos con la tecnología validada.

Considerando los análisis de suelo y ensayos de campo realizados en el proyecto, la fertilización de las praderas introducidas implica aplicación al suelo de nitrógeno y fósforo, nutrientes que se encuentran en cantidades insuficientes para la obtención de buenos resultados. Disminuir la acidez del suelo estaría supeditado a las posibilidades del productor, recomendándose realizar una labor de encalado para aumentar el pH del suelo. El azufre es deficiente en los diferentes análisis de suelos, asociado principalmente al bajo porcentaje de materia orgánica, sobre todo con valores inferiores al 2%, también el grado de erosión de los suelos está relacionado con la deficiencia de este elemento. Esta deficiencia, se debería corregir con la adición de 20 a 30 kg de azufre ha^{-1}, utilizando como fuente sulfato de magnesio, que tiene un 16% MgO y 13% de azufre. El bajo contenido natural de fósforo disponible en el suelo es una de las principales limitantes para su establecimiento. Estos bajos niveles naturales de fósforo disponible influye notablemente en el establecimiento de praderas, ya que los requerimientos por este elemento son altos en los primeros estados de desarrollo, en especial de las leguminosas, tal es la dependencia, que al no contar con las concentraciones adecuadas de este elemento, las leguminosas no se establecerán si no se corrige la disponibilidad de fósforo en el suelo.

Una de las finalidades del proyecto respecto a la aplicación de una fertilización de corrección antes de la implantación de praderas fue crear conciencia entre los productores asociados al proyecto de la importancia de esta labor, la misma que se destaco en los diferentes días de campo que se realizaron durante el proyecto. Además, se recalco la importancia de contar con

semilla inoculadas con el *rizobium* específico para cada una de las especies implantadas en el proyecto.

En parcelas experimentales como de pastoreo, los tréboles balansa, persa y subterráneos, mostraron una alta respuesta a la aplicación de fósforo al establecimiento. Por otro lado, el déficit hídrico en conjunción con una baja disponibilidad de fósforo son las principales restricciones de crecimiento de las especies estudiadas en el proyecto. Estos factores, aunque por diferentes vías, reducen la persistencia productiva de las leguminosas, ya que afectan todas las etapas del cultivo, desde el establecimiento hasta la fase productiva, reduciendo la producción global, aumentando la estacionalidad de la producción y por ende reduciendo la estabilidad de los sistemas productivos.

Las especies que mostraron una mejor respuesta productiva fueron, *Trifolium michelianum* cv. Paradana y *T. subterraneum*. Las especies Trébol subterráneo (distintos cultivares) y Trébol balansa cv. Paradana se identifican como las de mejor establecimiento y mayor impacto productivo, en las distintas localidades del secano interior y costero de la Región del Maule. El éxito de su establecimiento se debe a que se adaptan mejor que otras especies a condiciones de suelos moderadamente ácidos, poco profundos y/o arcillosos, que predominan en los suelos de secano de la región.

Los resultados de la línea demostraron efectos bio-económicos positivos, tanto en categorías ovina, como en toda la cadena forrajera del sistema. El uso directo de la alfalfa en alimentación de ovejas en lactancia con crías a pié demostró buenos resultados en la engorda de corderos, considerando la mayor eficiencia metabólica de transformación de la energía consumida en leche en comparación al incremento de peso vivo (NRC, 1993) y el efecto positivo en la producción de ácidos grasos volátiles en el rumen –abomaso de corderos. La utilización de leguminosas con ovejas en lactancia con corderos al pié disminuiría el tiempo de engorda

de corderos, con el consecuente aumento del porcentaje de corderos con peso de faena y por lo tanto disminución de presión de pastoreo estival por corderos no terminados, liberando potreros que pueden ser conservados para otoño-invierno, flushing encaste y/o suplementación invernal. La utilización en ovejas lactantes, primero busca aumentar la producción total de leche de la oveja durante su lactancia (Figuras 14 y 15), destacándose que las 2/3 de la leche total se produce en el primer mes de lactancia y disminuir las pérdidas de peso vivo como tejido movilizado, ya que al suministrar una ración con mayor tenor energético y proteico (leguminosa) que la pradera natural, disminuye la movilización de tejido y los efectos entre leche producida por movilización de tejido corporal y consumo se equiparán (Figura 15), efecto relevante para la próxima temporada reproductiva, ya que una menor pérdida de peso permite mantener la condición corporal y la regulación hormonal para apoyar el proceso estral.

Figura 14. Efecto de la lactancia de ovejas con restricción y sin restricción de alimenticia (Treacher y Caja, 2002).

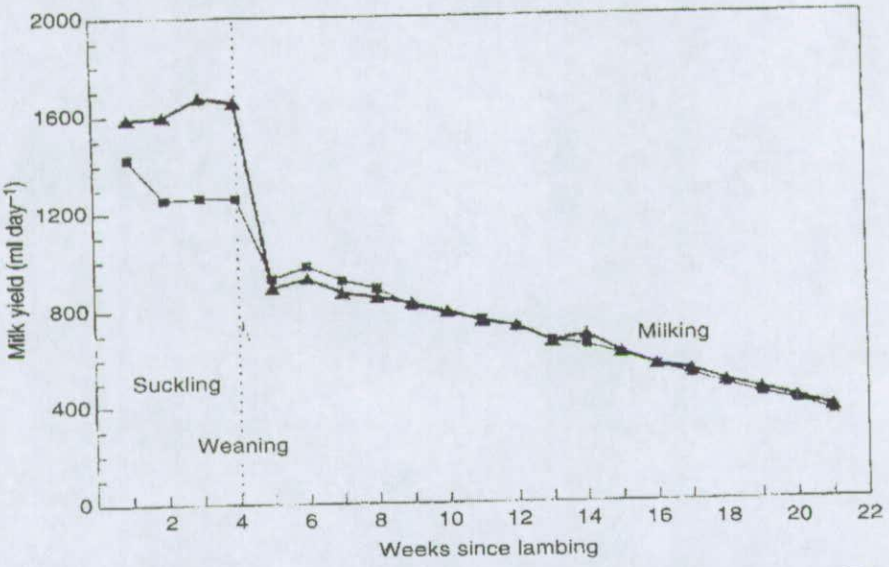

Fig. 10.2. Effects of extent of access by lambs to the ewe: ▲, unrestricted access; ■, access restricted to two 15 min periods per day, on the milk yield of Manchega ewes during suckling and subsequent machine milking (adapted from Gargouri *et al.*, 1993).

Figura 15. Comportamiento de la lactancia de ovejas

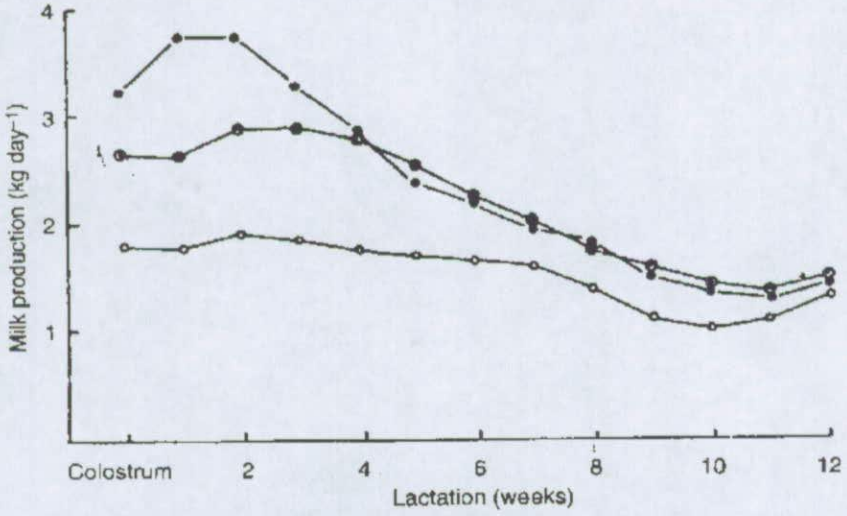

Fig. 10.1. Mean lactation curves of ewes: ●, triplet-suckled; ⊖, twin-suckled; ○, single-suckled (reproduced from Peart *et al.*, 1975, by courtesy of the editor and publishers, *Journal of Agricultural Science, Cambridge*).

Figura 16. Producción de leche de ovejas en función de la pérdida de peso vivo y plan energético alimenticio

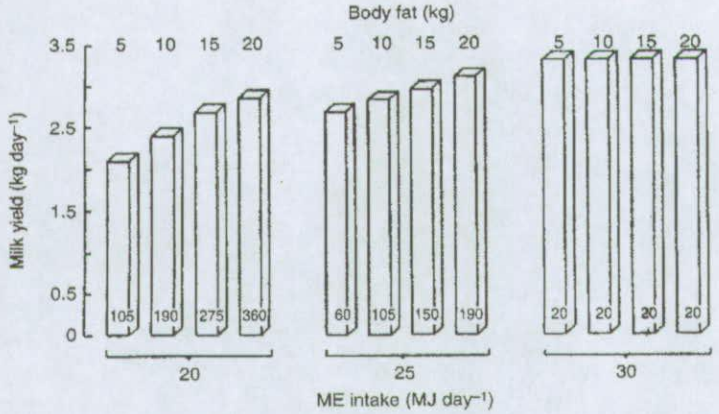

Fig. 10.5. The effect on milk production in twin-suckling ewes of 70 kg body weight of metabolizable energy (ME) intake (20, 25 or 30 MJ day^{-1}) and body fatness (5, 10, 15 or 20 kg of body fat equal to body-condition scores ranging from 1 to 3.5). The values in each histogram are the rates of fat loss (g day^{-1}) from the body. (Reproduced with permission from Robinson, 1990.)

El uso de leguminosas en ovejas en la última etapa de gestación e inicio de lactancia constituye una de las principales llaves de gestión pratense que entrega éste proyecto, al disminuir los costos operacionales por kg de peso vivo de cordero comercializado y disminuir el riesgo de mortalidad neonatal de corderos, basado en los mayores requerimientos nutricionales al finalizar la gestación (Figura 16) y al efecto positivo de entregar calidad proteica en ovejas gestantes (Figura 17)

Figura 17. Comportamiento de los requerimientos energéticos durante la gestación.

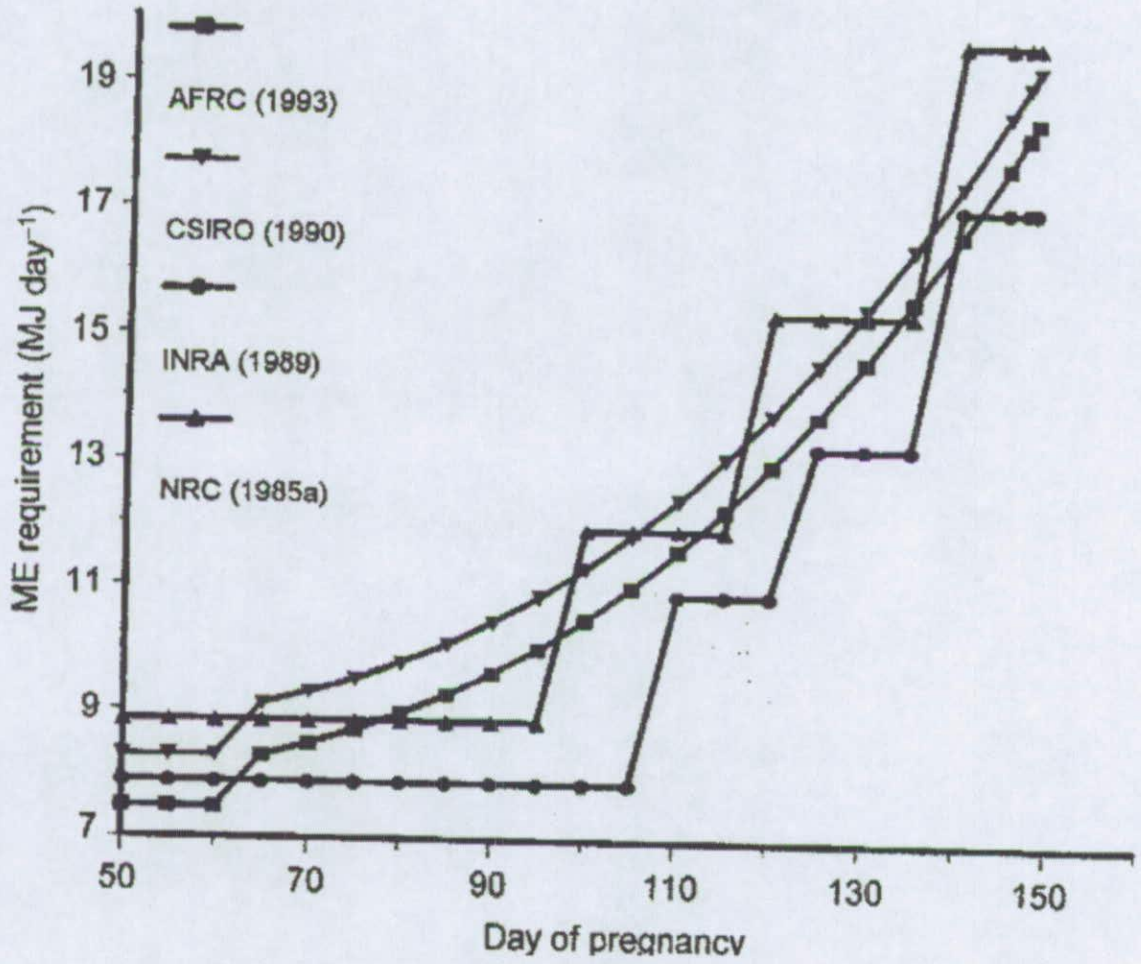

Figura 18. Efecto de suministro de calidad proteica en ovejas gestantes

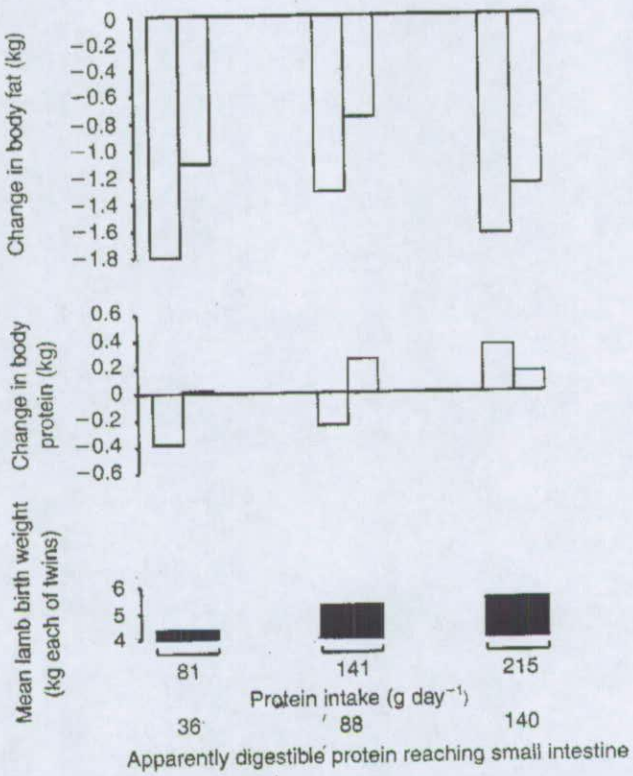

Fig. 9.3. Lamb birth weights and the changes between days 110 and 140 of gestation in the amounts of protein and fat in the carcasses (shaded columns) and maternal organs (open columns) of twin-bearing pregnant ewes (*c.* 62 kg) receiving different levels of dietary protein, and the SCA (1990) requirements for energy (based on data presented by McNeill *et al.*, 1997b).

El proyecto logró integrarse con el sector productivo regional mediante la participación del equipo técnico en la mesa ovina regional, apoyo técnico a Prodesal San Javier mediante convenio con I. Municipalidad de San Javier, que permitió ampliar n° de usuarios de la tecnología en el 2008-2009 e integración con trabajos de INIA-ANASAC, Cauquenes. Además, amplió la base participativa al integrarse con el Programa de Fomento de Proveedores (PDP) de Carnes Ñuble en la VII región, con charlas técnicas y con apoyo de información para el establecimiento de ensayos agronómicos en la VI región durante 2008 (Programa PDP Carnes Ñuble) y participo en jornadas técnicas en conjunto con el Consorcio

Ovino, en la Expomarchigue (octubre 2008). Por último, el proyecto está entregando información sistematizada en el sitio web http://www.ucm.cl/ProyectoFIAPradera.

XII. Recomendaciones

En condiciones de secano de la Región del Maule, es posible establecer especies leguminosas anuales que potencien el desarrollo pecuario local. El buen establecimiento está sujeto a mejorar las condiciones de fertilidad de suelo, la selección de especies y cultivares adaptables a las condiciones edafoclimáticas, a una adecuada preparación de suelo, método de siembra y una correcta dosificación de semilla.

El escalamiento de la tecnología implica fortalecer las competencias de los usuarios mediante programas de capacitación, especialmente en términos de manejo de cadena forrajera. Las marcadas diferencias observadas entre productores, al analizar los estudios multivariantes realizados en el proyecto, en cuanto a tamaño y necesidades, sugieren la necesidad de crear distintas estrategias de difusión, adaptadas a cada realidad y eventualmente localidad. La caracterización de los productores de ovinos, permitió identificar problemas de manejo, que en su mayoría pueden solucionarse con la difusión de los resultados del proyecto y capacitación.

La factibilidad de introducir beneficiosamente distintas especies de leguminosas anuales implica la necesidad de sembrarlas en mezclas de leguminosas/gramíneas, por lo tano se requiere reevaluar y ajustar las bases de los instrumentos de fomento del Estado, como el Programa de Recuperación de Suelos Degradados (SIRSD), para disminuir el riesgo en el establecimiento de praderas multiespecíficas, considerando la relación suelo-especie-variedad.

El análisis de la auditoría realizada por el experto australiano Geoff Auricht (Anexo 7) señala la necesidad de:

a) Integrar la investigación realizada bajo un marco de cadena forrajera, con el objetivo de incrementar la disponibilidad de nutrientes de la pradera, para etapas críticas de sistemas ovinos, último mes e gestación-primer mes de lactancia. Se recomienda ampliar la investigación considerando forrajeras con distintos niveles de grados-días, ya sea en mono cultivos y/o mezclas.

b) Ampliar la investigación, considerando evaluaciones agronómicas y productivas de nuevas especies y variedades de leguminosas, disponibles en Australia, que permitan realizar transiciones agronómicas en suelos con mal drenaje (pesados) y co bajas disponibilidades de fósforo en el suelo. Para tal efecto, se analizó en conjunto con Daniel Troncoso Boys, Jefe de Desarrollo de ANASAC, la importación de muestras de forrajeras para ser establecidas como parcelas agronómicas en la VI-VII y VIII regiones.

c) Incorporar y evaluar variedades de alfalfa (*Medicago sativa*) desarrolladas en Australia para condiciones de secano mediterráneo.

d) Desarrollar una gira tecnológica para analizar *in situ* (Australia), los sistemas de mejoramiento de leguminosas, integrando investigación y desarrollo en toda la cadena, como base para desarrollar futuros negocios tecnológicos bajo marcos de Consorcios y/o clusters.

e) Desarrollar materia de difusión público: página WEB de leguminosas, con descripción agronómica y productiva en condiciones mediterráneas.

Se recomienda apoyar la difusión de resultados del proyecto consolidando la página web del proyecto incorporando fichas técnicas de cultivares, curso de herramientas computacionales y publicaciones generadas por el proyecto. Las interesantes proyecciones de exportación de carne ovina y la factibilidad de

aumentar la productividad predial en la Región del Maule, colocan a los productos del proyecto y al equipo técnico en una posición de mayor responsabilidad social, considerando los resultados del proyecto, la Universidad Católica del Maule debe asumir el rol de entidad coordinadora de las distintas instancias para el desarrollo de la actividad ovina en la región, actuando como orientador en la toma de decisiones estrategias de mediano y largo plazo y fortaleciendo el vínculo entre investigadores, productores y plantas faenadoras.

XIII. INFORME DE DIFUSIÓN

- **Difusión de los resultados obtenidos adjuntando las publicaciones realizadas en el marco del proyecto o sobre la base de los resultados obtenidos, el material de difusión preparado y/o distribuido, las charlas, presentaciones y otras actividades similares ejecutadas durante la ejecución del proyecto.**

a) Tesis de caracterización de productores con el Proyecto (Anexo 4):

1.- Evaluación del establecimiento de leguminosas forrajeras anuales en el Secano Interior de las localidades de Villa Prat y de El Parrón, Richard Esteban Guerrero Bravo. 2007.

2.- Evaluación del establecimiento de especies leguminosas forrajeras anuales, para el Secano Costero de la VII Región del Maule, Loreto Alejandra Troncoso García. 2006

3.- Evaluación del establecimiento de especies leguminosas forrajeras en la localidad de Villa Prat, Jeanette Alejandra Pareja Ayala. 2006

4.- Evaluación del establecimiento y productividad de cinco leguminosas anuales de resiembra, en el Secano Interior de Cauquenes, Felipe Esteban Abrigo Castro. 2006.

5.- Establecimiento de leguminosas forrajeras anuales de alto valor pastoril en el Secano Interior, sector de Retiro, Yolanda Beatriz Enero Hernández. 2006

b) Boletines de divulgación Día de Campo: 3 días de campo (Anexo 5), 1 Seminario Internacional (Anexo 6) y 4 boletines técnicos (anexo 10).

c) **Convenio Municipalidad de San Javier en ámbitos de desarrollo de sistemas ovinos y praderas de leguminosas anuales (Anexo 8).**

d) **Publicaciones en Congresos científicos (Anexo 3):** 4 publicaciones

Daniel Troncoso, Loreto Troncoso, Rodrigo Allende, Carlos Ovalle, Fernando Fernández e Ignacio Briones, 2006. Establecimiento de Leguminosas anuales en el secano costero de la región del Maule. XXXI Congreso Anual De La Sociedad Chilena De Producción Animal, Chillán.

J.Antonio Blanco, Asunción Gallardo, Rodrigo Allende, Daneri Plaza y Paulina Ubilla, 2008. Caracterización del sistema de producción Ovina en el Secano interior de la Región del Maule. XXXIII Congreso Anual De La Sociedad Chilena De Producción Animal, Valdivia.

María Asunción Gallardo, Rodrigo Allende, Carlos Ovalle, Sonia Rojas, Ignacio Briones y Daniel Troncoso, 2008. Utilización de Praderas Mediterráneas: Estudio Descriptivo en secano interior de la VII Región para engorda de corderos. XXXIII Congreso Anual De La Sociedad Chilena De Producción Animal, Valdivia.

e) **Seminario Internacional**: Con la participación de experto australiano de SARDI (Anexo 6 y 7).

f) **Curso de apoyo para el uso de herramientas computacionales:** Balance forrajero, estimación carga animal y suplementación complementaria (Anexo 9).

g) **Manual de consulta**: Para la implementación de praderas anuales de leguminosas (Anexo 10).

h) **Página WEB del proyecto:** http://www.ucm.cl/ProyectoFIAPradera. Con disponibilidad de informes técnicos y boletines

Listado (número y detalle) de actividades por instrumento de difusión.

Asistencia a días de campo y Seminario Internacional

Fecha	Lugar	N° Asistentes
Día de Campo		
03-11-2006	Cauquenes, predio San Juan de Capellanía	247
15-05-2008	Cauquenes, Fundo Tarcalonco	69
Seminario Internacional		
09-10-2008	Talca, Aula Magna UCM.	82

NOMINA DE ASISTENTES AL DÍA DE CAMPO DEL FUNDO SAN JUAN DE CAPELLANÍA

	Nombre	Institucion	Teléfono	Correo eletrónico
1	Enio Aguirre	OCAC	90473906	eaguirre@ocac.cl
2	Luís Aguayo	Productor SAT INDAP Area San Carlos		
3	Anselmo Albornoz	Productor	95529492	
4	Mónica Alvarado	Estudiante Univ. Católica de Valparaiso	93995399	monica_als@hotmail.com
5	Francisca Alvarez	Ing. Agrónomo Prodesal Cobquecura	94612539	prodesalcobquecura@yahoo.es
6	José Alvarez		84454840	
7	Paulina Arancibia	Estudiante Univ. Católica de Valparaiso	98357554	pauly_aa@yahoo.com
8	Teresa Aravena	Tec. Agrícola INIA Cauquenes	(73) 512260	taravena@inia.cl
9	Juan Aravena	Productor Prodesal Quirihue	91655262	
10	Carlos Arenas	Valparaiso	93011573	carlos_genial@hotmail.com
11	José Arias	Productor Prodesal Retiro	(73) 421310	
12	María Arismendi	Universidad de Concepción	96790294	maiteharismendy@gmail.com
13	Luis Banderos	Productor	98863592	
14	Eduardo Barahona		87754510	programa_ovino@copelec.cl
15	Ana Barra	Productora Prodesal Retiro	(73) 421310	anabarrai@yahoo.es
16	Juan Carlos Barriocanal	Productor	(71) 224089	jcbarriocanal@yahoo.com
17	Maribelle Barriocanal	Productora Prodesal Coihueco	(71) 2240 89	mbarriocanalf@latinmail.com
18	Peter Berger	Productor	89214340	peberger@terra.cl
19	Gloria Bernardín	Productora SAT INDAP Area San Carlos	411256	
20	Maureen Werner	Med. Veterinario	94985569	mouberner@yahoo.com
21	Heriberto Bernot	Produtor Prodesal Coihueco	86883722	
22	Gonzalo Blázquez	Productor	96893251	
23	Ernesto Bravo	Productor Prodesal Parral	96697539	
24	Nirsa Bravo	Productor	(73) 513899	
25	Pamela Bravo	Productora Prodesal Parral	89423507	
26	Bravo	Productor Prodesal Parral		
27	Alvaro Bustamantes	Productor	85963780	
28	Marcelo Bustamantes	OCAC	98841064	
29	Gabriel Bustos	Universidad de Concepción	92560751	gbustos@udec.cl

30	Adela Cabrera	Productora Prodesal Parral		
31	Cusanto Cabrera	Productor Prodesal Parral	89179001	
32	María Cabrera	Productora Prodesal Parral	92608406	
33	Gabriel Caceres		(73) 464803	gcgola@entelchile.net
34	Dulcisinio Campos	Productor INDAP		
35	Jaime Campos	Productor	91812647	
36	Paulina Canales	Productor	96444188	
37	Pedro Canales	Productor	96444188	p_canales@entelchile.net
38	Luis Caro	Productor Comunidad un nuevo sendero	89228670	nuevosendero@tie.cl
39	Manuel Caro	Productor SAT INDAP Area San Carlos	94343932	
40	María Caro	Productora SAT INDAP Area San Carlos	412992	
41	Nibaldo Caro	Productor SAT INDAP Area San Carlos	94641760	
42	Corina Carrión	Productora Prodesal II Parral		
43	José Carrión	Productor Prodesal II Parral		
44	Nancy Carvajal	Productora Prodesal Parral		
45	Alba Cerda	Productora Prodesal Parral		
46	Sonia Cerda	Productora SAT INDAP Area San Carlos	414629	
47	Amelia Chavez	Productora Prodesal Longaví	(73) 411036	rvidalriver@yahoo.com
48	Ana Gloria Cid		93437307	anacidcea@gmail.com
49	Alvaro Cifuentes	Productor Prodesal II Parral		alvarocifue@hotmail.com
50	Renato Cifuentes		(42) 200600	renato.cifuentes@rabie.cl
51	Seferino Cofré	Productor Prodesal Parral		
52	Bernardo Contreras	Productor OCAC	92116741	
53	Gladys Contreras	Productora SAT INDAP Area San Carlos	96626547	
54	Ulises Contreras	Productor OCAC	99406230	
55	Octavio Cortez	Productor	92590527	
56	Sonia Corvalan	Productora Prodesal Longaví	85437173	
57	Fernando Cosio	Estudiante Univ. Católica de Valparaiso	32274514	ale_cosio@hotmail.com
58	Angelo Cueva		87896924	
59	Alva De la fuente	Productora SAT INDAP Area San Carlos	411256	adelafuente@indap.cl
60	Manuel Díaz	Productor Prodesal Retiro	(73) 421310	
61	Plasido Díaz	Productor Prodesal Coihueco	97281468	

62	Blanca Espinoza	Productora Prodesal Parral	96697539	
63	Hipólito Espinoza	Productor Prodesal Retiro		
64	Hugo Espinoza	Productor Prodesal Parral		
65	Jorge Espinoza	Productor Prodesal Parral	95123737	
66	Juan Espinoza	Productor Prodesal Retiro	84705941	
67	Hernán Farias		98834234	
68	José Farias	Productor		
69	Manuel Faundez	Universidad de Concepción	99065661	mfaundez@udec.cl
70	Max Fernández	Tec. Agrícola Prodesal Cobquecura	91613708	prodesalcobquecura@yahoo.es
71	Alvaro Ferrada	Concepción	93436889	alvaroferrada@gmail.com
72	Gerardo Flores		83582099	
73	María Fuentealba	Productora Prodesal Coihueco		
74	María Fuentealba	Productor	411092	
75	German Fuentes	Produtor Prodesal Longaví		
76	Naldi Fuentes		(42) 561541	
77	Olga Fuentes	Productora Prodesal Parral	2605020	
78	Prudencio Fuentes	Produtor Prodesal Longaví		
79	Rafael Fuentes	Productor SAT INDAP Area San Carlos	92033580	
80	Lucila Galindo		(02) 4185094	
81	Gonzalo García	Estudiante Univ. Católica de Valparaiso	84394566	gonzalogarciaibarra@gmail.com
82	Luis García	Productor Prodesal Parral	85985035	
83	Yeni Gatica		93178767	
84	Alejandro Gonzalez	Productor	(75) 315432	tecnovet_curico@123.cl
85	Eladio Gonzalez	Productor Prodesal Retiro		
86	María González	Productora Prodesal II Parral		
87	Pedro Grandon	Jefe oficina SAG Cauquenes	(73) 512124	sector.cauquenes@sag.gob.cl
88	David Guiñez	Dir. Esc. Veterinaria Univ. Santo Tomas	(41) 279772	dguinez@santotomas.cl
89	Olga Gutiérrez	Produtor Prodesal Coihueco		
90	Juana Guzmán	Productora SAT INDAP Area San Carlos	96645070	
91	Mario Hahm	Productor	95548457	Casilla 32 Hualqui
92	Atilio Hernández	Productor Prodesal Retiro		
93	Eduino Hernández	Productor Prodesal Retiro	(73) 421310	anabarrai@yahoo.es

94	Hernán Hernandez	Productor Prodesal Parral		
95	José Hernández		97979479	
96	Juan Hernández	Productor SAT INDAP Area San Carlos		
97	Marisol Hernández	Ing. Agrónomo Prodesal Parral #2	463115 -	isol_hm@yahoo.es
98	Prudencio Herrera	Productor		
99	Caupolicán Huenchuhán	Productor Prodesal Tirua		
100	Manuel Ibañez	Productor Prodesal Retiro		
101	Oscar Ibañez	Produtor Prodesal Longaví		
102	Felipe Iribarra		90815827	
103	Jubenal Isla	Productor Prodesal Tirua		
104	Hugo Jaque	Produtor Prodesal Longaví	(73) 411036	
105	José Jara	Productor	98865919	
106	Fermin Lagos	Productor Prodesal Tirua		
107	Jaime Lagos		93686695	
108	Ramón Lagos	Produtor Prodesal Longaví		
109	José Landaeta		89112374	piedragrande24@yahoo.es
110	Alvaro Lara	INDAP San Javier	(73) 321592	albvarolarajimenez@gmail.com
111	Pablo Latorre	Productor Prodesal II Parral		
112	Arturo Lavin	Productor	84195238	alavin@inia.cl
113	Ramón Leyton	Productor	90985604	
114	Juan Leal	Productor Prodesal Cobquecura		
115	Hernán Leiva	Productor	413369	Carrera 665 San Carlos
116	Nelson Leiva	Productor SAT INDAP Area San Carlos		
117	Juan Lira	Valparaiso	94511611	
118	Jose Llanca	Productor	(02) 1967089	
119	Bernardo Lobos	Productor Prodesal Tirua	98984062	
120	Adelinda Lopez	Productora Prodesal Parral		
121	Jaime Lopez	Productor OCAC	(75) 411993	teno@ocac.cl
122	Luis Arturo Manríquez	INDAP Area San Carlos	94978477	lmanriqu@indap.cl
123	hector Manterola	Académico Universidad de Chile	9830269	hmontero@uchile.cl
124	Nicanor Marchant	Productor SAT INDAP Area San Carlos	92746623	
125	Orlando Marchant	Productor SAT INDAP Area San Carlos	82627732	

126	Arnoldo Martinez	Universidad de Concepción	95219143	armartin@udec.cl
127	Graciano Martinez	Productor SAT INDAP Area San Carlos		
128	Monica Matamala	Productor Comunidad un nuevo sendero	95498926	nuevosendero@tie.cl
129	Angela Maureira	Productora Prodesal Parral		
130	Bernardo Maureira	Productor Prodesal Parral	99579701	
131	Darwin Mendez	Productor Prodesal Quirihue	82771052	
132	Francisco Mendez	Productora Prodesal II Parral		
133	Ronaldo Mendez		411357	rmendez@indap.cl
134	Miriam Merino	Productora Prodesal Retiro		
135	Danor Mezas	Productor INDAP	8277957	
136	Luis Molina	INDAP San Javier	(73) 321592	lmolina@indap.cl
137	Leonardo Monsalve	Produtor Prodesal Longaví	95026004	
138	Alejandro Mora	Productor	94209451	
139	Carlos Morales	Produtor Prodesal Longaví		
140	José Morales	Produtor Prodesal Longaví		
141	René Morales	Produtor Prodesal Longaví		
142	Rolando Morales	Produtor Prodesal Longaví	98463774	casam@123mail.cl
143	Raúl Mosqueira	Productor Prodesal II Parral		
144	Amelia Muñoz	Productora SAT INDAP Area San Carlos		
145	Ana Muñoz	Productora Prodesal Retiro	94236283	
146	Arnando Muñoz	Productor SAT INDAP Area San Carlos	95625425	
147	Gregorio Muñoz	Productor Prodesal Tirua		
148	María Muñoz	Productora SAT INDAP Area San Carlos	94641760	
149	Patricia Muñoz	Productora SAT INDAP Area San Carlos	412131	
150	Raúl Muñoz	Productor Prodesal Cobquecura		
151	Víctor Muñoz	Tec. Agrícola Com. un Nuevo Sendero	86037037	victormanuelmancilla@yahoo.es
152	Manuel Nava	Produtor Prodesal Coihueco		
153	Manuel Navia	Productor Prodesal Coihueco		
154	Guida Navarretes	Productora SAT INDAP Area San Carlos		
155	Manuel Navarro	Productor		
156	Oscar Navarro	Productor OCAC	99475042	teno@ocac.cl
157	Carol Nilo	Productor	91280313	cnylon@hotmail.com

158	Luis Norambuena	Productor Prodesal Parral	7108140	
159	María Norambuena	Productora Prodesal Parral	96177844	
160	Pamela Norambuena	Productora Prodesal Parral	7108140	
161	Alfredo Nuñez		82045382	
162	Marcelo Opazo	Ing. Agrónomo INDAP Cauquenes	(73) 512534	mopaso@indap.cl
163	Miguel Ortega	Productor Prodesal Tirua	84749528	
164	Virginia Ortega		98771675	
165	Magali Ortiz	Productora Prodesal Tirua	412445830	magortiz@123mail.cl
166	Tatiana Ortiz	Productora SAT INDAP Area San Carlos	84972075	
167	Pedro Oses	Productor Prodesal Retiro	97199231	
168	Salín Palma	Productor prodesal Tirua	82825857	
169	Mario Parra		89630089	
170	Sergio Parra	Productor Prodesal Tirua		
171	Víctor Parraguez	Productor	98313260	Casilla 17 Pichilemu
172	Abraham Pedreros	Productor Prodesal Tirua		
173	Aide Pereira	Productora Prodesal Parral	99579701	
174	Andrés Pereira	Productor Prodesal Parral		
175	Edith Pereira	Productora Prodesal Parral	7108140	
176	Margarita Pereira	Productora Prodesal Parral		
177	Rubén Picero	Producto Prodesal Cobquecura		
178	Gastón Pinochet		92227613	gpinoch@yahoo.es
179	Luis Pinochet	SAG Cauquenes	(73) 512124	sector.cauquenes@sag.gov.cl
180	Carlos Quijada		93607925	
181	Pedro Quintana	Produtor Prodesal Longaví		
182	María Paz Ramirez	Estudiante Univ. Católica de Valparaiso	988259633	
183	Juan Rebolledo	Produtor Prodesal Longaví		
184	Juan Retamal		88698267	
185	Nelson Reyes	Productor Prodesal II Parral		
186	Cristian Rioseco	Productor	98473151	patyrioseco@hotmail.com
187	Fernando Rodriguez		96116613	frodriguezabarca@gmail.com
188	Rolando Rodriquez	Productor SAT INDAP Area San Carlos		
189	Nelson Rojas	Ing. Ejec. Agrícola CORFO	(71) 205300	nrojas@corfo.cl

190	Salomon Rojas	Productor OCAC		
191	Sergio Rojas	Productor		
192	Mauricio Roquefort		99291070	
193	Manuel Saavedra	Productor OCAC	83765161	
194	Sergio Saavedra		93459118	
195	Guillermo Salazar	Estudiante Univ. Católica de Valparaiso	(33) 267804	
196	Humberto Salinas	Productor OCAC	89631783	teno@ocac.cl
197	Norma Sandoval		95037435	
198	Fernando Sanmartín	Productor	997006347	fsanmartin@indap.cl
199	José Santos	Productor Prodesal Tirua		
200	Aurelio Saravia	Productor Prodesal Tirua		
201	Lucía Sazo	Productora Prodesal Longaví		
202	Carlos Sepúlveda	Productor SAT INDAP Area San Carlos		
203	Cristian Sepúlveda	Ing. Agrónomo Prodesal Quirigue	531347	agro_lider@yahoo.es
204	Enzo Sepúlveda	Productor SAT INDAP Area San Carlos	97247537	
205	Omar Sepúlveda	Productor SAT INDAP Area San Carlos	96645070	
206	Rosas Sepúlveda	Productora Prodesal Parral		
207	Víctor Sepúlveda	Productor SAT INDAP Area San Carlos	91840935	
208	Orwill Scheuch	Productor	98736669	bscheuch@kovacs.cl
209	Guillermo Silva	Productor Prodesal Retiro	(73) 421310	
210	Germán Silva	Productor	90519702	pberger@terra.cl
211	Claudio Solís	Productor	94414150	
212	Juan Solis	Productor	(75) 454095	Casilla 335 Curicó
213	Luis Soto		84363764	
214	Margarita Suaso	Productora SAT INDAP Area San Carlos		
215	Lapi Tassini		98408708	
216	Ramón Toro		84297250	
217	Mariluz Torres	Productora Prodesal Retiro	94312627	
218	Victor Torres	Encargado laboratorio Eximer	97435445	victortorresa@vtr.net
219	Guillermo Troncoso	Produtor Prodesal Longaví		
220	Andrés Trucco	Productor	96390320	
221	Diego Trucco	Med. Veterinario	(42) 226028	Casilla 1100 Chillán

222	Andrés Valdés	Productor	94522462	taquihue@ctrnet.cl
223	Iván Valdés	Productor	98724143	
224	Jorge Valdés	Productor	90783260	
225	Nelson Valdes	Produtor Prodesal Longaví	85437173	
226	Omar Valdés	Productor	90863040	omarvaldese@terra.cl
227	Pedro Valdés	Productor OCAC	99477576	
228	Ricardo Valdés	INDAP	91001053	rvaldes@indap.cl
229	Ester Valenzuela	Productora Prodesal II Parral		
230	Gabriel Valenzuela	Productor	86432003	
231	José Valenzuela	Productor	90503573	
232	María Valenzuela	Productora Prodesal Parral	94519540	mariate_ua@hotmail.com
233	Adrian Valladares	Productor SAT INDAP Area San Carlos		
234	Hector Valladares	Productor SAT INDAP Area San Carlos	85971326	
235	María Vasquez	Productora Prodesal Retiro	96474474	
236	Alfonso Vega	Productor	966555407	
237	Juan Velasquez	Prodesal Coihueco	82710904	jvelasquezplaza@yahoo.es
238	Elias Vergara	Productor OCAC	93102757	
239	Freddy Vergara	Produtor Prodesal Longaví		
240	Bruno Vidal	Productor Prodesal Tirua		
241	René Vidal	Produtor Prodesal Longaví	99783855	rvidalriver@yahoo.com
242	Victor Villa	Productor Prodesal Parral	(73) 463115	v_villalobos@hotmail.com
243	Nicolás Villalobos		82910456	
244	Luis Villega	Produtor Prodesal Coihueco	97672837	
245	Ana Vilo	Productor		
246	Joel Yañez	Productor Prodesal Retiro	98764698	
247	Fredy Wieinert	Productor	93690231	

ASISTENCIA DIA DE CAMPO "QUELLA"

	NOMBRE	INSTITUCION	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
1	INES GONZALEZ DOMINGUEZ	PRODUCTORA		
2	ANA MARIA ALBORNOZ	PRODUCTORA	90761486	
3	JAIME CAMPOS BRAVO	AGRICULTOR	513899	jaimecampos@terra.cl
4	JAIME LOPEZ ARAVENA	ING AGRONOMO	075-411993	jchlopez@gmail.com
5	GUILLERMO CABRERA A.	AGRICULTOR	96222474	
6	HERNAN ROMERO	PRODUCTOR	83148020	
7	RODRIGO RIOS	PRODESAL SAN JAVIER	96446975	
8	HUMBERTO CANCINO Q.	AGRICULTOR	99386370	
9	NESTOR CAMPOS TAPIA	AGRICULTOR		
10	TERESA ARAVENA	INIA CAUQUENES		
11	FERNANDO ARANDA			
12	JOSE DOMINGO HERRERA V.	ING FORESTAL	95025948	
13	REGINA VALLADARES	MED. VETERINARIO	98782615	ginamv1@gmail.com
14	ADRIANA LLANCA	ING AGRONOMO	93252573	
15	CISTO RAMIREZ	PRODUCTOR		
16	ERNESTO MORENO RAMIREZ	PRODUCTOR		
17	FROILAN MORENO SAAVEDRA	PRODUCTOR		
18	JOSE MEDINA FARIAS	PRODUCTOR		
19	JULIO MATABENITEZ MUÑOZ	PRODESAL SGDA FAMILIA	98720890	PRODESAL@SAGRADAFAMILIA.CL
20	LUIS LANDEROS ARAVENA	PRODUCTOR	98863592	
21	FRANCISCO GARRIDO G.	SAG CAUQUENES	512124 (75)	francisco.garrido@sag.gov.cl
22	RAFAEL ASENJO F.	SAG CAUQUENES	512124 (75)	
23	LUIS NORAMBUENA HERNANDEZ	PRODUCTOR	8484096	
24	ENRIQUE HERNANDEZ	PRODUCTOR		
25	MARIANA PULGAR RETAMAL	PRODUCTOR	68203145	
26	PAMELA MENA RETAMAL	PRODUCTOR	81757179	
27	MARISOL BASTIAS VALLEJOS	PRODUCTOR	93251146	

28	IRIS CERDA ORTEGA	PRODUCTOR		
29	ADELA CABRERA LOPEZ	PRODUCTOR	96696603	
30	CARLOS OVALLE	ING AGRONOMO	97636896	covalle@inia.cl
31	ALEJANDRO GONZALEZ	INIA	98851281	tecnovet_curico@123mail.cl
32	VICTOR TORRES	MED. VETERINARIO	97435445	
33	MARCELO VILLANUEVA	MED. VETERINARIO	77929233	
34	CLAUDIO CUEVAS	MED. VETERINARIO	073 633186	
35	GUILLERMO MAUREIRA	TECNICO PECUARIO	92492125	
36	HELLMUT SEEGER S.	TECNICO PECUARIO	98402456	
37	LUIS GARDEWEG	ING AGRONOMO	71 213636	
38	MANUEL IBARRA	AGRICULTOR		
39	MARIA SOTO	ING CIVIL		
40	LUIS NAVARRO	AGRICULTOR	99161621	
41	ROSA LIZANA	PRODUCTOR		
42	TERESITA MORENO	PRODUCTOR		
43	ADRIANA NAVARRO	PRODUCTOR		
44	MAGALY NAVARRO	PRODUCTOR	96150889	
45	JUAN MARTINEZ FUENTES	PRODUCTOR		
46	CRISTIAN MEDINA FARIAS	PRODUCTOR		
47	MARIA TERESA VALENZUELA	TECNICO AGRICOLA	73461570	
48	MARISOL HERNANDEZ MUÑOZ	PRODESAL PARRAL	73637750	
49	VICTOR MEZA	PRODUCTOR		
50	RICHARD GUERRERO	ING AGRONOMO		
51	FRANCISCO GUILLON	ING AGRONOMO		
52	FRANCISCO SANCHEZ	PRODUCTOR	90855123	
53	ANA MARIA LOYOLA	UCM	91627917	
54	KATHERINE ROJAS	UCM	83232203	
55	FERNANDA CISTERNAS	UCM	9 1371164	
56	BETSABE VASQUEZ	UCM		
57	CLAUDIA PINO	UCM		
58	CARLA DEL CAMPO	UCM	85046614	
59	BENJAMIN JIMENEZ	UCM	74936796	
60	NICOLAS GONZALEZ	UCM	84235526	

61	CRISTOBAL ACEVEDO	UCM	85934117	
62	TOMAS MEDINA	UCM	83832106	
63	MANUEL GUTIERREZ	UCM	82459992	
64	JESUS ALADRO	UCM	84234708	
65	FERID GUTIERREZ	UCM	92655268	
66	PATRICIO GARCIA	UCM	84309954	
67	CARLOS ROJAS	UCM	99514331	
68	SUSANA ROZAS	UCM	84532722	
	SONIA ROJAS VILLALOBOS	UCM - LICEO AGRICOLA N M VERGARA.	85958285	arojitasv@hotmail.com

PLANILLA ASISTENCIA SEMINARIO INTERNACIONAL.

	NOMBRE	INSTITUCION	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
1	CLAUDIO PINO	FUNDO LAS PAREDES	82098921	cpinoobrador@yahoo.es
2	MARCELA LEIVA	FUNDACION CHILE	88132332	agromarce@gmail.com
3	YOLANDA ENERO		93176369	yulitaenero@hotmail.com
4	HELLMUT SEEGER STEIN	FUNDO SAN JUAN DE CAPELLANIA	98402456	
5	MARIA ANGELICA ORELLANA	FUNDO LA CHEPICA (PENCAHUE)	93314194	edgardonunes24@hotmail.com
6	RENATO CIFUENTES	JORGE RABIE	97993596	renato.cifuentes@rabie.cl
7	RICARDO VALDERRAMA	AGR. GAN. SANTA ANGELICA Y CIA LTD	90026262	agricola.santaangelica@gmail.com
8	PAULINA UBILLA	UCM	97197081	paulinaubilla@hotmail.com
9	PAULA CROCCE	UCM	88549172	paulacrocce@gmail.com
10	MARIA ESTER CHAMORRO	UCM	88549172	mary@gmail.com
11	JUAN PABLO UBILLA	UCM	88541488	agropaulo_1@hotmail.com
12	JUAN PABLO ACEVEDO	UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS	98597172	jpablovet@gmail.com
13	VICTORIA MEZA	PURAPEL LA GREDA	97036488	
14	MARIA ORELLANA ESCOBAR	SECTOR VADO LA PATAGUA	91345436	
15	HERNAN ROMERO	PURAPEL LA GREDA	91406910	
16	CLAUDIO ROJAS	MEDICO VETERINARIO	83148020	claudiorojassilva@entelchile.net
17	JOSE RENE BUENO BRAVO	SECTOR VADO LA PATAGUA	97435788	
18	NESTOR CAMPOS TAPIA	PURAPEL LA GREDA	82419027	
19	HUGO ALFONSO VEGA	PARRAL RETIRO (GRUPO INIA)	97631602	
20	OCTAVIO CAMPOS	VADO LA PATAGUA	91562591	
21	GUSTAVO CANCINO	VADO LA PATAGUA	98321307	
22	JUAN VALENZUELA	VADO LA PATAGUA	97855525	
23	ABEL BUENO	PURAPEL VADO LA PATAGUA		
24	LUIS POBLETE CORNEJO	PURAPEL LA GREDA	88881009	
25	OSVALDO GONZALEZ V.	VADO LA PATAGUA		
26	JAIME GONZALEZ V.	VADO LA PATAGUA		
27	FERNANDO GONZALEZ	VADO LA PATAGUA		
28	CRISTIAN HERNANDEZ	INDAP LICANTEN	075 460195	chernandezv@indap.cl
29	VIVIANA BARAHONA	INIA	73 450430	vBarahona@inia.cl
30	JULIO GANDARILLA	U DEL MAR	417025	otagandarilla@udelmar.cl

31	ANTONIO VALDIVIA	TATTERSAL	84193616	aavaldivia@tattersal.cl
32	MANUEL CORNEJEO	PARTICULAR	62725050	
33	SERGIO LARA	KELLUKIMEN	92101778	slara@kellukien.cl
34	RAMON LEYTON	GANADERO CURICO OVINO	314771	
35	ENNIO AGUIRRE	FUNDACION OCAC	075 411993	eaguirred@hotmail.com
36	MARCELO BUSTAMANTE DIAZ	FUNDACION OCAC		mbustamantediaz@hotmail.com
37	LUIS GARDEWEG	PARTICULAR	213636	gardeweg@gmail.com
38	LORETO TRONCOSO	UCM	85266008	lore_ltg@hotmail.com
39	CAROLINA VILLEGAS	INDAP	82884065	cvillegas@indap.cl
40	JAIE CAMPOS BRAVO	ASOC. GREMIAL DE AGRICULTORES	514146	agriculturesedqs@terra.cl
41	RAMON LIRA MONTECINOS	MUNICIPALIDAD DE SAN JAVIER	760600	omdel@imsanjavier.cl
42	FERNANDO MOYA ROJAS	MUNICIPALIDAD DE SAN JAVIER	760600	omdel@imsanjavier.cl
43	CARLA DEL CAMPO	UCM	85046614	carladelc1@hotmail.com
44	TERESA ZUÑIGA	INDAP CUREPTO	93408936	tzuñiga@indap.cl
45	CARLOS OVALLE	INIA	97636896	covalle@inia.cl
46	MANUEL CORNEJO	UCM	74016672	nolo_2609@hotmail.com
47	FELIPE LETELIER	UCM	93123951	felipelete@hotmail.com
48	BLANCA SEPULVEDA	UCM	92214207	basty1981ster@gmail.com
49	MARCELA VELOSO M.	UCM	216873	magooces@hotmail.com
50	ENRIQUE BRIKKMAN PARADA	PARTICULAR EBP	073-323191	
51	CLAUDIO BRIKKMAN	PARTICULAR MESA OVINA	85415524	claudiobrinkmann@vtr.net
52	KATHERINE BALBOA ORREGO	UCM	97635484	kathbalboa@hotmail.com
53	MARIA CAROLINA GONZALEZ	UCM	95768336	karo_gn24@hotmail.com
54	ANDREA ERIA	SAG	075-310222	andres.criap@sag.gob.cl
55	KATHERINE MILLACURA O	UCM	74886551	millacuragro@yahoo.com
56	MARCELO EDNER VARGAS	UCM	93014389	ednerv@hotmail.com
57	PABLO MELLADO	LICEO AGRICOLA ROMERAL	431016	pablomelladosw@yahoo.es
58	YENNY PINO MADARIAGA	UCM	78915966	anais2084@hotmail.com
59	GEOFF AURICH	SARDI S. AUSTRALIA		
60	DARWIN SEPULVEDA	UCM	89605268	agromaule@hotmail.com
61	MARIA LIDIA ROZAS	UCM	98398644	m_rozaspino@hotmail.com
62	MARIA GABRIELA ROJAS NUÑEZ	UCM	90792045	mgabyrn@gmail.com
63	CAROLINA CELIS PINO	UCM	96439548	carolinac12@hotmail.com
64	GIANNINA SALAZAR MUÑOZ	UCM	94836788	giannagro@hotmail.com

65	PRISCILA PULGAR DIAZ	UCM	97835255	prispu@yahoo.es
66	PAULO URZUA SOTO	UCM	929041521	wnavacor@yahoo.es
67	WALDO NAVARRO CORDERO	UCM	96403575	
68	RAUL CORNEJO POBLETE	PURAPEL LA GREDA	91243537	claud_palm@hotmail.com
69	CLAUDIA PALMA A.	INACAP TALCA	917137663	caturra0805@gmail.com
70	KATHERINE VILLAR LUCERO	UCM		pachyalez@hotmail.com
71	PAZ SALAZAR ROCHA	UCM		
72	MAURICIO REYES OLMEDO	UCM		morrison@live.cl
73	CAMILA RUZ MARTINEZ	UCM		camila.ruz@live.cl
74	MAXIMO FUENZALIDA	UCM	99359354	hsfsur@hotmail.com
75	LUIS ZUÑIGA G.	UCM	83745659	ledda_z6@hotmail.com
76	ANTONIO GUERRA R.	UCM		
77	JULIO MATABENITEZ M.	PRODESAL SGDA FAMILIA	98720890	prodesal@sagradafamilia.com
78	FELIX ORELLANA	PRODESAL SGDA FAMILIA	82391654	
79	CARLOS LOPEZ	UCM	90872092	clopez992004@yahoo.es
80	HECTOR TAPIA LATORRES	UCM	94845123	hedutala@gmail.com
81	FERNANDO FERNANDEZ ELGUETA			
82	SONIA ROJAS VILLALOBOS	UCM - LICEO AGRICOLA ROMERAL		arojitasv@hotmail.com