

DIRECCION NACIONAL

División Gestión Estratégica

APL.RGJ AYS.RRC.hfv N° int. ~~190255~~ ~~1992701~~

00702013

Carta N° **031688**

Santiago, 28 MAY 2013

SEÑOR

PRESENTE

Estimado señor [REDACTED]:

Mediante la presente, comunico a usted que hemos recibido su petición en el marco de la Ley N°20.285 de Transparencia de la Función Pública y Acceso a la Información, en la que solicita: "...información del programa Grupos de transferencia tecnológica (GTT), la información en específico que necesito es: -Los informes anuales que hacía INDAP sobre los avances de cada grupo GTT. -Los indicadores en específico que tenía indap para evaluar el desempeño de cada grupo".

En relación con el Convenio Grupos de Transferencia Tecnológica entre INIA-INDAP, adjuntamos los siguientes documentos que tiene disponible la institución:

- Informe de cierre del convenio temporadas 2005 – 2009
- Informe de cierre del convenio temporada 2010 – 2011
- Informe con los indicadores y medición de resultados de los grupos de transferencia tecnológica.

Información más detallada sobre informes del convenio e indicadores, sugerimos consultarlos en el INIA.

Lo saluda atentamente,


RICARDO ARIZTIA DE CASTRO
DIRECTOR NACIONAL

Agustinas 1465, Santiago, Chile
Teléfono : (56- 2) 690-8000
Fax : (56- 2) 690-8029
www.indap.gob.cl

**CONVENIO INIA - INDAP
2005 - 2009**

**ESTADO DEL ARTE DEL CONVENIO A SEPTIEMBRE 2007,
ADEMÁS DE RESULTADOS Y ALGUNAS EVALUACIONES
DE IMPACTO DE LOS GTT**

CONTENIDO

- I. RESUMEN EJECUTIVO.
- II. ESTADO DEL ARTE DE LOS GTT VIGENTES AL AÑO 2007.
- III. RESULTADOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTO.
 - A. BOVINO DE LECHE
 - B. BOVINO DE CARNE
 - C. OVINOS.
 - D. APÍCOLAS
 - E. PAPA
- IV. ANEXO
 - GRÁFICO 1. IMPACTO DEL GTT EN LA PRODUCTIVIDAD LECHERA, EXPRESADA EN LT/HA.
 - GRÁFICO 2. IMPACTO DEL GTT EN LA PRODUCTIVIDAD LECHERA, EXPRESADA EN LT/VACA MASA.
 - GRÁFICO 3. IMPACTO DEL GTT EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE, EXPRESA EN LT POR GTT.
 - GRÁFICO 4. ESTIMACIÓN DEL MÁRGEN DE UTILIDAD PRODUCIDA POR EL DIFERENCIAL DE PRODUCCIÓN DE LECHE DEBIDO AL GTT.
 - GRÁFICO 5. ESTIMACIÓN DEL APORTE ESTATAL POR CONCEPTO DE IVA DEBIDO AL DIFERENCIAL DE PRODUCCIÓN DE LECHE POR EFECTO DEL GTT.
 - GRÁFICO 6. IMPACTO DEL GTT EN LA PRODUCTIVIDAD DE PAPA, EXPRESADA EN TON/HA.
 - GRÁFICO 7. IMPACTO DEL GTT EN LA PRODUCCIÓN DE PAPA, EXPRESADA EN TONELADAS POR GTT.
 - GRÁFICO 8. ESTIMACIÓN DEL MÁRGEN DE UTILIDAD PRODUCIDA POR EL DIFERENCIAL DE PRODUCCIÓN DE PAPA DEBIDO AL GTT.
 - GRÁFICO 9. ESTIMACIÓN DEL APORTE ESTATAL POR CONCEPTO DE IVA DEBIDO AL DIFERENCIAL DE PRODUCCIÓN DE PAPA POR EFECTO DEL GTT.

I. RESUMEN EJECUTIVO.

La información que se proporciona en este documento de trabajo ha sido elaborada por la Secretaría Técnica del Convenio INIA – INDAP, con el propósito de entregar antecedentes y elementos de análisis respecto a la situación actual del tema de los Grupos de Transferencia Tecnológica en la Agricultura Familiar Campesina.

Como es un hecho conocido, las iniciativas destinadas a fomentar el desarrollo de GTT en la AFC tuvieron su origen en el "Convenio de Cooperación INDAP - INIA en Transferencias de Tecnologías para Pequeños Productores Agrícolas", suscrito con fecha 20 de septiembre de 2000. Al amparo de este convenio y, mediante Carta Anexa del 24 de septiembre de 2003, INDAP destinó recursos económicos (\$200 millones) para la instalación de 25 GTT distribuidos entre las regiones octava y undécima, de los cuales 14 aún se encuentran en operación. El aporte de INDAP se debía destinar a cubrir los costos de operación correspondientes a movilización, peajes, viáticos, material de difusión y equipos necesarios para el funcionamiento de los GTT, siendo de responsabilidad de INIA los costos de sueldos y honorarios de sus profesionales, estimándose su aporte en otros 200 millones de pesos.

Casi simultáneamente, en la Agenda Agroalimentaria Interministerial del año 2003, se formularon demandas al INDAP y al INIA para articularse institucionalmente y proceder a la instalación de 100 GTT al cierre del año 2004 y otros 50 adicionales para el año 2005, endosándole a ambas instituciones, la exigencia de coordinarse técnicamente para desarrollar los aspectos tocantes a la transferencia de tecnologías.

Por todo lo anterior, en septiembre del año 2005, se estableció un segundo convenio para instalar 125 GTT en todo el país, salvo las regiones primera y segunda, los cuales sumados a los 25 grupos derivados del primer convenio, hacían un total de 150 GTT.

Para este propósito, INDAP se comprometió a realizar un aporte de 600 millones de pesos para el período 2005 - 2009, distribuidos en tres cuotas de 200 millones de pesos cada uno, de los cuales ya se han traspasado a INIA dos aportes por un total de 400 millones de pesos.

A continuación efectúa en el presente año, se proporcionan antecedentes sobre el estado actual de los GTT, como asimismo algunos resultados e impactos de 45 GTT en cinco rubros como son los referidos a bovino de leche, bovino de carne, ovino, apicultura y papa.

II. ESTADO DEL ARTE DE LOS GTT VIGENTES A JULIO 2007.

Cuadro 1. Listado de GTT por rubro y por año de inicio en el Convenio.

Nº	Región	Nombre GTT	Rubro principal	Inicio	Mujeres	Hombres	Total
1	5	Apícola - San Felipe	Apícola	2004	4	10	14
2	13	Apícola Red Metropolitana	Apícola	2004	5	10	15
3	5	Apícola – Casablanca	Apícola	2005	5	10	15
4	10	Paraguay Chico	Apícola	2005	10	0	10
5	13	Apícola Caleu	Apícola	2005	5	12	17
6	13	Apícola Curacaví	Apícola	2007	2	9	11
7	13	Apícola Melipilla	Apícola	2007	3	7	10
			Totales		34	58	92
1	10	Palena	Bovino Carne	2003	4	8	12
2	7	Carne Cauquenes	Bovino Carne	2004	0	12	12
3	8	Carne Yungay	Bovino Carne	2004	1	10	11
4	8	San Carlos – Ovino/Bovino	Bovino Carne	2004	5	13	18
5	9	Quitratue Carne	Bovino Carne	2004	0	10	10
6	9	Collipulli	Bovino Carne	2004	1	10	11
7	10	Mauñín	Bovino Carne	2004	1	10	11
8	11	La Junta	Bovino Carne	2004	4	10	14
9	7	Crianza Linares	Bovino Carne	2005	1	16	17
10	7	Carne Longaví	Bovino Carne	2005	1	18	19
11	7	Hacienda Grande	Bovino Carne	2005	0	12	12
12	7	Carnes de Parral	Bovino Carne	2005	0	13	13
13	8	Carne Santa Bárbara	Bovino Carne	2005	1	11	12
14	8	Esperanza Verde	Bovino Carne	2005	2	10	12
15	9	Polul	Bovino Carne	2005	0	11	11
16	9	San Antonio – Victoria	Bovino Carne	2005	2	9	11
17	10	Futaleufu	Bovino Carne	2005	0	10	10
18	10	Mauñín 2	Bovino Carne	2005	1	13	14
19	11	Mano Negra-Emperador	Bovino Carne	2005	2	10	12
20	9	Carne Puerto Domínguez	Bovino Carne	2007	0	11	11
21	9	Crianza Mune	Bovino Carne	2007	3	8	11
22	9	Las Vegas Crianza	Bovino Carne	2007	0	13	13
23	12	Dorotea	Bovino Carne	2007	2	8	10
			Totales		31	256	287

N°	Región	Nombre GTT	Rubro principal	Inicio	Mujeres	Hombres	Total
1	8	Mi Leche Los Ángeles	Bovino Leche	2003	1	10	11
2	10	Siete Lagos	Bovino Leche	2003	1	11	12
3	10	El Arrayán	Bovino Leche	2003	0	9	9
4	10	Quema del Buey	Bovino Leche	2003	4	10	14
5	10	Cuatro Vientos	Bovino Leche	2003	1	8	9
6	10	Coyam	Bovino Leche	2003	2	11	13
7	9	Quinqué	Bovino Leche	2004	1	10	11
8	10	Pedernal	Bovino Leche	2004	1	9	10
9	10	Leche Osorno	Bovino Leche	2004	1	9	10
10	10	Rofuco Alto	Bovino Leche	2004	3	9	12
11	10	Fresia	Bovino Leche	2004	2	9	11
12	9	Quitratue Leche	Bovino Leche	2005	1	10	11
13	10	Máfil	Bovino Leche	2005	3	7	10
14	10	Línea Errázuriz	Bovino Leche	2005	2	8	10
15	10	Huillín	Bovino Leche	2005	4	9	13
16	9	Leche Caivico	Bovino Leche	2007	0	13	13
			Totales		27	152	179
1	10	Ovino Castro	Ovino	2003	3	9	12
2	12	Porvenir	Ovino	2003	4	7	11
3	12	Fueguino	Ovino	2005	5	6	11
4	10	Ovinos Ancud	Ovino	2007	1	11	12
5	10	Ovinos Quinchao	Ovino	2007	1	13	14
6	12	Cooperativa Bernardo O' Higgins	Ovino	2007	4	10	14
			Totales		18	56	74

Nº	Región	Nombre GTT	Rubro principal	Inicio	Mujeres	Hombres	Total
1	13	El Paico	Ajo – cebolla	2005	0	14	14
2	10	Ajos Chiloe	Ajos	2005	12	12	24
3	8	Cultivos Cobquecura	Cultivos Cereales	2004	3	9	12
4	8	Cultivos Cero Labranza	Cultivos Cereales	2007	2	10	12
5	9	Lupino Boroa	Cultivos Trigo – Lupino	2004	0	11	11
6	9	Flores	Flores de corte	2005	11	0	11
7	13	Los Canelos	Hortalizas	2005	0	17	17
8	6	Cucurbitáceas S Vicente TT	Hortalizas	2005	0	11	11
9	6	Hortalizas Las Cabras	Hortalizas	2005	1	10	11
10	9	Hortalizas Labranza	Hortalizas	2005	3	6	9
11	13	Hortalizas Lampa	Hortalizas	2006	0	10	10
12	13	Huechún	Hortalizas	2006	0	12	12
13	6	Hortalizas	Hortalizas	2007	2	13	15
14	6	Hortalizas Requínoa	Hortalizas	2007	0	13	13
15	10	Los Muermos	Papas	2003	0	11	11
16	5	Papa - La Ligua	Papas	2004	5	11	16
17	6	Las Vegas del Lago	Papas	2004	1	9	10
18	8	Papa Cafete	Papas	2004	0	11	11
19	8	Papa Lebu	Papas	2004	1	9	10
20	10	Papa Sta. Rosa	Papas	2004	0	9	9
21	13	La Ligua	Papas	2004	3	11	14
22	10	Panguipulli	Papas	2005	5	13	18
23	10	Papa Purranque	Papas	2005	1	12	13
24	4	Papas – Pan de Azúcar	Papas	2006	0	10	10
25	9	Botadura papas	Papas	2007	0	12	12
26	7	Tomates de invern. Colín	Tomate	2004	0	10	10
27	5	BPA en Tomates – Limache	Tomate	2005	3	9	12
			Totales		53	285	338
1	7	Berries BPA Yervas Buenas	Frambuesa	2004	2	15	17
2	8	Berries San Carlos	Berries	2005	2	8	10
3	9	Berries Loncoche	Berries	2005	2	10	12
4	7	Frambuesas Pichingal Molina	Frambuesa	2005	1	13	14
5	6	Frutillas de Paredones	Frutilla	2005	1	10	11
6	7	Frambuesas Longaví	Frambuesa	2007	2	11	13
7	9	Murta Gorbea	Murta	2007	4	8	12
			Totales		14	75	89

Nº	Región	Nombre GTT	Rubro principal	Inicio	Mujeres	Hombres	Total
1	6	Pomáceas y Carozos	Carozos	2007	0	11	11
2	11	Chile Chico	Cerezos	2004	3	8	11
3	7	Cerezos Curicó	Cerezos	2004	0	10	10
4	10	Cahuincura	Cerezos	2005	3	7	10
5	6	Ciruelo Europeo	Ciruelo Europeo	2005	1	13	14
6	4	Damascos – Chillepín	Damasco	2005	1	15	16
7	7	Frutales Cumpeo	Manzanas	2003	0	14	14
8	5	Nogales – V Región	Nogales	2004	1	11	12
9	13	Nogales – Lonquén	Nogales	2004	1	12	13
10	4	Nueces Cuncumén	Nogales	2005	3	10	13
11	8	Yungay - Frutales de Nuez	Nogales	2005	8	7	15
12	4	Olivos – Los Choros	Olivos	2003	6	6	12
13	13	Frutales - El Monte	Palto - Cítricos	2005	0	15	15
14	13	Curacaví	Palto – Cítricos	2005	4	18	22
15	13	Talagante	Palto – Cítricos	2005	0	11	11
16	6	Cítricos Paltos Las Cabras	Palto – Cítricos	2007	1	14	15
17	13	Naltahua	Paltos	2004	1	7	8
18	4	Nogales - Paltos Socavón	Paltos	2005	4	13	17
19	5	Palto - La Ligua	Paltos	2005	0	12	12
20	4	Palto Frutales Hurtado	Paltos	2006	3	10	13
21	4	Pecanos – El Tambo	Pecanos	2003	0	13	13
22	5	Santa María	Uva de mesa	2005	0	12	12
23	7	Vitivinícola Villa Alegre	Uva vinífera	2003	1	9	10
			Totales		41	258	299
	109				218	1.140	1.358

Algunas características del presente estado de situación del Programa de GTT para el año 2007:

- (1) Total GTT Ganaderos → 52 con un total de 632 agricultores o 632 predios.
- (2) Total GTT Agrícolas → 57 con un total de 711 agricultores o 711 predios.
- (3) Total GTT → 109 que benefician a 1.358 agricultores o predios individuales.
- (4) De estos 1.358 agricultores, 218 son mujeres (16%) y 1.140 son hombres (84%)
- (5) Distribución de GTT por año de inicio en el Convenio:
 - (i) Año 2003 = 14; (ii) Año 2004 = 30; (iii) Año 2005 = 44;
 - (iv) Año 2006 = 4; (v) Año 2007 = 17
- (6) La Región de Tarapacá por primera vez se incorpora al Convenio con una demanda de 3 GTT lo que incrementa el número total a 112.

III. RESULTADOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTO A DICIEMBRE DE 2006.

A. GTT RUBRO BOVINO LECHE – Promedio de años de GTT en Convenio = 2,45

1) Antecedentes generales. ^a

Cuadro 2. Antecedentes de la ubicación, número de productores y superficie dedicada al rubro lechero de 11 GTT de la X Región, ordenados de norte a sur de la región.

Nombre del GTT Comuna	Nº Productores por GTT	Superficie Rubro lechero (has)	Superficie promedio por productor (has)
Siete Lagos - Panguipulli	11	359	32,6
Leche Máfil – Máfil	10	229	22,9
Rofuco Alto – La Unión	11	237	21,5
El Arrayán – Río Bueno	9	182	20,2
Leche Osorno – Osorno	10	235	23,5
Leche Huillín – Osorno	12	416	34,7
Quema del Buey – Puyehue	13	354	27,2
Leche Pedernal – Purránque	14	408	29,1
Cuatro Vientos – Fresia	9	315	35,0
Línea Errázuriz – Los Muermos	10	202	20,2
Leche Coyam – Puerto Montt	14	136	9,7
Totales	123	3.196	26,0

^a Actualmente existen 15 GTT en el rubro de bovino de leche, de los cuales, 1 GTT en la Región del BIO – BIO – comuna de Los Ángeles; 2 en la Región de la ARAUCANÍA - ambos en la comuna de Pitrufulquen, y 12 GTT en la Región de LOS LAGOS.

2) Datos de productividad – Lt de leche/ha y Lt de leche/vaca masa

Cuadro 3. Datos de productividad lechera, expresada en litros de leche por hectárea y en litros de leche por vaca masa. Se ordenan según sus valores decrecientes de la cantidad de leche por hectárea logradas en el año 2006.

Nombre del GTT	Indicador					
	lt./ha.			lt./vaca masa		
	Inicial	Año 2006	Diferencia	Inicial	Año 2006	Diferencia
Línea Errázuriz	3.971	4.983	1.012	3.441	4.146	705
Leche Máfil	3.436	3.993	557	3.972	4.616	644
Leche Osorno	3.150	3.980	830	3.756	4.956	1.200
Quema del Buey	3.003	3.943	940	3.175	4.216	1.041
Siete Lagos	2.619	3.605	986	3.340	4.320	980
Leche Pedernal	2.229	2.969	740	2.525	3.559	1.034
El Arrayán	1.396	2.140	744	1.525	1.911	386
Leche Coyam	1.860	2.591	731	1.973	2.758	785
Rofuco Alto	1.850	2.331	481	2.027	2.442	415
Leche Huillín	2.094	2.289	195	1.950	2.290	340
Cuatro Vientos	1.650	1.996	346	1.582	1.852	270
Totales	27.258	34.820	7.562	29.266	37.066	7.800
Promedio	2.478	3.165	687	2.661	3.370	709

Como se observa de los datos del cuadro 3, este ordenamiento arbitrariamente dispuesto según los valores de cantidad de lt de leche por ha, no se mantiene si el ordenamiento hubiese sido en términos de la cantidad de lt de leche por vaca masa.

Para ambos indicadores, las diferencias entre el valor máximo y el mínimo arrojan un valor cercano a 3.000 litros de leche.

3) Cálculo de la rentabilidad del negocio lechero estimada de los datos de 11 GTT de la Región de Los Lagos.

3.1 Datos de la producción de leche total por GTT.

Cuadro 4. Datos de producción total de leche de los GTT, ordenados de mayor menor, según la producción de leche total del GTT en el año 2006

Nombre GTT	Nº productores	Superficie Rubro has	Producción de leche por GTT Lt		
			Año inicio	Año 2006	Diferencia
Leche Huillín – Osorno	12	416	1.651.936	2.072.928	420.992
Leche Pedernal – Purránque	14	408	1.285.200	1.623.840	338.640
Línea Errázuriz – Los Muermos	10	202	909.000	1.313.000	404.000
Quema del Buey – Puyehue	13	354	789.066	1.051.026	261.960
Leche Máfil – Máfil	10	229	785.126	912.401	127.275
Siete Lagos – Panguipulli	11	359	664.150	836.829	172.679
Rofuco Alto – La Unión	11	237	678.531	815.517	136.986
Leche Osorno – Osorno	10	235	672.805	808.635	135.830
Cuatro Vientos – Fresia	9	315	659.610	721.035	61.425
Leche Coyam – Puerto Montt	14	136	356.184	490.280	134.096
El Arrayán – Río Bueno	9	182	338.520	471.562	133.042
Total	123	3.073	8.790.128	11.117.053	2.325.925

En el supuesto que la superficie total dedicada al rubro lechero de los 11 GTT en análisis se hubiese mantenido igual, es decir, las mismas 3.073 has, la cantidad de leche al inicio y al final del año 2006, sería de 2.860 y de 3.618 lt de leche por hectárea respectivamente, es decir, se habría logrado un incremento promedio de 758 litros/ha.

Ahora, conviene tener presente que estas cifras sólo reflejan una comparación promedio de 11 GTT, pero que no dan cuenta de las diferencias que existen en los distintos GTT al interior de cada uno de los predios que los componen.

A continuación en el punto 3.2, en cuadro 5 se presenta una estimación de la rentabilidad teórica del negocio lechero bajo los siguientes supuestos: (a) Que el precio de venta del litro de leche es de \$170; (b) Que el margen de utilidad es de \$50 por litro, y (c) Que se vende toda la producción.

3.2 Estimación del negocio lechero de los 11 GTT en análisis.

Cuadro 5. Estimación de la rentabilidad teórica del negocio lechero lograda de la mayor producción derivada de la acción del GTT, datos que se extraen del cuadro 4 y bajo los supuestos de un margen de utilidad de \$50 por litro.

Nombre GTT (Nº productores y superficie en has)	(a) Margen de utilidad de la producción año de inicio \$80/lit	(b) Margen de utilidad de la producción al año 2006 \$80/lit	(c) Diferencial (b) – (a)	(d) Incremento
	M\$	M\$	M\$	%
Leche Huillín – 12 y 416 has	82.597	103.646	21.049	25,5
Leche Pedernal – 14 y 408 has	64.260	81.192	16.932	26,3
Línea Errázuriz – 10 y 202 has	45.450	65.650	20.200	44,6
Quema del Buey – 13 y 354 has	39.453	52.551	13.098	33,2
Leche Máfil – 10 y 229 has	39.256	45.620	6.364	16,2
Siete Lagos – 11 y 359 has	33.208	41.842	8.814	26,0
Rofuco Alto – 11 y 237 has	33.927	40.776	6.849	20,2
Leche Osorno – 10 y 235 has	33.640	40.432	6.792	20,2
Cuatro Vientos – 9 y 315 has	32.981	36.052	3.071	9,3
Leche Coyam – 14 y 136 has	17.809	24.514	6.705	37,6
El Arrayán – 9 y 182 has	16.926	23.578	6.652	39,3
Todos los GTT	439.507	555.853	116.346	27,4

Es útil hacer presente que los datos del cuadro 5, representan sólo el comportamiento promedio de cada uno de los GTT.

A partir del presente año 2007, los informes de avance que den cuenta del mejoramiento de algunos indicadores, por efecto de la aplicación de nuevas tecnologías bajo la modalidad GTT, se harán para cada productor en forma individual, y así poder conocer la contribución de cada productor.

No obstante, los datos aún cuando representan valores promediados demuestran que los aumentos de productividad y de producción de leche derivados de la actividad GTT son bastante elocuentes y dicen más que mil palabras.

A continuación se enlistan una serie de tecnologías aplicadas en los GTT lecheros.

3.3 Adopción de tecnologías como producto de las actividades del GTT, resaltando las más relevantes desde el punto de vista de la producción lechera.

Cuadro 7. Tecnologías productivas adoptadas por la acción del GTT.

Nombre GTT	Tecnologías
Leche Pedernal Purranque	% de praderas mejoradas – 88 a 100 % % de productores que usan concentrados – 63 a 71 % % de productores que usan sales minerales – 75 a 86 % % productores que utilizan cerco eléctrico – 75 a 100 % % productores que utilizan registros productivos – 13 a 71 %
Quema del Buey Puyehue	% de praderas mejoradas – 50 a 83 % % de productores que usan concentrados – 38 a 90 % % productores que utilizan ensilaje – 88 a 100 % % productores que utilizan cerco eléctrico – 40 a 100 % % productores que utilizan registros productivos – 9 a 73 % % productores que utilizan registros económicos para análisis de costo de producción – 9 a 27 %
Siete Lagos Panguipulli	Incremento de superficie de praderas mejoradas - 39% a 75 % (desde 139 a 270 hectáreas) Mejoramiento de indicadores de calidad de la leche: ❖ UFC – desde 88.000 a 45.000 ❖ RCS – desde 452.000 a 321.000
Leche Huillin Osorno	Incremento de superficie de praderas sembradas – de 5 a 15 has Mejoramiento de indicadores de calidad de la leche: ❖ UFC – desde 378.000 a 201.000 ❖ RCS – desde 429.000 a 344.000
Leche Máfil Máfil	% de praderas mejoradas – 72 a 83 % % de productores que usan concentrados – 30 a 35 % % productores que utilizan cerco eléctrico – 40 a 50 %
Cuatro Vientos Fresia	% de productores que usan concentrados – 30 a 35 % % productores que utilizan cerco eléctrico – 80 a 100 % Incremento de la calidad del ensilaje: ❖ % proteína – de 10 a 15,9 % ❖ % materia seca – 54,7 a 70,7 % ❖ Energía metabolizable (Mcal/kg.) – 1,9 a 2,4
Rofuco Alto – 11	Incremento de superficie de praderas mejoradas - 39% a 75 % Mejoramiento de indicadores de calidad de la leche: ❖ UFC – desde 269.000 a 245.000 ❖ RCS – desde 452.000 a 321.000
Leche Osorno – 10	% de praderas mejoradas – 42 a 90 % % de productores que usan concentrados – 50 a 89 % Incremento de la calidad del ensilaje – 61 a 63 % digestibilidad % productores que usan cerco eléctrico – 50 a 90 %
Línea Errázuriz – 10	% de praderas mejoradas – 50 a 70 % % de productores que usan concentrados – 70 a 90 % % productores que usan cerco eléctrico – 40 a 80 % % productores que utilizan registros productivos – 60 a 80 % % productores que utilizan registros económicos para análisis de costo de producción – 10 a 20 %
Leche Coyam – 14	% de praderas mejoradas – 20 a 60 % % de productores que usan concentrados – 10 a 86 % % productores que usan cerco eléctrico – 20 a 100 % % productores que utilizan registros productivos – 0 a 36 % % productores que utilizan registros económicos para análisis de costo de producción – 0 a 9 % % productores que utilizan ensilaje – 30 a 93 %
El Arrayán – 9	Incremento de la calidad del ensilaje: ❖ % proteína – de 11,4 a 12,9 % ❖ % materia seca – 60,6 a 65,1 % ❖ Energía metabolizable (Mcal/kg.) – 2,06 a 2,17 % de productores que usan concentrados – 40 a 60 % % productores que usan cerco eléctrico – 80 a 100 %

B. GTT RUBRO BOVINO DE CARNE

18 GTT Regiones VII hasta XI - Promedio de años GTT en Convenio = 2,5

1) Antecedentes generales.

Cuadro 8. Identificación de los GTT.

Región	Comuna	Nombre GTT	Nº Productores por GTT	Superficie Rubro Carne (has)
VII	Parral	Carne Parral	15	261
VII	Linares	Carne Linares	16	251
VII	Cauquenes	Carne Cauquenes	11	1.694
VII	Pelarco	Carne Pelarco	10	187
VII	Longaví	Carne Longaví	20	410
VIII	Bulnes	Carne Bulnes	10	293
VIII	Santa Bárbara	Carne Santa Bárbara	12	612
IX	Cunco	Carne Cunco	11	334
IX	Gorbea	Carne Gorbea	13	315
IX	Collipulli	Carne Collipulli	10	317
IX	Victoria	Carne Victoria	11	285
IX	Pitrufquen	Carne Polul	11	302
X	Mauñín	Carne Las Vegas de Mauñín	13	296
X	Mauñín	Carne Peñol de Mauñín	14	299
X	Palena	Carne Palena	12	1.567
X	Futaleufu	Carne Futaleufu	11	987
XI	La Junta	Carne La Junta	15	4.363
XI	Balmaceda	Carne Balmaceda	10	2.260
Totales			225	15.033
Promedio superficie, has				66,8

A continuación se proporcionan en cuadro 9 se proporciona una lista de tecnologías validadas al interior de cada GTT.

- 2) Adopción de tecnologías por parte de los agricultores como producto de la acción del GTT. Se anotan las más relevantes desde el punto de vista de la producción o de la calidad de la carne bovina.

Cuadro 9. Tecnologías aplicadas en cada GTT.

Nombre GTT	Tecnologías más relevantes
Carne Parral	1. Aumento gradual de la superficie de praderas mejoradas. 2. Aumento gradual de la masa ganadera
Carne Linares	1. Utilización de la inseminación artificial. 2. Diagnóstico y erradicación de la brucelosis.
Carne Cauquenes	1. Aumento gradual de la superficie de praderas mejoradas. 2. Utilización masiva de registros productivos.
Carne Pelarco	1. Eliminación del uso de guano de pollo en la dieta animal. 2. Reducción de los costos variables por cabeza.
Carne Longaví	1. Utilización de la inseminación artificial. 2. Diagnóstico y erradicación de la brucelosis.
Carne Bulnes	1. Manejo para la producción de leche en la crianza de terneros. 2. Control de malezas en los potreros dedicados al rubro.
Carne Santa Bárbara	1. Aumento de la superficie de praderas sembradas. 2. Adquisición de toros para el mejoramiento genético de la masa ganadera.
Carne Cunco	1. Utilización de la paja de trigo como complemento forrajero de verano. 2. Utilización de registros productivos a nivel predial.
Carne Gorbea	Concentración de partos de vaquillas de 2 años en el período agosto a septiembre.
Carne Collipulli	1. Concentración de partos de vaquillas 2 años período agosto a septiembre. 2. Utilización de la paja de trigo como complemento forrajero de verano.
Carne Victoria	1. Utilización de registros productivos a nivel predial. 2. Utilización de registros económicos para determinación de costos.
Carne Polul de Pitruquén	1. Utilización de registros productivos a nivel predial. 2. Utilización de registros económicos para determinación de costos.
Carne Las Vegas de Maullín	1. Utilización del cerco eléctrico para un mejor manejo de la pradera. 2. Ordenamiento de los períodos de partos a nivel predial.
Carne Peñol de Maullín	1. Utilización del cerco eléctrico para un mejor manejo de la pradera. 2. Ordenamiento de los períodos de partos a nivel predial.
Carne Palena	1. Utilización de técnicas para mejorar el proceso de henificación, 2. Utilización de la inseminación artificial. 3. Control de malezas en el proceso de limpia de potreros.
Carne Futaleufu	1. Utilización del cerco eléctrico para un mejor manejo de la pradera. 2. Utilización del cerco eléctrico para un mejor manejo de la pradera.
Carne La Junta	1. Utilización de registros productivos a nivel predial. 2. Uso del análisis de suelo como herramienta de diagnóstico de la fertilidad. 3. Utilización del valor nutritivo de la quila en la alimentación del ganado,
Carne Balmaceda	Adquisición de conocimientos que son básicos para el manejo de los sistemas crianceros de la región: (i) parición temprana; (ii) calidad de carne, y (iii) conservación del forraje.

- 3) Algunos indicadores de impacto derivado de la aplicación de las tecnologías validadas a nivel predial de 13 GTT del rubro bovino de carne.

Cuadro 10. Algunos impactos derivados de la aplicación sostenida de tecnologías productivas en cada GTT.

Nombre GTT	Algunos indicadores de impacto
Carne Linares	Aumento carga animal → 0,8 a 1,1 UA/ha
Carne Cauquenes	Aumento rendimiento carne → 20 a 25 kg./UA
Carne Pelarco	Reducción costos variables por cabeza animal → M\$50 a M\$40
Carne Longaví	Aumento carga animal → 1,3 a 1,5 UA/ha
Carne Santa Bárbara	Aumento superficie total de praderas → 50 a 70% del predio
Carne Cunco	Aumento peso terneros al destete → 196 a 276 kg.
Carne Gorbea	Aumento carga animal → 1,0 a 1,2 UA/ha
Carne Collipulli	Aumento % parición → 74 a 80 % Aumento peso terneros al destete → 210 a 220 kg.
Carne Victoria	Aumento peso terneros al destete → 200 a 220 kg.
Carne Polul de Pitruftuen	Aumento peso terneros al destete → 220 a 230 kg.
Carne Peñol de Maullín	Utilización cerco eléctrico → 2 a 8 productores Aumento carga animal → 0,8 a 1,0 UA/ha
Carne Palena	% agricultores que poseen más del 50% de animales propios → 36 a 75 %
Carne Futaleufu	% agricultores que poseen más del 50% de animales propios → 0 a 20 %

C. GTT RUBRO OVINO.

6 GTT Regiones VI, VIII, X y XII - Promedio de años GTT en Convenio = 2,5

1) Antecedentes generales.

Cuadro 11. Identificación de los GTT.

Región	Comuna	Nombre GTT	Nº Productores por GTT	Superficie Rubro lechero (has)
VI	Marchigüe	Recursos forrajeros para la producción ovina en el secano.	12	471
VI	Litueche	Alternativas de producción ovina para el secano.	13	770
VIII	San Carlos	Los Guindos de San Carlos	15	451
X	Castro	Ovinos de Castro	11	450
XII	Porvenir	Ovinos de Porvenir ^a	11	9.332
XII	Porvenir	Fueguinos de Porvenir ^a	10	11.216
Totales			72	22.690

^a Estos GTT entran recién al segundo año en el Convenio INIA – INDAP.

A continuación en cuadro 12 se describen algunas tecnologías que se han validado al interior de cada GTT ovino.

Cuadro 12. Tecnologías validadas.

Nombre GTT	Tecnologías validadas
Recursos forrajeros para la producción ovina en el secano.	Utilización de especies distintas de cereales como recurso forrajero complementario de invierno y/o de verano
Alternativas de producción ovina para el secano.	1) Aumento de la superficie sembrada con avena y varias especies de pastos. 2) Aumento de la masa ovina como consecuencia de lo anterior.
Los Guindos de San Carlos	1) Mejoramiento de la pradera vía manejo y fertilización. 2) Mejoramiento de los índices reproductivos.
Ovinos de Castro	1) Utilización de registros productivos. 2) Reducción de la mortalidad de corderos.
Ovinos de Porvenir	1) Selección de animales. 2) Mejoramiento de los índices reproductivos. 3) Manejo adecuado de la esquila.
Fueguinos de Porvenir	1) Mejoramiento de los índices reproductivos. 2) Mejoramiento de la sanidad animal. 3) Mejoramiento de la infraestructura predial.

A continuación, en cuadro 13 se proporciona una lista de impactos logrados a través de la acción de los GTT y como consecuencia de la aplicación de nuevas tecnologías.

Cuadro 13. Algunos impactos logrados en los GTT ovinos.

Nombre GTT	Algunos impactos
Recursos forrajeros para la producción ovina en el secano.	Siembra de 158 has para la producción de avena para grano y forraje invernal.
Alternativas de producción ovina para el secano.	1) Aumento de la superficie regada → 1 a 13 has 2) Aumento de la masa ovina → 774 a 841 3) Aumento de cajones de abeja → 60 a 445 4) Aumento de la productividad de miel → 20 a 25 kg/cajón
Los Guindos de San Carlos	1) Aumento de la superficie de praderas → 0 a 60 % 2) % de agricultores con 95 a 100 % destete corderos → 0 a 60 3) Obtención de la certificación PABCO → 0 a 2 predios
Ovinos de Castro	1) Reducción de la mortalidad de corderos → 10 a 8 % 2) Aumento del N° de crías por 100 hembras paridas → 115 a 130 3) Aumento del N° de cabezas por ha → 5,1 a 7
Ovinos de Porvenir	1) Reducción de la mortalidad de corderos → 10 a 8 % 2) N° de agricultores capacitados en normas de esquila → 0 a 7 3) N° agricultores que utilizan registros productivos → 0 a 11
Fueguinos de Porvenir	1) % de predios desparasitados → 60 a 85 2) % de predios con mejoramiento infraestructura → 70 a 80 3) N° agricultores que utilizan registros productivos → 0 a 10

D. GTT RUBRO APÍCOLA

6 GTT Regiones V, X y XIII - Promedio de años GTT en Convenio = 2,3

1) Antecedentes generales.

Cuadro 14. Identificación de los GTT.

Región	Comuna	Nombre GTT	N° Apicultores por GTT	Número Cajones al inicio
V	Casablanca	Apicultores de Casablanca.	15	300
V	San Felipe	Apicultores de San Felipe	14	300
X	Los Muermos	Apicultores de Paraguay Chico	16	261
XIII	Til – Til	Apicultores de Caleu	17	400
XIII	Melipilla	Apicultores de Melipilla	9	675
XIII	Alhué	Apicultores de Alhué	12	470
Totales			83	2.406
Promedios			13,8	401

De los datos del cuadro anterior, se observa que los GTT de la V Región cuentan con una significativa mayor cantidad de apiarios que puede deberse a que la apicultura de esa región concentra su actividad más bien en servicios de polinización que en la producción de miel, cera, propóleos u otros.

Enseguida, en cuadro 15 se ilustra la validación de algunas acciones tecnológicas que se comparan con la situación existente al inicio de la actividad GTT.

Cuadro 15. Algunos indicadores de tecnologías aplicadas en los 6 GTT.

Nombre GTT	Identificación de la tecnologías
Apicultores de Casablanca.	1) Control de avispas → 0 a 7 apicultores 2) Control de pestes vía ácidos orgánicos → 1 a 5 apicultores 3) Nuevos métodos crianza abeja reina → 2 a 14 apicultores
Apicultores de San Felipe	1) Mejoramiento del servicio de polinización → 0 a 10 apicultores 2) Técnicas de producción de propóleos → 1 a 12 apicultores 3) Nuevos métodos crianza abeja reina → 2 a 12 apicultores
Apicultores de Paraguay Chico	Uso de registros productivos → 2 a 12 apicultores * NOTA IMPORTANTE → En este GTT como en otros de la X Región, el año 2006 se detectó la presencia de una grave enfermedad que imposibilita exportar la miel a otros países, y se trata de la temida “Loque Americana” que obligó al SAG aplicar una medida cuarentenaria y a la incineración de numerosos apiarios.
Apicultores de Caleu	1) Certificación de la producción de miel orgánica → 2 a 7 apiarios. 2) Técnicas sobre manejo de miel orgánica → 4 a 10 apiarios. 3) Manejo del control de la “Loque Americana” → 0 a 16 apicultores.
Apicultores de Melipilla	1) Utilización de técnicas de monitoreo sanitario → 0 a 8 apicultores 2) Uso de registros para el establecimientos de las Buenas Prácticas Apícolas → 0 a 12 apicultores.
Apicultores de Alhué	1) Manejo del control de la “Loque Americana” → 0 a 9 apicultores. 2) Uso de registros para el establecimientos de las Buenas Prácticas Apícolas → 0 a 7 apicultores.

En cuadro 16, se ilustra el impacto en la producción de miel derivado de la acción del GTT.

Cuadro 16. Impacto en la producción de miel producto de la actividad del GTT.

Región	Nombre GTT	Nº apicultores y Nº años en Convenio	Indicador de impacto					
			Nº colmenas			Kg de miel/colmena		
			Inicio	Año 2006	Δ Año ^a	Inicio	Año 2006	Δ Año ^a
V	Apicultores de Casablanca	15 – 2	300	400	50	15	17	1
V	Apicultores de San Felipe	14 – 3	300	400	33	15	15	0
X	Apicultores de Paraguay Chico	16 – 2	261	97	- 82	10	15	2,5
XIII	Apicultores de Caleu	17 – 3	400	592	64	30	30	0
XIII	Apicultores de Melipilla	9 – 2	675	950	138	37	38	0,5
XIII	Apicultores de Alhué	12 – 2	470	384	- 43	40	40	0
Totales		83 – 2,5	2.406	2.823		147	155	
Promedios			401	471	28,0	24,5	25,8	0,5

^a

Δ → Porcentaje de variación por año.

E. GTT RUBRO PAPAS

10 GTT Regiones V, VI, VIII, X y XIII - Promedio de años GTT en Convenio = 2,4

1) Antecedentes generales.

Cuadro 17. Identificación de los GTT

Región	Nombre GTT	Nº Años Convenio	Nº Productores	Superficie dedicada al rubro has
V	Papa de La Ligua	2	16	63,5
VI	Vegas del Lago, Las Cabras	2	11	66,2
VIII	Papa de Lebu	3	10	15,3
VIII	Papa de Cañete	3	10	10,8
X	Papa de Panguipulli	2	18	21,8
X	Santa Rosa de Paillaco	3	10	35,3
X	Papa, de Lago Ranco	3	12	14,4
X	Papa de Purránque	2	12	23,0
X	Papa de Los Muermos	2	11	56,7
XIII	Culipran Popeta de Melipilla	3	11	34,2
Totales			121	341,2
Promedio		2,4	12,1	34,1

A continuación, en cuadro 18 se proporciona un listado de tecnologías adoptadas para el rubro, rescatando aquellas que son más relevantes.

Cuadro 18. Tecnologías utilizadas por los agricultores de los GTT de papa.

Nombre GTT	Tecnologías
Papa de La Ligua	1) Uso de semilla certificada. 2) Control integrado de malezas. 3) Utilización de nuevas variedades
Vegas del Lago, Las Cabras	1) Utilización del barbecho químico. 2) El uso del análisis de suelo como herramienta de diagnóstico de ñila fertilidad. 3) Ajustes de las fechas de siembra y de cosecha y del sistema de plantación para lograr mejores precios en el mercado.
Papa de Lebu	1) Uso de semilla certificada. 2) Utilización del barbecho químico. 3) El uso del análisis de suelo como herramienta de diagnóstico de ñila fertilidad.
Papa de Cañete	1) Utilización de nuevas variedades. 2) Siembra temprana para lograr mejores precios a la cosecha. 3) Control de hongos y malezas.
Papa de Panguipulli	1) Utilización de registros productivos. 2) Uso de nuevas variedades. 3) Mejoramiento de la infraestructura predial para almacenamiento.
Santa Rosa de Paillaco	1) Desinfección de semillas. 2) Siembra mecanizada. 3) Control químico de malezas. 4) Uso de semilla C ₃
Papa, de Lago Ranco	1) Utilización de registros productivos. 2) Mejoramiento de la infraestructura predial para almacenamiento. 3) Análisis de la gestión comercial a nivel de cada predio.
Papa de Purranque	1) Uso de semilla certificada. 2) Desinfección de semillas. 3) Siembra mecanizada. 4) Mejoramiento de la infraestructura predial para almacenamiento.
Papa de Los Muermos	1) Uso de semilla certificada. 2) Desinfección de semillas. 3) Siembra mecanizada. 4) Mejoramiento de la infraestructura predial para almacenamiento
Culipran Popeta de Melipilla	1) Uso de semilla certificada. 2) Utilización de registros productivos. 3) Siembra mecanizada. 4) Uso de nuevas variedades.

En el cuadro 19 se exhiben datos que demuestran los efectos de la aplicación de tecnologías productivas en el rubro papa.

Cuadro 19. Impactos en la productividad y producción de papa.

Nombre GTT	Nº productores y Nº años en Convenio	Superficie Productiva has	Indicador de impacto						
			Rendimiento – ton/ha			Producción – ton			
			Inicio	Año 2006	Δ Año ^a	Inicio	Año 2006	Diferencial	%
Papa La Ligua	16 – 2	63,5	18,0	23,0	2,5	1.143	1.454	311	10,3
Vegas del Lago Las Cabras	11 – 2	66,2	16,0	19,0	1,5	1.059	1.258	199	6,6
Papa Lebu	10 – 3	15,3	13,8	20,6	2,3	211	315	104	3,4
Papa Cañete	10 – 3	10,8	12,0	32,0	6,7	130	346	216	7,1
Papa Panguipulli	18 – 2	21,8	14,0	40,0	13,0	305	872	567	18,7
Santa Rosa Paillaco	10 – 3	35,3	23,0	29,5	2,2	840	1.041	201	6,6
Papa Lago Ranco	12 – 3	14,4	12,0	39,0	9,0	173	562	389	12,8
Papa Purranque	12 – 2	23,0	19,0	21,0	1,0	437	483	46	1,5
Papa Los Muermos	11 – 2	56,7	9,5	23,5	7,0	539	1.333	794	26,2
Culipran Popeta Melipilla	11 – 3	34,2	15,0	21,0	2,0	513	718	205	6,8
Totales	121	341,2				5.350	8.382	3.032	100,0
Promedios	12,1 – 2,4	34,1	16,7	28,9	5,1				

^a Δ → Porcentaje de variación por año.

Como se observa de los datos, a nivel de los diez GTT se produjo un diferencial de más de 3 mil toneladas de papa, entre lo que se producía al inicio y al final del año 2006, destacándose en este aumento de los rendimientos, el GTT de Los Muermos al cual contribuyó con más del 25 por ciento.

IV. ANEXO

Gráfico 1. Impacto del GTT en la productividad lechera, expresado en lt/ha

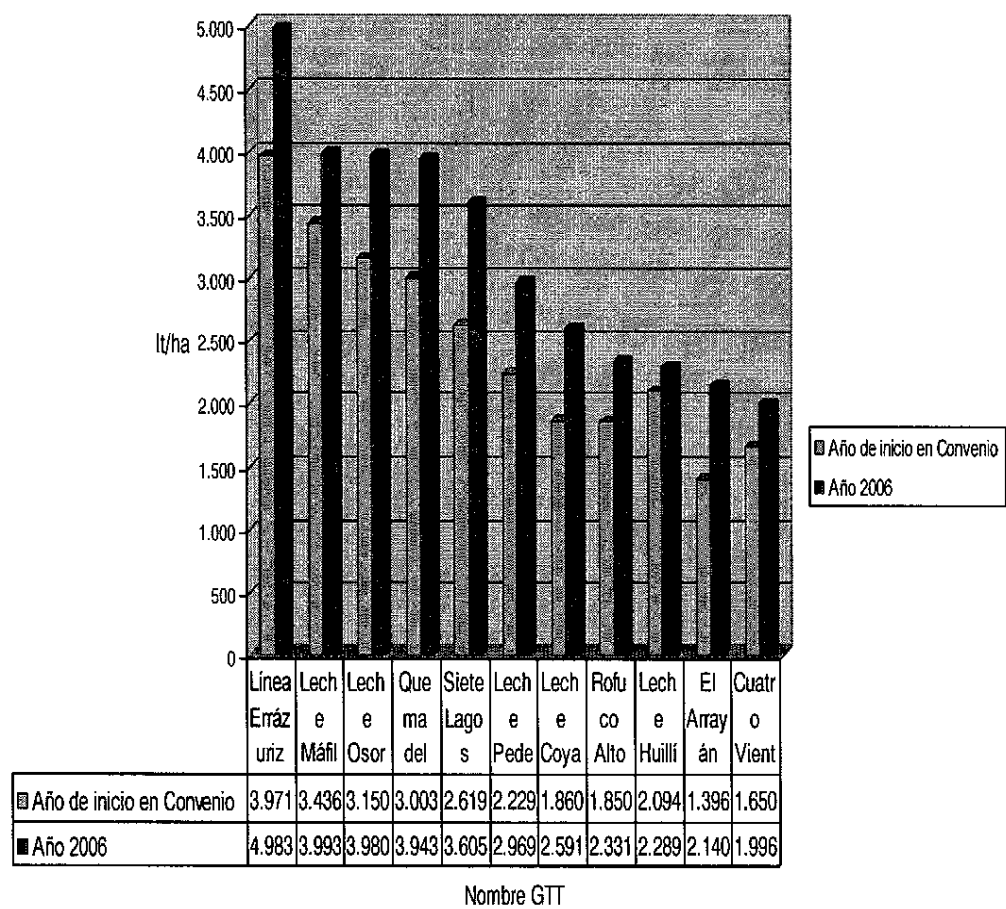


Gráfico 2. Impacto del GTT en la productividad lechera, expresado en lt/vaca masa

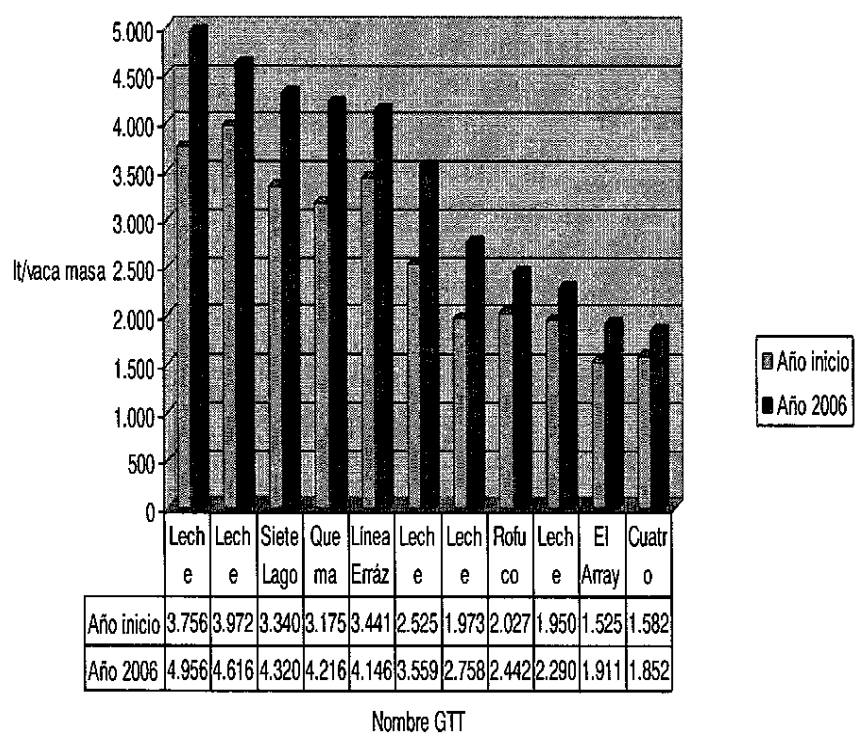


Gráfico 3. Impacto del GTT en la producción de leche, expresado en lt

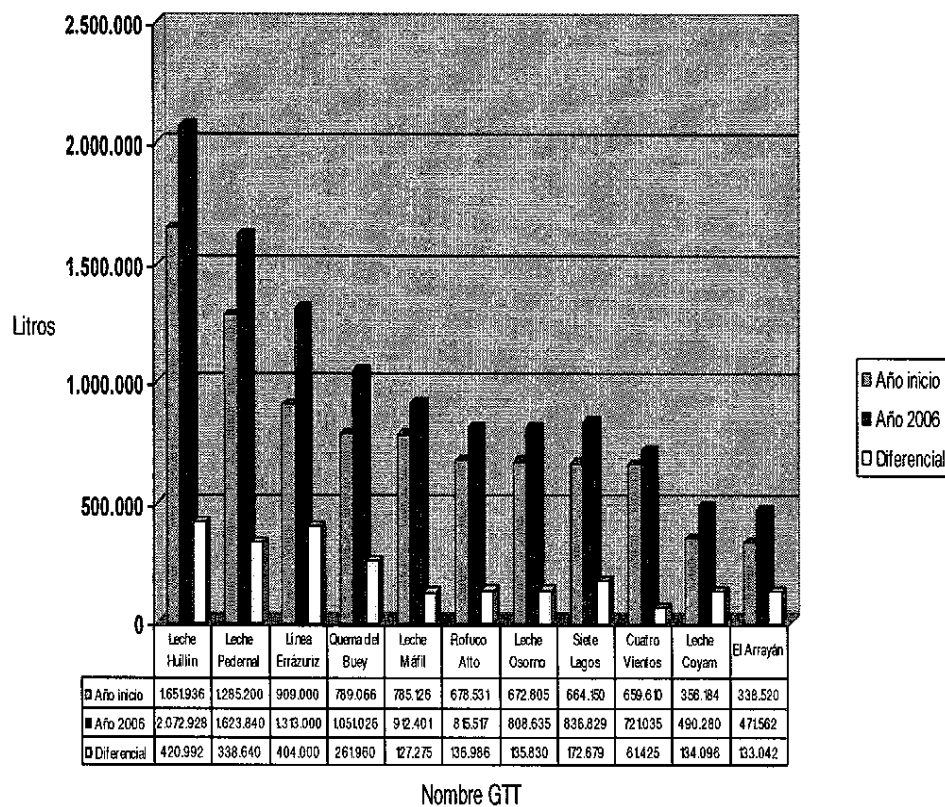


Gráfico 4. Estimación del margen de utilidad producido por el diferencial de producción de leche debido al GTT.

[Total M\$ 116.346]

Supuestos: (1) Margen de \$50/lit; (2) Se vende toda la producción.

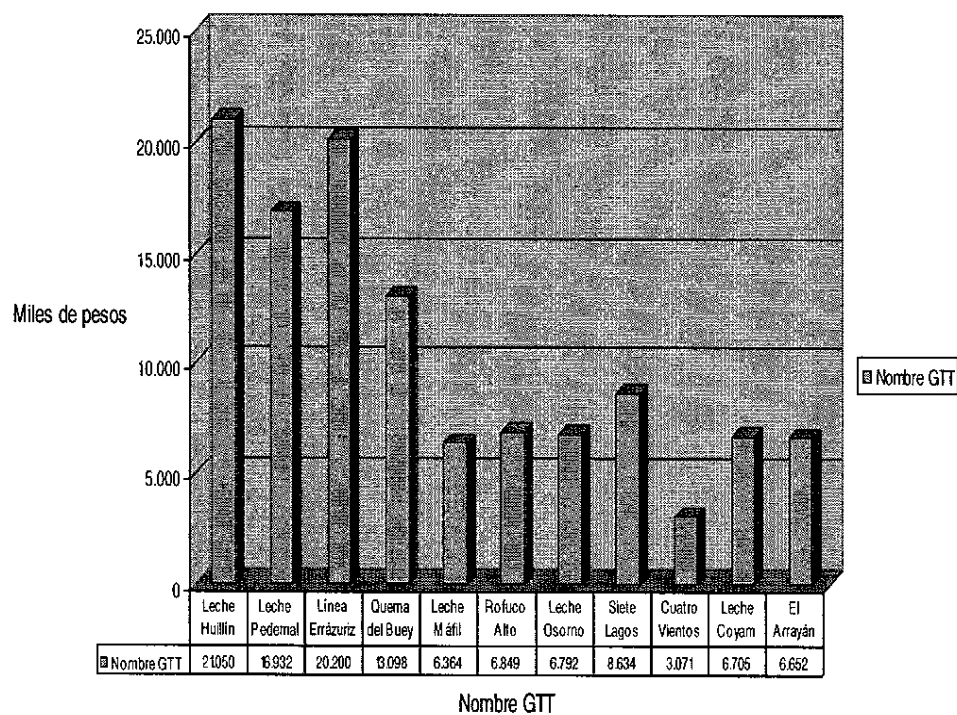


Gráfico 5. Estimación del IVA debido al diferencial de producción de leche por efecto del GTT
[Total M\$ 55.264]

Supuestos: (1) Precio Venta Leche Litro \$125; (2) Se vende toda la producción a dicho precio.

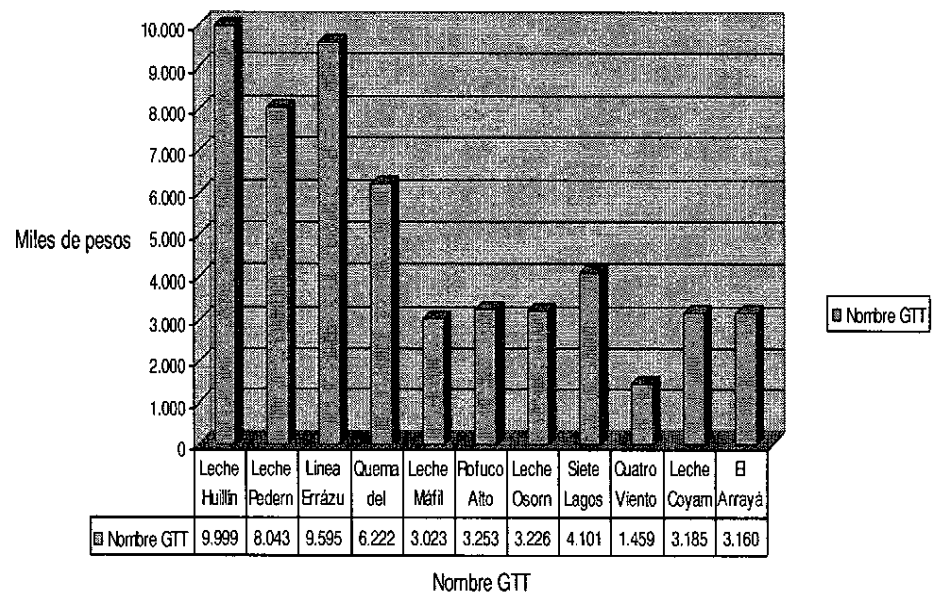


Gráfico 6. Impacto del GTT en la productividad de papa,
expresado en ton/ha por GTT

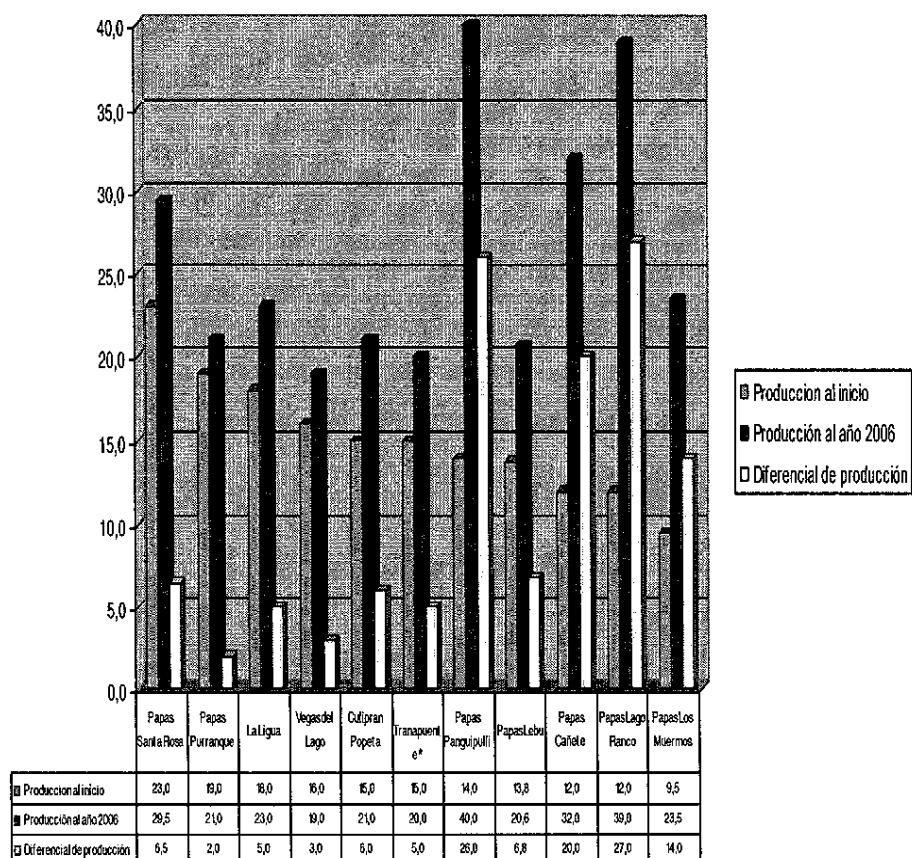


Gráfico 7. Impacto del GTT en la producción total de papa expresado en toneladas por GTT

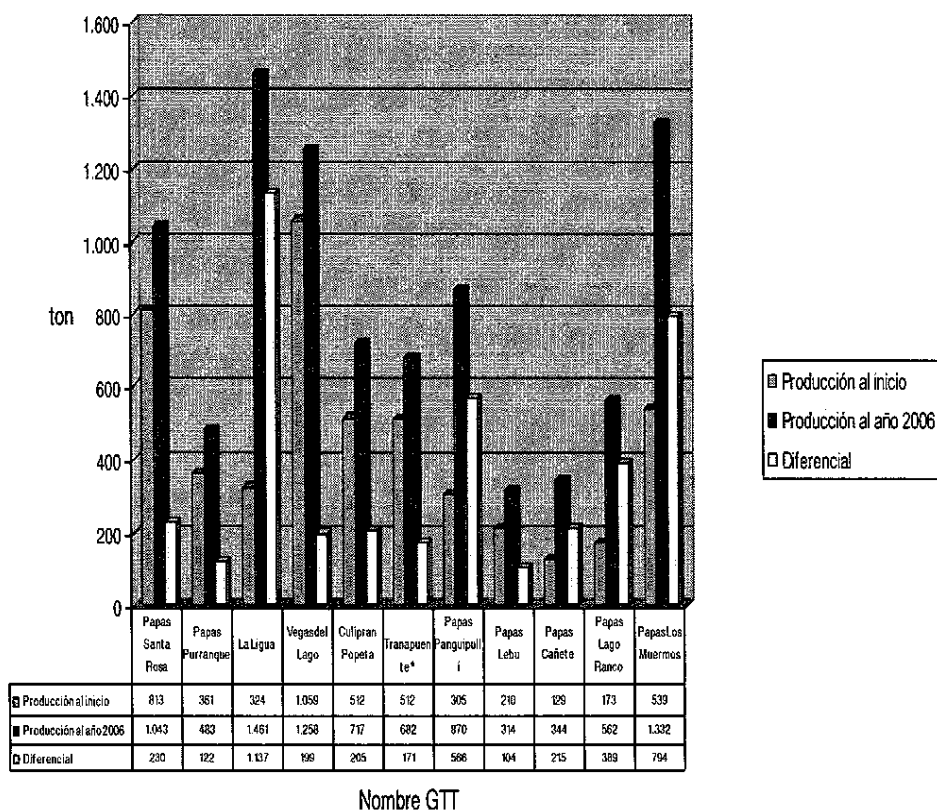


Gráfico 8. Estimación del margen de utilidad producido por el diferencial de producción de papa por efecto del GTT.

[Total M\$ 165.161]

Supuestos: (1) Margén de \$40/kg; (2) Se vende toda la producción

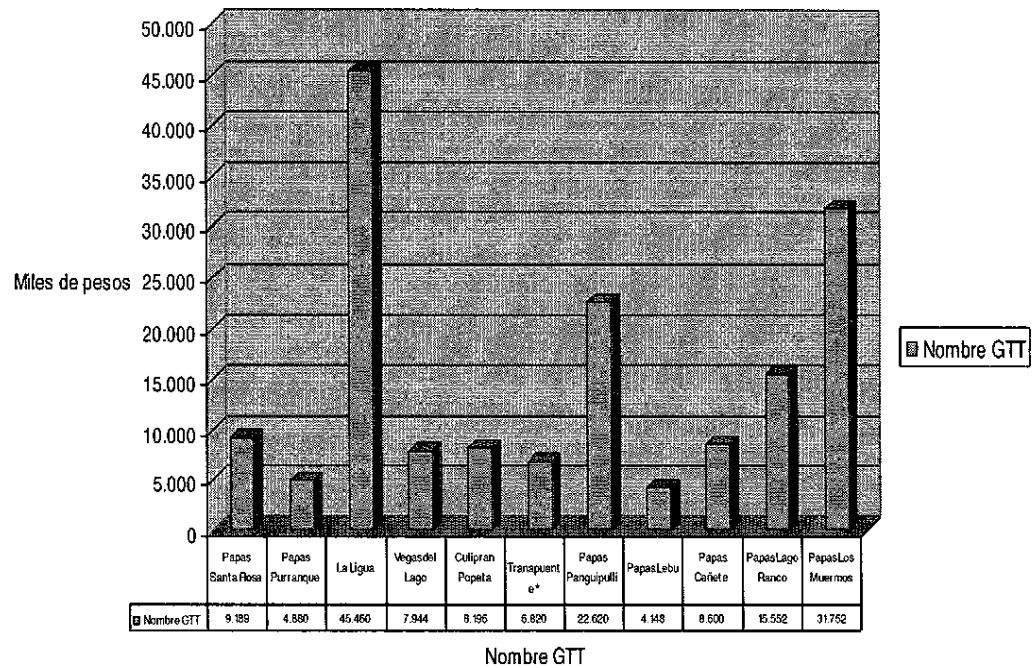
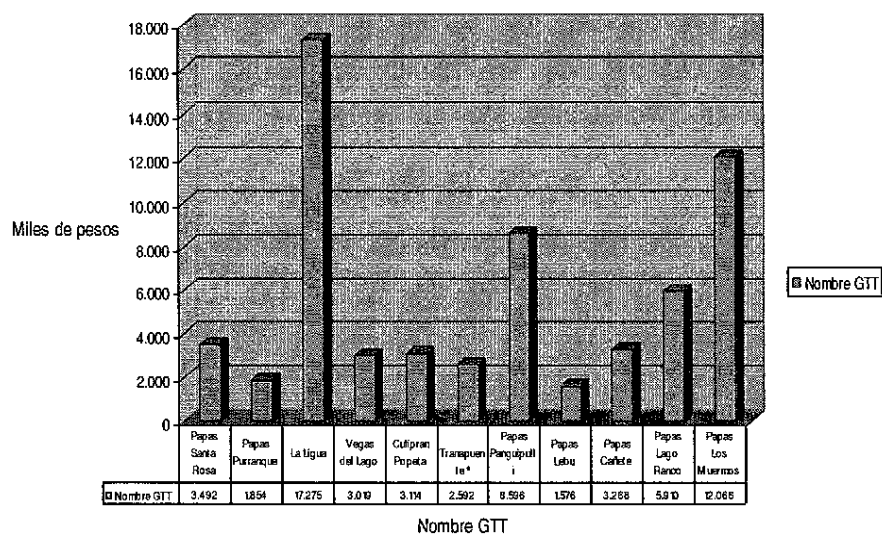


Gráfico 9. Estimación del IVA debido al diferencial de producción de papa por efecto del GTT
[Total M\$ 62.761]

Supuestos: (1) Precio venta kg papa \$80; (2) Se vende toda la producción a dicho precio



C:\BERNARDO\MERCADO\GTT\EVALUACIÓN DE IMPACTO.doc



INFORME GRUPOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA CONVENIO INIA-INDAP

ABRIL 2011

ANTECEDENTES GENERALES

1.1 Introducción

Existe consenso para admitir que la decidida inserción de la economía chilena, y en particular del sector silvoagropecuario en los mercados internacionales, fortalecida por la firma de tratados comerciales con los países más dinámicos del mundo, plantea importantes oportunidades y exigencias para la Agricultura Familiar Campesina (AFC).

En este contexto de globalización, donde la calidad de los alimentos y los costos y volúmenes de producción resultan determinantes, tendrán mayores dificultades aquellos productores que disponen de menos recursos productivos, o de un menor desarrollo tecnológico y capacidad de gestión.

Pues bien, buscando responder a esos desafíos, en el año 2001 se constituyó en el Ministerio de Agricultura, con la participación de todas las Confederaciones Campesinas, la Mesa para el Desarrollo de la Agricultura Familiar Campesina. Luego de algunos meses de arduo trabajo, esta entidad definió que, teniendo en cuenta las necesidades de transformación, de innovación y de diversificación, era urgente y necesario fortalecer la articulación de la AFC con los sistemas de investigación y de transferencia tecnológica, promoviendo su incorporación decidida a los procesos de exportación y, al mismo tiempo, desarrollando y fortaleciendo las organizaciones campesinas.

En lo específico, la Mesa acordó que el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) debía profundizar el proceso de incorporación de la AFC como sujeto de su acción institucional, instándolo a buscar los acuerdos que fuesen adecuados con el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), quien por mandato institucional es el encargado de promover el desarrollo de los pequeños productores agrícolas.

Así entonces, en septiembre del 2003, se firman acuerdos de trabajo entre INIA e INDAP, destinados a incrementar la difusión de tecnologías validadas a través de Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT), orientados específicamente a la AFC, con agricultores que fuesen en su mayoría usuarios de INDAP y seleccionados de acuerdo a criterios previamente establecidos entre ambas instituciones. Desde el año 2003 hasta el año 2010 se formalizaron alrededor de 101 grupos GTT.

El éxito que se tuvo con los GTT en el logro de significativos impactos en la productividad agrícola y/o pecuaria de los pequeños productores adscritos al Convenio, no son sólo atribuibles a la acción de transferencia tecnológica dirigida por profesionales de INIA; sino que más bien a una acción conjunta con INDAP que proveyó con todos sus instrumentos de apoyo destinados al fomento productivo que ofrece a sus usuarios.

La metodología GTT de INIA puesta en práctica en la AFC no se planteó para reemplazar a los servicios de asesoría técnica (SAT) que hace INDAP, sino que todo lo contrario, ambos instrumentos – GTT y SAT – se constituyeron en un excelente complemento uno de otro, para el logro de los objetivos que se tuvieron en cuenta para ir en apoyo de los agricultores en su tarea de superación de sus brechas tecnológicas. Cabe destacar que aquellos productores pertenecientes a los GTT y que se articularon con el SAT exhibieron los mayores impactos en la productividad.

La experiencia de estos años de grupos GTT de la AFC ha dejado en evidencia de lo potente y exitoso de este instrumento que se manifestó en el gran interés por parte de los agricultores por masificarlos y por el alto grado de satisfacción de los agricultores involucrados.

1.2 Los Grupos de Transferencia Tecnológica

El Grupo de Transferencia Tecnológica (GTT) es una metodología de transferencia tecnológica, ya probada por INIA desde los años 80 con productores medianos y grandes, que demostró ser un importante aporte a la innovación tecnológica. El positivo impacto de aquella actividad y las orientaciones de la política de gobierno, motivaron al INIA, al INDAP y al Ministerio de Agricultura, a impulsar en los últimos años, la formación de estos grupos entre productores de la AFC.

Básicamente, un GTT es un grupo de 10 a 15 productores agrícolas, con similitudes en su orientación productiva y condición socio económica, que acuerdan compartir conocimientos y experiencias para mejorar sus empresas, para lo cual se establece un plan de actividades, objetivos y metas en común. Ser parte de un GTT es, por lo tanto, un compromiso a mediano plazo para el grupo y para cada productor. Para INIA, la constitución de GTT de productores de la AFC significó adecuar algunos aspectos metodológicos del trabajo anterior a las características de estos productores y a los desafíos de globalización y competitividad que hoy deben enfrentar.

1.2.1 Programa Nacional GTT

La formación y desarrollo de GTT dentro de la AFC fue un Programa Nacional que obedeció a la convicción de que este segmento del sector agropecuario nacional es social y económicamente muy relevante y que la subsistencia y desarrollo de estos productores dependen de la capacidad que tengan para alcanzar en un breve plazo los niveles de competitividad que exige el mercado.

Mediante el Programa GTT se persiguió obtener los siguientes resultados:

1. Formación de agricultores innovadores, que pudieran constituirse en vanguardia entre sus pares en lo técnico, en la gestión y en la inserción en los mercados,
2. Reforzamiento de la acción y de los programas del INDAP de apoyo a la AFC, mediante un apoyo técnico,
3. Difusión local de tecnologías previamente validadas y demostradas, en los rubros principales de la AFC de cada región, en los predios del mismo grupo,
4. Fomento de una acción asociativa entre los productores AFC miembros de cada GTT y entre GTT
5. Desarrollo de liderazgo entre productores campesinos, en la perspectiva que a mediano plazo pudieran asumir la representación sectorial en su inserción al mercado,
6. Desarrollo de predios campesinos, o agrupaciones de éstos, que tuvieran sistemas productivos y productos competitivos, que les permitiera insertarse con éxito en las cadenas y mercados, y
7. Mejoramiento de los resultados económicos y la calidad de vida, tanto de los productores participantes en los GTT, como de aquellos que recibieran su influencia.

El productor agrícola que se incorporó a un GTT tuvo clara intención de innovar y de desarrollar su empresa por lo que, una vez conocidos los objetivos que persiguió el GTT y la metodología de trabajo, cada productor se debió comprometer a incorporarse a un proceso de innovación técnica y de gestión para lograr los niveles de competitividad que exige el mercado. En este proceso de innovación y asociatividad, resultó determinante la colaboración del INDAP y sus programas de apoyo a la AFC.

Además de la búsqueda del aumento de la competitividad y rentabilidad de las empresa involucradas se facilitó al interior de los grupos de agricultores, ambientes de confianza mutua que

permitiesen compartir sus experiencias y de a poco atreverse, por ejemplo, a acciones conjuntas de adquisición de insumos y/o de venta de sus productos, aprovechando economías de escala y demostrándose así mismos que son capaces de hacer negocios juntos.

Para garantizar el éxito de este programa de colaboración operaron Comisiones Nacional y Regionales del Convenio entre INIA e INDAP, las que velaron localmente por su orientación y eficacia. Junto a ello, la coordinación general fue conducida desde el nivel central por la Secretaría Técnica.

1.3 Desarrollo de la actividad Grupos de Transferencia Tecnológica – Agricultura Familiar Campesina

1.3.1 Antecedentes del Inicio de los GTT Campesinos:

En el segundo semestre de 2002 el Director de INIA en conjunto con el Comité Directivo de la Institución acordaron iniciar la formación de aproximadamente 60 GTT, entre productores de la AFC. Para que operara este Programa se definieron las normas con que estos operarían y se destinaron recursos institucionales INIA para ello.

Se analizó en forma conjunta con INDAP la posibilidad de establecer un Convenio que permitiera evaluar y ajustar esta metodología a la AFC, formando GTT con productores participantes en los programas de INDAP, con la idea de saber si era posible implementarla y masificar su uso a futuro. De esa forma, en el año 2003, en forma experimental operaron por ese Convenio con INDAP, 33 GTT, coordinados por INIA, ubicados entre las regiones del Bio Bio y Los Lagos, los que estuvieron concentrados en tres rubros: bovinos de leche, bovinos de carne y papa.

Entre los años 2003 y 2005 se evaluaron los primeros resultados y se hicieron ajustes importantes a la metodología GTT empleada en los años ochenta con productores empresariales, los cuales quedaron plasmados en el Manual Operativo para Grupos GTT^{1/}, el que fue distribuido a todos los coordinadores, a los Jefes de Áreas del INDAP, a representantes campesinos de cada GTT y a directivos de las instituciones. Además, también dentro del mismo Convenio, en el año 2006 se publicaron dos manuales especialmente orientados a la AFC y a los equipos profesionales que le dan apoyo técnico, uno sobre producción de Papa^{2/}, y otro de Leche^{3/},

Producto de los resultados exitosos observados se decidió ampliar la aplicación de ese primer convenio GTT, acordándose firmar uno nuevo para el período comprendido entre el año 2005 y el 2009. Se acordó que en este nuevo período debería alcanzarse una participación más activa de INDAP en la selección de los grupos y participantes, con una mayor presencia en las actividades y en el seguimiento conjunto y evaluación de cada grupo en las Comisiones Regionales. Esto último apuntaba a conocer los logros, problemas y desafíos de cada grupo que operaba el Convenio, lo que exigía mejorar el registro y disponibilidad de información de cada uno.

En cuadro 1, se proporcionan datos generales sobre la ubicación geográfica y rubro de los GTT.

Cuadro 1. Cantidad de GTT según región geográfica, rubro y sexo de sus integrantes..

Región	N° GTT	Rubros principales involucrados	N ° Productores		
			Mujeres	Hombres	Total
Arica & Parinacota	1	Hortalizas 1	5	10	15
Coquimbo	8	Olivos 1; Frutales 6; Papas 1	15	100	115
Valparaíso	8	Apícola 2; Frutales 4; Uva de Mesa 1; Papas 1	7	101	108
RM	14	Apícola 4; Frutillas 1; Ajo y Cebolla 1; Frutales 8	34	170	204
L. Bdo. B. O'Higgins	6	Frutales 4; Hortalizas 2	3	60	63
Maule	11	Frutales 3; Frambuesas 3; Bovino Carne 5	13	136	149
Bío Bio	11	Berries 1; Bovino Carne 3; Bovino Leche 1; Nogal 1; Cultivos en Cero Labranza 3; Papa 2	22	110	132
La Araucanía	16	Papas 1; Lupino 1; Hortalizas 1; Frambuesa 1; Flores 1; Bovino Leche 3; Bovino Carne 8	39	157	196
Los Ríos	5	Papa 1; Bovino Carne 3; Berries 1	18	37	55
Los Lagos	14	Papas 3; Ajo 1; Ovinos 3; Bovino Leche 3; Bovino Carne 3; Bovino Carne y Leche 1	31	138	169
Aysen	3	Cerezas 1; Bovino Carne 2	9	28	37
Magallanes	4	Ovinos 4	19	26	45
Total	101	Total de Productores	215	1.073	1.288
%			18	82	100

A continuación en el Cuadro 2, se entrega información acerca del año de inicio de operación de

los GTT, punto que es de interés resaltar por cuanto uno de los objetivos de la metodología INIA era, incentivar la asociatividad de los agricultores, en iniciativas que mejoraran la gestión empresarial de cada una de las explotaciones.

Cuadro 2. Número de GTT, según año de inicio y cantidad de productores.

Año de inicio	Número total de GTT por año		Número de Productores por año	
	Número	%	Número	%
2003	8	7,9	90	7,0
2004	25	24,8	280	21,7
2005	38	37,6	444	34,5
2006	3	3,0	45	3,5
2007	14	13,9	170	13,2
2008	13	12,8	259	20,1
2009				
TOTAL	101	100	1.288	100

En Gráficos 1 y 2, se ilustra la situación del número de GTT y productores de la AFC que permanecen en el Convenio INIA/INDAP desde el año 2003.

Gráfico 1. Número acumulativo de GTT desde los años 2003 al 2008
CONVENIO INIA/INDAP

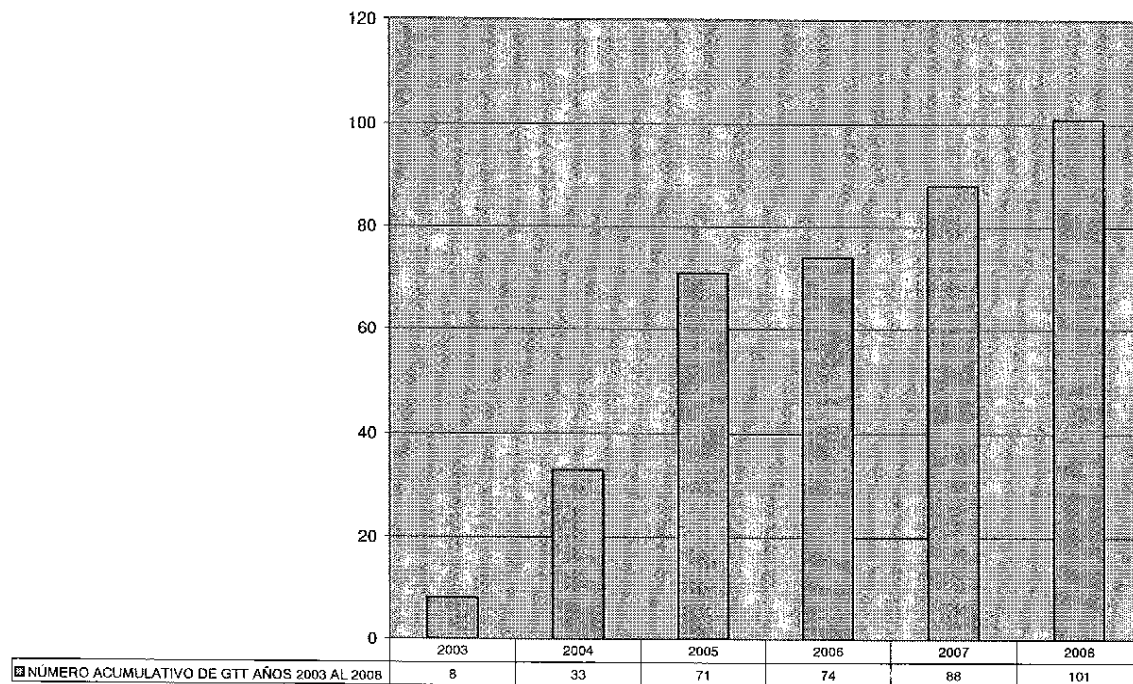
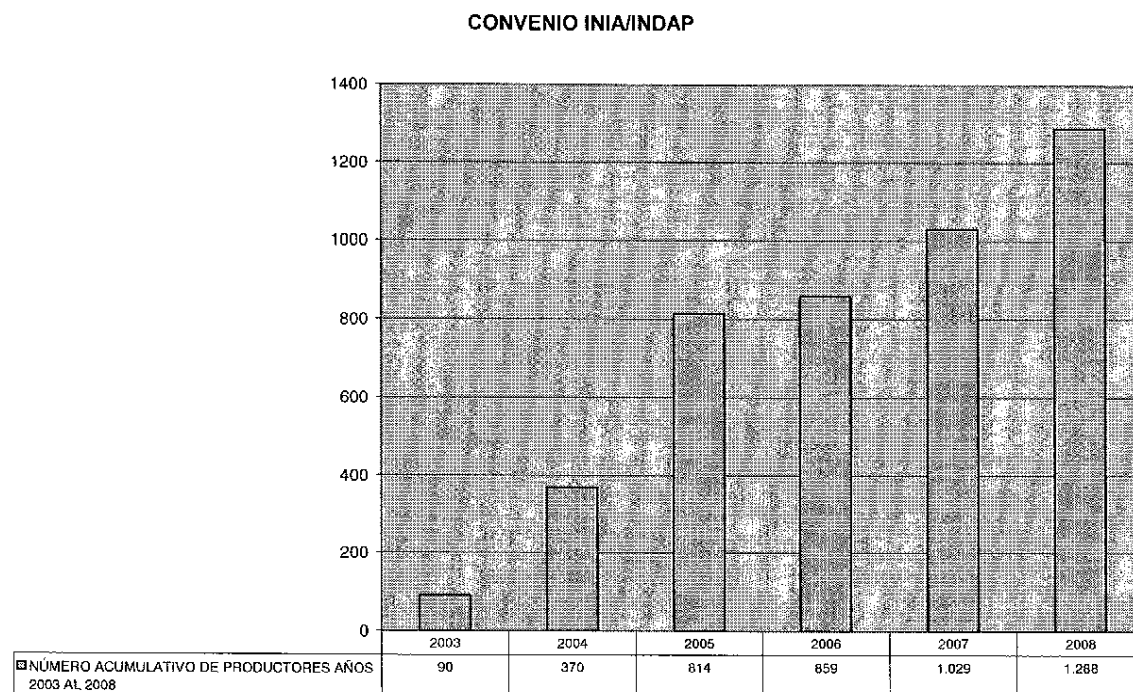


Gráfico 2. Número acumulativo de Pequeños Productores de la AFC
en los GTT desde los años 2003 al 2008



De esta forma fueron muchos los grupos que operaron con dinamismo y que mostraron importantes logros, fruto en gran medida, del compromiso personal de muchos coordinadores y de los

directivos regionales, además de las buenas relaciones y de la colaboración alcanzada en distintos niveles en el trabajo entre INIA e INDAP.

Existieron importantes logros en gran parte de los GTT acompañado de una percepción positiva de la labor desarrollada, siendo general el interés manifestado por productores e INDAP, en distintos niveles y en todas las regiones, por continuar y ampliar este trabajo conjunto con INIA.

1.3.2 Análisis operativo general

En el inicio de este trabajo se planteó la necesidad de probar y ajustar la metodología GTT a productores campesinos y, además, de lograr que ellos pudieran participar con éxito en un medio más dinámico y competitivo. Por lo tanto, INIA debió enfrentar los desafíos técnicos propios de estos sistemas productivos y, además, buscar la mayor eficacia en esta acción. En ese sentido se coordinó con los equipos y programas del INDAP, considerando especialmente que las innovaciones esperadas, en la mayor parte de los casos, sólo serían posibles si eran apoyadas por los distintos instrumentos de fomento con que cuenta esa institución.

1.3.2.1 Aspectos metodológicos

La diversidad de rubros, el nivel socio económico y cultural de los productores de la AFC, y la necesidad de lograr eficacia con la acción acordada, exigían que se hicieran algunas adecuaciones a la metodología GTT. Así por ejemplo, muchos predios eran muy pequeños o, en algunos casos, los productores tenían dificultad para recibir en sus casas a los miembros del grupo. Así mismo, el hecho de que cada productor debía trabajar día a día en su predio, implicaba que existían algunos períodos en que les era imposible participar en reuniones. También debía tenerse presente para orientar el trabajo deficiencias, en lectura, en operaciones básicas y en el acceso a información de sus integrantes.

Así mismo, resultó de gran beneficio el reforzamiento en terreno de aspectos de aprendizaje práctico, a través del conocimiento en terreno de casos concretos relacionados a su producción que le motivaron y sirvieron como ejemplos. Los productores tuvieron oportunidad de conocer soluciones y oportunidades alternativas, condiciones del mercado y los procesos y productos que le eran requeridos. En ese sentido tomaron gran relevancia y fueron especialmente valoradas por los productores los Días de Campo, las Giras Tecnológicas y la Validación de Tecnologías innovadoras en sus predios.

Siendo escasa la cobertura de productores alcanzados directamente por el Convenio, el programa incluyó actividades abiertas para la difusión del trabajo de cada GTT, para lo cual se organizaron, al menos un Día de Campo al año por GTT,

Cabe destacar que los Días de Campo cuyo objetivo fue para difundir localmente las tecnologías debidamente priorizadas por su impacto y validadas en unidades demostrativas en predios de los mismos campesinos y fueron la culminación de una fase del proceso educativo, que en forma concreta sin ambigüedades, pone al descubierto los aspectos más relevantes de la producción del rubro que se está analizando. Además permitieron la respuesta de los profesionales de INIA que dirigieron la actividad, y, lo más importante, el intercambio de opiniones entre los asistentes y los aportes por parte de los agricultores sobre el tema.

Acerca de las Validaciones Tecnológicas, demostraron ser un valioso instrumento que sirvió para convencer en forma didáctica sobre tecnologías productivas desconocidas, constituyéndose en un insumo de incalculable valor.

1.3.3 Articulación

Para que los productores de GTT tuvieran acceso a los programas de apoyo a la AFC del INDAP, la articulación entre instituciones y su coordinación debió operar activamente. La Secretaría Técnica Nacional y las Comisiones Regionales, cumplieron funciones determinantes para el éxito de este programa y para la puesta en marcha de nuevas iniciativas conjuntas.

Para conocer la articulación de cada uno de los integrantes de los GTT, con los instrumentos de fomento y desarrollo de INDA, se cruzó la nómina de RUT de todos los integrantes de los GTT con la base de datos tanto de la Tesorería, para el caso de cancelación de incentivos, y con el SICRE, para las colocaciones de créditos, de corto y largo plazo.

Los instrumentos escogidos fueron SAT, SIRSD, PDI y Crédito, por estimar que ellos son las herramientas que preferentemente contribuyen más directamente al fomento productivo. En el caso de los créditos se hizo un distingo entre créditos de corto y largo plazo y si alguna vez en el período 2005 a marzo del 2009 los integrantes de los GTT habían logrado crédito.

Marginalmente, también se aprovechó de consultar al sistema informático sobre incentivos cancelados por concepto del PRODESAL. Además se hizo una consulta acerca de la articulación con otros instrumentos fuera de los señalados anteriormente, englobándolos en un todo. En este último caso y por razones prácticas, la consulta sólo se efectuó para el año 2008.

En primer lugar se hizo la consulta sobre la articulación al instrumento solo, en un intento de valorar el valor *per se* del instrumento, y enseguida indagar acerca de cómo cada uno de estos instrumentos se articulaban a otros, obteniendo con ello, una buena estimación de cómo aprovechan los beneficiarios de los GTT toda la gama de apoyos que les ofrece INDAP.

A continuación se proporcionan datos de incentivos otorgados a los productores adscritos al Convenio. Se debe hacer notar que un mismo agricultor pudo haberse articulado a más de un instrumento, y repetirse al año siguiente o bien todos los años en que él permaneció en el Convenio. Del mismo modo, hubo agricultores que se benefician simultáneamente de uno o más instrumentos, fuera del crédito, según cumpla con las exigencias que INDAP tiene reglamentado para estos efectos.

Cuadro 1. Productores integrantes del Convenio INIA/INDAP, que se benefician de otros instrumentos del INDAP (2005-2009)

Instrumento	Productores (Nº)	Porcentaje del universo GTT (n: 1.288)
1) Servicio de Asesoría Técnica – SAT	587	45,6 %
2) Proyectos de Inversión – PDI	351	27,3 %
3) Inversiones PRODESAL	32	[23,9 %] ^{1/}
4) Programa Desarrollo Local – PRODESAL	134	10,4 %
5) Sistema Incentivos Recuperación Suelos Degradados – SIRSD		

	336	26,1 %
6) Otros incentivos $\neq$ a los indicados precedentemente ^{2/}	660	51,2 %
7) Crédito Corto Plazo	253	19,6 %
8) Crédito Largo Plazo	326	25,3 %
9) Recibió crédito alguna vez entre el año 2005 y el mes de marzo del 2009	1.103	85,6 %

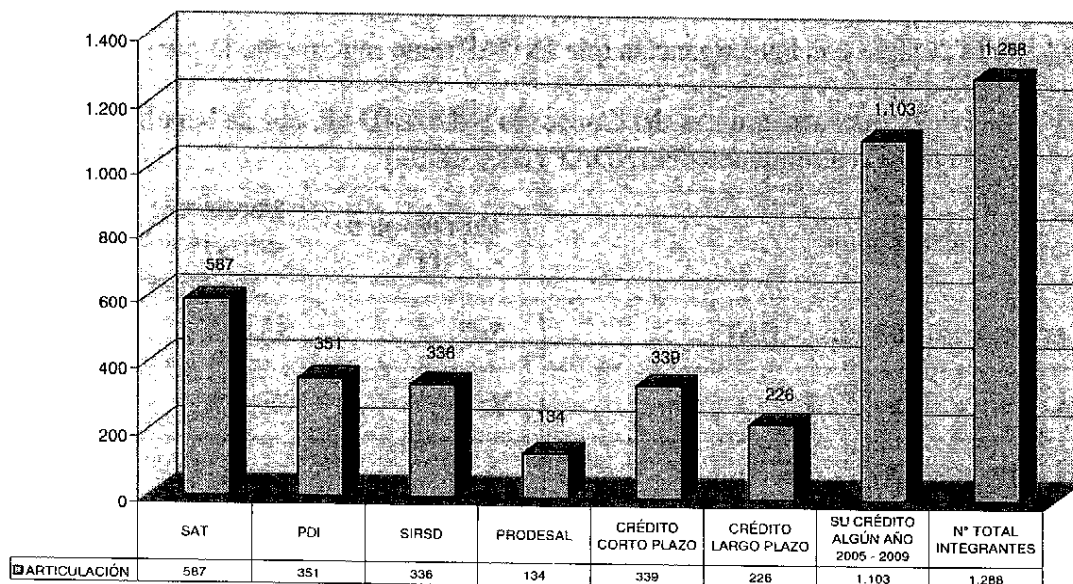
1/ Este porcentaje se calculó sobre un total de 134 RUT, de un total de 1.288, que se beneficiaron del PRODESAL

2/ Estos incentivos se refieren entre otros al apoyo que INDAP presta a través del riego en sus distintas modalidades, y diferentes bonos de emergencia, que en ocasiones de calamidad pública como son las sequías o inundaciones o nevazones.

A continuación en el Gráfico 3 se ilustra la forma como se articularon los pequeños productores de los distintos GTT a los cuales ellos pertenecen, individualizados por sus RUT, a los instrumentos señalados, agregando esta vez el número de productores pertenecientes a PRODESAL, y también el número de RUT que aparecen con créditos cancelados por Tesorería entre los años 2005 al 2009, hasta el 30 de marzo, fecha de la consulta al sistema informático de INDAP.

**Gráfico 3. Articulación de usuarios de GTT
con instrumentos de INDAP durante el año 2008**
SAT - PDI - SIRSD - PRODESAL - CRÉDITOS

**CONVENIO INIA/INDAP
101 GTT**



A la luz de los datos arrojados por la consulta al sistema informático de INDAP y que se muestran en el Cuadro 3.1 e ilustrado gráficamente en Gráfico 3, destaca en primer lugar, la elevada cantidad de integrantes de los GTT que alguna vez, entre los años 2005 hasta la fecha de la consulta (marzo 2009), han solicitado algún tipo de crédito, 1.103 usuarios de un total de 1.288, lo cual porcentualmente representó más del 85 %. Es muy posible, eso sí, que pueden haber existido usuarios que en dicho período hayan solicitado más de un crédito.

Cabe destacar también la importante participación de los usuarios de GTT por articularse con el SAT, es así como de los 101 GTT, en 83 de ellos hay productores que se beneficiaron además del Servicio de Asesoría Técnica, lo que representa un 82 %. Del total de GTT, en un 62 % de los casos (51 GTT), entre el 60 y 100% de sus integrantes utilizan el instrumento SAT. Por información adicional obtenida del sistema informático de INDAP, en sólo 11 de los 101 GTT que conforman el Convenio no tenían a algún integrante articulado con SAT. En los 90 GTT donde hubo productores articulados con SAT, esta participación variaba entre el 10 hasta el 60 % del total de integrantes por GTT.

Sobre la articulación de los integrantes de los GTT a los instrumentos PDI, de los 101 GTT, hay 17 cuyos integrantes en más de un 50% se beneficiaron del PDI, destacándose 2 GTT que lo hicieron en un 100 por ciento. Cabe señalar que del total de 1.288 productores que forman parte del Convenio INIA/INDAP, 134 de ellos lo son también de algún PRODESAL 2008, y de los cuales 32 agricultores de multiactividad utilizaron también el instrumento PDI Prodesal.

En cuanto al SIRSD, en 58 GTT de un total de 101 (57 %), que involucraba a 172 productores, emplearon un subprograma de los 6 que componen el sistema. Por su parte, en 44 GTT hubo 98 productores que utilizaron del SIRSD dos subprogramas; en 56 GTT hubo 48 productores que se beneficiaron de 3 subprogramas y en 11 GTT 11 productores se beneficiaron simultáneamente de 4 subprogramas.

Con respecto a la articulación a créditos, como era de esperar, ésta es mayor para los créditos de corto plazo que para los de largo plazo, es así como hubo 1.103 colocaciones entre los años 2005 al mes de marzo del 2009, en donde 87 GTT con 325 productores solicitaron un crédito de corto plazo una sola vez; de éstos, 85 solicitaron también un crédito de largo plazo, 9 GTT con 14 productores solicitaron 2 créditos de corto plazo, y de éstos, 1 de los 14 productores solicitó también 2 créditos de largo plazo y 81 GTT con 219 productores solicitaron un crédito de largo plazo.

Por otra parte, del total de GTT, 29 de ellos que corresponden al 28,7%, tenían integrantes, en un número variable, de algún PRODESAL y de estos hubo 2 estaban exclusivamente conformados por agricultores de multiactividad.

Finalmente, sobre el dato de la consulta de la articulación a otros instrumentos, distintos a los ya mencionados previamente. Bajo esta denominación genérica de “otros instrumentos” se incluyeron los relacionados con incentivos para emergencias climáticas, obras menores de riego, establecimiento de praderas suplementarias, incentivos de riego a obras asociativas extra prediales y bonos productivos para viñateros y productores arroceros, entre otros. Es así como 83 GTT con 311 productores que se beneficiaron de un instrumento, 63 GTT con 194 productores con 2 instrumentos, 41 GTT con 113 productores con 3 instrumentos, 18 GTT con 39 productores con 4 instrumentos, 3 GTT con 3 productores con 5 instrumentos y 1 GTT con 1 productor con 7 instrumentos.

1.3.4 Asociatividad

A continuación se describen algunas de las actividades que se realizaron a través de los años por los productores pertenecientes a los grupos de transferencia y que fueron la expresión de uno de los atributos colaterales de la metodología, puesta en aplicación en el Convenio INIA/INDAP, como es el de la asociatividad.

La enumeración que se hace de acciones asociativas no responde a un ordenamiento por importancia, sino que simplemente dependiendo de los intereses particulares de quienes componían un determinado GTT, se trataba de acciones mutuamente convenidas para beneficios comunes, muchas inalcanzables cuando se trata de iniciativas individuales.

A continuación se señalan algunas de estas actividades:

- ✓ Adquisición de insumos en forma colectiva y, muchas veces, también la venta de productos a mercado en forma conjunta.
- ✓ Utilización y/o arriendo de equipos y de maquinarias en forma conjunta
- ✓ Giras tecnológicas, nacionales como internacionales, para lo cual era indispensable tomar acuerdos colectivos de los grupos interesados.
- ✓ Postulación colectiva a instrumentos de apoyo de INDAP, particularmente a través de la inversión en mejoramiento o creación de infraestructura.
- ✓ Adjudicación de proyectos de inversión colectivos presentados a CORFO o a FIA en los cuales era indispensable una posición común como grupos
- ✓ Certificación en buenas prácticas agrícolas, para lo cual era fundamental tener una conciencia plena como grupo para someterse al conjunto de requisitos no sólo tecnológicos sino que, muy en especial, de condiciones sanitarias estrictas.
- ✓ Instalación dentro de un GTT, por acuerdo de todos quienes lo componían, para prestar servicios de distintas índole a otros productores no necesariamente pertenecientes a un GTT.
- ✓ Finalmente, y como una muestra de asociatividad madura y con alcances jurídicos que le imponían a quienes voluntariamente las aceptaban, fue la formación de sociedades comerciales de responsabilidad limitada.

2 IMPACTO TÉCNICO PRODUCTIVO POR RUBRO

Dada la diversidad de rubros existentes entre los GTT, que involucró a más de 25 rubros, para hacer el análisis general, poder compararlos y contar con una información más representativa, se utilizó como criterio el de agruparlos. Para el presente estudio se consideró aquellos rubros en que existieron más de tres GTT. Los rubros seleccionados que se incluyeron y evaluaron fueron: Apícola – Frutales de Nuez – Papas – Leche – Carne y Paltos. Los GTT que se reunieron y operaron en torno a estos rubros fueron 77, lo que correspondió a un 62% del total y que agruparon un total de 859 agricultores, equivalente al 79,5% de la totalidad de agricultores involucrados.

2.1 Impacto productivo

2.1.1.1 Leche

Este rubro involucró a 14 GTT, uno de la Región del Bio Bio, uno de la Araucanía y 12 de la Región de Los Lagos y de Los Ríos. De estos últimos hay 4 GTT que finalizaron el 2007, por lo cual sus indicadores corresponden al período 2005 – 2007.

Al analizar cada variable de los GTT agrupados en el rubro leche, se observó que el promedio de asistentes a las reuniones anuales fue bastante satisfactorio, alrededor de 11 agricultores.

En cuanto a variables productivas se pudo observar que el rendimiento promedio de litros por hectárea aumentó en 45,7%, el rendimiento en litros por vaca masa tuvo un incremento de 19%, las praderas sembradas tuvieron un incremento de 25,3%.

En lo que se refiere a adopción de tecnologías y mejoramiento de infraestructura fue fundamental el logro de un buen establecimiento y renovación de praderas, acompañado de una ajustada rotación de cultivo, una adecuada preparación de suelos, buena dosis de semillas y fertilización y siembra mecanizada. También se observó un buen uso de cerco eléctrico para el pastoreo en franjas, así como el buen uso de recursos suplementarios de alimentación, como cebada, avena, vicias y nabos forrajeros. Respecto al mejoramiento de la genética animal, se incluyó la inseminación artificial o compra de terneros con buenos antecedentes productivos para usarlos como reproductores.

Finalmente, con algunos de los instrumentos ofrecidos por INDAP lograron mejorar sus salas de ordeña, instalaciones eléctricas, adquirir equipos de ordeña y estanques de leche.

2.1.1.2 Apícola

Este rubro agrupó a 6 GTT, dos de la Región de Valparaíso y cuatro de la Metropolitana. Destacó el GTT San Felipe por sus altos volúmenes de producción, tanto de kilogramos de miel por GTT como por el número de núcleos por productor. Esto debido a que tuvieron su propia PYME la cual les permitió exportar miel y reinas a Canadá.

En el período 2007-2009 se observó que casi todas las variables consideradas obtuvieron resultados positivos. Es así como, en el caso de número de núcleos por productor, se observó un aumento promedio de un 46,5% y para kilogramos de miel por colmena se logró un aumento en 51,4%. En cuanto al monitoreo sanitario se incrementó en un 125%, mientras que la renovación de reinas mostró un decrecimiento de un -2,3%, siendo la única variable de resultado negativo.

Es importante destacar el importante apoyo de INDAP con sus recursos para la creación de una sala de cosecha comunitaria certificada para exportar miel a Europa; caso de GTT Casablanca.

Existieron muchísimas otras actividades productivas que se realizaron en cada GTT, tales como producción y comercialización de polen, producción y exportación de reinas de origen cárnico; producción de propóleo, jalea real, desarrollo de cosmética apícola; inocuidad de la miel para comercializar con etiqueta propia, entre otras.

2.1.1.3 Carne

En este rubro se agruparon 15 GTT de los cuales 4 finalizaron el 2007. De acuerdo a los datos, se observó que la asistencia promedio anual fue, en torno, de 9 integrantes.

En relación a la variable kilogramos por hectárea, se pudo observar un aumento de 31,1% en promedio, obtenido en 9 GTT de los 15 que conformaron el rubro, observándose el máximo incremento, con 125,4%, en el GTT Futaleufu y el menor, de 5%, el GTT Peñol Maullin.

De manera general se observó que los kilogramos por ternero al destete aumentaron en un 18,5% en promedio. El valor máximo corresponde al GTT Cunco con un 40,8% de aumento, mientras que el menor incremento lo mostró el GTT Futaleufú con 11,1%.

Respecto a las tecnologías, se introdujo la inseminación artificial y también se incorporó reproductores mejorados de razas especializadas en carne, como Angus rojo y Hereford. Se planificaron los encastes y se mejoraron los tratamientos antiparasitarios preventivos y se implementó el uso de cerco eléctrico para pastoreo en franjas.

Cabe destacar la incorporación de praderas de riego y secano de pastoreo y la conservación de forraje (avena/vicia) y de avena para pastoreo como pradera suplementaria de invierno, disminuyendo las praderas naturalizadas.

Resultan de interés los instrumentos de INDAP utilizados por los miembros de cada GTT en este rubro, los cuales fueron: el Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados (SIRSD); el Servicio de Asesoría Técnica (SAT) en bovinos; el Programa de Inversiones (PDI) pecuario vinculado a PABCO; créditos de largo y corto plazo; Bono Ganadero (BOGAN).

2.1.2 Papa

En este rubro se agruparon 13 GTT, con diferentes fechas de término. Se destaca que en cada uno de los GTT hubo una muy buena asistencia promedio (13) en cada una de las actividades realizadas anualmente, lo que reveló el interés de los miembros en capacitarse.

En general, se observó un incremento de los rendimientos promedio logrados entre la fecha de inicio y la de término en 11,7%, con un mínimo de 14,2% para el GTT Las Vegas y un máximo de 171,8% en el GTT Lebu. Es importante resaltar el aumento de productividad obtenido por el GTT Cañete, con un 65,7%, gran mérito de sus miembros que pertenecen a la etnia mapuche, cuya capacitación se basó en la metodología “aprender haciendo”.

El porcentaje de pérdida en bodega disminuyó en 32,6% en promedio, ocurriendo la mayor disminución en el GTT La Ligua con un 67% y la menor en el GTT Los Muermos con un aumento de 0,7%.

Respecto al porcentaje de superficie plantada con semilla certificada, uno de los factores principales del aumento en los rendimientos, destacaron los GTT Las Vegas y Curaco de Vélez, que el año 2009 tuvieron un 100% de la superficie sembrada con semilla certificada, utilizando principalmente las variedades Pukará y Karu, ambas creadas por el INIA.

El porcentaje de implementación de bodega de almacenaje aumentó en 109,1%, principalmente con el apoyo de INDAP, lo cual se correlaciona positivamente con la disminución del porcentaje de pérdida en bodega. Finalmente, el porcentaje de superficie con mecanización, aumentó en 61,9%, que incluye la plantación y/o cosecha, también producto del apoyo de INDAP, a través de sus instrumentos financieros.

Los logros en cada GTT pertenecientes al rubro papa pueden sintetizarse en el establecimiento de unidades demostrativas de gran escala, en las que se realizaron prácticas adecuadas de manejo, tales como: control de tizón; control de malezas; uso de bioestimulantes; análisis de suelo para una correcta fertilización, análisis de costos y otros, así como numerosas giras tecnológicas a otros GTT, como el de Los Muermos, que se transformó de alguna manera en proveedor de semilla de buena calidad, especialmente para los GTT La Ligua y Las Vegas. Hubo también productores en otros GTT que se transformaron en proveedores, a otros agricultores GTT, de semilla corriente controlada y de semilla certificada, en ambos casos supervisados oficialmente por el SAG.

2.1.3 Frutales de nuez

Este rubro integrado por seis GTT presentó diferentes fechas de inicio y en el caso del GTT del Tambo con una especie diferente a los nogales como son los pecanos.

Se observa que el incremento promedio en el rendimiento en kilogramos por hectárea fue de un 83%, haciendo la salvedad que muchos huertos se encontraban en la etapa inicial de desarrollo por tanto resulta lógico que los rendimientos fueran aumentando en cada temporada.

En el GTT Pecanos del Tambo se adoptó un mecanismo para determinar la frecuencia y tiempo de riego y se mejoró la fertilización con el apoyo del análisis foliar. Como principal logro destaca la experiencia adquirida en el manejo técnico y agronómico de esta nueva y muy poco conocida especie.

En lo que se refiere al GTT Cuncumen se utilizaron reguladores de crecimiento como Cianamida y Retain, aumentando el rendimiento en 42% en el módulo demostrativo. Además, para el control de polilla se instalaron trampas de feromonas y en riego mejoraron los tiempos y frecuencias determinando la ETP del cultivo con datos de una estación meteorológica automática.

El GTT Llimpo a pesar de ser uno de los más nuevos en Choapa, ya al segundo año de funcionamiento el 50% de los miembros aplicaba reguladores de crecimiento y un 100% utilizaba el análisis foliar para determinar los nutrientes que necesitaba cada huerto. Los logros destacables son la disminución de un 30% el número de aplicaciones de plaguicidas con el uso de trampas de feromonas y el incremento de rendimientos en 30% con el uso de reguladores de crecimiento.

En el GTT Frutales de Chilecito, los logros más destacables fueron el reducir de seis a dos el número de aplicaciones de plaguicidas y en general la alta adopción tecnológica.

En el GTT V Región destaca un 74% de aumento de fruta exportable, el uso de trampas en un 68% de la superficie, el monitoreo de la humedad en un 80% de la superficie y la fertilización según análisis foliar en un 76% de la superficie.

En el GTT Lonquen los logros fueron la exportación de más del 70% de la producción; el uso de las BPA en un 66% de las empresas; la reducción en 50% de las aplicaciones; el uso de reguladores del crecimiento en 75% de las empresas y uso de registros en un 100%.

En relación a las nuevas plantaciones de nogales, según la información ingresada al Sistema GTT, se tiene que en el GTT Cuncumen, la superficie plantada aumentó en 116,7% entre los años 2007 y 2009, en el GTT Chilecito aumentó 16,3% entre el 2008 y 2009. En el GTT V Región la superficie disminuyó en 2,2% entre el 2007 y 2009, debido al reemplazo de antiguos nogales por nuevas variedades. En el GTT Lonquen, la superficie plantada aumentó en 13,1% entre el 2007 y 2009.

2.1.4 Palto

Las variables productivas experimentaron en promedio un gran incremento, en donde el rendimiento expresado en kilogramos por hectárea aumentó en un 56%. Por su parte la variable de porcentaje con calibre exportable tuvo un aumento de 69% en promedio.

Entre las variables tecnológicas se observa una gran adopción de tecnologías por los miembros de los GTT. Así, el porcentaje de la superficie fertilizada al final del periodo, según análisis foliar, aumentó en 54,1%.

Muy importante fue el aumento de 73,9% registrado en el porcentaje de la superficie regada según monitoreo, lo que refleja la adquisición de competencias en el manejo agronómico del palto aplicadas por los miembros en sus predios. Las mismas razones dadas anteriormente son válidas en el aumento registrado en la variable de la superficie con control sanitario según monitoreo, la cual se incrementó en 116% en promedio.

En síntesis, se puede decir que el gran logro obtenido por los GTT del rubro, fue la alta adopción de tecnologías de sus integrantes, sumado al apoyo de INDAP que se tradujo en la entrega de bonos de emergencia para paliar el daño provocado por las heladas en la producción de paltas; bonificaciones para plantar, para la instalación de sistemas de riego, para la construcción de tranques y para la recuperación de suelos.

RESULTADOS

Enumeración de las tecnologías más relevantes validadas y posteriormente adoptadas por los productores.

A. Rubros ganaderos			
Bovino leche	Bovino carne	Ovino	Apícola
✓ Aumento de la superficie de praderas sembradas ✓ Mayor utilización de concentrados ✓ Incremento de la calidad del ensilaje, expresada en % proteína, materia seca y energía metabolizable ✓ Mejoramiento de indicadores de calidad de la leche por disminución de UFC y/o RCS ✓ Mayor uso del cerco eléctrico ✓ Mayor utilización de sales minerales ✓ Mayor utilización de los registros productivos tendientes a poder ejecutar análisis de costos de la producción ✓ Ingreso de predios al sistema PABCO	✓ Aumento gradual de la superficie de praderas y un mejor control de malezas, facilitando así un correspondiente aumento de la masa ganadera. ✓ Mayor utilización de la inseminación artificial. ✓ Diagnóstico y erradicación de la brucelosis. ✓ Eliminación del uso de guano de pollo en la dieta animal. ✓ Una mejor concentración de partos de vaquillas de 2 años. ✓ Utilización de mejores técnicas de henificación. ✓ Uso del análisis foliar como herramientas de diagnóstico de la fertilidad del suelo.	✓ Utilización de una mayor cantidad de especies forrajeras complementario de invierno y/o de verano. ✓ Mejoramiento de la pradera vía manejo y fertilización acorde. ✓ Empleo de registros productivos. ✓ Reducción de la mortalidad de corderos. ✓ Selección de animales. ✓ Manejo adecuado de la esquila. ✓ Mejoramiento de índices reproductivos, como también de sanidad animal. ✓ Mejoramiento de la infraestructura predial.	✓ Mejor control de avispas. ✓ Mayor control de pestes vía ácidos orgánicos. ✓ Nuevos métodos de crianza de abejas reina. ✓ Mejoramiento del servicio de polinización. ✓ Técnicas de producción de propóleo. ✓ Certificación de producción de miel orgánica. ✓ Utilización de técnicas de monitoreo sanitario. ✓ Uso de registros para el establecimiento de las buenas prácticas apícolas. ✓ Manejo especializado de la "Loque Americana"

B. Rubros cultivos			
Papa	Nogal	Palto	Berries
✓ Uso de semilla certificada. ✓ Control integrado de malezas ✓ Utilización de nuevas variedades. ✓ Utilización del barbecho químico, ✓ Uso del análisis de follaje como herramienta de diagnóstico de la fertilidad del suelo. ✓ Utilización de registros productivos. ✓ Uso de siembra mecanizada. ✓ Ajustes de una mejor época de siembra para lograr mejores precios en el mercado.	✓ Monitoreo de la polilla del nogal. ✓ Correcto uso de los equipos riego. ✓ Manejo adecuado de las podas. ✓ Sistemas de plantación y conducción para una mejor producción. ✓ Empleo de polinizadores. ✓ Injertaciones de púa y de parche. ✓ Instalación de una estación meteorológica en uno de los predios del GTT para estudiar el fenómeno de la caída de la flor pistilar con aplicación artificial de horas frío.	✓ Instalación de bandejas de evaporación y tensiómetro para optimizar los tiempos y frecuencias de los riegos. ✓ Superficie fertilizada de conformidad a los análisis de suelo y de follaje. ✓ Una mayor producción con calibre exportable. ✓ Mayor control sanitario. ✓ Utilización masiva de registros o cuadernos de campo.	✓ Reciclaje de residuos. ✓ Controles preventivos de enfermedades a través de monitoreos permanentes. ✓ Utilización de técnicas de poda diferenciada con el fin de distribuir razonablemente los períodos de cosecha. ✓ Manejo de poscosecha a través de cámaras de frío y transporte refrigerado a centros de consumo (frutillas). ✓ Introducción a la producción orgánica, utilizando la elaboración mecanizada de compost.

2.3 Conclusiones

Al término de este convenio los resultados y logros de los GTT son variables: mientras un 15% de los grupos no alcanzó a completar dos temporadas operando, siendo prácticamente nulo su impacto; otros 80 grupos, completaron más de cinco años de funcionamiento. De estos últimos, en más de 50 grupos el impacto alcanzado, en términos de productividad, adopción de tecnologías e inserción al mercado, ha sido realmente importante.

De manera general se observó que:

El trabajo coordinado entre INIA e INDAP con los GTT, presente en once regiones del país, permitió logros importantes en cada uno de los objetivos planteados. Así, en temas de mejorar la producción, los incrementos anuales promedio de productividad de los más de 1200 productores participantes alcanzaron un 10%.

La metodología GTT constituyó una forma muy eficaz de capacitación, en que con diez reuniones al año cada participante vio teóricamente y en terreno cómo enfrentar los temas estratégicos para el desarrollo de su predio. Junto a ello se fomentó la generación de lazos y confianzas lo que permitió además a los agricultores ampliar sus redes sociales, lo que se evidenció a través de la transferencia horizontal de tecnologías, grados de asociatividad, entre otros aspectos

Sin duda, la articulación entre INDAP e INIA se tradujo en mayores niveles de confianza y en un número cada vez mayor de instancias de colaboración. Esto generó muchos grupos con dinamismo e interés por innovar, como también productores y varios grupos con importantes logros y resultados. Cabe destacar que en aquellos sectores en donde se dio una estrecha relación entre los Ejecutivos de INDAP, Profesionales del SAT e instrumentos de fomento y desarrollo de INDAP, se observaron los mejores resultados.

En general hubo un alto grado de satisfacción por parte de los agricultores involucrados. De manera particular y de acuerdo a la encuesta de satisfacción de usuarios realizada el 2008, un alto porcentaje de usuarios (79%) quedó satisfecho por el aporte del GTT al desarrollo tecnológico de su predio.

Los análisis de los resultados observados permitieron evidenciar que, más allá del tema del financiamiento requerido para los GTT, al menos existieron cinco factores que fueron absolutamente determinantes en los resultados obtenidos, a saber:

- selección de los productores participantes en cada GTT
- articulación y colaboración entre INIA e INDAP a nivel local
- apoyo de los distintos programas de transferencia tecnológica y fomento
- conocimiento del rubro y compromiso personal del coordinador
- desarrollo asociativo promovido y alcanzado por cada grupo

La ratificación del valor del trabajo de cooperación mutua entre INIA e INDAP quedó de manifiesto según se desprende de los siguientes hechos:

- i. La significativa participación de los integrantes de los GTT con los servicios de asesoría técnica de INDAP (SAT), como así también con el Programa de Desarrollo de Inversiones conocido por su sigla PDI, que ha permitido que los agricultores hayan podido mejorar su infraestructura productiva a través, por ejemplo, de equipamiento de salas de cosecha de miel, instalación de patios de alimentación para animales o de sistemas de riego, construcción de galpones, equipamiento de bodegas de almacenamiento para papa.
- ii. Por su parte, otra articulación que privilegiaron los productores adscritos al Convenio fue vía el denominado Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados (SIRSD) para poder recuperar la fertilidad del suelo, mejoramiento de praderas, introducir mejores prácticas de manejo y de conservación o de rehabilitación de suelos, son buenos ejemplos de articulación a GTT.
- i. Que tanto INIA como INDAP han dado pleno cumplimiento para crear, captar, adaptar y transferir conocimientos científicos y tecnológicos para innovar en el ámbito productivo silvoagropecuario como asimismo apoyar a los agricultores con diversos instrumentos que hacen posible la utilización de las metodologías de transferencia tecnológicas.
- ii. Que a la hora de la evaluación final del presente Convenio y su real impacto en los agricultores que fueron privilegiados con la transferencia tecnológica que aplicaron los profesionales del INIA, sus resultados demuestran que éstos han sido positivamente influenciados por el significativo apoyo que han recibido dichos agricultores de parte de INDAP.
- iii. Que en esta acción concertada de ambas instituciones – INIA e INDAP – queda demostrado que para que los pequeños productores puedan llevar a la práctica la adquisición de nuevas tecnologías productivas es indispensable el apoyo del conjunto de herramientas que INDAP ofrece a los componentes de la Agricultura Familiar Campesina.
- iv. Ahora bien, constituye un hecho cierto también que por razones de apoyar al mayor número de pequeños productores de la AFC para adquirir mayores conocimientos tecnológicos y ponerlos a la par de los cada vez más exigentes requerimientos mercado, es urgente capacitar a un mayor número de operadores por parte de INIA.
- v. Imposible dejar de mencionar los aportes que cada uno de los integrantes de un GTT hace a sus pares también integrantes del mismo grupo. En efecto, entre los hechos más trascendentes de la metodología INIA que se utiliza pero adaptada, como ya se dijo antes, a la AFC es que, durante el año las reuniones se van rotando de predio en predio de manera que los agricultores van aprendiendo de la experiencia de cada uno.

Finalmente, resulta de justicia declarar que el éxito que se ha tenido con los GTT en el logro de significativos impactos no es sólo atribuible a la acción de INIA sino que a una acción conjunta con INDAP que provee a los usuarios, sujetos de la transferencia tecnológica, con variados instrumentos de apoyo destinados al fomento de la producción silvoagropecuaria.

De los 101 Grupos de Transferencias formados al amparo del actual Convenio INIA/INDAP que se estableció en el año 2005, y el cual tiene vigencia hasta diciembre de 2009, 33 de ellos fueron heredados del Primer Convenio (2003), en virtud de solicitudes hechas por las directivas de esos GTT para continuar formando parte y poder así alcanzar los objetivos que se tuvieron en cuenta al constituirse. Ello significó que 370 pequeños productores que formaban parte de esos grupos de transferencia tecnológica debían ser autorizados por las respectivas Comisiones Regionales de Convenio, quienes para ello tuvieron muy en cuenta el comportamiento de su asistencia, desarrollo de la asociatividad como eje central de gestión de los grupos y el grado de receptividad con la cual los integrantes cumplían la programación de actividades coordinadas por los especialistas de INIA, y muy importante porque los rubros a los cuales dichos productores se dedicaban respondían a las estrategias de desarrollo agrícola regionales del INDAP.

En sentido opuesto, es oportuno señalar también que, en ocasiones, fue necesario aplicar medidas de desafección de GTT, por parte de las Comisiones Regionales, debido la mayoría de las veces, a desinterés de los propios agricultores para cumplir con las exigencias que imponía el Convenio.

Haber ratificado el valor del trabajo de cooperación mutua entre INIA e INDAP establecidos en los objetivos del Convenio, para que la transferencia de nuevas tecnologías y/o de mejoramiento de sistemas de producción - hasta ese entonces obsoletos o deficientemente mal ejecutados - pudiesen ser llevadas a la práctica en las explotaciones de los agricultores adscritos al Convenio. Prueba de ello es: (i) la significativa participación de los integrantes de los GTT en la articulación con los servicios de asesoría técnica de INDAP (SAT), como complemento más directo con la asesoría especializada de INIA, (ii) el mejoramiento de infraestructura a nivel predial a través de proyectos de inversión, los cuales si estaban bien fundamentados, eran merecedoras de incentivos por parte de INDAP vía el instrumento PDI y (iii) la articulación con el Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados (SIRSD) que ofrece INDAP a sus usuarios cuando los planes de manejo cumplen con las exigencias del instrumento de apoyo.

3 MONITOREO DE LAS ACTIVIDADES MEDIANTE EL SISTEMA INIA – GTT

3.1 Descripción básica:

El Sistema INIA – GTT constituye la base de información con que opera el Programa de Grupos de Transferencia Tecnológica del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Mediante este servicio en red se persiguen los siguientes objetivos específicos:

- Disponer en un sistema descentralizado y permanentemente actualizado que contenga la información de cada grupo y GTT y del Programa de GTT coordinado por INIA.
- Conocer los resultados y avance de cada grupo, información que es básica para evaluar sus dificultades y desafíos y para definir las siguientes acciones a realizar por el grupo y por el Programa.
- Contar con una información sistematizada que permita evaluar el impacto del Programa GTT y de otros programas de apoyo al desarrollo de la agricultura a los que acceden los miembros del GTT.

1.1.1. Beneficiarios del Sistema GTT

Los principales usuarios de este Programa son los coordinadores de los grupos GTT; son ellos quienes registraron la información básica del Sistema (información de cada grupo) y quienes recibieron de él los informes resultantes del procesamiento de la información registrada de los grupos que coordinan. En este sentido el primer beneficiario del Sistema GTT fue el propio grupo de Productores del GTT al disponer permanentemente de la información sistematizada de si mismo.

Sin embargo, por tratarse de un sistema de información en red, el Sistema también permite hacer un seguimiento al proceso de cada grupo y un análisis integrado de toda la información disponible, elementos que son fundamentales para orientar el accionar y para mejorar su eficacia.

4.1.2 Contenidos básicos:

El Sistema INIA – GTT tuvo la siguiente información registrada de cada grupo:

- Grupos GTT, sus miembros, actividades y asistencia a ellas
- Predios que conforman los GTT, sus recursos, orientación productiva y nivel de desarrollo.
- Planes de trabajo, programas a mediano plazo de cada grupo, su seguimiento y evaluación
- Campos de validación y las actividades de difusión realizados en ellos.

Fue a partir de esta información registrada en el Sistema que se obtuvieron automáticamente informes de salida o de resultado, que fueron previamente programados, cuyos contenidos pudieron ser obtenidos a distintos niveles de agregación, es decir, por cada GTT, por región o por conjuntos de grupos relacionados a un mismo rubro.

4.2 **Origen del sistema GTT**

4.2.1. GTT Campesinos, un programa piloto

Considerando las experiencias realizadas en esta actividad como muy positivas, pero sin existir registros que permitieran tener de esta actividad una visión objetiva de lo realizado y de los resultados obtenidos, se hizo imprescindible contar con información confiable sobre los temas y aspectos específicos que se consideraran prioritarios de esta acción para evaluar su proyección e impacto.

La diversidad de información requerida de cada productor y grupo, y la diversidad de ella, ya que se trabajaba con grupos con muy diferentes sistemas productivos; hacían prácticamente imposible el seguimiento y evaluación de aspectos específicos y del trabajo general realizado. Era por lo tanto indispensable contar con una clara definición de lo que se debía registrar y evaluar, y definir desde un principio criterios y parámetros comunes que hicieran homologable la información de productores y de los grupos, como también los resultados obtenidos.

En un principio se operó con un conjunto de fichas por GTT que hizo posible registrar la información de cada uno de ellos. Estas fichas permitieron registrar todo lo más relevante de cada grupo desde su constitución, información general del grupo y de sus integrantes; de los predios, sus recursos y producción; sus objetivos y metas; las actividades grupales y un informe anual de lo realizado cada año. Sin embargo, permanecían como problemas los criterios diferentes de llenado de estas fichas empleados por cada coordinador de grupo y el inmenso volumen de información que debía

procesarse y analizarse. Todos estos hechos llevaron a que INIA tomara la decisión de desarrollar un software específico que permitiera registrar toda la información requerida de los grupos, ordenarla y analizarla, de manera de poder contar siempre y en forma oportuna con una información clara, confiable y actualizada.

4.2.3 Sistematización de la información de los GTT

Desde fines del año 2006, en un trabajo conjunto con INDAP, a través de la Secretaría Técnica del Convenio, se analizó la información reunida en fichas manuales llenadas por cada coordinador de grupo. Ese análisis permitió hacer una primera evaluación del impacto del Convenio entre los años 2005 y 2006 y, también, detectar algunas deficiencias e incompatibilidades en la información registrada. Estos nuevos elementos permitieron reformular contenidos sobre información y el manejo de ella y plantearse hacia adelante nuevos desafíos. Sobre esta base, desde fines de 2006 se inició el desarrollo del Sistema GTT, del que se hizo la marcha blanca del proceso de ingreso de información a mediados del 2007 y, durante el cuarto trimestre del mismo año, se inició el ingreso masivo de la información 2007 de cada grupo y predio.

4.2.4 Análisis de resultados

Durante el año 2008 se terminó el desarrollo y se validó el Sistema GTT. Durante el cuarto trimestre de 2007 y los dos primeros trimestres de 2008, cada coordinador de grupo ingresó la información de 2007. En el tercer trimestre se evaluó el procesamiento de la información y las salidas del Sistema respecto a la temporada ingresada y, en el cuarto trimestre de 2008, se ajustaron y validaron las distintas salidas que permiten la elaboración de informes y el análisis comparativo y evaluación del impacto de la actividad GTT; a distintos niveles de agregación.

La información ingresada, tanto de los grupos y sus actividades, como de los productores y sus predios, fue procesada por el Sistema GTT, entregando éste diversos informes; algunos que reflejaron una situación en un momento por simple agregación de ella respecto a un tema de interés, y otros que permitieron analizar información relacionada y compatible entre sí, evaluando procesos y resultados obtenidos en la actividad GTT.

4.3 Formulación y operación del sistema GTT

4.3.1. Objetivos

El Sistema INIA – GTT constituye la base de información con que opera el Programa de Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT) del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Mediante este servicio en red se persiguen los siguientes objetivos específicos:

- Disponer de un sistema descentralizado y permanentemente actualizado que contenga la información de cada grupo GTT y del conjunto del Programa de GTT coordinado por INIA.
- Conocer los resultados y avance de cada grupo. Esta información es básica para poder evaluar sus dificultades y desafíos y para definir próximas acciones a realizar por el grupo y por el Programa.
- Contar con una información sistematizada que permita evaluar el impacto del Programa GTT y de otros programas de apoyo al desarrollo de la agricultura a que acceden los miembros del GTT.

Los principales usuarios de este Instrumento fueron los coordinadores de los grupos GTT. Fueron ellos quienes registraon la información básica del Sistema (información de cada productor y grupo) y quienes recibieron los informes resultantes del procesamiento de la información registrada de los grupos que coordinaban. En este sentido, el primer beneficiario del Sistema GTT fue el propio grupo de productores del GTT, al poder disponer permanentemente de una información sistematizada de sí mismo.

Por tratarse de un sistema de información en red, el Sistema GTT también permitió que los responsables institucionales de INIA manejaran una información actualizada y realizaran un seguimiento al proceso de cada grupo. Esta acción permitió evaluar, orientar y mejorar permanentemente la acción institucional de este Programa en cada región y en todo el país.

Finalmente, la información reunida en el Sistema GTT y los informes que generó, permitió un seguimiento y evaluación permanentes del Programa, tanto por parte de INIA, como en conjunto con INDAP y, eventualmente, con representantes de los GTT. Esto también permitió evaluar e informar al Ministerio de Agricultura sobre la cobertura, eficacia e impacto en la agricultura del Programa.

4.3.2 Desarrollo del Sistema y sus Componentes

El Sistema INIA – GTT permitió registrar y procesar toda la información considerada más necesaria para hacer un seguimiento y evaluación de cada grupo GTT y de cada productor participante en él, como también de un conjunto de grupos de una región o que tenían un sistema productivo común. En cuanto a los **Ingresos de Información** al Sistema, fue a nivel predial o grupal, y referirse a:

- Grupos GTT, sus miembros, actividades y asistencia a ellas
- Predios que conforman los GTT, sus recursos, orientación productiva y nivel de desarrollo.
- Planes de trabajo y proyectos de cada grupo, su seguimiento y evaluación
- Campos de validación de tecnologías del GTT, actividades de difusión realizadas y asistencia a ellas.

A partir de toda esa información registrada, el Sistema generó automáticamente las **Salidas** o Informes de resultado, los que fueron entregados a distintos niveles de agregación; es decir que el usuario pudo obtener información de resultado ya elaborados por predios, por cada GTT, por región o por conjuntos de grupos relacionados a un mismo rubro.

La información que entregaron las distintas salidas del Sistema fue la base para la evaluación institucional de cada grupo, de su situación, de sus logros y deficiencias. Permitted el análisis comparativo entre predios y entre distintos grupos; de lo que realizaron, de sus recursos, actividades y de los resultados que obtuvieron. Para los directivos nacionales y regionales las salidas del Sistema fue la base para la evaluación de los resultados, de la orientación que tiene cada grupo y de la eficacia del trabajo realizado por el conjunto de los GTT como programa.

4.3.3 Salidas del Sistema GTT

Como resultado, a partir de la información registrada desde cada grupo GTT, los informes o Salidas que entregó el Sistema GTT y que estuvieron disponibles para sus usuarios fueron los siguientes:

Información de los GTTs	
1.	Listado de GTTs / Región /Rubro /Fecha de Inicio.
2.	Total GTTs. Nivel Nacional.
3.	Nº de Agricultores GTT / Región /Rubro.
4.	Listado de Agricultores por GTT/Región.
5.	Directivos de GTT. Por Área.
6.	Asistencia al GTT por Reunión.
7.	Asistencia mensual a Actividades por GTT.
8.	Estado de Avance por GTT
Indicadores Por Rubro	
1.	Indicadores del Rubro del GTT, por Productor.
2.	Evolución de Indicadores del Rubro por GTT.

4.3.4 Operación y uso del Sistema GTT

El principal operador del Sistema GTT y único actor que pudo ingresar información a su base de datos fue el Coordinador de un grupo GTT. Fue el responsable de toda la información registrada respecto al grupo que coordinaba y en consecuencia también de la calidad de los informes resultantes. El hecho de ingresar la información de cada miembro del grupo y de su predio, y la del GTT que coordinaba, de sus planes y sus actividades, constituyó un elemento ordenador que le permitió archivar y disponer siempre de la información por él registrada. Adicionalmente, el Sistema permitió al Coordinador mantener un archivo donde podía registrar y guardar documentos relacionados al grupo, tales como informes, material de apoyo utilizado o fotos del grupo y sus actividades.

La eficacia del Sistema como instrumento estuvo determinada fundamentalmente por la calidad y confiabilidad de toda la información solicitada. Como es natural, el coordinador de un grupo y sus integrantes dispuso de todos los informes de salida, sólo en la medida que haya ingresado la información requerida para su elaboración por parte del Sistema. Se trata de que toda esta información sea aprovechada para el análisis individual y grupal de los participantes del GTT, como un material disponible de gran utilidad. Además el coordinador tuvo acceso a los distintos informes de salida que generó el Sistema, con información de otros grupos y regiones, pero no pudo introducir variaciones a la información de grupos que no estaban bajo su responsabilidad.

4.4 Evaluación de impacto

4.4.1. La eficacia como exigencia

Cada vez resulta más impensable la realización de un trabajo sin evaluar su eficiencia y productividad. Esta exigencia es hoy válida para cualquier actividad y debe serlo especialmente para la acción pública y sus programas de fomento y desarrollo. Por esta razón, desde que INIA estableció el Convenio para la formación de grupos GTT con INDAP, se autoimpuso la exigencia de registrar las condiciones observadas, las acciones realizadas, las metas esperadas y los resultados obtenidos.

El trabajo asociativo de transferencia tecnológica realizado por INIA con más de 100 GTT de productores Campesinos, planteó desde un principio la necesidad de analizar con cada grupo su propia realidad, y de plantearse objetivos específicos con metas a alcanzar. La información de sus actividades y resultados fueron registrados año a año; entre el 2003 y el 2006 en forma manual, para lo cual cada coordinador registró la información de su grupo usando las fichas de llenado manual (Ya señaladas, Anexo 1) diseñadas especialmente, y que fueron comunes para todos los grupos. De ese modo se pudo reunir información de interés y evaluar resultados (Anexo 2), aunque no fuera posible evaluar suficientemente bien el impacto o comparar entre la información y los procesos de un grupo con los de otro, ya que los parámetros usados en cada caso tenían diferencias que no permitió dimensionar resultados de ellos y compararlos.

4.4.2 Indicadores

Trabajar por objetivos permitió evaluar el nivel de logro de resultados, la eficiencia para obtener los resultados y la eficacia del trabajo realizado. Sin embargo estas evaluaciones sólo son posibles y confiables en la medida que se definieron y se contaron con los indicadores específicos que permitieron medir el nivel de logro de cada objetivo. La experiencia de los primeros años permitió definir los indicadores más relevantes para cada sistema productivo. Esta selección de indicadores se realizó a través de consultas a los distintos coordinadores respecto a los sistemas con que operaban. De esta forma con los coordinadores se logró la definición de cuatro tipos de indicadores por rubro para el seguimiento y evaluación de cada grupo:

- **Productivos:** producto total, productividad por superficie o por masa ganadera, calidad de productos, etc.
- **Adopción de tecnologías:** tecnologías estratégicas definidas para cada rubro y medidas según niveles de adopción
- **De Gestión** predial o del rubro principal: evaluar si se registra la información, si es la necesaria y si el productor y el grupo la usan para tomar decisiones y mejorar sus empresas.
- **De Desarrollo asociativo:** por definición el trabajo GTT es una escuela de participación, por lo que debe evaluarse su logro en cada grupo, la interacción con cadenas agrocomerciales, programas de apoyo y servicios.

Posteriormente la práctica demostró que los dos últimos tipos de indicadores resultaban difíciles de definir e implementar, por lo que fueron eliminados del Sistema GTT.

4.4.3 Evaluación de impacto productivo

Desde un inicio del trabajo con los primeros grupos GTT de la AFC, en el año 2003, se definió como uno de los objetivos la necesidad de evaluar el impacto de esta forma de trabajo en cada grupo. Para empezar se analizó cuál era la situación productiva de cada productor, su superficie, uso del suelo y niveles de producción. Para evaluar esta situación y los resultados al término de las temporadas siguientes, cada Coordinador de grupo definió indicadores que permitieran objetivar la situación y los avances logrados en cada caso.

El seguimiento y registro de información de los primeros años, si bien permitió constatar un alto impacto en la productividad del suelo y en los rendimientos; al ser evaluado con distintos parámetros entre los grupos GTT de un mismo rubro (ejemplo, la productividad en producción de leche fue medida en litros/há, litros/vaca ordeña y litros /vaca masa), no hace posible hacer una evolución del programa en su conjunto y una relación de comparación entre el trabajo y resultados entre distintos grupos. El análisis de los resultados productivos entre los años 2003 y 2006 fueron muy estimulantes, observándose incrementos medios de productividad entre el 30 y el 50%.

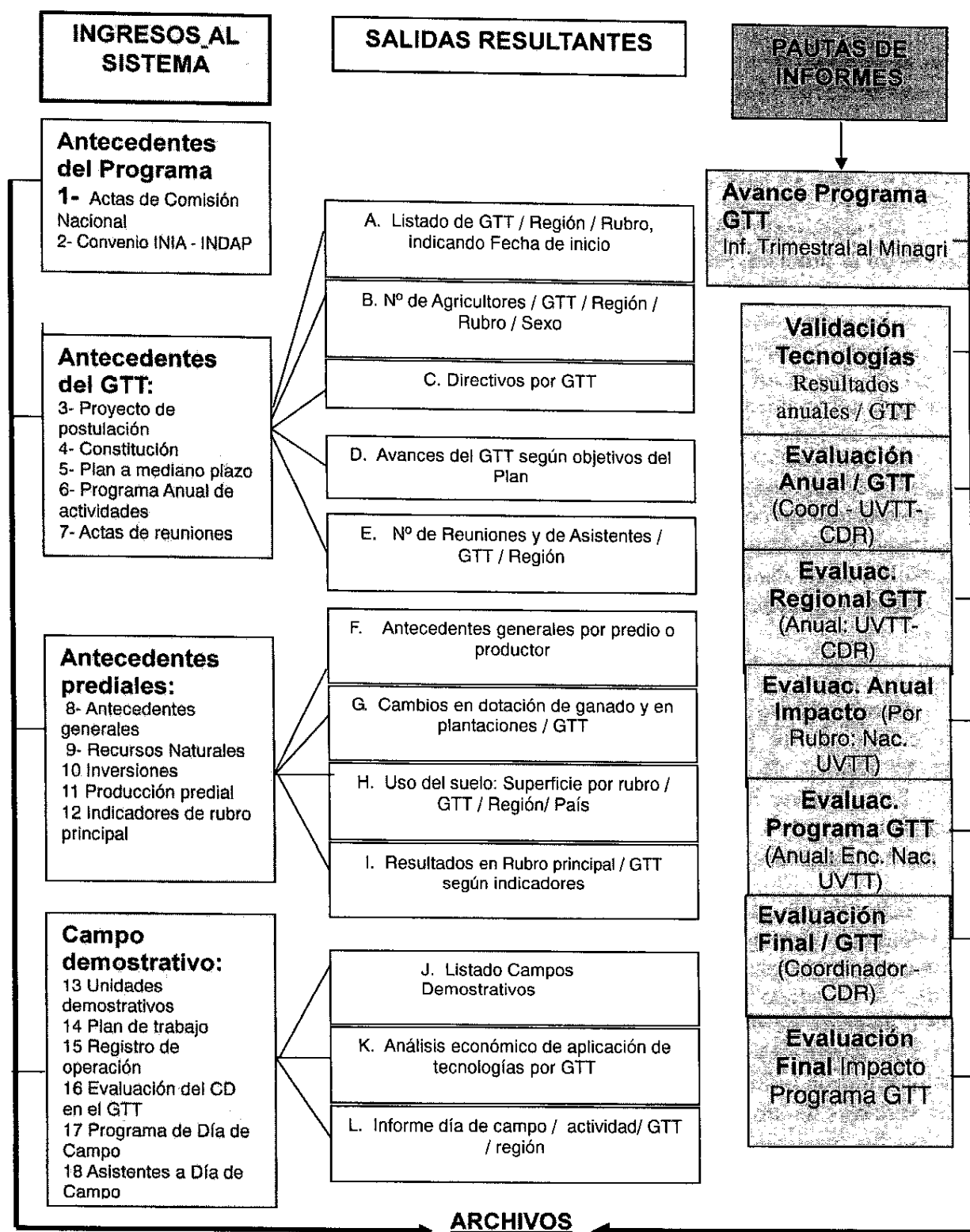
Es parte básica del Sistema GTT la definición de indicadores productivos comunes para todos los grupos de un mismo rubro en términos de volúmenes producidos y productividad. El contar con una información homologable de tres años (2007, 2008 y 2009), con indicadores productivos entre temporadas e informes a niveles predial, grupal y entre grupos GTT, permite relacionar la información disponible y hacer distintas evaluaciones de los resultados o impactos productivos del Convenio, todos ellos claros y confiables.

4.4.5 Evaluación de innovación tecnológica

El seguimiento en este ámbito del trabajo es más complejo, ya que resulta difícil lograr acuerdos sobre cuáles son los factores más críticos o de mayor impacto para un sistema productivo, o los elementos técnicos de mayor valor estratégicos para mejorar la competitividad en la producción de un rubro. Pero, una vez logrados acuerdos básicos, se establecieron listados común de cinco tecnologías estratégicas por rubro, dejándose aún la posibilidad en el Sistema que cada grupo GTT pueda además plantearse como prioritarias otras dos tecnologías que le interese validar, difundir y adoptar.

Este componente del Sistema GTT tiene estrecha relación con las tecnologías que son validadas y difundidas localmente en el o los predios demostrativos de cada grupo GTT. Otros aspectos de relevancia que interesaba desarrollar y evaluar eran la gestión predial y el desarrollo asociativo. Sin embargo, se ha dejado pendiente para el futuro el registro de la información de lo realizado en cuanto a costos e ingresos, desde cada predio. Este tema se considera de gran relevancia e ineludible, pero la práctica ha demostrado que sólo se podrá incorporar una vez que se haya dominado la obtención y registro de toda la información ya incluida en el Sistema GTT. Similar es lo que sucede con el registro de las variables de asociatividad y de la inserción de los productores individuales o asociados en las cadenas agrocomerciales.

SISTEMA INIA - GTT



A N E X O

De Bernardo Silva N.
Secretaría Técnica
Convenio INIA/INDAP
Contraparte de INDAP

Santiago, 28 de junio de 2011

Al Señor Ramón Arrau García de la Huerta
Jefe División de Fomento de INDAP
Presente

Tengo a bien adjuntarle documento que trata de un INFORME PRELIMINAR DE LOS GRUPOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DEL CONVENIO INIA/INDAP, establecido en septiembre del año 2005 vigente al día de hoy. Sobre esta materia, me permito hacerle ver las siguientes consideraciones:

- (a) Respecto de la vigencia de este Convenio, como Ud. sabe sólo recién la Contraloría General de la República, aprobó la modificación de su vigencia, trasladando su finalización desde el 30 de abril de 2011 al 31 de diciembre.
- (b) Le deseo informar también que las actividades de los grupos GTT finalizaron en diciembre del 2010, que fue la vigencia original estipulada originalmente (año 2005), de suerte que este Informe recoge lo sucedido a esa fecha.
- (c) Por razones debidamente hechas saber a INIA, el presente año 2011, INDAP decidió no perseverar en las actividades como venían haciéndose y estimó que la utilización del remanente de los fondos se utilizasen, en cambio, en actividades de Seminarios que se pondrán en marcha a partir de ahora y hasta diciembre del presente año.
- (d) Este documento se complementa con un Informe Interno elaborado por el suscrito en el mes de noviembre del año 2010 y entregado formalmente a la Jefa de la División de Fomento de ese entonces, señora Loreto Valenzuela, quien, entiendo lo puso en conocimiento también de la Dirección Nacional de INDAP.
- (e) En el Informe Final, junto con enumerar las actividades de los seminarios se describirá detalladamente en Anexo todo lo concerniente sobre las actividades desarrolladas por cada uno de los 110 GTT que hasta el mes de diciembre del 2010 funcionaron normalmente.
- (f) Como corresponde a un Informe Final será obligación de INIA también entregar a INDAP el Balance Económico del Convenio para su aprobación., lo que deberá ocurrir al término de la vigencia del Convenio.

Le saluda atentamente.

Bernardo Silva Norambuena

En el cuadro 19 se exhiben datos que demuestran los efectos de la aplicación de tecnologías productivas en el rubro papa.

Cuadro 19. Impactos en la productividad y producción de papa.

Nombre GTT	Nº productores y Nº años en Convenio	Superficie Productiva has	Indicador de impacto						
			Rendimiento – ton/ha			Producción – ton			
			Inicio	Año 2006	Δ Año ^a	Inicio	Año 2006	Diferencial	%
Papa La Ligua	16 – 2	63,5	18,0	23,0	2,5	1.143	1.454	311	10,3
Vegas del Lago Las Cabras	11 – 2	66,2	16,0	19,0	1,5	1.059	1.258	199	6,6
Papa Lebu	10 – 3	15,3	13,8	20,6	2,3	211	315	104	3,4
Papa Cañete	10 – 3	10,8	12,0	32,0	6,7	130	346	216	7,1
Papa Panguipulli	18 – 2	21,8	14,0	40,0	13,0	305	872	567	18,7
Santa Rosa Paillaco	10 – 3	35,3	23,0	29,5	2,2	840	1.041	201	6,6
Papa Lago Ranco	12 – 3	14,4	12,0	39,0	9,0	173	562	389	12,8
Papa Purranque	12 – 2	23,0	19,0	21,0	1,0	437	483	46	1,5
Papa Los Muermos	11 – 2	56,7	9,5	23,5	7,0	539	1.333	794	26,2
Culipran Popeta Melipilla	11 – 3	34,2	15,0	21,0	2,0	513	718	205	6,8
Totales	121	341,2				5.350	8.382	3.032	100,0
Promedios	12,1 – 2,4	34,1	16,7	28,9	5,1				

^a Δ → Porcentaje de variación por año.

Como se observa de los datos, a nivel de los diez GTT se produjo un diferencial de más de 3 mil toneladas de papa, entre lo que se producía al inicio y al final del año 2006, destacándose en este aumento de los rendimientos, el GTT de Los Muermos al cual contribuyó con más del 25 por ciento.

IV. ANEXO

Gráfico 1. Impacto del GTT en la productividad lechera, expresado en lt/ha

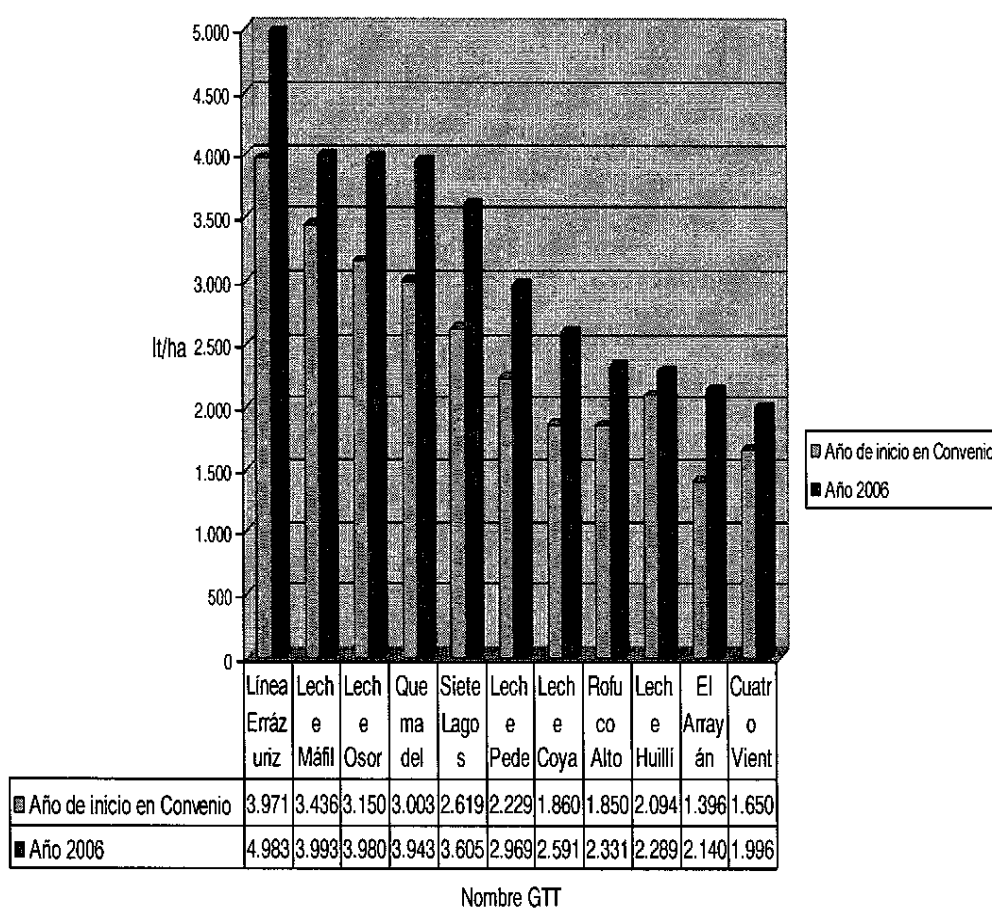


Gráfico 2. Impacto del GTT en la productividad lechera, expresado en lt/vaca masa

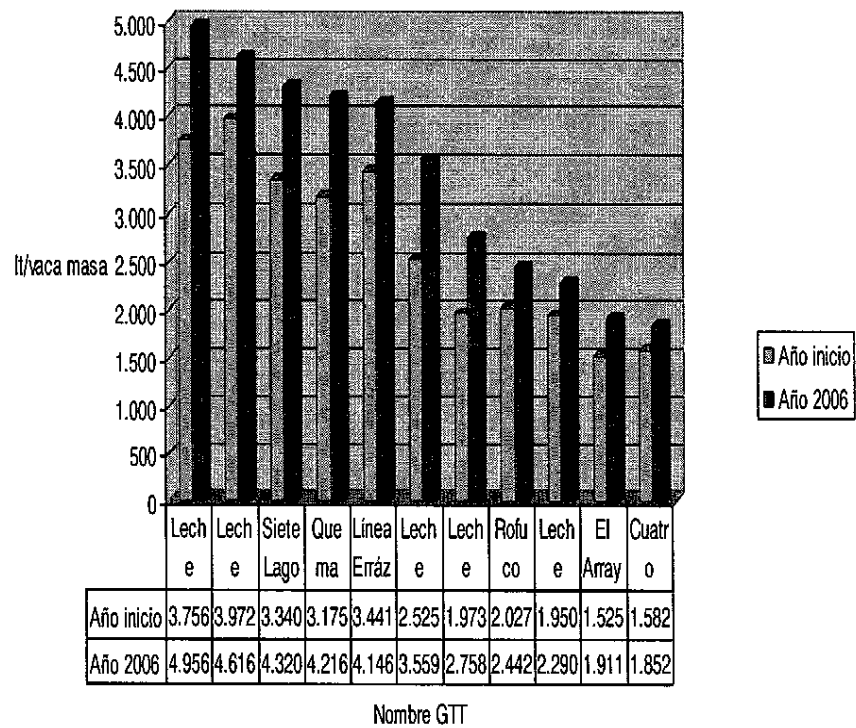


Gráfico 3. Impacto del GTT en la producción de leche, expresado en lt

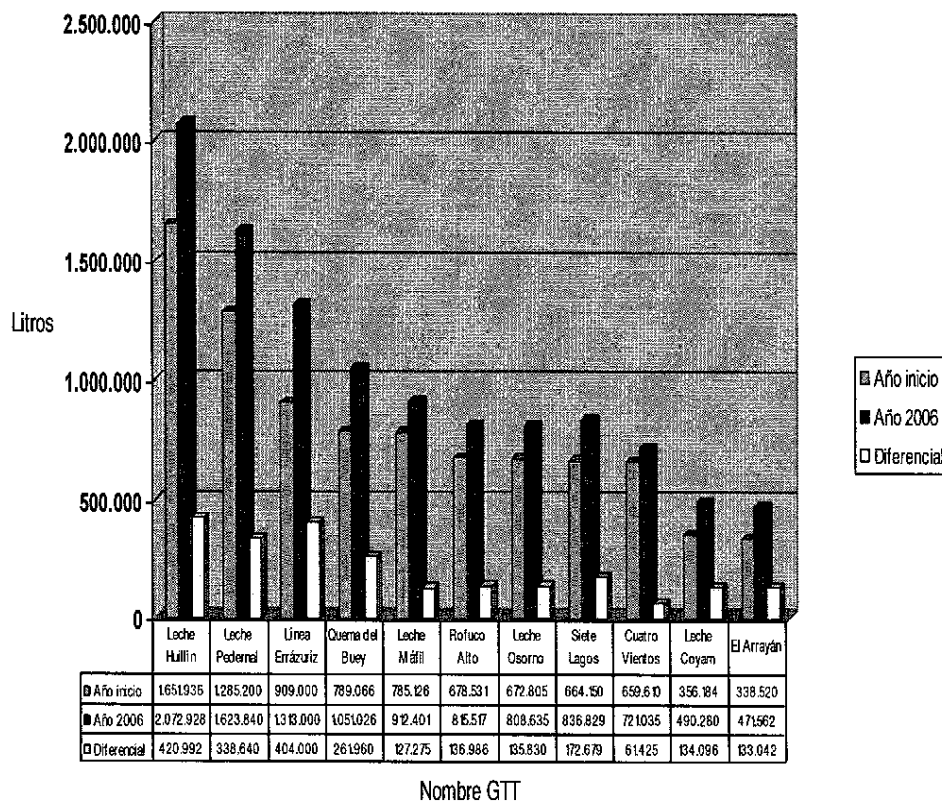


Gráfico 4. Estimación del margen de utilidad producido por el diferencial de producción de leche debido al GTT.
 [Total M\$ 116.346]
 Supuestos: (1) Margén de \$50/lit; (2) Se vende toda la producción.

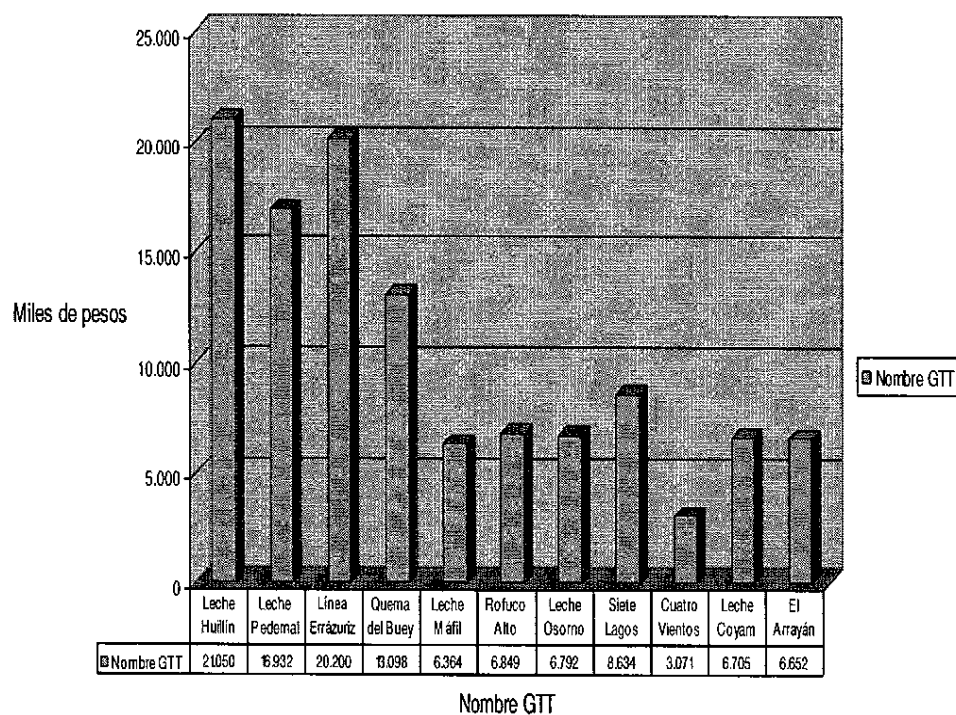


Gráfico 6. Impacto del GTT en la productividad de papa, expresado en ton/ha por GTT

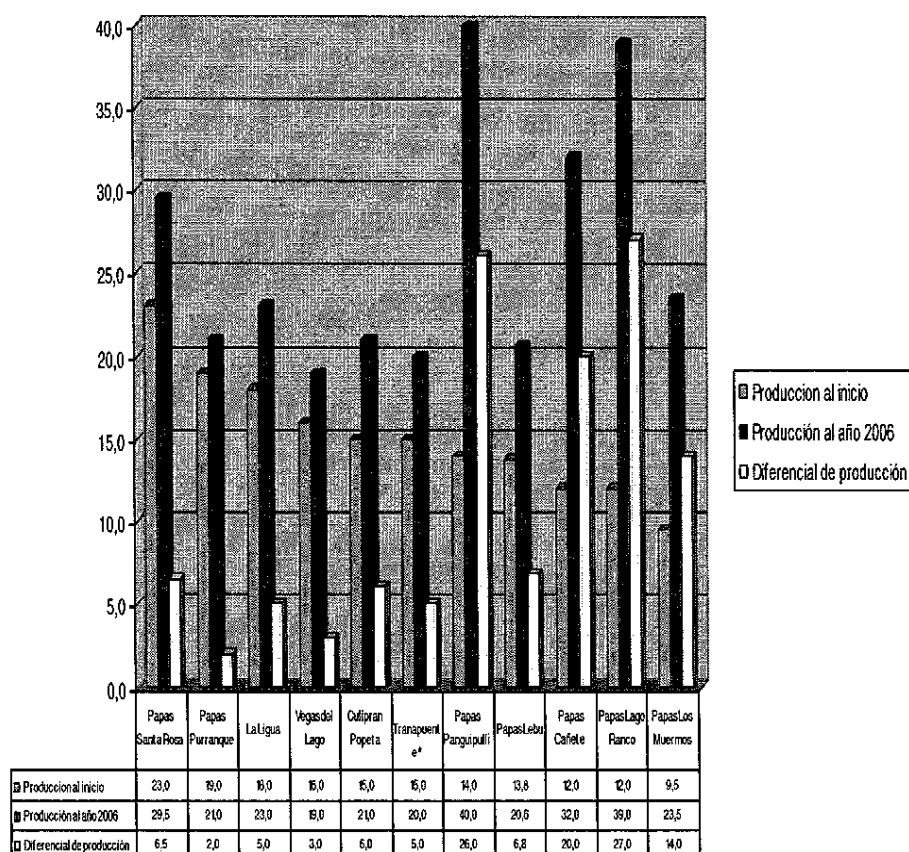


Gráfico 7. Impacto del GTT en la producción total de papa expresado en toneladas por GTT

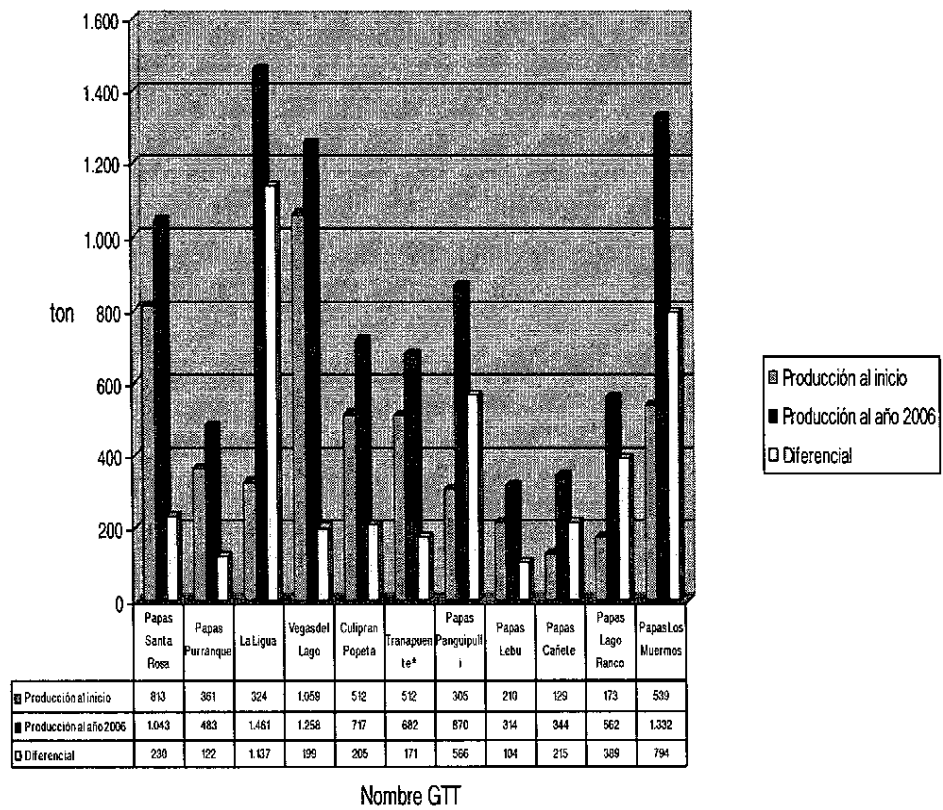


Gráfico 8. Estimación del margen de utilidad producido por el diferencial de producción de papa por efecto del GTT.

[Total M\$ 165.161]

Supuestos: (1) Margén de \$40/kg; (2) Se vende toda la producción

