

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA (2007-2009)

PRINCIPALES RESULTADOS



ANII
Agencia Nacional de
Investigación e Innovación



COLECCIÓN DE INDICADORES Y ESTUDIOS N°8

**ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE
INNOVACIÓN AGROPECUARIA
(2007-2009)**

PRINCIPALES RESULTADOS

AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

**Mario P. Mondelli (Coord.), Bibiana Lanzilotta, Valentín Picasso,
Gustavo Ferreira, Maren Vairo, Paola Cazulo
Consultores**

Esta publicación ha sido coordinada por los integrantes de la Unidad de Evaluación y Monitoreo de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

Elaboración del Informe a cargo de Consultores de CINVE: Mario P. Mondelli (Coord.), Bibiana Lanzilotta, Valentín Picasso, Gustavo Ferreira, Maren Vairo y Paola Cazulo.

Colaboración en la presente edición: Ximena Usher, María Eugenia Sotelo y Elisa Hernandez.

Los resultados preliminares de la Encuesta fueron presentados y discutidos en un Taller interno organizado por la ANII en el mes de agosto de 2013, en el cual participaron actores calificados invitados de diversas instituciones: Diego Aboal, Cinthia Álvarez, Micaela Araújo, Leonardo Arenare, Felipe Bertramini, Daniel Bukstein, Luis Cáceres, Santiago Dogliotti, Eduardo Errea, Jorge Escudero, Dardo Fagúndez, Alfredo Hernández, Daniel Kefeli, Alejandra Mujica, Lucía Pittaluga, Beatriz Prandi, Ruth Bernheim, Michele Snoeck, Miguel Sierra, Lucía Soca, Humberto Tommasino. Se agradecen los valiosos aportes recibidos en oportunidad de dicho Taller, los cuales fueron incorporados y permitieron enriquecer el presente documento.

Debe destacarse el esfuerzo realizado por las explotaciones agropecuarias encuestadas, cuyas respuestas hicieron posible la realización del presente trabajo.

Las afirmaciones contenidas en este documento son responsabilidad de los autores y no representan la posición de la ANII.

Quedan autorizadas las citas y la reproducción total o parcial de la información presentada, con el expreso requerimiento de la mención de la fuente.

Agencia Nacional de Investigación e Innovación
Rincón 518 Piso 2.
C.P.: 11.000. Montevideo, Uruguay
Tel.: 598 (2) 916 69 16
Fax: 598 (2) 916 91 15
www.anii.org.uy

TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN: DINÁMICA TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN EN EL SECTOR AGROPECUARIO	1
2	ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS	6
2.1	UNIDAD DE ANÁLISIS	7
2.2	CUESTIONARIO Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	7
2.3	SECTORES AGROPECUARIOS RELEVADOS	8
2.4	MUESTREO	10
2.4.1	POBLACIÓN Y MUESTRA TEÓRICA	10
2.4.2	MUESTRA FINAL Y TASAS DE RESPUESTA	12
2.5	DEFINICIONES BÁSICAS	15
2.6	CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO DEL FORMULARIO Y FUTUROS RELEVAMIENTOS DE INNOVACIÓN EN EL SECTOR AGROPECUARIO	18
3	ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE INNOVACIÓN ENTRE LOS RUBROS AGROPECUARIOS RELEVADOS	20
3.1	COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE INNOVACIÓN ENTRE RUBROS AGROPECUARIOS	20
3.1.1	ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	21
3.1.2	RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN	23
3.1.3	TIPO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN RELEVADAS	27
3.2	COMPARACIÓN DE LOS OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN ENTRE RUBROS AGROPECUARIOS	29
3.3	COMPARACIÓN DE LOS PATRONES DE VINCULACIÓN ENTRE RUBROS AGROPECUARIOS	33
4	COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE INNOVACIÓN ENTRE SUBSECTORES AGROPECUARIOS Y SUBSECTORES SELECCIONADOS DE SERVICIOS E INDUSTRIA	37
5	CONSIDERACIONES FINALES	41
	BIBLIOGRAFÍA	45
	LISTA DE SIGLAS	47
	ANEXO: RESULTADOS POR RUBRO AGROPECUARIO	48
I	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: AGRICULTURA DE SECANO	48
II	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: APICULTURA	75
III	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: ARROZ	97
IV	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: CAÑA DE AZÚCAR	123
V	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: CITRUS	144
VI	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: FORESTAL	170
VII	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: FRUTALES DE HOJA CADUCA	191
VIII	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: GANADERÍA DE CARNE Y LANA	218
IX	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: LECHERÍA	252
X	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: PAPA	278
XI	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: VITICULTURA	298
XII	CUESTIONARIOS UTILIZADOS POR RUBRO	319

1 INTRODUCCIÓN: DINÁMICA TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN EN EL SECTOR AGROPECUARIO

La economía uruguaya ha registrado en los últimos diez años un crecimiento pronunciado que ha configurado avances estructurales en diversos indicadores. Hubo un crecimiento inédito en el producto bruto interno, en las inversiones, y en las exportaciones de bienes y servicios que se multiplican por cuatro en valor (entre 2001 y 2011) con creciente diversificación de mercados. Este proceso es acompañado con un descenso pronunciado en los niveles de pobreza (Paolino y Mondelli 2012).

El papel del sector agropecuario en este proceso de cambio de la economía uruguaya es relevante por varios aspectos. En primer lugar, las exportaciones de productos agropecuarios e industriales con base agropecuaria incrementan su participación en el total y explican el 77% de las exportaciones de bienes en 2012. En segundo lugar, el sector agropecuario tiene el efecto multiplicador más elevado que el resto de los sectores de la economía, calculado a partir de la matriz de insumo-producto y una matriz de contabilidad social de 2005 (Terra et al. 2009).

En este contexto, el análisis de la dinámica tecnológica y de innovación del sector agropecuario es de particular relevancia para el desarrollo económico de Uruguay. La Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (EAIA) tiene por objetivo recabar información sobre los procesos de innovación -tanto tecnológica como organizacional- llevados a cabo por las explotaciones del sector (sus determinantes, obstáculos, impactos y características específicas). En tal sentido, el análisis de la EAIA busca contribuir al diseño de estrategias públicas y privadas tendientes a mejorar el desempeño de las empresas y a impulsar el desarrollo económico y social sectorial y a nivel país.

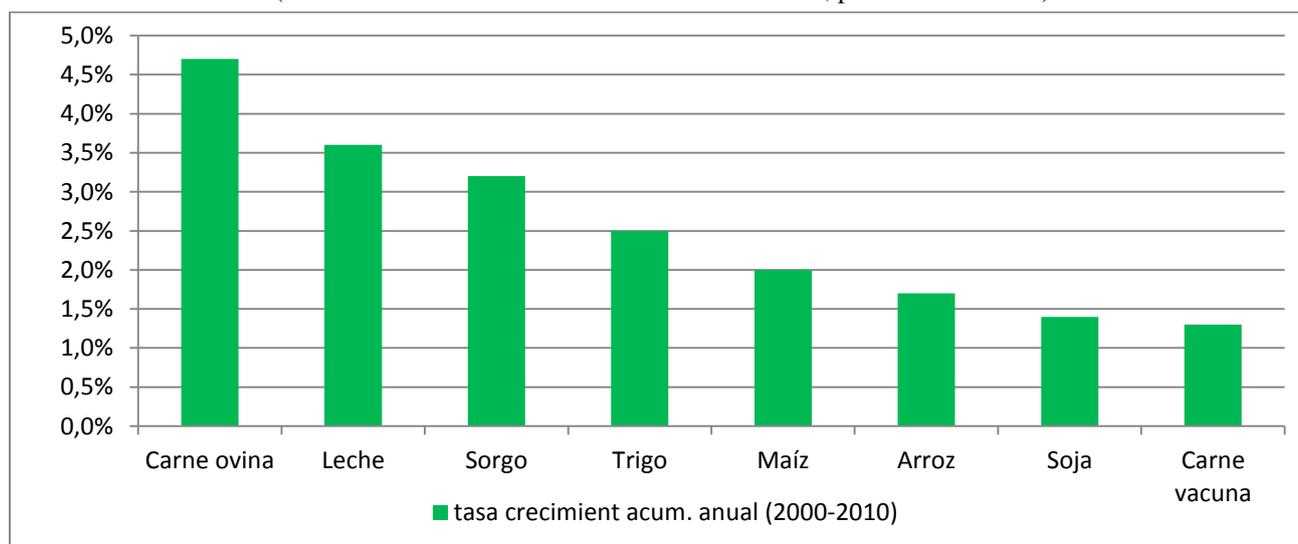
Como punto de partida se presenta una caracterización del sector agropecuario con énfasis en la dinámica tecnológica e indicadores de productividad. Esta caracterización busca dar elementos de contexto para interpretar los resultados de la EAIA en lo que refiere a la propensión innovativa y conducta innovadora de las explotaciones agropecuarias en los once rubros relevados—i) Ganadería de Carne y Lana; ii) Producción Lechera; iii) Agricultura de Secano; iv) Arroz; v) Producción Forestal; vi) Citrus; vii) Fruticultura de Hoja Caduca; viii) Viticultura; ix) Apicultura; x) Caña de Azúcar; y xi) Papa.

Para realizar esta caracterización de la dinámica tecnológica productiva, un primer paso es analizar los indicadores de productividad parcial como los rendimientos de los productos agropecuarios. En la Figura 1 se presenta la tasa de crecimiento acumulativa anual de ocho productos agropecuarios entre 2000 y 2010. Algunos rubros pecuarios como carne ovina y lechería presentan extraordinario dinamismo con tasas de crecimiento anual superiores al 3,5%, seguida por cultivos de secano y arroz. Los productos con menor dinamismo en rendimientos son soja, principal cultivo agrícola, y carne vacuna, los cuales presentan tasas de crecimiento anual en los rendimientos cercanas a 1,4%.

En este sentido, es posible constatar, por un lado, que hay un importante dinamismo en rendimientos promedios de los productos agrícolas y pecuarios en el sentido que todos mejoran su productividad parcial y, por otro lado, este dinamismo tecnológico es heterogéneo entre rubros.

Figura 1. Indicadores de productividad parcial: mejora de rendimientos por rubro

(Tasa de crecimiento acumulativa anual 2000-2010, promedios móviles)



Nota: Los indicadores de rendimiento varían por rubro. Cultivos, kg/ha; carne vacuna y ovina, kg/unidad ganadera; leche, lts/vaca masa. Fuente: Elaborado con base en Bervejillo et al. 2011 en base a DIEA, DICOSE, SUL.

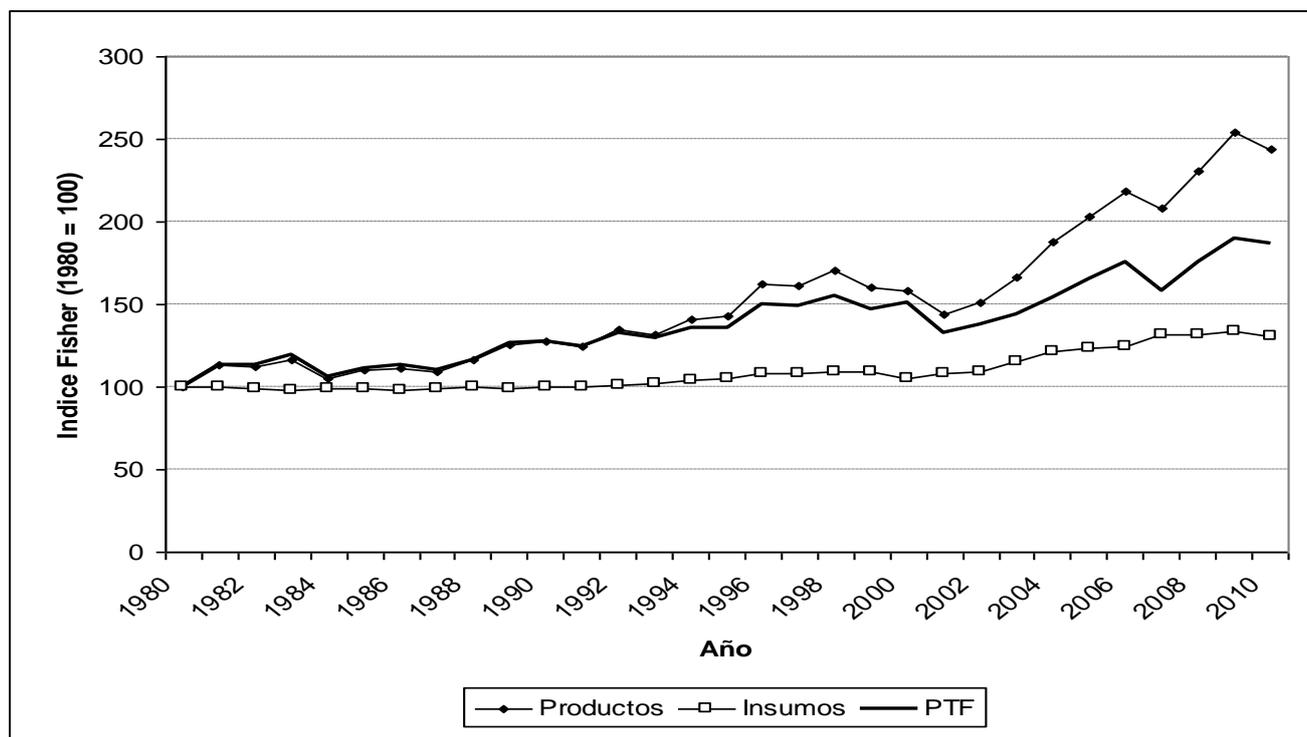
Los indicadores de productividad parcial, si bien permiten una aproximación al dinamismo tecnológico de los rubros, no constituyen una medida completa de la eficiencia económica y, por lo tanto, es necesario recurrir a una medida de la productividad del conjunto de los factores o “Productividad del Total de Factores” (PTF) (Evenson, Pray y Rosegrant 1999, Bervejillo et al. 2009). La PTF es una medida del producto agropecuario relativo al conjunto de factores involucrados (tierra, trabajo, capital), ponderados por sus precios respectivos.

Así, el crecimiento de la productividad (PTF) nos da una medida del crecimiento de la producción agropecuaria que no es explicada por el incremento en la cantidad usada de insumos. El sector agropecuario registra un crecimiento de productividad de 2,1% (acumulativo) anual entre 1980 y 2010. Esto se interrumpe entre 1998 y 2002 con pérdida neta y se retoma a partir de 2002 con crecimiento importante del producto (4,4% acumulativo anual) y con un crecimiento también importante de los factores (2,2%), lo cual resulta en un crecimiento de la productividad total del 2,2%. Asimismo, si se analiza al interior de los rubros del sector, el crecimiento es mayor para agricultura de cereales y oleaginosos comparado con ganadería (Bervejillo et al. 2011).

En suma, si no hubiera habido proceso de innovación en el sector agropecuario, se hubiera producido 46% menos.¹ Este crecimiento de productividad mide los beneficios de la innovación que es explicado por esfuerzos o inversiones de I+D de organizaciones del gobierno y de empresas que involucran mejoras en la tecnología de producción, en economías de escala, mejoras de infraestructura, mejoras en los procesos, y mejoras en los aspectos organizacionales y la toma de decisiones gerenciales.

Figura 2. Productividad Agropecuaria 1980-2010.

Índices de Producción, Insumos y Productividad Total de Factores (PTF). Índice Fisher de cantidades, 1980 = 100.



Nota: La PTF es el cociente entre el índice de Fisher de productos y el índice Fisher de factores de producción. Se incluyeron 39 productos (26 animales y 13 vegetales) y 24 factores. Están contemplados todos los rubros relevados en

¹ Producción que resultaría de combinar los factores de producción utilizados en 2010 con la tecnología de 1980.

EAIA. El índice de Fisher se define como la media geométrica entre el índice de Laspeyres y el índice de Paasche. Se calcularon índices “encadenados” (el año “base” es el año anterior a t). Mayor detalle en apéndice metodológico en Bervejillo et al. (2011). Fuente: Extraído de Bervejillo et al. (2011)

Con esta perspectiva del dinamismo productivo del sector agropecuario se conforma un diagnóstico de que han existido innovaciones que llevaron a un crecimiento importante de la productividad. Asimismo, este dinamismo en la innovación ha sido heterogéneo si se compara, por ejemplo, los rubros vegetales de cultivos cerealeros con los ganaderos.

Los rubros de frutales como citrus, vid y frutales de hoja caduca presentan menor dinamismo en productividad. En citrus, si bien la producción citrícola registra un dinamismo destacado en el período 2000-2010 con una tasa de acumulativa anual de 3,8%, la productividad por hectárea no ha crecido en ese período y es considerada baja comparada con países competidores (Caputi y Montes 2010). En los rubros agrupados en frutales de hoja caduca la producción no presenta una tendencia de crecimiento y el área utilizada en estas producciones se ha reducido en los últimos cinco años. La productividad de manzana y pera no presenta incrementos importantes y se encuentra por debajo de los países competidores (Caputi y Canessa 2012). La producción de uva para vino tuvo cierto retroceso en la superficie de viñedos, que llevan a reducción en la producción en el período de referencia de la EAIA (2007-2009). Asimismo, en todos estos rubros de frutales existe importante heterogeneidad entre explotaciones en lo que refiere a productividad.

El rubro de papa presenta una reducción del área y de la producción en el período relevado por esta encuesta y la productividad por hectárea no registra una tendencia clara en el período 2004-2010, con oscilaciones entre 15 y 20 toneladas por ha. El rubro tiene problemas de competitividad estructural y desafíos tecnológicos importantes. En caña de azúcar, si bien la producción se duplica entre 2004 y 2010, la productividad permanece incambiada en ese período.

La presente publicación se estructura, además de esta Introducción, en los siguientes capítulos. El Capítulo 2 presenta los aspectos conceptuales y metodológicos de la EAIA. Este incluye los procedimientos de muestreo y tasas de respuestas, aspectos metodológicos de la EAIA, y de los principales conceptos utilizados para la realización e interpretación del relevamiento. El Capítulo 3 presenta un análisis comparativo de las actividades de innovación y los resultados entre los rubros agropecuarios. Se analizan aquí también los obstáculos a la innovación y los patrones de vinculación de las explotaciones agropecuarias con los agentes del sistema de innovación. El Capítulo 4 presenta una comparación de los resultados de innovación entre subsectores agropecuarios y subsectores seleccionados de servicios e industria. El capítulo 5 presenta consideraciones finales.

En el Anexo de esta publicación se presentan los capítulos de cada rubro relevado. Al inicio de los mismos se presenta una caracterización de la dinámica productiva en el período de referencia

de esta encuesta como forma de contextualizar los resultados de innovación. Se reportan y analizan los resultados de la EAIA en torno a: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

2 ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS²

La EAIA procuró recabar información sobre los procesos de innovación –tanto tecnológica como organizacional- llevados a cabo por las unidades productivas del sector agropecuario. La finalidad de la EAIA fue proporcionar criterios y elementos de juicio útiles para la toma de decisiones en materia de políticas públicas y de estrategias empresariales en el campo de la generación, difusión, apropiación y empleo de nuevos conocimientos en el sector. Consecuentemente, la encuesta buscó captar los esfuerzos realizados por las unidades productivas para desarrollar innovaciones, las capacidades puestas en juego, las estrategias de vinculación adoptadas, los obstáculos enfrentados, así como los impactos y resultados obtenidos.

La encuesta fue coordinada por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), pero contó con la participación y esfuerzo de diversas instituciones vinculadas al desarrollo e investigación del sector agropecuario. Entre ellas, el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA) del mismo Ministerio, la Universidad de la República (UdelaR), y la ANII. Este grupo, conjuntamente con un representante de la Redinnova del Programa CYTED (Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) conformó un Equipo Técnico que se encargó de la definición conceptual y metodológica del relevamiento.³

Al igual que en el caso de las Encuestas de Actividades de Innovación en la Industria y en Servicios realizadas en Uruguay, esta encuesta toma en cuenta las recomendaciones del Manual de Bogotá (Jaramillo et al. 2001). Este Manual plantea los criterios y procedimientos más adecuados para captar la conducta tecnológica empresarial y de los sistemas de innovación de los países latinoamericanos. No obstante, el manual posee una limitante particular. Al igual que su antecedente,

²Fueron insumos importantes para la redacción de este capítulo el “Manual de Instrucciones de la EAIA” y el documento preparatorio de la encuesta “Encuesta de Innovación aplicadas al Sector Agropecuario: La experiencia de Uruguay”, ANII (2012).

³El Equipo Técnico de la “*Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria*” estuvo integrado por los Ing. Agr. Beatriz Cotro y José Silva en representación del INIA, los Ing. Agr. Dardo Fagúndez y Humberto Tommasino en representación, respectivamente, de la DIEA y de la OPYPA del MGAP, la Dra. Mariela Bianco en representación de la UdelaR, los Ec. Mayid Sáder y Belén Baptista en representación de la ANII y el Ing. Agr. Carlos Negro en representación de la RedInnova de CYTED.

el Manual de Oslo (OECD 1992), fue elaborado sobre la base de la dinámica tecnológica en la industria y no plantea criterios ajustados para captar procesos de innovación específicos de otros sectores productivos como los sectores de servicios o el que aquí nos ocupa, el sector agropecuario. En particular las características del sector y de los procesos de innovación en el sector agropecuario hacen necesaria la realización de desarrollos teóricos y metodológicos específicos que permitan contemplar elementos como la rigidez del ciclo productivo, la discontinuidad de la oferta de productos y de los procesos de trabajo y el recurso productivo tierra (Mondelli y Picasso 2001).

Para superar esta limitante el Equipo Técnico trabajó en la preparación de los aspectos metodológicos y conceptuales del relevamiento, buscando acercar los criterios planteados por el Manual de Bogotá a la realidad específica de cada uno de los sectores agropecuarios relevados.

A continuación se presentan los procedimientos y aspectos metodológicos de la EAIA, así como las definiciones de los principales conceptos utilizados para la realización e interpretación del relevamiento.

2.1 Unidad de análisis

Si bien desde el punto de vista conceptual se considera que la mejor unidad de análisis es la empresa, dado que las estrategias empresariales de competitividad y tecnológicas normalmente se trazan a nivel de firma y no de establecimiento, las estadísticas del sector agropecuario en general se relevan a nivel de establecimiento y no de empresa, lo cual implica una limitante metodológica muy importante (ANII, 2012).

Por ese motivo, en esta encuesta se definió como unidad de análisis la Explotación Agropecuaria, esto es la unidad económica de producción agropecuaria con gerencia única. Comprende toda la tierra dedicada total o parcialmente a fines agrícolas, pecuarios y/o forestales, independientemente de la tenencia, la forma jurídica o el tamaño. La explotación puede tener sus tierras en una única fracción o estar dividida en fracciones separadas. Las parcelas separadas se consideran parte de una misma explotación siempre que estén bajo una misma gerencia y compartan los medios de producción: mano de obra, edificios, maquinaria, etc. y además estén dentro del mismo departamento o departamentos limítrofes. En el subsector apícola la unidad de análisis es el productor apícola (comprende a todos aquellos registrados en el MGAP con esta condición).

2.2 Cuestionario y procedimientos de recolección de la información

La EAIA se instrumentó sobre la base de encuestas independientes a cada uno de los subsectores del agro uruguayo relevados. Se relevaron once subsectores o rubros que se detallan aquí

y más adelante se especifican los criterios seguidos para su selección: ganadería de carne y lana, agricultura de secano, caña de azúcar, citrus, vid para vinificación, papa, lechería, arroz, forestal, frutales de hoja caduca, y apicultura.

El trabajo de campo de la EAIA fue realizado por la empresa Equipos Mori, durante el año 2011. Éste se instrumentó sobre la base de entrevistas telefónicas y presenciales a los productores.

Para todos los rubros investigados el cuestionario para recolección de datos tiene una base conceptual común. Apuntó a obtener información tanto sobre las actividades de innovación que realizan las empresas, como sobre otras características y actividades asociadas que ayudan a componer el escenario donde la innovación se desarrolla, razón por la cual el cuestionario se dividió en dos partes:

- I. La primera parte releva información relacionada con características generales de la explotación tales como la dimensión, condición jurídica, mano de obra, etc.
- II. La segunda parte se focaliza en el desarrollo de actividades de innovación: identificación de las actividades, recursos asignados, fuentes de financiamiento, resultados obtenidos, los principales obstáculos y vínculos.

El cuestionario de campo quedó conformado por las siguientes once secciones: Identificación de la explotación; Identificación del informante; Superficie de la explotación y dimensión del rubro investigado; Condición jurídica, residencia y educación del productor; Ingresos y origen del capital; Mano de obra de la explotación; Actividades de innovación desarrolladas para el rubro investigado; Resultados e impactos de las actividades de innovación; Obstáculos y Vinculación. En Anexo se incluyen los cuestionarios correspondientes a los once rubros relevados.

A lo largo del cuestionario existen cuatro períodos de referencia. El propio día de la encuesta se aplica en las secciones sobre características generales del productor y la explotación. El año 2009 que se aplica a la composición de la mano de obra, las fuentes principales de ingresos, algunos aspectos referentes al capital invertido en la explotación y las actividades de innovación. En la mayoría de estas variables (ingreso, gasto, cantidad de personal, etc.) los valores de monto se comparan con los correspondientes al año 2006. Entre 2007 y 2009, se relevan las preguntas relacionadas a las actividades de innovación, sus resultados, los obstáculos y las vinculaciones del productor para la innovación.

2.3 Sectores agropecuarios relevados

Ante la imposibilidad de abarcar todas las actividades productivas agropecuarias (debido a la complejidad y el elevado costo que ello implicaba) la encuesta se focalizó en el estudio de los

principales rubros. La selección se basó en el aporte a la producción, peso en el empleo y participación en las exportaciones, tomando como referencia un ejercicio de priorización de rubros estratégicos en base al Método de Congruencia (INIA, 2006).

De acuerdo a la Figura 3, los sectores relevados representan más del 90% de la producción agropecuaria (considerada a precios corrientes del año 2009, año base de la encuesta). Ello permite concluir que en términos de cobertura, los sectores seleccionados son un conjunto representativo del sector agropecuario en su conjunto.

Por otra parte, la Figura 3 pone en evidencia que los sectores relevados poseen un muy diverso peso relativo en dentro del sector agropecuario. Destacan los sectores cultivos de secano y cría de ganado, que en conjunto explican casi 2/3 de los más de 3.000 millones de dólares producidos por el conjunto de sectores relevados en el año 2009.

Nótese que el grado de desagregación de las estadísticas oficiales no permite diferenciar la producción de algunos de los rubros que se relevaron (Apicultura, Papa, Azúcar), si bien han sido considerados en el cálculo del porcentaje.

Figura 3. Producción de productos agropecuarios, Año 2009

CNBCU ^a	Año 2009 Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Producción		
		Miles \$	Miles US\$	% del sector
A.011T.1	Cultivo de arroz; servicios agrícolas aplicados al cultivo de arroz	6.761.079	299.588	7%
A.011T.2	Cultivo de otros cereales y otros cultivos n.c.p.; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos.	27.209.424	1.205.668	35%
<i>A.011T.2.1</i>	<i>Trigo; servicios agrícolas aplicados al cultivo de trigo</i>	<i>11.147.654</i>	<i>493.960</i>	<i>12%</i>
<i>A.011T.2.2</i>	<i>Cebada; servicios agrícolas aplicados al cultivo de cebada</i>	<i>1.859.590</i>	<i>82.400</i>	<i>2%</i>
<i>A.011T.2.3</i>	<i>Maíz y sorgo; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos</i>	<i>3.691.257</i>	<i>163.562</i>	<i>4%</i>
<i>A.011T.2.4</i>	<i>Soja y girasol; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos</i>	<i>10.510.923</i>	<i>465.746</i>	<i>11%</i>
<i>A.011T.2.5</i>	<i>Praderas; servicios agrícolas aplicados al cultivo de praderas y otros cultivos n.c.p.; servicios agrícolas aplicados a esos cultivos</i>	<i>5.281.161</i>	<i>234.012</i>	<i>6%</i>
A.011T.3	Cultivos de hortalizas y legumbres; productos de viveros; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos. ^b	3.551.371	157.364	4%
A.011T.4	Cultivos de árboles frutales, uvas, y plantas cuyas hojas o frutas se utilizan para preparar bebidas o especias; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos.	6.277.479	278.159	7%
A.012T.1	Producción de leche	7.211.158	319.531	8%
A.012T.2	Cría de ganado	24.934.407	1.104.861	27%
<i>A.012T.2.1</i>	<i>Lana y cueros; servicios ganaderos aplicados a estas actividades</i>	<i>1.382.379</i>	<i>61.254</i>	<i>1%</i>
<i>A.012T.2.2</i>	<i>Ganado en pie y otros productos de la cría de ganado; servicios ganaderos aplicados a esta actividad</i>	<i>23.552.028</i>	<i>1.043.607</i>	<i>25%</i>
A.012T.3	Cría de otros animales y elaboración de sus productos; servicios aplicados a la cría		-	
A.0200.0	Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas	6.303.556	279.315	7%
	SubTotal	78.697.103	3.487.123	94%

^a Clasificación Nacional de industrias y productos del BCU

^b Incluye más rubros que los relevados en la EAIA, si bien se estima que los relevados constituyen más del 70% de este subsector.

Fuente: BCU.

2.4 Muestreo

2.4.1 Población y muestra teórica

En el marco de la encuesta se estableció un Memorándum de Entendimiento entre ANII y DIEA, que permitió el intercambio de información sobre muestras y expansores. De esta forma, tanto

la muestra como los expansores fueron proporcionados por DIEA, excepto los rubros caña de azúcar, forestal y viticultura, que fueron proporcionados por Equipos Mori.

La población utilizada como base para realizar el diseño muestral de la EAIA surgió, en la mayoría de los rubros, de actualizaciones del Censo Agropecuario del año 2000 efectuadas por DIEA a partir de las encuestas anuales de producción. No obstante, de acuerdo a los resultados preliminares del último Censo Agropecuario (correspondiente al año 2011), el conjunto de explotaciones que integran actualmente el sector habría descendido 21% respecto del relevamiento censal precedente. Este descenso no habría sido parejo en todos los estratos de tamaño, sino que por el contrario habría afectado principalmente a las explotaciones más pequeñas (de menos de 20ha.) en el cual la reducción ascendería a 40%. En los rubros de apicultura, viticultura, y caña de azúcar, la población utilizada como base para el diseño muestral provino de registros de productores.

Asimismo, la reducción en número de explotaciones tampoco habría sido homogénea entre los rubros. Hubo rubros en donde el número de explotaciones aumentó. Es el caso de los rubros de cereales y oleaginosos, donde el crecimiento alcanzó a casi 70%.⁴ En tanto, en otros decayó notablemente. Por el número de explotaciones impacta particularmente la disminución de la ganadería extensiva, aunque en rubros como lechería u otros la reducción porcentual fue mayor. En la Figura 4, pueden percibirse estos cambios.

Asociado a estos elementos, se debe resaltar, por un lado, que el diseño muestral para la EAIA se basaron en marcos diversos dependiendo del rubro. Por otro lado, es posible que las variaciones en el número de explotaciones que configuran el universo agropecuario no haya sido captado íntegramente por las actualizaciones de la base poblacional realizadas en el período intercensal. Esto afecta presumiblemente en mayor medida a los rubros con mayor variación en número de productores y con ello la propiedad de la muestra a relevarse en relación a su representatividad por estratos y rubros.

⁴ Notar que aún en este rubro que registraría incrementos en número de explotaciones, el estrato de menor tamaño (1-19ha) se habría reducido a la mitad en número de explotaciones.

Figura 4. Número de explotaciones agropecuarias por tamaño según rubro principal. Censos agropecuarios 2000 y 2011

	Censo	Total	1-19 ha.	20-99 ha.	100-499 ha.	500 ha. y más
TOTAL NACIONAL	2011	44.890	12.274	12.657	12.013	7.946
	2000	57.131	20.464	15.581	13.165	7.921
Diferencia 2011-2000 (% cambio desde 2000)		-21%	-40%	-19%	-9%	0%
Ganadería extensiva (vacunos carne y ovinos)	2011	24.848	2.954	7.151	8.665	6.078
	2000	32.341	5.898	9.448	10.082	6.913
Diferencia		-23%	-50%	-24%	-14%	-12%
Lechería	2011	4.398	515	1.935	1.590	358
	2000	6.037	891	2.802	1.943	401
Diferencia		-27%	-42%	-31%	-18%	-11%
Cereales-oleaginosos (inc. arroz)	2011	2.481	153	494	880	954
	2000	1.482	348	331	466	337
Diferencia		67%	-56%	49%	89%	183%
Forestación	2011	785	49	114	242	380
	2000	1.015	284	286	254	191
Diferencia		-23%	-83%	-60%	-5%	99%
Otros	2011	7.496	4.782	1.937	602	175
	2000	11.236	8.263	2.476	418	79
Diferencia		-33%	-42%	-22%	44%	122%
No comerciales	2011	4.882	3.821	1.026	34	1
	2000	5.020	4.780	238	2	-
Diferencia		-3%	-20%	331%	1600%	

Fuente: Tomado de DIEA-MGAP. "Presentación de datos preliminares del Censo General Agropecuario 2011".

2.4.2 Muestra final y tasas de respuesta

Del conjunto de explotaciones comprendidas en el universo de estudio se seleccionó una muestra compuesta por 3.616 explotaciones. De esta muestra teórica, respondieron efectivamente 1.960 (muestra final), lo que representa una tasa de respuesta del 54%. Los problemas antes señalados (respecto de los problemas en el diseño de la muestra sobre la base de una población desactualizada), así como otros derivados del trabajo de campo (entre ellos, la aplicación de un cuestionario por demás extenso), posiblemente expliquen esta baja tasa de respuesta.

En la Figura 5 se presenta la distribución de las explotaciones en la población y muestra final según sector de actividad en el que se desempeñan.

Figura 5. Población, muestra y tasas de respuesta según sector de actividad del establecimiento. Sector agropecuario, año 2009

Rubro	Población /a	Muestra efectiva	Encuestados	Tasa Respuesta
Agricultura de secano	7.567	839	347	41%
Apicultura	3.256	200	159	80%
Arroz	523	172	87	51%
Citrus	524	79	70	89%
Forestal	773	80	64	80%
Frutales de hoja caduca	1.540	339	197	58%
Ganadería de carne y lana	41.136	1.300	655	50%
Lechería	3.147	184	170	92%
Papa/b	102	102	52	51%
Vid para vinificación	1.934	81	81	100%
Caña de azúcar	240	79	78	99%

/a DIEA Anuario 2011 y encuestas por rubro año 2009.

/b De acuerdo con criterio adoptado en Encuesta de Papa 2009 de DIEA (Serie Encuesta N 283), no se consideran explotaciones de menos de 6 hectáreas de papa en el Censo 2000.

Nota: La diferencia entre la muestra teórica y la final surge por empresas donde no se pudo relevar la información o las explotaciones estaban sin actividad al momento al encuestarlas, a pesar de haber tenido actividad en el año 2009.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria, Uruguay (2007-2009), ANII y DIEA-MGAP.

A su vez, como se puede observar en la Figura 5, existen diferencias importantes en cuanto a las tasas de respuesta obtenidas según el subsector agropecuario que se trate. Debido a ello se realizaron análisis de contrastación adicionales, entre los datos expandidos de superficie o producción (dependiendo del rubro) que surgían de la EAIA y las estadísticas de producción o información de superficie publicadas por DIEA. Con ello se intentó identificar los sectores en donde la representatividad de la EAIA estaba más comprometida. En la Figura 6 se presentan los resultados.

Figura 6. Comparación entre resultados expandidos de la EAIA y datos estadísticos de DIEA

Rubros	Diferencia porcentual entre EAIA y DIEA en:				
	Explotaciones	Producción (ton)	Superficie (ha)	Plantas	Colmenas
Agricultura de secano	0,1%	-	-27,9%	-	-
Apicultura	-0,1%	-	-	-	11,2%
Arroz	-0,4%	0,2%	-	-	-
Citrus	0,4%	-	-	27,7%	-
Forestal	0,0%	-	24,7%	-	-
Frutales de hoja caduca	1,4%	27,2%	-	27,5%	-
Ganadería de carne y lana	-48,5%	-	45,2%	-	-
Lechería	0,2%	-	-7,1%	-	-
Papa	-45,8%	-	-	-	-
Vid para vinificación	10,3%	-	-	-2,7%	-
Caña de azúcar	-	-7,7%	-	-	-

Nota: valores positivos indican mayores volúmenes, superficies o cantidades en EAIA expandida que en DIEA.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de EAIA y DIEA (Encuestas sectoriales, Anuario Estadístico, comunicados de prensa para año de referencia 2009 y 2010).

De las comparaciones realizadas se deduce que tanto en Arroz, como en Lechería, Azúcar, y Viticultura, los valores de producción, superficie o plantas, según el caso, son razonablemente similares. En cambio, en Agricultura de secano, Citrus, Forestación, Apicultura y Fruticultura, las divergencias son importantes en estas variables. En el caso de la ganadería muy significativas. Ninguna de estas variables pudo contrastarse en el caso de la producción de papa.

A su vez, contrastando el número de explotaciones que surgen de los datos expandidos de la EAIA y los datos de DIEA, se advierte que en dos casos las divergencias son importantes. Estos son la ganadería y la producción de papa.

Las bajas tasas de respuesta que evidenciaron algunos rubros no afectaron de forma uniforme a todos los estratos de tamaño. Presumiblemente por ello, la EAIA posee un sesgo hacia el relevamiento de los estratos de mayor tamaño tal como lo muestra la Figura 7 para los principales rubros.⁵

⁵ Las causas factores en la implementación de la encuesta que llevaron a bajas tasas de respuesta no se pueden especificar con exactitud.

Figura 7. Representación de los establecimientos según estratos. Principales rubros (en porcentaje)

Rubros	% de explotaciones		
		EAIA	Población
Agricultura de secano			
Pequeña	menos de 200 ha	24,9%	84,5%
Mediana	200 a 1000 ha	48,0%	11,2%
Grande	más de 1000 ha	27,2%	4,3%
Arroz			
Pequeña	menos de 200 ha	28,7%	53,6%
Mediana	200 a 500 ha	40,2%	31,9%
Grande	más de 500 ha	31,0%	14,5%
Producción cárnica y de lana			Ganaderas puras Agrícolas ganaderas
Pequeña	menos de 500 ha	22,4%	84,6% 81,3%
Mediana	500 a 1250 ha	21,7%	8,4% 8,7%
Grande	más de 1250 ha	55,9%	7,0% 9,9%

Fuente: elaboración propia sobre la base de EAIA y DIEA (Encuesta Agrícola "Primavera 2009", Encuesta Arrocería 2009/2010 y Anuario, año agrícola 2008/2009, para producción cárnica y lana. En producción cárnica y lana el estrato mediano en DIEA es de 500 a 1000.

En suma, más allá de la importante cobertura sectorial de la EAIA debido a las divergencias encontradas en el análisis de consistencia y las disparidades en las tasas de respuesta según los rubros y dentro de ellos, por estrato, siguiendo un criterio de cautela, en el análisis e interpretación de esta encuesta los resultados no serán generalizados a la totalidad de los rubros. Es decir, los resultados no serán expandidos para arribar a conclusiones generales a nivel de rubro o del sector agropecuario.

2.5 Definiciones básicas

De acuerdo a ANII (2012), la medición de la innovación en el sector agropecuario debe ilustrar acerca de los patrones de evolución tecnológica que siguen las unidades productivas del sector. Uno de los principales objetivos de la medición es generar elementos de juicio útiles para la toma de decisiones en materia de políticas públicas. Para ello, esta encuesta debe medir los diferentes factores, tanto microeconómicos como socio-institucionales que inciden sobre la innovación en el sector, tomando en cuenta sus particularidades, tanto a nivel global del sector como de cada subsector. Por este motivo se requirió adaptar las principales definiciones utilizadas para medir el proceso de innovación a las especificidades del sector agropecuario.

No obstante, y con el objetivo de mantener la comparabilidad con las encuestas de innovación de los sectores industriales y de servicio llevadas a cabo, se consideran similares definiciones en términos de *explotación innovativa*, *innovativa en sentido estricto o amplio*. Además se adiciona la categoría *innovativa reciente*. Estas definiciones se detallan en lo que sigue.

Se denomina *explotación innovativa* a la explotación agropecuaria que durante el período analizado (2007-2009) realizó alguna actividad de innovación. Se consideran actividades de innovación a las acciones e inversiones llevadas a cabo por una empresa con la finalidad de generar o introducir cambios, adelantos o mejoras que incidan positivamente en su desempeño (ver Figura 8).

Figura 8. Definiciones de Actividades de Innovación

Investigación Científica y Desarrollo Experimental: Todo trabajo creativo emprendido de forma sistemática con el objetivo de aumentar los conocimientos y el uso de este conocimiento para desarrollar bienes/servicios o procesos nuevos o significativamente mejorados. En otras palabras, experiencias planificadas que puedan llevar adelante los productores y registren de manera objetiva los resultados (evaluación de rendimiento, registros gráficos, etc.).

Utilización de Bienes de Capital: Incorporación de máquinas y equipos específicamente destinados a introducir cambios, mejoras y/o innovaciones en la explotación. Incluye por ejemplo tractores, cosechadoras, sembradoras, etc., siempre que no sea para reposición de equipamiento. Lo relevante es la incorporación y/o uso del bien con el objetivo de introducir cambios, independientemente que se haya adquirido, alquilado o utilizado en préstamo (salvo en aquellos casos que se pregunta concretamente por propiedad del bien).

Utilización de Tecnologías de Información y Comunicación: Adquisición de Hardware, Software y en general tecnología de la Información y Comunicaciones específicamente destinada a introducir cambios, mejoras y/o innovaciones en productos (bienes o servicios), procesos, técnicas organizacionales y/o de comercialización. Por ejemplo Computadoras, chips, GPS, software de trazabilidad, modelos de simulación, etc.

Asistencia Técnica: Se investiga por el/los asesores con los que se relaciona el productor (veterinarios, agrónomos, contadores, escribanos, abogados, etc.) con el objetivo de mejorar el proceso productivo y/o la gestión del rubro.

Manejo del Proceso Productivo: Se refiere a la introducción de cambios en el manejo de los procesos de producción entendiendo como tales las etapas de preparación de suelo a cosecha en cultivos así como los manejos reproductivos y productivos en animales de carne, leche o lana. Algunos ejemplos: laboreo de verano en cultivo de arroz, la utilización de clasificación del rodeo por estado corporal en ganadería, el pastoreo diferenciado por categorías, utilización de compensadores de frío en frutales, tratamientos basados en sistemas de alarma, etc.

Gestión: Implementación de modelos de organización de la gestión productiva o comercial que modifiquen significativamente la estructura organizacional de la explotación (por ej. la división del trabajo, acuerdos de compra venta, etc.). Un cambio en la orientación de la producción para generar un nuevo producto dentro del rubro investigado es un cambio en la organización puesto que deberán gestionarse nuevos procesos. Por ejemplo, un productor que decide comenzar a terminar los novillos en *feed lot*, o un criador que decide comenzar a criar los terneros está cambiando la orientación del proceso.

Capacitación: Participación en actividades de capacitación del productor y/o el personal de la explotación. Se incluye tanto la capacitación tecnológica como en gestión y/o administración.

Insumos: Incorporación de insumos nuevos o significativamente mejorados destinados a introducir cambios, mejoras y/o innovaciones en la explotación. Incluye por ejemplo semillas y fertilizantes nuevos, insecticidas o fungicidas orgánicos o selectivos, suministro de granos o raciones balanceadas para la alimentación (si no las utilizaban antes), análisis de laboratorio (utilizados para decisiones de manejo), etc.

Fuentes: Jaramillo, H. et al, 2000, pp. 52-53 y ANII, 2009. Tomado de ANII. 2012: "Encuestas de Innovación aplicadas al Sector Agropecuario: La experiencia de Uruguay".

De acuerdo con el tipo de actividades de innovación que realizan, se denomina *explotación innovativa en sentido estricto* a aquella que durante el período considerado realizó actividades de

I+D entre sus actividades de innovación. A su vez, se denomina *explotación innovativa reciente* a aquella que incorpora por primera vez en el período de referencia (entre 2007 y 2009) al menos una actividad de innovación. En tanto las dos primeras categorías coinciden con las manejadas en las encuestas de innovación de la industria manufacturera y de servicios, esta última se incorpora como categoría en la presente encuesta.

La denominación de *explotación innovadora* corresponde a aquella cuyas actividades de innovación efectivamente han derivado en resultados concretos, esto es, que ha introducido al mercado innovaciones en producto, proceso, organización o comercialización. Las definiciones de estos tipos de innovaciones adaptadas al sector agropecuario pueden verse en la Figura 8.

Figura 9. Definiciones de Tipos de Innovación

Innovación tecnológica en producto: Cuando la actividad de innovación genera un producto nuevo o significativamente mejorado respecto a lo que se venía realizando. Es la introducción al mercado de nuevas especies vegetales o animales, variedades y/o razas; la introducción de productos previamente existentes pero cuyas características intrínsecas lo hacen significativamente diferenciado o mejorado en relación a productos anteriores del establecimiento (en general las producciones certificadas).

Innovación tecnológica en proceso: es la adopción de métodos y técnicas de producción nuevas o significativamente mejoradas, o nuevas combinaciones de los factores de producción. Estos pueden proceder de adopciones tecnológicas de tipo mecánica (bienes de capital), química o biológica (insumos) y/o de cambios en el manejo del proceso de producción. La adopción de un proceso nuevo puede llevar a la obtención de un producto nuevo (pero no necesariamente), por ej. productores hortícolas que incorporan procesos de elaboración de la producción.

Innovación en técnicas de organización: es la adopción de cambios en las formas de organización, gestión y administración del proceso productivo de la explotación. Comprende cambios significativos en las estructuras organizativas o cambios estratégicos de orientación.

Innovación en técnicas de comercialización: es la introducción de nuevos métodos para la comercialización de productos, de nuevos métodos de entrega, cambios en la forma de almacenamiento y conservación de productos o en el empaque y presentación. A modo de ejemplo, incluye la asociación por primera vez con otros productores para la venta, cambios en los destinos finales del producto; la exportación directa, la incorporación de cámaras de frío, *packing*, etc.

Fuentes: Jaramillo, H. et al., 2000, pp. 52-53 y ANII, 2009. Tomado de ANII. 2012: “Encuestas de Innovación aplicadas al Sector Agropecuario: La experiencia de Uruguay”.

Según el tipo de innovación realizada se categoriza a las explotaciones innovadoras entre aquellas que en el período sólo introdujeron innovaciones en tecnologías de productos y/o procesos (que denominarán *innovadoras tecnológicas*), aquellas que sólo introdujeron innovaciones en organización y/o comercialización (*innovadoras organizacionales*), aquellas que realizaron tanto innovaciones en productos y/o procesos como en organización y/o comercialización (*innovadoras tecno-organizacionales*), y aquellas que realizaron los cuatro tipos de innovación (en productos, procesos, organización interna y comercialización)(*innovadoras integrales*).

Por último, la comparación entre las explotaciones que han realizado actividades de innovación (*explotaciones innovativas*) y las que han obtenido innovaciones (*explotaciones innovadoras*), permite distinguir el grupo de las *explotaciones potencialmente innovadoras*, que son aquellas que han intentado introducir innovaciones pero debieron abandonar los esfuerzos antes de

lograr resultados, o bien continúan realizando actividades de innovación que aún no han desembocado en resultados concretos.

2.6 Consideraciones sobre el diseño del formulario y futuros relevamientos de innovación en el sector agropecuario

A modo de grandes lineamientos ante la planificación de futuras encuestas en el sector agropecuario se realizan aquí algunos comentarios y sugerencias a la hora del diseño del formulario.

Un aspecto crucial refiere a lo exhaustivo de las actividades de innovación relevadas y su grado de detalle. Si bien, ello ha fortalecido el nivel de precisión en las preguntas y por tanto respuestas recabadas, ha provocado que el formulario sea excesivamente extenso y complejo, seguramente tanto para el respondente como para el encuestador. Recuérdese que las actividades de innovación eran diferentes por rubro, lo cual aumenta el grado de precisión en la pregunta, pero implica mayores esfuerzos de adiestramiento del personal de campo. Con las consecuencias en tanto problemas de omisión en las respuestas como en el alto costo de la encuesta en su conjunto.

No obstante, al analizar las respuestas se encuentra que buena parte de las actividades de innovación relevadas (casi un 50%), son realizadas por más del 50% de las explotaciones, probablemente porque se tratan de actividades altamente difundidas. De esto se deriva que no contribuyen a discriminar adecuadamente acerca de su propensión innovadora, por lo que su inclusión podría ser revisada en oportunidad de futuras olas de encuestas. Ello contribuiría a aliviar la densidad del cuestionario y a mejorar seguramente la tasa de respuesta y disminuir las omisiones en las respondentes, favoreciendo la mayor respuesta en algunas preguntas clave como el gasto en actividades de innovación.

Un segundo aspecto refiere a los resultados de innovación relevados. En algunos casos, por ejemplo en la ganadería, para obtener resultados es necesario el emprendimiento de varias de las actividades de innovación en conjunto. Por este motivo, es más dificultoso captar si una explotación es innovadora con una sola pregunta sobre si las actividades de innovación dieron como resultado la incorporación de productos, procesos o cambios en la comercialización u organización interna. En este sentido, dadas las diferencias tecnológicas descritas entre rubros, las preguntas de resultados de innovación deberían ser más específicas y capturar con más detalle el tipo de resultados obtenidos a partir de las actividades de innovación incorporadas.

En relación a futuros relevamientos de innovación, el antecedente de la EAIA puede servir de marco para relevamiento continuo de actividades de innovación en el sector agropecuario. Debido a lo extenso del formulario de la EAIA en las actividades de innovación es estratégico seleccionar

preguntas como indicadores de propensión innovativa de los rubros. Este número reducido de preguntas se podrían incluir en las encuestas anuales de monitoreo de los rubros agropecuarios que realiza DIEA, así como en encuestas de rubros que se realizan esporádicamente por otras organizaciones. Este esfuerzo permitiría avanzar hacia un seguimiento de la dinámica de innovación en rubros estratégicos.

3 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE INNOVACIÓN ENTRE LOS RUBROS AGROPECUARIOS RELEVADOS

En este capítulo se presenta un análisis comparativo de los principales resultados de innovación entre rubros agropecuarios relevados en la EAIA. Por otra parte se integra el análisis de los obstáculos a la innovación y los patrones de vinculación de las explotaciones agropecuarias con los agentes del sistema de innovación.

El análisis comparativo presentado en este capítulo busca identificar regularidades en los patrones de innovación en los rubros agropecuarios. Las limitantes referidas en el capítulo metodológico (Capítulo 2) en torno a las bajas tasas de respuesta en algunos rubros agropecuarios y el impedimento de expandir los micro-datos requieren una lectura cautelosa de los resultados.

3.1 Comparación de los resultados de innovación entre rubros agropecuarios

El dinamismo productivo de muchos rubros agropecuarios (presentado en Capítulo 1) tiene asociado, de acuerdo con los datos analizados a partir de la EAIA, una elevada propensión innovativa e innovadora en el período 2007-2009.

La Figura 10 resume los principales resultados de la EAIA para los once rubros agropecuarios relevados. En ésta se presenta, para cada rubro, una estadística denominada propensión *innovativa reciente* que surge del análisis de las actividades de innovación de las explotaciones y se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Asimismo, se reporta la estadística propensión *innovadora* para cada rubro y por tipo de innovación. La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación en los rubros relevados y permite analizar diferencias en la propensión innovadora entre rubros y entre explotaciones dentro de cada rubro. De esta forma, se indaga sobre los patrones de innovación en términos relativos o comparativos.⁶

⁶ Las limitantes discutidas en torno a la tasa de respuesta y las divergencias encontradas en el análisis de consistencia, impiden estimar con precisión el porcentaje de explotaciones *innovativas* e *innovadoras* en cada rubro.

Figura 10. Comparación de la conducta innovadora de los subsectores agropecuarios. Período 2007-2009.

	Rubros orientados a la exportación							Rubros orientados al mercado interno				Media /a
	Arroz	Ganadería	Citrus	Secano	Apicultura	Lechería	Forestal	Viti	FHC	Papa	Caña	
Propensión Innovativa												
reciente	0,93	0,90	0,80	0,79	0,87	0,88	0,50	0,72	0,72	0,56	0,44	0,81
en sentido estricto	0,47	0,26	0,27	0,34	0,35	0,25	0,27	0,27	0,22	0,17	0,35	0,29
Propensión Innovadora												
en Productos	0,83	0,67	0,60	0,60	0,54	0,50	0,28	0,49	0,48	0,33	0,19	0,57
en Procesos	0,39	0,33	0,34	0,24	0,20	0,17	0,08	0,27	0,26	0,19	0,08	0,26
Organizacional	0,67	0,51	0,27	0,47	0,39	0,35	0,27	0,38	0,34	0,25	0,12	0,43
Comercialización	0,44	0,36	0,26	0,31	0,24	0,24	0,14	0,11	0,15	0,15	0,09	0,27
sólo Tecnológica	0,14	0,32	0,23	0,27	0,17	0,14	0,13	0,11	0,20	0,17	0,04	0,23
sólo Organizacional	0,36	0,19	0,17	0,18	0,20	0,21	0,11	0,31	0,22	0,06	0,06	0,19
Tecno-Organizacional	0,08	0,09	0,17	0,10	0,08	0,10	0,02	0,02	0,05	0,08	0,04	0,08
Integral	0,39	0,39	0,26	0,32	0,26	0,19	0,16	0,16	0,21	0,19	0,09	0,29
	0,05	0,13	0,01	0,09	0,03	0,01	0,03	0,02	0,04	0,04	0,00	0,07

/a Promedio ponderado por el número de respuestas de cada rubro agropecuario relevado.

Leyenda: Se resaltan valores por encima del promedio ponderado por número de respuestas de los rubros agropecuarios.

Notas: (i) *Propensión Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Propensión Innovativa en sentido estricto* se calcula como la proporción de explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro.

(ii) *Propensión Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.*

(iii) *Propensión Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009)

3.1.1 Actividades de innovación

Del análisis comparativo de las actividades de innovación, se destacan tres resultados. En primer lugar, la propensión *innovativa en sentido estricto*. En siete de los once rubros relevados, este indicador es superior a 0,25, lo cual muestra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*). Los rubros con mayor propensión *innovativa en sentido estricto* son arroz (0,47), apicultura (0,35), caña de azúcar (0,35) y agricultura de secano (0,34). La realización de experimentación a nivel predial en el proceso de adopción y/o adaptación de tecnologías denota rutinas innovativas destacables.

En segundo lugar, se destaca la alta propensión *innovativa reciente* en la mayoría de los rubros. En seis de los once rubros la propensión innovativa es superior a 0,75, lo cual indica una muy elevada propensión a adoptar nuevas técnicas en busca de mejoras de eficiencia productiva/organizacional. Estos rubros son arroz, ganadería, lechería, apicultura, citrus, y secano.

El indicador de propensión *innovativa reciente* permite una primera aproximación al dinamismo tecnológico de los rubros y alerta en cuales hay un conjunto de explotaciones que no están incorporando actividades de innovación y, por lo tanto, hay cierto rezago en los esfuerzos innovativos. Este es el caso de caña de azúcar, papa y forestal, en los cuales la propensión innovativa se encuentra entre 0,45 y 0,55, lo cual indica que una proporción importante de las explotaciones no incorporó nuevas técnicas a su explotación en el período 2007-2009. Frutales de hoja caduca y viticultura se encuentran en una situación intermedia en la propensión *innovativa reciente*.

En tercer lugar y relacionado al anterior, los altos indicadores de propensión *innovativa* no indican que las explotaciones agropecuarias estén en la frontera tecnológica. De las aproximadamente 30 actividades de innovación relevadas para cada rubro en la EAIA, en muchos rubros la mitad de las actividades de innovación han sido adoptadas por más de la mitad de las explotaciones, y lo opuesto ocurre con la otra mitad de las actividades de actividades de innovación relevadas. Esto muestra que, por un lado, se relevaron actividades de innovación que han sido ampliamente adoptadas en los rubros relevados. Por otro lado, esto indica que hay un conjunto importante de actividades de innovación que son adoptadas marginalmente por las explotaciones agropecuarias y, por lo tanto, un aspecto a explorar en los análisis específicos de los rubros.

En este contexto, se realizó un *análisis factorial* para identificar grupos de actividades o factores de innovación. Este análisis se realizó en los seis rubros más relevantes económicamente (ganadería de carne y lana, secano, arroz, lechería, forestal, y citrus) y se obtuvieron factores que agrupan actividades de innovación con grados diferenciales en la facilidad/dificultad de incorporación/adopción por parte de las explotaciones. Un resultado común del análisis de estos rubros fue la identificación de al menos dos factores—uno contiene un conjunto de actividades de innovación en diversas áreas que han sido adoptadas por 60-80% de las explotaciones relevadas (denominado *actividades difundidas*), y otro factor refiere a *actividades poco difundidas*. Este último factor agrupa actividades de innovación que tienden a ser adoptadas de forma conjunta por algunas explotaciones y que presentan desafíos importantes de adopción para la mayoría de las explotaciones.

Una segunda regularidad identificada en el análisis factorial refiere a que si bien el grado de adopción de las actividades de innovación agrupadas en ambos factores aumenta con el tamaño de la

explotación, el factor de *actividades poco difundidas* registra diferencias mayores entre estratos. Este resultado destaca/corroboración la importancia de la escala como obstáculo, en particular, para la realización de actividades de innovación menos difundidas.

Asimismo, una tercera regularidad refiere a la identificación de un *tercer factor* que si bien agrupa actividades de innovación que han sido en gran medida difundidas, este factor contiene actividades en diversas áreas, entre las cuales se encuentra TICs. El grado de adopción de las actividades agrupadas en este factor presentó importantes diferencias entre estratos de tamaño, lo cual puede ser interpretado como que la adopción de actividades de innovación en diversas áreas y TICs, en particular, requiere recursos y habilidades en donde la escala juega un papel más relevante. Este resultado se encontró en ganadería de engorde, lechería, forestal, y agricultura de secano.

Los resultados del análisis realizado para cada rubro son desarrollados en los capítulos de los rubros en el Anexo.

3.1.2 Resultados de la innovación

De la comparación de los indicadores de resultados de innovación entre rubros agropecuarios, uno de los patrones de comportamiento identificado refiere a que aquellos rubros más orientados a la exportación, son los rubros más dinámicos en términos de la *propensión innovadora* (Figura 10). Como fuera mencionado este indicador se computa como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización.

Así, los rubros agropecuarios relevados se pueden agrupar en dos. Primero, aquellos rubros cuyos productos se insertan en cadenas que exportan más del 50% de la producción (arroz, ganadería, citrus, secano, apicultura, y lechería), los cuales registran una mayor propensión *innovadora* (0,50 a 0,83). En el rubro forestal, si bien los productos tienen una fuerte orientación hacia el mercado internacional, los indicadores de propensión *innovadora* son menores que la media de los rubros agropecuarios y, por lo tanto, no sigue el patrón descrito como se analiza más adelante. Segundo, los rubros cuyos productos se orientan principalmente al mercado interno (con menos del 10% de la producción destinada a la exportación) y que registran menor propensión *innovadora* (viticultura, frutales de hoja caduca, papa, y caña) (Figura 10).

- Rubros agropecuarios orientados a la exportación

Dentro del conjunto de rubros orientados hacia la exportación, las explotaciones relevadas de arroz presentan la mayor propensión *innovadora* (0,83). Asimismo, las explotaciones de este rubro se

destacan por el alto grado de propensión innovadora en aspectos de *organización interna* de la explotación y en innovaciones en *productos y procesos*.

Un segundo grupo dentro de los rubros exportadores está conformado por ganadería, citrus, y secano en lo que refiere a la propensión *innovadora*. Las explotaciones con agricultura de secano y ganadería, a su vez, se destacan por la propensión innovadora *en comercialización* (0,31). En este punto, el rubro arrocero y lechero, si bien tienen una menor propensión innovadora *en comercialización*, son rubros cuya coordinación vertical es fuerte debido a la presencia de organizaciones colectivas que facilitan las actividades de comercialización. Un tercer grupo en propensión innovadora está conformado por los rubros apícolas (0,54), lechero (0,50), y en menor medida forestal (0,28).

A continuación se analizan y contextualizan los resultados de algunos de los rubros orientados a la exportación. En primer lugar, la menor propensión *innovadora* de las explotaciones forestales relevadas contrasta con la dinámica de crecimiento del producto y de exportación que registra este rubro en los últimos 10 años. Una posible explicación de este menor desempeño refiere a la mayor duración de los ciclos biológicos de la producción forestal. Específicamente, esto repercute a que el horizonte temporal para obtener resultados de las actividades de innovación sea mayor y, en tal sentido, los resultados pueden no ser visibles en el período de tres años que releva esta encuesta.

En segundo lugar, en la interpretación de los resultados del rubro lechero, es importante contextualizar aspectos coyunturales del periodo 2007-2009 tanto en términos de clima como de precios. Si bien hasta 2007 la lechería experimentaba precios relativamente bajos comparado con los históricos, entre mediados de 2007 y mediados del 2008 los precios la leche se incrementan en el orden del 70% con bajas posteriores en el producto pero no en los insumos. Asimismo, en 2008/2009 la producción lechera atravesó una sequía muy severa.

En este contexto, la lechería atravesaba un escenario de elevada incertidumbre climática y de precios, lo cual dificulta la interpretación del comportamiento innovador. Los productores tomaron decisiones de coyunturales para afrontar problemas de clima en un contexto incierto de la tendencia de los precios de la leche y la disponibilidad de alimento debido al deterioro de pasturas por la sequía. En este contexto de perturbaciones, es esperable el resultado de mayor propensión innovadora en procesos y organización interna, esto es, que se prioricen esfuerzos de cambios en procesos y organización con resultados más rápidos que innovaciones en productos. Como fuera mencionado, los conflictos de comercialización en este rubro tienen menos expresión por la forma organizacional de cooperativa dominante entre las fases de producción y procesamiento.

En tercer lugar, en el caso de las explotaciones ganaderas se debe tener presente que los promedios ocultan realidades diferentes entre las especializaciones ganaderas. Específicamente, el mayor dinamismo y propensión innovadora del engorde configura un panorama muy auspicioso que no refleja el rezago relativo de la cría vacuna.

Asimismo, para interpretar la alta propensión *innovadora* de las explotaciones relevadas del rubro ganadero, es relevante integrar en el análisis aspectos asociados a las innovaciones sistémicas y ambiente institucional que afecta las decisiones de inversión en tecnología, así como las expectativas de rentabilidad sectorial de los productores.

En la última década se desarrollan un conjunto de innovaciones institucionales que conforman bienes públicos y ofician de plataforma del desarrollo de innovaciones a nivel predial. Específicamente, el status sanitario y la consolidación de un sistema de trazabilidad permitió, por un lado, mejorar el acceso en mercados de mayor poder adquisitivo y, con ello, importantes oportunidades de valorización de los productos exportados con mejora en las expectativas de ganancia de los agentes económicos. Por otra parte, el sistema de trazabilidad consolidado en la ganadería ofrece información que reduce la desconfianza y la emergencia de estrategias coordinadas verticalmente. Este elemento es relevante para reducir la incertidumbre e información asimétrica que pueden obstaculizar la incorporación de innovaciones. En este contexto, se consolidaron estrategias de coordinación vertical entre productores y frigoríficos que promueven las inversiones en mejoras productivas para obtener mejoras en calidad o productividad como, por ejemplo, los contratos de comercialización, los acuerdos para mejora de forraje promovidos por frigoríficos, entre otros.

Asimismo, destacada la importancia de innovaciones institucionales como marco que viabiliza la incorporación de tecnologías, es importante resaltar la existencia de alternativas tecnológicas y organizacionales disponibles para los productores. Esto está asociado a la existencia de un sistema de innovación que genera alternativas tecnológicas para este rubro productivo.

Un segundo aspecto de la ganadería a destacar que permite interpretar la elevada propensión innovadora de acuerdo con las explotaciones relevadas refiere al elevado número de tareas en el proceso de producción. Esto implica que para obtener resultados en la ganadería son necesarias actividades de innovación en un conjunto diverso de actividades tecnológicas y organizacionales. Esto es, el paquete de tecnologías para obtener resultados es más complejo que en otros subsectores o actividades económicas como cultivos anuales en los cuales además de haber menos tareas productivas, el paquete tecnológico es más estandarizado. En este sentido, en algunos rubros como la ganadería puede ser incompleto captar si una explotación es innovadora a través de una sola pregunta sobre si las actividades de innovación dieron como resultado la incorporación de productos, procesos

o cambios en la comercialización u organización interna. De este modo, se podría estar sobreestimando la propensión innovadora de las explotaciones de este rubro.

- Rubros agropecuarios orientados al mercado interno

Como fuera mencionado, las explotaciones de rubros orientados al mercado interno tienen menor desempeño innovador relativo a los rubros orientados a la exportación. Dentro del conjunto de rubros orientados al mercado interno, las explotaciones relevadas de viticultura y frutales de hoja caduca presentan mayor propensión *innovativa* e *innovadora* comparación con papa y caña de azúcar.

Las explotaciones de viticultura y frutales tienen una propensión *innovadora en productos* ubicada en próxima al promedio de todos los sectores relevado (0,26). No obstante ello, la propensión *innovadora en organización interna y comercialización* es muy inferior al resto de los rubros. Se confirma las debilidades organizacionales de frutales de hoja caduca (Caputi y Canessa 2012) con niveles relativamente bajos en innovaciones en *comercialización y organización interna* de las explotaciones. Asimismo, los indicadores que refieren a la capacidad de innovar en diversas áreas—*tecno-organizacionales e innovadoras integrales*—muestran valores por debajo del promedio de los rubros agropecuario relevados.

Se debe mencionar que estos rubros han sido objeto de esfuerzos de política pública orientados a promover su desarrollo competitivo como ser a través del programa de reconversión y fomento de la granja (PREDEG) en el período 1998-2006. Este programa involucró apoyos por 43 millones de dólares a los rubros granjeros en diversas actividades productivas como reconversión de variedades, riego, buenas prácticas, y fomento de exportaciones. La evaluación de dicho programa indica que hubo predominancia en la ejecución del subcomponente “reconversión varietal” y restricciones importantes en los otros componentes, en particular los de “promoción de la calidad” y “desarrollo comercial” (Paolino et al. 2005). Los desafíos organizacionales prevalecen y son parte de los problemas de competitividad e impedimentos para lograr una inserción competitiva exportadora.

Las explotaciones relevadas de papa y caña de azúcar presentan indicadores de propensión *innovativa* e *innovadora* muy por debajo del resto de los rubros relevados. Este peor desempeño relativo se encuentra en todos los estratos de tamaño de las explotaciones relevadas de estos rubros. Este resultado es llamativo porque en otros rubros con menor desempeño innovador como frutales de hoja caduca y vid, los estratos medios y grandes presentan indicadores de propensión innovadora superiores al promedio general de todos los rubros relevados. Esto indica que algunas explotaciones presentan cierto dinamismo innovador y, por lo tanto, el problema está en particular concentrado en

estratos más chicos de tamaño en donde la escala puede estar operando como obstáculo en este tema. De este modo, los rubros de caña de azúcar y papa presentan, desde el punto de vista de la innovación, rezago estructural comparado con otros rubros agropecuarios.

Por último, para el conjunto de rubros orientados al mercado interno, se destacan los siguientes resultados en torno a la vinculación de las explotaciones con agentes del sistema de innovación. Salvo frutales de hoja caduca, estos rubros tienen baja vinculación con organizaciones de investigación (menos del 30% de las explotaciones relevadas) para cualquiera de los motivos relevados como recibir/intercambiar información, capacitación, y asistencia técnica. Asimismo, se debe resaltar el bajo porcentaje de explotaciones relevadas de estos rubros que se vinculan con compradores (menos de 35%).

En tal sentido, estos indicadores apuntan a la importancia de promover vínculos con otras organizaciones de la cadena y del sistema de innovación de modo de facilitar el intercambio de información, capacitación y, con ello, el desarrollo de cambios tecnológicos y organizacionales en la explotaciones vitícolas. Los desafíos son importantes si se considera la heterogénea estructura de tamaño y la mayor importancia relativa de los productores familiares que componen estos rubros orientados al mercado interno.

3.1.3 Tipo de actividades de innovación relevadas

Una primera dimensión importante para analizar de esta encuesta es la referida a la apropiabilidad de las tecnologías relevadas. Hay innovaciones que conforman bienes públicos, como información de prácticas de manejo o sistemas de información que están disponibles para la adopción de los productores. Otras innovaciones involucran o se basan en la adopción de bienes o servicios privados, como compra de insumos o asistencia técnica. La encuesta relevó actividades de innovación principalmente de bienes o servicios privados, mientras que apenas 3 o 4 actividades de innovación de aproximadamente 30 relevadas por rubro corresponden a bienes públicos.

Así, la información relevada en la encuesta aporta elementos para comprender en mayor medida actividades de innovación vinculadas a bienes y servicios privados. Asimismo, las innovaciones asociadas a bienes públicos son relevantes, como fuera mencionado para ganadería, porque ofician de plataforma para innovaciones privadas y de club. Esto es, su relevamiento es importante además por la sinergia que tienen las innovaciones de bienes públicos en el desarrollo de otras innovaciones. En tal sentido, es estratégico la inclusión en futuros relevamientos de innovación en este sector de actividades de innovación asociadas a bienes públicos y de club, además de las privadas.

Una segunda dimensión importante para analizar de esta encuesta refiere al impacto de las innovaciones en aspectos de la sustentabilidad ambiental. Para la mayoría de los rubros, los productores perciben menor impacto relativo de las innovaciones en aspectos de calidad de aguas y suelos o manejo de efluentes comparado con los otros impactos relevados—rentabilidad, calidad del producto o condiciones de trabajo. En suma, el impacto de las innovaciones en aspectos asociados a la sustentabilidad ambiente es percibido como relativamente bajo.

Si se relacionan los impactos de las innovaciones con el tipo de actividades de innovación realizadas, sorprende que para algunos rubros ninguna de las actividades de innovación relevadas tiene un objetivo de impactar en aspectos medioambientales (por ejemplo, ganadería). En cambio, para agricultura de secano, al menos cuatro preguntas de la encuesta (de 30 relevadas) se referían directamente a aspectos ambientales (control de la erosión, agua, análisis de suelo, monitoreo de insectos). En arroz hay tres preguntas sobre actividades de innovación vinculadas al ambiente y en lechería hay una pregunta que se vincula al ambiente (manejo de efluentes).

Esto lleva a considerar que la oferta tecnológica para innovaciones ambientales es baja, lo cual contrasta con la importancia creciente que tienen los atributos ambientales en la producción agropecuaria. Vale decir, que si bien la falta de preguntas relacionadas a actividades de innovación que mitigan efectos en el medio ambiente puede estar asociada a la falta de oferta tecnológica. De hecho, los rubros en los que se incluyeron actividades de innovación que mitigan efectos en el medio ambiente como agricultura de secano y lechería son aquellos en los que la investigación ha tenido mayor avance como son la contribuciones en manejo y conservación de suelos y manejo de efluentes.

En tal sentido, el vínculo con temas de sustentabilidad ambiental puede ser un área a promover en las políticas de innovación, dado el valor estratégico para los bienes exportables, y también para el valor nacional de la conservación de recursos naturales para sustentar la producción en el largo plazo.

Una tercera dimensión en el análisis refiere a los grupos o factores de actividades de innovación realizadas. En el análisis factorial realizado en los capítulos de los rubros (Anexo) se identificaron factores que arrojaron importantes diferencias entre estratos de tamaño. Además de factores estructurales como la escala, hay otros aspectos vinculados a variables actitudinales y de recursos humanos, y de especialización productiva donde se encuentran diferencias importantes. Un ejemplo claro de esto es la cría versus el engorde vacuno (Ver capítulo de este rubro en el Anexo). Estos aspectos apuntan a un diagnóstico de heterogeneidad entre las explotaciones y especializaciones productivas al interior de los rubros que refuerza la importancia de profundizar el

análisis con la identificación de tipologías o trayectorias tecnológicas y organizacionales entre productores ganaderos. Investigaciones en la ganadería uruguaya han seguido esta línea de análisis y futuras investigaciones utilizando esta encuesta son promisorias.

3.2 Comparación de los obstáculos para el desarrollo de actividades de innovación entre rubros agropecuarios

La *variabilidad climática* es el obstáculo para el desarrollo de actividades de innovación que aparece, en promedio, como el más frecuente en la mayoría de los rubros. Para lechería, ganadería, agricultura de secano, viticultura, papa, caña de azúcar, y apicultura, es el obstáculo más frecuentemente mencionado.

La Figura 11 reporta el porcentaje de explotaciones que clasifica cada obstáculo como de importancia alta dentro del conjunto de explotaciones que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización (denominadas *innovadoras*). Se reporta, además, la diferencia del porcentaje de explotaciones que clasifica cada obstáculo como de importancia alta entre innovadoras y no innovadoras (dif.). Así, la clasificación de explotaciones *innovadoras* y *no innovadoras* definidas en la Sección 2.5, se utiliza para comparar diferencias en la percepción de obstáculos de cada rubro. En la siguiente sección se analizan, de esta forma, los patrones de vinculación.⁷

En ganadería, este obstáculo presenta la mayor diferencia entre innovadoras y no innovadoras, indicando que las primeras podrían estar aumentando su vulnerabilidad a la variabilidad climática. Entre las explotaciones relevadas en la lechería, este obstáculo no muestra diferencias entre explotaciones innovadoras y no innovadoras. En agricultura de secano, las explotaciones innovadoras identifican este obstáculo con menor frecuencia que las no innovadoras.

Las opciones de mitigar la variabilidad climática están condicionadas por la disponibilidad de tecnologías e instrumentos para mitigar este tipo de riesgo como la posibilidad de diversificar plantando en otras zonas en el caso de agricultura, el acceso a riego, o la cobertura con seguros contra eventos climáticos. En este sentido, el resultado de que en agricultura de secano las explotaciones innovadoras identifican este obstáculo con menor frecuencia que las no innovadoras puede estar asociado a la disponibilidad de opciones de diversificación geográfica, la cobertura de

⁷ El supuesto implícito en este análisis comparativo entre explotaciones innovadoras y no innovadoras en cada rubro es que los problemas de tasa de respuesta y representatividad afectan de forma similar a ambos grupos de explotaciones.

seguros, y el riego, instrumentos que pueden ser adoptados en mayor medida por las explotaciones innovadoras.

En la EAIA hay información parcial cuyos indicadores sustentan, en parte, esta hipótesis. Si bien se relevó riego como actividad de innovación, no se relevaron otras actividades o técnicas que puedan asociarse a la reducción de riesgo asociado a la variabilidad climática. De las explotaciones relevadas agricultura de secano, 11% regó y 70% de estas son catalogadas como innovadoras (versus 58% de las que no regaron). El porcentaje de explotaciones que le asigna importancia alta a la variabilidad climática como obstáculo para el desarrollo de innovaciones es 41% de las que riegan y 51% de las que no riegan. Asimismo, este porcentaje es 31% de las explotaciones innovadoras que riegan.

Asimismo, el rubro de arroz que cuentan con irrigación y, por lo tanto, tienen mayor control sobre la variabilidad climática. Así, las explotaciones de arroz son las que le asigna menor importancia a la variabilidad climática (además del rubro forestal). Asimismo, en rubros donde se usa riego complementario como citrus, las explotaciones innovadoras le asignan menor importancia a este obstáculo.

En ganadería, los instrumentos para mitigar riesgo climático son más limitadas que agricultura y, en este contexto, el resultado de que la explotaciones ganaderas asignan mayor importancia al clima como obstáculo para las innovaciones refleja una mayor vulnerabilidad de esas explotaciones cuando avanzan hacia sistemas más intensivos o más dinámicos tecnológicamente.

En lechería, la sequía tuvo impactos generalizados en las explotaciones lecheras y, por ello, es consistente esperar que la propensión innovadora no refleje diferencias en torno a la importancia del factor climático como obstáculo para innovar.

Figura 11. Comparación de los factores que obstaculizan las innovaciones de las explotaciones. Porcentaje del conjunto de explotaciones clasificadas como innovadoras que clasifican cada obstáculo como de importancia alta (innov.), y diferencia entre el porcentaje de explotaciones innovadoras y no innovadoras que clasifican cada obstáculo como de importancia alta (dif.). Rubros agropecuarios, período 2007-2009.

Obstáculo	Ganadería		Lechería		Secano		Arroz		Forestal		Citrus		FHC		Viticultura		Papa		Caña		Apicultura		Promedio	
	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.
Variabilidad climática	58	21	88	1	44	-14	32	5	22	13	62	-17	46	10	63	19	65	5	60	12	55	-9	54	4
Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión	38	6	60	-1	30	-3	58	31	17	-5	67	3	54	-2	45	6	59	-12	33	-29	22	-4	44	-1
Escasez de personal capacitado	43	10	60	6	31	-1	56	3	17	-11	50	25	45	7	60	31	24	-19	27	-38	17	-6	39	1
Inestabilidad económica	33	3	60	2	29	-6	46	19	11	-11	50	0	39	7	38	-18	29	-17	20	-5	27	1	35	-2
Elevado período de retorno de la inversión	30	3	47	-7	21	-8	43	23	17	-3	48	-2	51	12	48	9	29	-11	20	-28	19	-2	34	-1
Reducido tamaño del mercado para los productos	19	2	32	4	14	-2	32	25	0	-13	43	-7	59	17	45	16	35	-11	7	-10	9	-3	27	2
Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)	29	3	34	3	18	-10	28	15	11	-4	38	13	11	2	15	0	12	1	20	-17	12	2	21	1
Dificultad de acceso al financiamiento	14	2	32	8	10	-9	31	11	11	7	38	20	24	5	23	3	18	-8	0	-17	22	0	20	2
Poca información sobre tecnologías disponibles	16	2	33	9	7	-7	21	21	17	6	38	6	13	3	15	0	18	-11	20	3	8	1	19	3
Otros factores	22	7	13	5	10	-5	14	-13	33	20	17	10	22	10	18	6	24	18	7	-10	16	4	18	5
Promedio	30	6	46	3	21	-7	36	14	16	0	45	5	36	7	37	7	31	-7	21	-14	21	-2	31	1

Leyenda: Se resaltó el máximo para cada columna, es decir, el obstáculo que se identifica con mayor frecuencia por las explotaciones innovadoras, y el obstáculo que se diferencia más entre innovadoras y no innovadoras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Así, la sequía del 2008/09 afectó fuertemente la producción ganadera y lechera y, en ese contexto, es un aspecto contextualizar sobre la percepción de la variabilidad climática como obstáculo para la realización de actividades de innovación EAIA (realizada en el 2010). Sin embargo, estos resultados son consistentes con una reciente encuesta de percepción de los productores sobre el cambio climático en el marco del proyecto MGAP - FAO TCP 3302, donde se identifica a la variabilidad climática como uno de los principales problemas que afectan a la producción agropecuaria (UDELAR 2013).

Este tema lleva a reflexionar sobre dos aspectos fundamentales para el desarrollo de políticas de incentivo de la innovación. Por un lado, se subraya la necesidad de contar con instrumentos para la reducción del riesgo climático (tecnologías, seguros, diversificación, otros) en forma explícita en la oferta de innovaciones. Por otro lado, es necesario investigar sobre el impacto que la oferta tecnológica en los diferentes rubros tiene en la vulnerabilidad a los riesgos climáticos. Algunos resultados preliminares del estudio de sensibilidad y capacidad adaptativa de los agroecosistemas al cambio y variabilidad climática en Uruguay indican que la intensificación productiva podría estar asociada a mayor vulnerabilidad climática en algunos rubros (UDELAR 2013).

El *alto riesgo y/o baja rentabilidad* de la inversión es el segundo obstáculo identificado en el promedio de los rubros, pero es el principal obstáculo identificado en arroz, citrus y frutales de hoja caduca, y es elevado en lechería. En citrus, frutales de hoja caduca, y lechería no se registran diferencias entre innovadoras y no innovadoras, pero en el caso del arroz las explotaciones innovadoras identifican este obstáculo con más frecuencia que las no innovadoras. En algunos casos como en lechería, la coyuntura de caída importante de precios en 2009 puede explicar la elevada importancia y, en tal sentido, puede ser relativizado. En otros casos, hay factores estructurales de baja rentabilidad sectorial como es el caso de citrus, los cuales están debidamente documentados en el Plan Estratégico 2010 (Caputi y Montes 2010).

La *escasez de personal capacitado* es otro de los obstáculos identificados con alta frecuencia en varios rubros, siendo el segundo obstáculo en importancia en vid, arroz, ganadería y agricultura de secano. En citrus y en vid es el obstáculo que más diferencia explotaciones innovadoras y no innovadoras.

Este obstáculo tiene dos dimensiones. Primero, la falta de personal por razones de competencia con otros rubros; y segundo la falta de calificación del personal, por falta de formación o nivel educativo. Cuando se cruza esta información con la composición porcentual de la mano de obra calificada en los diferentes rubros, no es evidente que los rubros que demandan personal más calificado, sean los rubros que identifiquen este obstáculo con mayor frecuencia.

En relación a *reducido tamaño del mercado* para los productos, se puede interpretar como un indicador de cuán atomizado está el mercado en que venden los productos o del grado de competencia que enfrentan las explotaciones. Una mayor proporción de las explotaciones de los rubros orientados al mercado interno tienden a identificar este obstáculo como de importancia alta, como es el caso de frutales de hoja caduca, viticultura, y papa. En los dos primeros, una mayor proporción de las explotaciones innovadoras (más de 45%) encuentra este obstáculo como de importancia alta para la innovación. Esto se puede relacionar con los desafíos que tienen estos rubros para exportar y, por lo tanto, para expandir su mercado de productos más allá del mercado interno.

En las explotaciones relevadas de citrus, este obstáculo también aparece con fuerza, el cual es identificado por una menor proporción de explotaciones innovadoras comparado con no innovadoras (43% de las explotaciones innovadoras y 50% de las no innovadoras). Este resultado puede relacionarse, por un lado, a la importante heterogeneidad entre las explotaciones cítricas en su tamaño y orientación exportadora, donde aquellas explotaciones más innovadoras que comercialicen su producción en mayor proporción hacia destinos internacionales asignen menor importancia al obstáculo del tamaño del mercado. Por otro lado, esta diferencia es relativamente baja y ello puede estar asociado a la dificultad que encuentra este rubro para diversificar mercados, siendo el mercado principal la UE, un mercado muy atomizado (Mondelli y Montes 2012).

3.3 Comparación de los patrones de vinculación entre rubros agropecuarios

Un elemento muy llamativo de los resultados de esta encuesta deviene de contrastar los resultados de alta propensión innovadora en algunos rubros con la vinculación de las explotaciones relevadas con distintos agentes del sistema de innovación en el marco de las actividades de innovación. El porcentaje de explotaciones que se vinculan con otros agentes por motivos de innovación son relativamente bajos (en general por debajo de 50%) si se compara con la alta propensión innovadora.

Un segundo aspecto a resaltar es la baja diferencia entre el porcentaje de las explotaciones clasificadas como innovadoras que se vinculan con organizaciones/agentes del sistema de innovación comparado con las no innovadoras. En promedio, esta diferencia para todos los rubros relevados es aproximadamente 9%.

Por otra parte, existen diferencias en los patrones de vinculación de los distintos agentes del sistema de innovación. Los agentes que presentan mayor diferencia en promedio para todos los rubros son instituciones de investigación (INIA, 16%, y Universidades, 12%), proveedores (12%), gremiales (12%), instituciones públicas (11%) y laboratorios (10%). Esto indica que, más allá de la

heterogeneidad entre rubros en niveles de vinculación entre agentes (diferencias en aspectos actitudinales, la propensión a asociarse y vincularse), existen elementos transversales que pueden explicar que la mayor diferencia entre explotaciones innovadoras y no innovadoras se encuentra en su vinculación con organizaciones de investigación. Por otro lado, los rubros que mayores diferencias presentan en vinculación entre innovadoras y no innovadoras son citrus, forestación y arroz.

Las diferencias varían entre rubros. Por ejemplo, para ganadería, la mayor diferencia se da en la vinculación a Universidades, instituciones públicas y proveedores, e INIA. Para agricultura de secano es similar, siendo la mayor diferencia para Universidad, INIA, y proveedores. En el arroz, las principales diferencias en vinculación entre innovadoras y no innovadoras se dan con otros grupos de productores, compradores, proveedores, grupos CREA, gremiales y el INIA. En la lechería, las principales diferencias se dan en vinculación con INIA, grupos de productores, grupos CREA, productores individuales, y proveedores. Un aspecto a resaltar es la importancia de los vínculos horizontales (con gremiales y productores) con diferencias mayores al 15-20% entre innovadores y no innovadores en rubros como lechería, arroz, forestal, citrus. Este resultado sustenta la importancia de las relaciones horizontales para la transferencia de información y conocimiento que promueve la incorporación de innovaciones.

Estos resultados se presentan en la Figura 12, la cual reporta, para cada rubro, el porcentaje del conjunto de explotaciones clasificadas como innovadoras que se vinculan a diferentes agentes del sistema de innovación, y la diferencia entre explotaciones innovadoras y no innovadoras.

Figura 12. Porcentaje del conjunto de explotaciones clasificadas como innovadoras que se vinculan a diferentes agentes (innov.), y diferencia entre el porcentaje de explotaciones innovadoras y no innovadoras que se vinculan a cada agente (dif.). Rubros agropecuarios. Promedios por rubro y por agente para ambas variables.

Agente	Ganadería		Lechería		Secano		Arroz		Forestal		Citrus		FHC.		Viticultura		Papa		Caña		Apicultura		Promedio	
	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.	innov.	dif.
<i>Instituciones de investigación</i>																								
Universidades	26	15	34	8	29	17	17	4	56	39	43	25	28	13	25	5	6	-3	13	11	6	-5	26	12
INIA	40	10	59	19	48	14	82	15	61	35	67	38	60	11	30	3	41	30	0	-8	34	13	47	16
Laboratorios	35	9	47	7	50	11	42	-5	33	20	43	29	17	8	23	-1	29	9	20	9	34	12	34	10
<i>Instituciones públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agropecuario., INAVI, etc.)</i>																								
	41	11	33	5	27	1	38	5	39	13	57	36	25	-3	73	32	24	10	20	7	45	4	38	11
<i>Vínculos verticales</i>																								
Compradores	49	4	45	7	51	7	57	30	50	17	57	14	31	1	30	-4	35	1	27	-14	51	9	44	7
Proveedores	55	11	62	14	69	13	75	22	56	28	64	32	39	3	38	-8	65	11	40	2	47	0	55	12
<i>Vínculos horizontales</i>																								
Otros grupos productores	27	2	53	18	34	11	42	42	39	11	45	27	44	14	18	6	24	-22	20	-20	45	0	36	8
Gremiales	42	7	65	1	41	7	60	20	39	19	43	25	35	8	23	-4	18	4	73	27	38	15	43	12
CREA	20	9	35	16	18	4	29	22	6	4	5	1	23	17	25	18	6	0	0	0	2	-1	15	8
Productores individuales	61	8	78	17	66	5	70	3	67	34	60	24	63	10	65	-8	65	-9	73	-3	81	10	68	8
<i>Entidades financieras</i>																								
	24	3	29	-10	41	3	57	0	17	8	24	17	21	5	5	-15	12	-25	27	-29	27	12	26	-3
<i>Promedio</i>																								
	38	8	49	9	43	8	52	14	42	21	46	24	35	8	32	2	30	1	28	-2	37	6	39	9

Legenda: Se resaltó los valores por encima del promedio de los rubros agropecuarios.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009).

En este contexto, del análisis de los patrones de vinculación se resaltan dos aspectos y recomendaciones. Por un lado, se destaca la mayor vinculación de las explotaciones de los rubros relevados sea con empresas de proveedores, compradores, así como otros productores y gremiales en algunos rubros. En este sentido, el diseño de programas que busquen promover el desarrollo de innovaciones con incorporación de tecnologías y cambios organizacionales debe apoyarse en las redes existentes y canales de vinculación de los productores individuales. Se debe reconocer ese canal para la difusión de innovaciones, lo cual sustenta iniciativas que promuevan los vínculos entre agentes verticales en la cadena. En particular, las vinculaciones hacia adelante con compradores son de particular relevancia para transmitir información de los mercados de destinos para inducir cambios adaptativos en la producción. En algunos sectores este tipo de vinculación es baja como en los orientados al mercado interno y en tal sentido esfuerzos y proyectos que promuevan este tipo de vínculos desde ANII y otras organizaciones del gobierno y privadas de promoción de innovaciones son importantes.

Por otro lado, hay espacio para mejorar los vínculos entre organizaciones de investigación y las explotaciones agropecuarias. En particular, la evidencia que las explotaciones innovadoras tienden a vincularse más frecuentemente con estas organizaciones (comparado con las no innovadoras) sustenta esfuerzos que faciliten la vinculación de las explotaciones no innovadoras. Asimismo, las organizaciones de investigación presentes en el sistema de innovación del sector agropecuario es un activo relevante de este sector comparado con otros sectores como se verá más adelante.

Esto es relevante porque los vínculos con las organizaciones de investigación complementan los vínculos con otros agentes de la cadena. En particular, porque el vínculo con organizaciones de investigación pueden promover el desarrollo de innovaciones en tecnologías que si bien son relevantes y estratégicas para desarrollo competitivo de las explotaciones, en algunos casos no son apropiables privadamente o no involucran el uso intensivo de insumos y, por lo tanto, son menos promovidas por los vínculos con los proveedores y compradores.

4 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE INNOVACIÓN ENTRE SUBSECTORES AGROPECUARIOS Y SUBSECTORES SELECCIONADOS DE SERVICIOS E INDUSTRIA

En este capítulo se presenta un análisis comparativo de los principales resultados de innovación de los rubros agropecuarios relevados en la EAIA con subsectores seleccionados del sector servicios y de industria.

Previo a la comparación de la EAIA con las encuestas de innovación en la industria y en servicios correspondientes a igual período (2007-2009) es preciso realizar algunas advertencias metodológicas. En primer lugar, tener en cuenta que la tasa de respuesta obtenida en la EAIA fue sensiblemente menor (poco más de 50%) que en las encuestas de industria y servicios (la cuarta y segunda edición, respectivamente) en las que alcanzó a casi 90%. Si bien algunos rubros agropecuarios tuvieron un nivel de respuestas próximo al 90% (lechería, citrus, y vid para vinificación), en esos casos no fue posible expandir los datos debido a otros problemas en el diseño de la muestra (véase Capítulo 2). En segundo término, el diseño del cuestionario de la EAIA difiere con el de las encuestas a los sectores de industria y servicio, en especial el detalle en la formulación de las preguntas.⁸ Lo antedicho obligó a seguir un criterio de cautela en el análisis de las semejanzas y diferencias entre dichas encuestas.

La Figura 13 muestra el grado de propensión innovadora por subsector de actividad y tipo de innovación para los tres sectores de actividad para el período 2007-2009. En las encuestas de industria y servicios se seleccionaron algunos sectores que poseen algún tipo de vinculación con la actividad agropecuaria y/o que a su vez muestran un desempeño innovativo particular dentro del sector.

⁸ A su vez, en las preguntas referidas a gastos en innovación y su financiamiento, el porcentaje de datos faltantes en la EAIA hizo imposible procesar los resultados. El gasto en innovación es un aspecto clave en la comparación entre sectores, pero que no pudo realizarse para esta dimensión.

Figura 13. Comparación de la propensión innovadora de los subsectores agropecuarios, de servicios, y de industria. Período 2007-2009

	Propensión innovativa <i>En sentido estricto</i>	Propensión innovadora								
		<i>Total</i>	<i>en Productos</i>	<i>en Procesos</i>	<i>Organizacional</i>	<i>Comercialización</i>	<i>sólo Tecnológicas</i>	<i>sólo Organizacional</i>	<i>Tecnológica</i>	<i>Integrales</i>
Sector Agropecuario										
Arroz	0,47	0,83	0,39	0,67	0,44	0,14	0,36	0,08	0,39	0,05
Ganadería	0,26	0,67	0,33	0,51	0,36	0,32	0,19	0,09	0,39	0,13
Citrus	0,27	0,60	0,34	0,27	0,26	0,23	0,17	0,17	0,26	0,01
Secano	0,34	0,60	0,24	0,47	0,31	0,27	0,18	0,10	0,32	0,09
Apicultura	0,35	0,54	0,20	0,39	0,24	0,17	0,20	0,08	0,26	0,03
Lechería	0,25	0,50	0,17	0,35	0,24	0,14	0,21	0,10	0,19	0,01
Viticultura	0,27	0,49	0,27	0,38	0,11	0,11	0,31	0,02	0,16	0,02
FHC	0,22	0,48	0,26	0,34	0,15	0,20	0,22	0,05	0,21	0,04
Papa	0,17	0,33	0,19	0,25	0,15	0,17	0,06	0,08	0,19	0,04
Forestal	0,27	0,28	0,08	0,27	0,14	0,13	0,11	0,02	0,16	0,03
Caña	0,35	0,19	0,08	0,12	0,09	0,04	0,06	0,04	0,09	0,00
<i>Media /a</i>	0,29	0,57	0,26	0,43	0,27	0,23	0,19	0,08	0,29	0,07
Sector Industria										
Cuero y calzado	0,19	0,34	0,27	0,30	0,05	0,06	0,26	0,04	0,05	0,02
Alimentos, bebidas, tabaco	0,00	0,28	0,13	0,25	0,06	0,06	0,17	0,02	0,09	0,01
Productos textiles	0,05	0,26	0,16	0,24	0,07	0,04	0,17	0,01	0,08	0,02
Madera	0,06	0,18	0,07	0,11	0,07	0,00	0,11	0,07	0,00	0,00
<i>Media /b</i>	0,12	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-
Sector Servicios										
Informática y actividades conexas	0,34	0,68	0,49	0,54	0,26	0,05	0,40	0,03	0,25	0,02
Correo y Telecomunicaciones	0,11	0,29	0,16	0,23	0,09	0,09	0,16	0,02	0,12	0,04
Servicios prestados a las empresas	0,07	0,27	0,09	0,18	0,14	0,01	0,13	0,06	0,08	0,00
Hotel y restaurantes	0,03	0,13	0,06	0,08	0,04	0,00	0,09	0,02	0,02	0,00
<i>Media /b</i>	0,05	0,25	0,10	0,17	0,10	0,03	0,04	0,00	0,06	0,01

/a Promedio ponderado por el número de respuestas de cada rubro agropecuario relevado.

/b Media de subsectores relevados en las respectivas encuestas de innovación en industria y servicios.

Notas: (i) En los rubros agropecuarios, el cuestionario restringe las preguntas de resultados de innovación a las explotaciones innovativas recientes; esto es, explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009. En los sectores de servicios e industria, se restringieron a las empresas innovativas.

(ii) Hay diferencias en la pregunta en el cuestionario para los cuatro tipos de innovación: a) En los rubros agropecuarios fue la siguiente: *¿las actividades de innovación dieron como resultado ... la incorporación de **procesos** nuevos o*

significativamente mejorado; cambios significativos en la **organización interna** (gestión); cambios significativos en la **comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados?**” Opciones (sí, no). b) En los sectores de servicio e industria fue la siguiente: “Si ha realizado actividades de innovación en el período 2007-2009, indique los resultados en términos de innovaciones introducidas al mercado, según tipo de innovación y grado de novedad.” Para cada tipo de innovación (producto, proceso, organización, comercialización), las opciones fueron “sí, no”.⁹

(iii) Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. Propensión *Innovativas en sentido estricto* se calcula como la proporción de explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro.

(iv) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado* alguna de las siguientes opciones: *la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados*. Propensión *Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII; “IV Encuesta de Actividades de Innovación en la Industria (2007-2009)”, INE-ANII; “II Encuesta de Actividades de Innovación en el Sector Servicios (2007-2009), INE-ANII.

Es posible apreciar que la categoría de propensión *innovativa en sentido estricto* alcanza coeficientes sustantivamente más elevados en muchos de los rubros agropecuarios respecto de los sectores seleccionados de servicios e industrias. Este aspecto es clave en la comparación, ya que indica que en los rubros realizan actividades de I+D (tanto interna como a través de terceros) es sensiblemente más alta que en los otros dos grandes sectores. Por ejemplo, se resalta que el sector de informática y actividades conexas, uno de los de mayor desempeño innovador dentro de servicios, es superado por varios de los rubros agropecuarios en esta dimensión.

Lo propio sucede con la categoría de propensión *innovadora*. Prácticamente todos los rubros agropecuarios superan el promedio hallado en industria (0,32), y el conjunto de servicios

⁹ En el formulario se detallan las definiciones de los siguientes tipos de innovación: 1) *Innovación en Producto* es la introducción al mercado de un producto (bien o servicio) tecnológicamente nuevo (cuyas características tecnológicas o usos previstos difieren significativamente de los correspondientes a productos anteriores de la empresa) o significativamente mejorado (previamente existente cuyo desempeño ha sido perfeccionado o mejorado en gran medida). 2) *Innovación en Proceso* es la adopción de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados. Puede tener por objetivo producir o entregar productos (bienes o servicios) tecnológicamente nuevos o mejorados, que no puedan producirse ni entregarse utilizando métodos de producción convencionales, o bien aumentar significativamente la eficiencia de producción o entrega de productos existentes. 3) *Innovación en Organización* es la introducción de cambios o mejoras significativas en las formas de organización y gestión del establecimiento y/o proceso productivo e implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas. 4) *Innovación en Comercialización* es la introducción de métodos para la comercialización de productos (bienes o servicios) nuevos, de nuevos métodos de entrega de productos preexistentes o de cambios en el empaque y/o embalaje.

investigados (0,25). Aún el sector más innovador entre los servicios seleccionados afines a la actividad agropecuaria, informáticas y actividades conexas, lo es en menor medida que el rubro de producción de arroz. Respecto de los sectores afines industriales, la brecha es aún mayor. No obstante ello, como fuera advertido, se ve limitada la posibilidad de realizar comparaciones de valores absolutos de propensión innovadora.

El análisis de la importancia relativa de los distintos tipos de innovación permite explorar otros aspectos de la comparación entre sectores. Al igual de lo que sucede en industria y servicios, predominan las innovaciones en *procesos*, frente a las de *productos*. Y las *tecnológicas* frente a las *organizacionales*. Dentro del sector agropecuario, los rubros orientados más fuertemente a la exportación son los que presentan un perfil más innovador. Este patrón de comportamiento fue también hallado para la industria manufacturera en igual período de análisis.¹⁰ Se destacan especialmente las industrias fuertemente exportadoras con empleo de insumos primarios nacionales, por definición, muy vinculadas al sector agropecuario.

Respecto de los obstáculos encontrados para la innovación existen algunas similitudes y obvias diferencias como, por ejemplo, la relevancia de variabilidad climática en el agro. Entre las similitudes son resaltables dos de ellas como la escasez de personal capacitado o el elevado período de retorno de la inversión. Ambos factores representan obstáculos para casi la mayoría de los rubros agropecuarios y ocupan un lugar privilegiado entre los obstáculos mencionados en los sectores industriales y de servicios. Por el contrario el obstáculo más prevalente en estos últimos dos sectores, el escaso tamaño de mercado, no es mencionado como tal en prácticamente ningún rubro. La excepción como era esperable son aquellos rubros dirigidos al mercado interno (citrus y frutales de hoja caduca).

Por último, otra de las dimensiones que interesa analizar comparativamente es la que refiere al perfil de vinculación de los tres grandes sectores. Aquí se encuentra una importante similitud, dado que el principal vínculo con los agentes del sistema nacional de innovación tiene lugar con proveedores. Para la industria y los servicios éste es de 60%, y para el agro de 55% (con extremos que van desde 39% para frutales de hoja caduca a 75% en el caso del arroz). No obstante, en los primeros dos sectores se destacan también los vínculos con consultores y expertos y clientes. Una particularidad del sector agropecuario es su mayor vínculo con laboratorios, centros de investigación y universidades, en términos comparados con los sectores industriales y de servicios. Cabe señalar que en estos últimos los vínculos son particularmente muy débiles.

¹⁰ Véase IV Encuesta de Actividades de Innovación en la Industria Uruguaya (2007-2009), págs. 50-66.

5 CONSIDERACIONES FINALES

En el sector agropecuario hay un destacado comportamiento *innovativo* e *innovador*. En seis de los once rubros estudiados, se registra una muy elevada propensión a adoptar nuevas técnicas en busca de mejoras de eficiencia productiva/organizacional (*propensión innovativa* mayor a 0,75). Asimismo, en siete rubros se registra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*propensión innovativa en sentido estricto* mayor a 0,25). Los rubros con mayor propensión a realizar experimentación a nivel predial en el proceso de adopción y/o adaptación de tecnologías son arroz, agricultura de secano, y apicultura.

De forma similar, la propensión *innovadora* medida como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización es elevada en muchos de los rubros investigados (*propensión innovadora* superior a 0,5 en seis de los once rubros).

Este destacado dinamismo innovativo e innovador corrobora estudios anteriores e indicadores del dinamismo tecnológico del sector agropecuario. Se trata de un sector en el que se han desarrollado innovaciones que llevaron a un crecimiento importante de la productividad.

Dicho esto, un resultado importante refiere a la gran heterogeneidad entre rubros en el dinamismo innovativo e innovador. Se registra mayor propensión *innovadora* en los rubros cuyos productos se insertan en cadenas que exportan más del 50% de la producción como arroz, agricultura de secano, ganadería de carne y lana, lechería, citrus, y apicultura. Así, la propensión *innovadora* es muy inferior en los rubros orientados principalmente al mercado interno, en los cuales se exporta menos del 10% de la producción, como viticultura, frutales de hoja caduca, papa, y caña.

Esta mayor debilidad relativa en torno a la propensión *innovadora* de los rubros más orientados al mercado interno presenta importantes desafíos de política pública debido a la importancia social de estos rubros. En éstos, la proporción de pequeñas explotaciones familiares es mayor y asociado a ello, son mayores desafíos para la inserción competitiva de este tipo de explotaciones. Los procesos de adopción tecnológica y la propia investigación y su evaluación presentan desafíos adicionales. Se requiere una visión más amplia sobre los impactos de las inversiones en tecnología más a allá de la económica (Dias et al. 2007).

En los rubros orientados al mercado interno, las explotaciones se vinculan con menor frecuencia con organizaciones de investigación (con excepción de frutales de hoja caduca, menos del 30% de las explotaciones relevadas) para recibir/intercambiar información, capacitación, y asistencia técnica. Asimismo, los vínculos con compradores son bajos para los rubros orientados al mercado

interno comparado con rubros de exportación. Por otra parte, se constata en la EAIA que las explotaciones innovadoras se vinculan con mayor frecuencia que las no innovadoras con organizaciones de investigación. Así, existe espacio de mejora de estos rubros por medio de la promoción de vínculos tanto con organizaciones de investigación como con otros agentes de la cadena vertical.

Asimismo, se destaca la importancia de los vínculos horizontales con grupos de productores y/o gremiales en los rubros más innovadores. Este resultado evidencia la importancia de este canal para intercambiar experiencias/conocimiento para promover innovaciones en las explotaciones.

En este contexto, se visualizan desafíos de política. En las políticas de investigación, incorporar en los objetivos de las tecnologías generadas/adaptadas además del impacto tecno-productivo, aspectos más amplios que afectan las decisiones de cambio tecnológico y organizacional como las capacidades necesarias para realizar dichos cambios. Estos aspectos son relevantes en la inserción competitiva de pequeños productores, su inclusión social y/o mejora de condiciones de vida. Asimismo, estos rubros tienen políticas de protección que resultan en menor competencia con productos importados, por ejemplo, en frutales y papa. El impacto de estas políticas en la promoción de innovaciones en estos rubros es un aspecto relevante a profundizar.

Un aspecto estratégico de análisis de los patrones de innovación para las políticas de investigación y decisiones de fortalecimiento de las capacidades de innovación en el sector agropecuario está asociado al objetivo o impactos promovidos por las actividades de innovación adoptadas. En particular, los aspectos de sustentabilidad ambiental, que tienen creciente importancia como fuente de competitividad internacional.

Hay elementos que apuntan a reforzar la investigación y el desarrollo de alternativas tecnológicas alineadas con mitigar problemas ambientales como la sustentabilidad del modelo agrícola con predominancia del cultivo de soja y la creciente importancia que adquieren los atributos ambientales de los procesos de producción en los mercados internacionales.

Del análisis de la EAIA, se identifica que el impacto de las innovaciones en aspectos asociados a la sustentabilidad ambiente es percibido como relativamente bajo comparado con otros aspectos como rentabilidad, calidad del producto y condiciones de trabajo. Por otra parte, las actividades de innovación relevadas que tuvieron como objetivo mitigar efectos medioambientales es relativamente baja (por ejemplo, de las aproximadamente 30 relevadas por rubro, ninguna en ganadería, una en lechería, tres en arroz, y cuatro en agricultura de secano). Una interpretación indirecta es que la oferta tecnológica para innovaciones ambientales es baja, lo cual contrasta con la importancia creciente que tienen los atributos ambientales en la producción agropecuaria.

En este contexto, un área estratégica a promover en las políticas de innovación es la sustentabilidad ambiental debido al valor estratégico de actividades de innovación que promuevan la sustentabilidad, tanto para los productos exportables, como para la conservación de recursos naturales para mitigar efectos no deseados en la capacidad de producción en el mediano-largo plazo.

Otro aspecto analizado refiere al grado de apropiabilidad privada de las actividades de innovación promovidas. Hay innovaciones que son bienes públicos (no rivales y no excluible), otras de club (no rivales, excluibles), e innovaciones de bienes privados cuya apropiabilidad privada es posible por su carácter rival y excluible. En la EAIA se relevaron predominantemente actividades de innovación de bienes privados, con aproximadamente tres o cuatro de las aproximadamente 30 relevadas por rubro corresponden a bienes públicos.

En algunos rubros las políticas públicas han promovido el desarrollo de innovaciones de bienes públicos como la trazabilidad bovina. Éstas ofician de plataforma para el desarrollo de innovaciones privadas motivadas, por ejemplo, (i) por el acceso a mercados y mejores precios potenciales por los productos exportados, (ii) la reducción asimetrías de información entre los agentes de la cadena, lo cual promueve la confianza y el desarrollo de estrategias coordinadas que facilitan el desarrollo de innovaciones de club (colectivas) e inversiones individuales en tecnología.

Estos procesos de sinergias de política públicas, los bienes públicos, y desarrollo de innovaciones privadas, tienen por detrás procesos de consolidación institucional complejos y tiempos de maduración relevantes. No obstante ello, es una dimensión relevante a promover y evaluar debido al papel que juega en la construcción de competitividad estructural en rubros estratégicos de exportación. Específicamente, se puede promover proyectos de innovación que apunten al desarrollo de innovaciones de club a partir de innovaciones de bienes públicas.

Por último, vale mencionar que si bien se cuentan con antecedentes de análisis de innovación en el sector agropecuario, la EAIA se destaca por ser la primera encuesta de innovación con cobertura amplia en numerosos rubros que conforman más del 90% del valor bruto de producción agropecuario. Vale nombrar que los antecedentes valiosos de encuestas e investigaciones con foco en los patrones de innovación de las explotaciones agropecuarias, se han realizado en rubros específicos como en ganadería (Ferreira 1997; Mondelli y Picasso 2001; INIA 2003), lechería y arroz (Nozar 2007) entre otros.

Así, más allá de los problemas de campo que tuvo el relevamiento de la EAIA, ésta representa un punto de referencia útil para el análisis de la dinámica de innovación de los principales rubros del sector agropecuario. El diseño de instrumentos y políticas de innovación específicas para el sector se verá beneficiado, además, por análisis específicos a nivel de rubro o comparativos entre

rubros similares que exploren la elevada heterogeneidad entre rubros y entre agentes. En particular, en lo que refiere a patrones de incorporación de actividades de innovación y el desarrollo de innovaciones. Así se avanzará en la identificación y análisis de tipologías de productores o trayectorias tecnológicas y organizacionales al interior de los rubros agropecuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- ANII. 2009. Manual de Instrucción del Encuestador. Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria. Mimeo, Montevideo.
- ANII. 2012. Encuestas de Innovación aplicadas al Sector Agropecuario: La experiencia de Uruguay.
- Bervejillo, J., F. Mila, y F. Bertamini. 2011. El crecimiento de la productividad agropecuaria 1980-2010. Anuario de OPYPA 2011, OPYPA-MGAP, Montevideo.
- Caputi, P. y F. Montes. 2010. Plan estratégico y diseño institucional para el sector cítrico en Uruguay, Proyecto TCP/URU/3301- FAO.
- Caputi, P. y S. Canessa. 2012. Consultoría solicitada por la Representación FAO en Uruguay sobre Plan Estratégico y diseño institucional para el sector de frutales de hoja caduca. Montevideo.
- Dias Avila, F., G. Sain, S. Salles-Filho Evaluación multidimensional de los impactos de la investigación agropecuaria: una propuesta metodológica / IICA, FONTAGRO. – San José, C.R.: IICA, 2007. 64 p
- DIEA, Anuarios Estadísticos 2009, 2010, 2011. Dirección de Estadísticas Agropecuario, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,5,583,O,S,0,MNU;E;27;7;MNU;>
- DIEA, Comunicados de prensa. Dirección de Estadísticas Agropecuario, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,5,27,O,S,0,MNU;E;2;16;10;6;MNU>
- DIEA, Encuestas Sectoriales 2009, 2010, 2011. Dirección de Estadísticas Agropecuario, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP).
- DIGEGRRA, Registro Nacional de Propietarios de Colmenas. Dirección General de la Granja, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP).
- EQUIPOS CONSULTORES ASOCIADOS - INIA, 1991. Serie técnica, 14. Tecnología en Áreas de Ganadería Extensiva: Encuesta sobre actitudes y comportamientos. Montevideo. INIA
- EQUIPOS MORI - INIA. 2000. Actitudes y comportamientos tecnológicos de los ganaderos uruguayos: un enfoque evolucionista. Encuesta. 179 pág.
- Evenson, R., C.E. Pray, y M.W. Rosegrant. 1999. Agricultural research and productivity growth in India. IFPRI Research Report 109.
- FERREIRA, Gustavo, 1997, An evolutionary approach to farming decision making on extensive rangelands, Tesis de doctorado, Edimburgo, University of Edinburgh, Escocia.
- INIA. 2003. Encuesta de actitudes y comportamientos tecnológicos de los ganaderos uruguayos.

- Serie FPTA-INIA N° 9., Agosto de 2003.
- INIA, 2006. Plan Indicativo de Mediano Plazo 2006-2010- Ejercicio de priorización de rubros estratégicos en base al Método de Congruencia. Montevideo.
- Jaramillo, H., P. Lugones, M. Salazar. 2000. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe, Manual de Bogotá. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), Organización de Estados Americanos (OEA), PROGRAMA CYTED. Bogotá.
- Mondelli, M. y F. Montes. 2012. Estrategias y obstáculos para la diversificación de las exportaciones cítricas uruguayas. Anuario de OPYPA-MGAP, Montevideo.
- Mondelli, M. y V. Picasso. 2001. Trayectorias Tecnológicas en la Ganadería Uruguaya: un Enfoque Evolucionista. Tesis de Ingeniero Agrónomo, Universidad de la República, Montevideo.
- Nozar, G. 2007. Evaluación del impacto económico, social y ambiental de la investigación del INIA en arroz y lechería Período 1990 – 2005.
- OECD. 1992. Guide for data collection on technological innovation, Manual de Oslo, París.
- Paolino, C. (coord.), A. Rodríguez Gustá, L. López; E. Errea; L. Paolino, N. Berretta, G. Oddone. 2005. Evaluación del Programa de Reconversión y Fomento de la Granja (PREDEG).
- Paolino, C. y M. Mondelli. 2012. Especialización agrícola y agroindustrial en Uruguay: ¿maldición o bendición? Anuario de OPYPA-MGAP, Montevideo.
- Terra, I. (coord.), P. Barrenechea, E. Cuadrado, H. Pastori, I. Resnichenko y D. Zaclicever. 2009. ¿Cuál es la importancia real del sector agropecuario sobre la economía uruguaya? Proyecto Red Mercosur - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- UDELAR, Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y Variabilidad Climática. 2013. Estudio de la sensibilidad y capacidad adaptativa de los principales agro-ecosistemas a los efectos del cambio y variabilidad climática e identificación de alternativas para la construcción de resiliencia. Proyecto FAO TCP URU 3302.

SIGLAS

CAMM Comisión Administradora del Mercado Modelo

CHDA Comisión Honoraria de Desarrollo Apícola

CYTED Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo

DICOSE División Contralor de Semovientes, MGAP

DIEA Dirección de Estadísticas Agropecuarias, MGAP

DIGEGRA Dirección General de la Granja, MGAP

FFDSAL Fondo de Financiamiento y Desarrollo Sustentable de la Actividad Lechera.

INE Instituto Nacional de Estadística

MGAP Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

OPYPA Oficina de Programación y Política Agropecuaria, MGAP

PACC/DIRPODE/OPP Programa Competitividad de Conglomerados y Cadenas Productivas

PREDEG Programa de Reconversión y Fomento de la Granja, MGAP

SUL Secretariado Uruguayo de la Lana

ANEXO: RESULTADOS POR RUBRO AGROPECUARIO

I ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: AGRICULTURA DE SECANO

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- La mayoría de las explotaciones de secano relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009 y la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,34, lo cual muestra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).
- No obstante, el grado de propensión a desarrollar actividades de innovación varía según la actividad considerada. Así, un conjunto importante de las 30 actividades de innovación relevadas no han sido adoptadas por la mayoría de las explotaciones agrícolas de secano relevadas.
- Las actividades de innovación incorporadas por un menor número de explotaciones abarcan, por orden de importancia, *I+D* (pruebas o experimentos), *Asistencia Técnica* y *Capacitación*.
- Se realizó un agrupamiento de actividades de innovación que captura grados de dificultades de adopción/incorporación—*actividades difundidas* y *actividades avanzadas* con un grado de adopción bajo por las explotaciones relevadas.
- Un resultado a destacar es que el grado de adopción de las actividades de innovación agrupadas en ambos factores aumenta de forma importante con el tamaño de la explotación, por lo que la escala representaría una limitante para la realización de actividades de innovación

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones arroceras es 0,60, cifra que resulta cercana a la media de todos los rubros agropecuarios (0,57). Este rubro se destaca por la propensión innovadora en procesos.
- La escala aparece como un obstáculo importante para obtener resultados de innovación. En particular, la escala limita la obtención de cambios en procesos y en temas organizacionales (internos).

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

I.1 Introducción

En este capítulo se presentan los principales resultados de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (EAIA) para el rubro agrícola de secano durante el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en las respuestas de 347 explotaciones del rubro sobre una muestra de 839 (tasa de respuesta del 42%). Como fue analizado en el Capítulo 2, la comparación de los datos expandidos de esta encuesta y los datos de DIEA arroja diferencias importantes. Por esos motivos no se expanden los resultados presentados en este capítulo y no se pueden generalizar los resultados para el conjunto del rubro. Asimismo, al no expandir los micro-datos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

I.2 Subsector Agricultura de Secano

El nuevo contexto económico regional y mundial en el sector de granos sumado a las condiciones propias de Uruguay en lo que refiere a dotación de recursos naturales y competitividad precio posteriores a 2002, configuraron un escenario propicio para la ocurrencia de cambios importantes en la producción y comercialización de granos. Emergen nuevas formas de organización y de gestión en las empresas participantes de esta cadena, desde la provisión de insumo, servicios a la producción, la producción, procesamiento, y comercialización (Errea et al 2011, p. 70).

Las exportaciones de los principales cultivos de secano como soja, trigo, cebada y malta, y girasol pasaron de 265 mil toneladas por año en el trienio 1999-2001 a más de 2,5 millones por año en 2008-2010.¹¹ El área de cultivos de secano pasó de 300-500 hectáreas en 1999-2001 a más de 1 millón de hectáreas en 2008-2010.¹²

A nivel primario, se producen cambios tecnológicos y organizacionales alineados con la mejora de eficiencia productiva y de costos competitivos. La eficiencia se apoyó en la incorporación de tecnología permanente, de cambios organizacionales en aspectos tanto internos a la empresa como entre empresas, la mejora de capacidades de gestión, y el aumento de escala de producción.

¹¹ Urunet, datos Aduana

¹² DIEA-MGAP

Asimismo, se produce una especialización de la producción de grano en regiones con mayor aptitud para la producción agrícola. Esto lleva al desplazamiento de la ganadería a otras regiones con suelos de menor aptitud, o a la intensificación de la producción ganadera y lechera en regiones con suelos de mayor aptitud.

La productividad en el cultivo de soja crece en la última década a una tasa acumulativa anual de 1,4% en el período 1999-2009. Este desempeño, si bien no es extraordinario, es positivo considerando la expansión del cultivo hacia zonas de menor aptitud agrícola. Comparaciones en las décadas anteriores parecen poco ilustrativas debido a la baja área que ocupaba este cultivo. Los rendimientos de maíz y trigo crecen, en la última década, a una tasa acumulativa anual de 2% y 2,5% respectivamente. Este destacado desempeño reciente en la mejora de productividad de los cultivos de secano es similar al registrado en arroz, superior al registrado en la ganadería vacuna e inferior al registrado en lechería (Figura 1).

Figura 1. Evolución de la productividad de subsectores pecuarios y agrícolas, tasa acumulativa anual/a (porcentaje). Uruguay, período 1981-2009.

Período	Soja	Trigo	Maíz	Arroz	leche/VM	carne vacuna/UG
1981/91	2,0	3,3	4,9	-0,8	0,1	0,7
1990/00	4,0	-1,1	8,8	2,3	3,4	0,1
1999/09	1,4	2,5	2,0	1,7	3,6	1,3

/a Calculad en base a promedios móviles de 3 años.

UG. Unidad Ganadera. VM: Vaca Masa. En granos: productividad medida como rendimiento por Ha.

Fuente: Tomado de Bervejillo et al (2011), elaborado con base en DICOSE, DIEA, SUL.

En suma, la cadena de negocios asociados a la agricultura de secano se caracteriza por importantes transformaciones en la última década. Se incorpora tecnología y se intensifica la producción de granos. Asimismo, cambios organizacionales reconfiguran la forma en que se coordinan las actividades productivas desde el suministro de insumos, de servicios, la producción, y las etapas de transformación y comercialización. Emerge un nuevo modelo de empresas especializadas que operan en red y coordinan sus actividades con base en diversas modalidades de contratos (formales e informales). Esto es, por un lado, se visualiza la tendencia hacia una mayor concentración de la producción por parte de empresas que controlan grandes superficies. Por otro lado, estas empresas externalizan muchas actividades del proceso de producción como siembra, aplicaciones de agroquímicos, cosecha, transporte y comercialización.

En este contexto de cambios tecno-organizacionales e importante dinamismo productivo se releva la EAIA. La información y análisis que se presenta en este apartado permite profundizar el comportamiento tecnológico de las explotaciones con agricultura de secano con base en información referida al período 2007-2009.

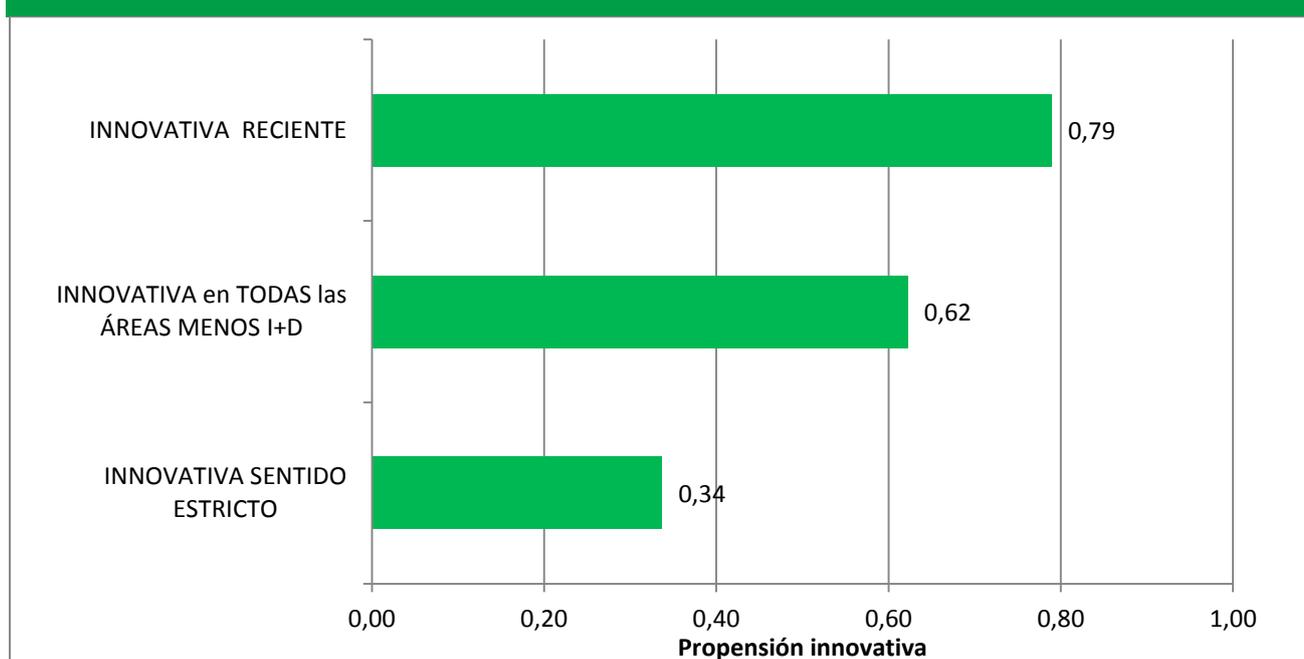
I.3 Actividades de innovación

I.3.1 Tipos de actividades de innovación

La Figura 2 muestra que la propensión *innovativa reciente* (calculada como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009) de las explotaciones de agricultura de secano alcanza el 0,79; mientras que la propensión *innovativa en todas las áreas menos I+D—Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación—* asciende al 0,62. Por último, la propensión *innovativa en sentido estricto* (la proporción de las explotaciones relevadas que realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigación) fue de 0,34.

En conjunto, estos indicadores conforman un diagnóstico de alta propensión innovativa por parte de las explotaciones de agricultura de secano. Este destacado comportamiento innovativo no se restringe a un área específica de innovación sino que cada explotación realiza actividades de innovación en diversas áreas que abarcan tanto aspectos tecnológicos como organizacionales. Asimismo, la importante actividad innovativa reciente denota que las explotaciones están adoptando nuevas técnicas en busca de mejoras productivas (en los años 2007-2009 relevados en esta encuesta).

Figura 2. Propensión innovativa según distintos criterios. Secano, período 2007-2009.



Nota: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en sentido estricto*, explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realzaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto *I+D*.

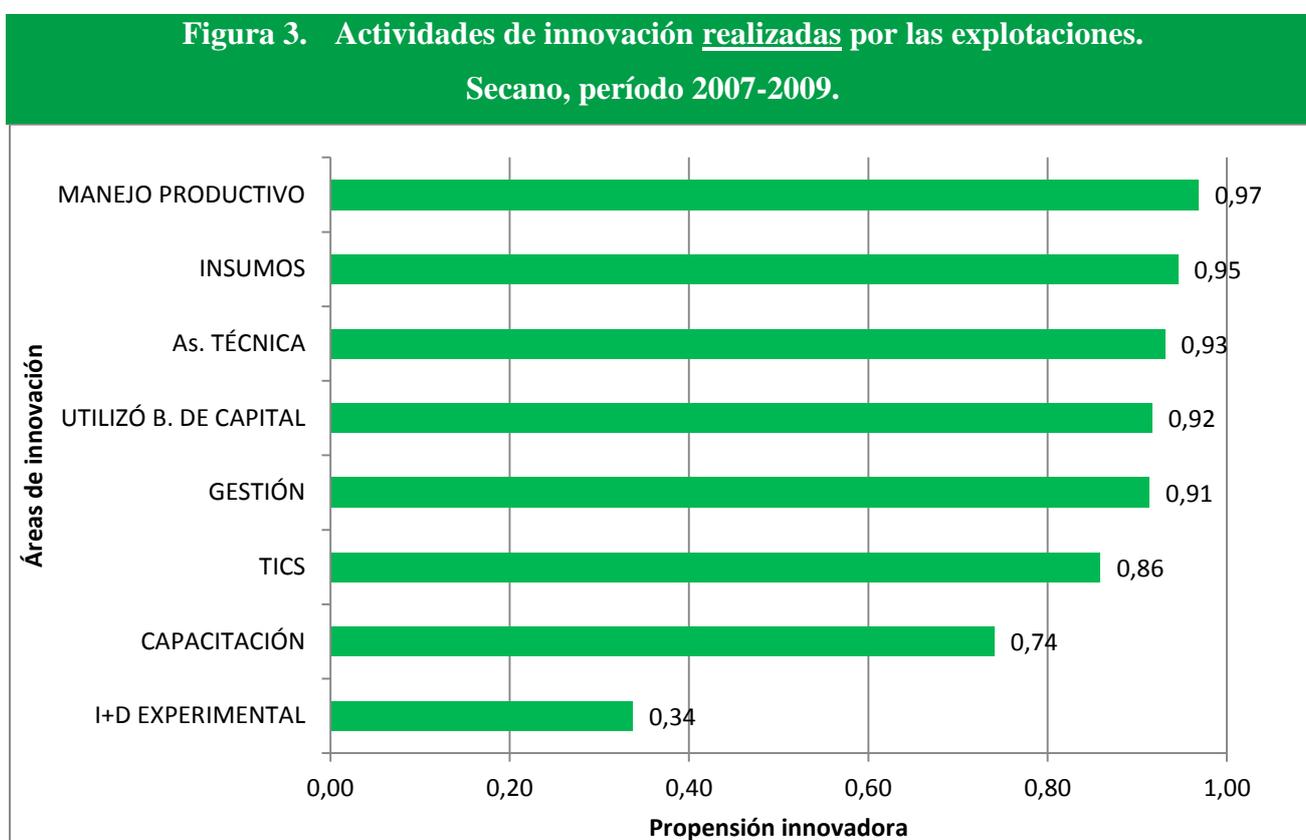
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La caracterización del comportamiento innovativo de las explotaciones de agricultura de secano se complementa en la Figura 3 con la descripción de las áreas de innovación de las actividades realizadas en el período 2007-2009. La propensión innovativa fue superior a 0,80 en la mayoría de las áreas relevadas con excepción de *Capacitación e I+D*—con propensiones innovativas de 0,74 y 0,34 respectivamente.

Para complementar estos resultados importa analizar, además, en qué áreas las explotaciones han incorporado nuevas actividades de innovación, esto es, en qué áreas de innovación se concentran sus esfuerzos innovativos. En este sentido, el análisis de las actividades de innovación que fueron incorporadas por primera vez en el período 2007-2009 permite indagar sobre el comportamiento innovativo reciente. Los resultados presentados en la Figura 4 muestran que la propensión innovativa reciente en el área de *Bienes de Capital* fue de 0,54. Asimismo, las explotaciones han sido activas en incorporar actividades de innovación en las áreas de *Gestión, TICs, Insumos, y Manejo del Proceso Productivo*—con propensiones innovativas cercanas al 0,45 en cada una de estas áreas. Por último, las explotaciones han sido menos activas en incorporar actividades de innovación en las áreas *Capacitación, Asistencia Técnica e I+D* donde la propensión a incorporar nuevas actividades de innovación fue inferior a 0,20.

En este sentido, si bien las explotaciones agrícolas de secano muestran un destacado comportamiento innovativo al incorporar actividades de innovación en los dos años anteriores al momento en que se relevó esta encuesta, los esfuerzos recientes permiten revertir en parte la debilidad relevada en actividades de *Capacitación*.¹³

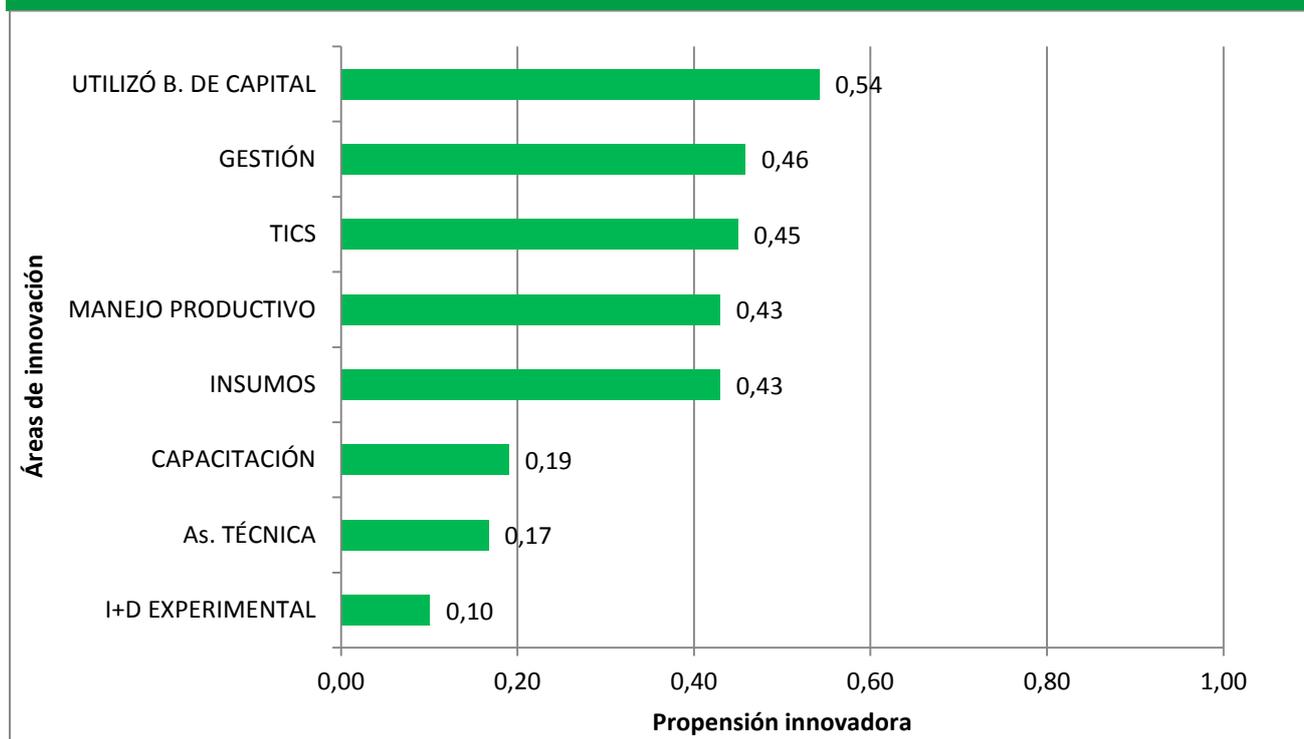
Por último, se debe considerar que si bien en estos elementos configuran un panorama inicial del comportamiento innovador, un análisis más profundo del tipo de actividades de innovación realizadas es requerido debido a que las tecnologías relevadas en esta encuesta denotan niveles diferentes de dificultad y desafíos para su incorporación en las explotaciones que realizan agricultura de secano.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

¹³ Con respecto a la *Asistencia Técnica*, si bien la proporción de explotaciones que la incorporaron por primera vez entre 2007-2009 es baja, ella está ampliamente difundida con 93% de las explotaciones relevadas que recibieron asistencia técnica en dicho período.

Figura 4. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Secano, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

1.3.2 Caracterización de las actividades de innovación

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones con agricultura de secano con base en 30 actividades de innovación agrupadas en las 8 áreas descritas anteriormente. En la Figura 5 se resumen las estadísticas descriptivas para las preguntas si realizó la actividad de innovación desde 2007 y si incorporó la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Para analizar el comportamiento innovativo de las explotaciones con agricultura de secano realizamos un *análisis factorial exploratorio* de actividades de innovación realizadas por las explotaciones con el objetivo de identificar factores asociados a grupos de actividades de innovación. Cada factor o grupo de variables se conforma con actividades de innovación que tienen alta correlación entre sí y una baja correlación con los otros factores. Esto es, los factores capturan grupos de actividades de innovación que mantienen cierta similitud en las respuestas de los productores y, en este sentido, explotaciones que realizan una actividad de innovación tienden a realizar las otras actividades en un mismo factor.¹⁴

¹⁴ El análisis factorial realizado aquí es de carácter exploratorio y no busca ser conclusivo o testear premisas o hipótesis en relación al comportamiento innovativo de las explotaciones. El análisis factorial es una herramienta

El *análisis factorial* de actividades de innovación relevadas en agricultura de secano permitió identificar dos factores o dimensiones (Figura 6). Estos factores contienen información de 17 de las 30 actividades de innovación relevadas. Las restantes actividades de innovación no fueron incluidas debido a que no conformaron factores relevantes con otras 2 o más variables.¹⁵ Estas actividades de innovación se reportan en la Figura 21 del Apéndice de este rubro.

estadística muy extendida en economía y sociología en particular para el análisis el agrupamiento de variables continuas. Bases de datos con variables categóricas como la presente encuesta puede presentar problemas en la aplicación de análisis factorial (Gorsuch, 1983) aunque se puede justificar su uso en muchas situaciones (Kim y Mueller, 1978). Pueden emerger factores basados en indicadores o variables con similar distribución en lugar de similar contenido o atributos similares, lo cual puede dificultar la interpretación de los factores (Gorsuch, 1983). Asimismo, el problema puede ser relevante, en particular, para análisis factorial confirmatorio que pretende testear hipótesis en relación al número de factores o las variables que los conforman.

¹⁵El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Por otra parte, para determinar el número de factores se siguió la norma adoptada en la literatura empírica (y adoptado en paquetes estadísticos) basada en el criterio de Kaiser, esto es, los factores a ser retenidos son aquellos con *eigenvalues* mayores a uno (Costello y Osborne 2005). Este criterio fue propuesto por Kaiser (1960) y consiste en que un factor no debe explicar menos que la varianza equivalente que hubiera explicado una sola de las variables incluidas en el análisis. Estos valores se reportan en la Figura 21 (en Apéndice de este rubro). Asimismo, se siguieron otros criterios comunes en el análisis factorial exploratorio como retener factor con al menos tres variables y considerar la varianza total acumulada explicada por los factores retenidos.

Figura 5. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Secano, período 2007-2009.

Cat.	<u>Actividades de innovación</u>	Si realizó desde 2007			Si Incorporó la actividad entre 2007 y 2009/b		
		Obs	Proporción /a	Datos faltantes	Obs	Proporción /a	Datos faltantes
	*Recibió asistencia técnica para el rubro seco?	347	0,9	0%	323	0,2	0%
A	*Realizó inversiones o trabajos para disminuir el arrastre de tierra?	347	0,8	0%	272	0,2	0%
A	*Realizó prácticas tendientes a mejorar la acumulación de agua en el perfil del suelo?	347	0,7	0%	243	0,2	0%
A	*Realizó monitoreo de insectos para decidir las aplicaciones de insecticidas?	347	0,8	0%	281	0,2	0%
A	*Implementó un sistema de producción tendiente a la agricultura continua?	347	0,6	0%	197	0,2	0%
A	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos?	347	0,6	0%	204	0,2	0%
A	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	347	0,2	0%	67	0,5	0%
B	*Utilizó variedades de maíz transgénico?	347	0,5	0%	160	0,3	0%
B	*Utilizó fertilizantes líquidos?	347	0,3	0%	112	0,5	0%
B	*Utilizó análisis de suelo para decidir la fertilización?	347	0,9	0%	308	0,2	0%
B	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?	347	0,4	0%	132	0,5	0%
C	*Utilizó sembradora neumática?	347	0,4	0%	150	0,4	0%
C	*Utilizó cosechadora con monitor de rendimiento?	347	0,7	0%	226	0,2	0%
C	*Utilizó cosechadora de flujo axial y/o con cabezal flexible?	347	0,4	0%	141	0,5	0%
C	*Utilizó herramientas de agricultura de precisión?	347	0,7	0%	248	0,4	0%
C	*Regó algún cultivo agrícola?	347	0,1	0%	37	0,3	0%
C	*Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	347	0,4	0%	126	0,5	0%
D	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo?	347	0,8	0%	263	0,3	0%
D	*Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas con otros productores?	347	0,4	0%	125	0,2	0%
D	*Realizó contratos de venta previos a la cosecha?	347	0,6	0%	212	0,4	0%
D	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos?	347	0,3	0%	89	0,3	0%
D	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	347	0,2	0%	78	0,7	0%
E	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	347	0,3	0%	103	0,3	0%
E	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?	347	0,1	0%	32	0,2	0%
F	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	347	0,5	0%	189	0,2	0%
F	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	347	0,2	0%	61	0,4	0%
F	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	347	0,7	0%	233	0,4	0%
F	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	347	0,8	0%	263	0,4	0%
F	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?	347	0,1	0%	38	0,7	0%
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	347	0,7	0%	257	0,3	0%

Cat.: Categorías de innovación. A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I+D, F-TICs, G-Capacitación

Nota: Del total de explotaciones consideradas en la muestra (349) se descartaron dos que no respondieron las preguntas referentes a actividades de innovación y resultados,

/a. Variable *dummy* (0: no, 1: si) . Por ejemplo, la primera actividad de innovación refiere al uso de asistencia técnica y se interpreta de la siguiente forma: aproximadamente el 90% de los productores entrevistados recibió asistencia técnica desde 2007 y el 20% incorporó por primera vez el uso de asistencia técnica entre 2007 y 2009.

/b. Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007 (Pregunta anidada).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 6. Agrupamiento en factores de actividades de innovación. Secano, período 2007-2009.

Factor /a	Grado de Adopción /b (media)	Actividades de innovación Concepto	Pregunta en el formulario	Área /c
Actividades difundidas	0,7	agricultura continua	*Implementó un sistema de producción tendiente a la agricultura continua?	A
		reduce erosión	*Realizó inversiones o trabajos para disminuir el arrastre de tierra?	A
		manejo insecticida	*Realizó monitoreo de insectos para decidir las aplicaciones de insecticidas?	A
		fertilizante líquido	*Utilizó fertilizantes líquidos?	B
		manejo fertilizar	*Utilizó análisis de suelo para decidir la fertilización?	B
		cosechadora	*Utilizó cosechadora de flujo axial y/o con cabezal flexible?	C
		agric precisión	*Utilizó herramientas de agricultura de precisión?	C
		contratos venta anticipada	*Realizó contratos de venta previos a la cosecha?	D
		Comunicación	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	F
		gestión informática	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	F
Actividades avanzadas	0,3	GPS	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	F
		capacitación	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)??	G
		manejo calidad	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos?	A
		manejo nuevas prácticas	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	A
		nuevos insumos	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?	B
Actividades avanzadas	0,3	cambios en prod o venta	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	D
		experimento	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	E

N=347 observaciones (explotaciones)

/a. Factores de actividades innovación. Con base en análisis factorial se identificaron dos factores que agrupan actividades de innovación. El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz

factorial rotada superiores a 0,3. Para computar cada factor se usaron los coeficientes (pesos) de los factores, los cuales fueron ajustados para mantener intervalo del factor resultante entre 0 y 1. Esto es, para el conjunto de actividades de innovación en cada factor, se multiplicó el valor de cada variable por el peso del factor y luego se sumaron para conformar el factor. La figura del Apéndice presenta un resumen del el análisis factorial con la proporción de la varianza explicada de cada factor y los pesos de cada variable en los factores identificados de acuerdo con la Matriz factorial de componentes rotada.

/b. Variable entre 0 y 1 que indica el grado de realización de las actividades de innovación de cada factor por parte de las explotaciones relevadas.

c/ Área de innovación: A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E- I+D experimental, F-TICs, G-Capacitación

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Un factor contiene *actividades difundidas* asociadas a doce actividades de innovación en diversas áreas con un grado de adopción de 0,50-0,80 (con excepción de dos actividades).¹⁶ En este factor encontramos actividades de manejo e insumos de la producción de cultivos como, por ejemplo, prácticas que reducen el arrastre de tierras, monitoreo de insectos para su control y análisis de suelo. Asimismo, se incluye en este factor aspectos relacionados a técnicas de cultivo y maquinaria como agricultura de precisión y uso de cosechadoras con cabezal flexible. Por último, este factor agrupa uso de TICs y prácticas de comercialización como uso de contratos de venta anticipada. En suma, son prácticas direccionadas a mejorar aspectos productivos y organizativos que si bien son relevantes, han sido adoptadas por la mayoría de las explotaciones.

El otro factor que identificamos refiere a *actividades avanzadas* con un grado de adopción bajo (0,30). Este factor, agrupa algunas actividades de innovación que denotan la búsqueda de nuevas técnicas de manejo o insumos para mejorar la calidad o eficiencia del proceso productivo. Así como también actividades que representan cambios organizativos en la producción o venta y la realización de pruebas o experimentos. En conjunto, estas prácticas conforman tecnologías que tiende a ser adoptadas de forma conjunta y que presentan desafíos importantes de adopción para la mayoría de las explotaciones.

1.3.3 Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de explotaciones

El análisis de factores presentado permite distinguir aquellas actividades de innovación que si bien han sido adoptadas por algunos productores, presentan desafíos para su mayor difusión. Para profundizar, indagamos en qué medida el grado de adopción de estos factores o grupos de

¹⁶ Estas dos actividades de innovación son: Uso de análisis de suelo para decidir la fertilización, adoptada por 41% de las explotaciones relevadas; monitoreo de insectos para decidir las aplicaciones de insecticidas, adoptada por 31% de las mismas.

actividades de innovación difieren entre estratos de tamaño de explotaciones. Se clasificaron las explotaciones en tres estratos de tamaño. En la Figura 7 se caracterizan las explotaciones según los estratos de tamaño—menos de 200 ha., 200 a 1000 ha, y más de 1000 ha.— y el origen de capital— Nacional o extranjera/mixta.

Figura 7. Explotaciones relevadas según tamaño y origen del capital. Secano, período 2007-2009.

Tipo de Explotación			Explotaciones		Superficie Total		
			N	Porcentaje	Total (Ha.)	Porcentaje	Promedio (Ha.)
Tamaño	Pequeña	menos de 200	86	25	7.308	2	85
	Mediana	200 a 1000	166	48	89.186	20	537
	Grande	más de 1000	94	27	344.315	78	3.663
Origen Capital	Nacional		320	92	373.050	85	1.166
	Extranjera o Mixta		24	7	64.679	15	2.812
	ns/nc		2	1			
Total Rubro			346	100	440.809	100	1.274

Nota: (i) Del total de explotaciones consideradas en la muestra (349) se descartaron dos que no respondieron las preguntas referentes a actividades de innovación y resultados, y una que no dispone información de superficie.

(ii) De acuerdo con datos nacionales de DIEA, el porcentaje de participación de los estratos pequeño/mediano/grande en número de explotaciones es: 84 / 11 / 4. En el caso de superficie total los porcentajes por estrato son: 35 / 24 / 41. Datos de productores con chacra, Encuesta Agrícola “Primavera 2009”, MGAP-DIEA.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Del análisis de la taxonomía de grupos de actividades de innovación por estrato de tamaño de explotaciones que realizan agricultura de secano (Figura 8), un resultado a destacar es que el grado de adopción de las actividades de innovación agrupadas en ambos factores—*actividades difundidas* y *actividades avanzadas*—aumenta de forma importante con el tamaño de la explotación.

Este resultado contrasta con lo identificado en arroz, en el cual el factor que agrupa actividades de innovación más difundidas presenta diferencias de menor magnitud entre estratos. Asimismo, este resultado confirma un patrón identificado en lechería y ganadería de engorde, en los cuales se identificó un factor que si bien agrupa actividades que han sido en gran medida difundidas, contiene actividades en diversas áreas e incluye varias TICs. En los tres rubros, este factor presentó importantes diferencias entre estratos y una posible explicación es que la adopción de actividades de innovación en diversas áreas (y TICs, en particular) requiere recursos y habilidades en donde la escala juega un papel relevante.

En adición, extendemos el análisis de la taxonomía de grupos de actividades de innovación identificadas con una comparación según origen de capital. Específicamente se compara el grado de adopción de los factores identificados entre explotaciones con capital nacional y aquellas de capital

extranjero o mixto (92% y 7% de las 346 explotaciones que informaron sobre sus actividades de innovación respectivamente). Al comparar todas las explotaciones según capital nacional y extranjero/mixto, se registran diferencias importantes en el grado de adopción de ambos factores, siendo las explotaciones con participación de capital extranjero las de mayor grado de adopción (Figura 9).

Estas diferencias pueden estar asociadas al tamaño y no necesariamente al origen de capital. En este sentido, realizamos un análisis exploratorio comparando el grado de adopción de los dos factores para el corte tamaño por origen de capital. Efectivamente, cuando se compara las explotaciones de tamaño grande, no hay diferencias importantes según origen del capital. No obstante ello, en las explotaciones de tamaño medio, se registran diferencias importantes entre las explotaciones con capital exclusivamente nacional y aquellas con capital extranjero o mixto. Se debe tener presente que estas comparaciones son exploratorias y son limitadas por el número de observaciones de explotaciones con capital extranjero o mixto en cada estrato.

En suma, se desprenden algunos patrones claros en la propensión innovativa de las explotaciones con agricultura de secano. En primer lugar, la sólo es un factor muy relevante para la adopción de actividades de innovación. Esto es válido no apenas para actividades avanzadas sino también para actividades de innovación con grados de adopción de 0,60-0,70. En segundo lugar, las explotaciones con participación de capital extranjero tienen una mayor propensión a incorporar actividades de innovación. Esto es en particular relevante para las explotaciones de estrato medio.

Figura 8. Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de explotaciones. Secano, período 2007-2009.

Estrato	Rango (Ha.)	Taxonomía de actividades de innovación	
		<i>Difundidas</i> Grado adopción (media)	<i>Avanzadas</i> Grado adopción (media)
Pequeña	menos de 200	0,5	0,2
Mediana	200 a 1000	0,7	0,3
Grande	más de 1000	0,8	0,4
Total		0,7	0,3

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 9. Taxonomía de actividades de innovación según origen del capital de explotaciones. Secano, período 2007-2009.

Tipo de Explotación		Todas las explotaciones		
		Obs.	Actividades Difundidas	Actividades Avanzadas
Origen	Extranjera o Mixta	23	0,8	0,5
Capital	Nacional	320	0,7	0,3
Total Rubro		346	0,7	0,3

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

I.4 Resultados de las actividades de innovación

La propensión innovadora de las explotaciones de agricultura de secano es de 0,60 (Figura 10), cifra que se ubica levemente por encima de la media del sector agropecuario (0,57). La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación del rubro y permite analizar diferencias en la propensión innovadora con otros rubros y entre explotaciones dentro de este rubro.¹⁷

El tipo de innovación predominante fue el de *innovaciones en procesos*, seguida por *innovaciones en la organización interna* de la explotación, con propensiones innovadoras en estos tipos de innovaciones de 0,47 y 0,31 respectivamente. Asimismo, las propensiones innovadoras en lo referente a *innovaciones en productos* e *innovaciones en comercialización* se ubican en el entorno del 0,25.

En relación al desempeño en más de un tipo de innovación, la propensión hacia *innovaciones tecno-organizacionales* (explotaciones que innovaron en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización) fue de 0,32. Esto es llamativo porque refleja capacidades en áreas de innovación diversas para obtener resultados simultáneamente en aspectos tecnológicos y organizacionales. Este resultado confirma el comportamiento innovativo descrito en las actividades de innovación, donde la propensión innovativa en todas las áreas menos *I+D* fue de 0,62.

¹⁷ Es importante aclarar que las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente al 79% de las explotaciones (las cuales incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009).

Figura 10. Conducta innovadora de las explotaciones. Secano, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora
- Propensión innovadora	0,60
en Productos	0,24
en Procesos	0,47
Organizacional	0,31
de Comercialización	0,27
sólo Tecnológicas	0,18
sólo Organizacionales	0,10
sólo Tecno-Organizacionales	0,32
Integrales	0,09

Notas: (i) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.*

(ii) Propensión *Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización) Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

1.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotaciones

Una forma de profundizar el análisis del comportamiento innovador de las explotaciones agrícolas de secano es comparar la propensión innovadora de las explotaciones según estrato de tamaño. La propensión innovadora aumenta de forma importante con el tamaño de las explotaciones (de 0,44 en las explotaciones pequeñas a 0,71 en las grandes) (Figura 11).

Si bien el aumento en la propensión innovadora respecto al tamaño de las explotaciones se registra en todos los tipos de innovación, las diferencias son más marcadas en *innovaciones en procesos* y en *organización interna*. Este resultado es relevante porque indica los tipos de innovación en que la escala puede jugar un papel más restrictivo, esto es, que requieren una escala mínima de recursos humanos y físicos para introducir cambios en procesos y en la organización de la explotación. Asimismo, este patrón puede responder a necesidades o desafíos que son más relevantes conforme aumenta la escala.

En suma, la escala aparece como una restricción importante para obtener resultados de innovación. En particular, la escala limita la obtención de cambios en procesos y en temas

organizacionales (internos). Esto se corrobora con el indicador de *innovadoras tecno-organizacionales*, con un propensión de 0,43 en las explotaciones de tamaño grande comparado con el 0,31 observado en las de tamaño medio y 0,22 en las pequeñas.

Figura 11. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Secano, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora		
	Pequeña	Mediana	Grande
- Propensión innovadora	0,44	0,61	0,71
en Productos	0,16	0,23	0,30
en Procesos	0,36	0,48	0,54
Organizacional	0,23	0,28	0,45
de Comercialización	0,16	0,30	0,33
sólo Tecnológicas	0,15	0,20	0,16
sólo Organizacionales	0,07	0,10	0,13
sólo Tecno-Organizacionales	0,22	0,31	0,43
Integrales	0,05	0,12	0,09

Nota: El tamaño de la explotación se define de acuerdo a la superficie total del establecimiento: Pequeña, aquella con menos de 200 Ha.; Mediana, entre 200 y 1000 Ha. y Grande, más de 1000 Ha.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 12 presenta la conducta innovadora según origen del capital (nacional o extranjero). Los resultados en torno a la propensión innovadora en general y por tipo de innovación no presentan diferencias importantes entre explotaciones que recibieron capital extranjero y explotaciones de capital nacional (Figura 7).

Figura 12. Conducta innovadora según origen del capital de la explotación. Secano, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Explotaciones con Capital Extranjero	Explotaciones con Capital Nacional
- Propensión innovadora	0,50	0,60
en Productos	0,21	0,24
en Procesos	0,42	0,47
Organizacional	0,33	0,32
de Comercialización	0,29	0,27
sólo Tecnológicas	0,13	0,18
sólo Organizacionales	0,08	0,10
sólo Tecno-Organizacionales	0,29	0,33
Integrales	0,08	0,09

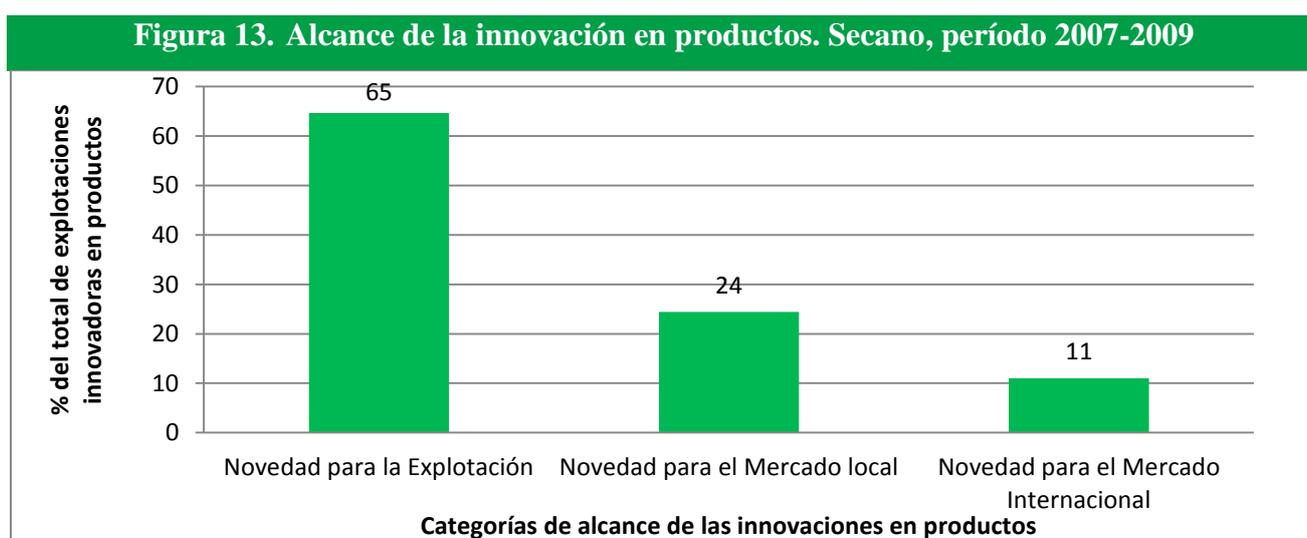
Nota: De las 347 explotaciones del rubro que respondieron las preguntas de actividades de innovación, 23 (7%) declaran tener participación extranjera en su capital. Asimismo, 16 de estas explotaciones que responden la participación del capital extranjero, de las cuales 12 informan que tienen más de 50% de participación del capital extranjero en el capital total.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

1.4.2 Alcance de las innovaciones

En la encuesta se relevó la opinión de los productores respecto al alcance de las *innovaciones en productos* realizadas. Como se mencionó anteriormente, el 24% de las explotaciones del rubro relevadas declara haber tenido resultados en innovaciones de productos, de las cuales el 65% obtuvo resultados que fueron novedosos sólo a nivel de la propia explotación, el 24% obtuvo resultados novedosos para el mercado local, mientras que el restante 11% realizó innovaciones novedosas para el mercado internacional (Figura 13).

Sorprende el bajo porcentaje de innovaciones que son novedosas para el mercado internacional debido a la fuerte orientación hacia el mercado internacional de los granos de secano y que, por lo tanto, enfrenta requisitos de productos específicos de los mercados de destino. Este resultado de bajo porcentaje de innovaciones en productos que son relevantes para el mercado internacional es similar a los registrados en Arroz y Ganadería, y diferente de Lechería y Citrus. El grado de involucramiento de los productores en la fase de procesamiento/exportación es mayor en estos dos últimos rubros, lo cual facilita la transferencia de información desde las demandas de los mercados de destinos hacia los productores. Productores que manejan mayor información de los mercados de destino podrán asociar de forma más precisa el alcance de sus innovaciones en productos. En tal sentido, el bajo porcentaje de innovaciones en productos que son novedosos para los mercados de internacionales que se registra en secano debe ser relativizado y no necesariamente indica que las innovaciones en productos que desarrollan los productores en este rubro no son relevantes para el mercado internacional.



Nota: Se releva el alcance sólo para el caso de *Innovación en Productos*

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

1.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por las explotaciones de este rubro se reportan, para cada tipo de innovación en la Figura 14. Estos resultados revelan que los distintos tipos de innovaciones tienen impactos positivos en *rentabilidad y calidad de producto, y condiciones de trabajo*, debido a que el 50% a 90% de las explotaciones manifiesta que tuvieron impactos positivos en estos tres factores en todos los tipos de innovaciones introducidas (*productos, procesos, organización, y comercialización*).

En relación al impacto de las innovaciones en la *calidad del agua y suelo, y manejo de efluentes*, el impacto es también relevante para 20% a 55% de las explotaciones.

Figura 14. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo. Secano, período 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN	Innovación en PRODUCTOS
Rentabilidad (Resultado económico)	78	74	78	78
Calidad del producto	73	63	54	74
Condiciones de trabajo	80	83	63	62
Calidad del agua y suelo	54	37	28	38
Manejo de efluentes	27	23	22	28
Otros factores	1	3	1	2

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

1.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones severas debido a que gran parte de los entrevistados no respondieron un número importante de estas preguntas.¹⁸ Frente a esta limitante, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de innovación con más de 50% de datos faltantes. Con este criterio podríamos considerar el gasto en innovación de solamente 9 de las 30 actividades de innovación relevadas y no se pueden analizar 6 de las 8 áreas de innovación consideradas. En suma, para el análisis de este rubro sólo se podrían considerar actividades de las áreas de *Bienes de Capital y TICs*.

Esto limita la posibilidad de realizar análisis del gasto en actividades de innovación del rubro y, por esos motivos, se optó por no reportar dichos resultados. Es importante aclarar que cada

¹⁸ En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 40% en promedio.

pregunta debía ser respondida sólo por aquellas explotaciones que incorporaron esa actividad de innovación en el período 2007-2009. Esto es, en algunas preguntas el número de explotaciones que debía responder es inferior a 10, lo cual se ve agravado con el problema del alto número de datos faltantes.

I.6 Obstáculos a la innovación

El principal obstáculo percibido por las explotaciones relevadas para el desarrollo de actividades de innovación fue la *variabilidad climática*. Un segundo grupo de obstáculos fueron el *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión, la inestabilidad económica, la escasez de personal capacitado, el elevado período de retorno de la inversión, y la infraestructura inadecuada (como servicios y comunicación)*. Por último, los obstáculos percibido por menos del 20% de las explotaciones, y por lo tanto que se les puede asignar menor importancia relativa, fueron *el reducido tamaño del mercado para los productos, el acceso a financiamiento, y la información sobre tecnologías disponibles*.

La percepción de obstáculos al desarrollo de actividades de innovación no presenta un patrón claro de diferencias entre explotaciones innovativas recientes y las que no incorporaron al menos una actividad de innovación entre 2007-2009. Un mayor porcentaje de estas últimas percibe los obstáculos relevados como de importancia alta. Si bien este resultado es esperado, corrobora la percepción de mayores obstáculos de las explotaciones que tienen una menor propensión innovativa.

Estos resultados guardan importante similitud con los rubros lechero y ganadero. En primer lugar, en los tres rubros la *variabilidad climática* es identificada como el principal obstáculo para las innovaciones. En segundo lugar, los tres rubros se le asignan menor importancia relativa a los factores de *financiamiento, tamaño del mercado, e información de las tecnologías disponibles*.

Figura 15. Factores que obstaculizan las innovaciones según conducta innovadora de las explotaciones. Secano, período 2007-2009.



Nota: Se reporta el porcentaje de explotaciones que clasifican cada Obstáculo como de Importancia Alta.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

I.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevante para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

Del total de explotaciones del rubro, un 32% posee al menos un productor/socio que reporta haber alcanzado el nivel terciario, un 42% posee un nivel técnico como máximo, y un 27% posee otro nivel (inferior). Del total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, la propensión innovativa fue de 0,80 (incorporaron alguna actividad de innovación entre 2007 y 2009), y la propensión innovadora fue de 0,66.

En este sentido, no se verifica una relación positiva entre el nivel de instrucción del productor y la propensión innovadora de las explotaciones. De hecho, si bien la proporción de explotaciones

innovativas recientes y de explotaciones innovadoras resulta notoriamente inferior en el caso en que el productor no alcanza un nivel de instrucción técnico (grupo *Otro nivel*), ésta presenta valores similares en los casos en que el productor tiene un nivel técnico o terciario. Por tanto, parece haber un punto de corte en la conducta innovadora de la explotación una vez que el productor alcanza el nivel técnico.

Figura 16. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Secano, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	32%	0,80	0,66
Nivel Técnico	42%	0,85	0,61
Otro nivel (sin instrucción, primaria)	27%	0,69	0,49
Total	100%	0,79	0,60

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Similar resultado se deriva de la Figura 17, en la medida en que no parece haber una clara relación entre la proporción de recursos humanos empleados con nivel técnico o terciario y la conducta innovadora de las explotaciones, sino que la mayor propensión innovadora se ubica en la franja media del cuadro (dada por aquellas explotaciones con una proporción de técnicos y profesionales mayor a 0 pero menor a 1/3). En conjunto, estos resultados indican que otros factores diferentes del nivel de instrucción pueden estar explicando mayores diferencias en el comportamiento innovador de las explotaciones agrícolas de secano, tanto en términos de sus decisiones recientes de incorporar actividades de innovación como de la obtención de resultados a partir de tales actividades.

Figura 17. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Secano, período 2007-2009.

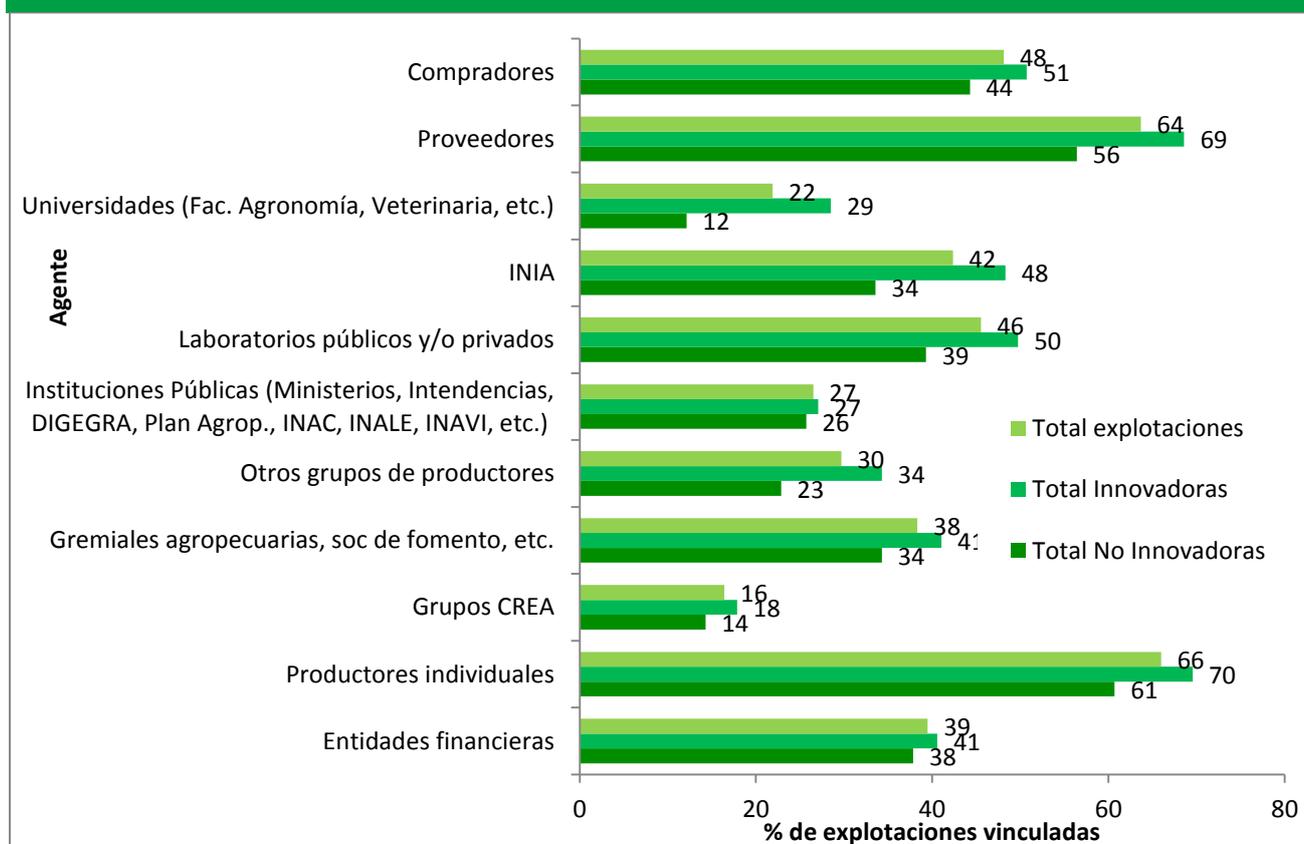
% profesionales y/o técnicos en el total de trabajadores	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	19%	0,67	0,45
1% - 33,33%	49%	0,83	0,70
Más de 33,33%	32%	0,79	0,53
Total	100%	0,79	0,60

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

I.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación de las explotaciones de agricultura de secano, se observa, en primer lugar, que son las explotaciones innovadoras quienes muestran mayores niveles de vinculación para todos los tipos de agentes considerados. Por su parte, los agentes con los que existen mayores vínculos son los *productores individuales* y los *proveedores*, puesto que más de la mitad del total de explotaciones vinculadas declaran haberse vinculado con ellos. Otros agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en la agricultura de secano son las *entidades financieras*, las *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, los *laboratorios públicos y/o privados*, los *compradores* y el *INIA*, los cuales establecieron vínculos con un 30-50% de las explotaciones agrícolas vinculadas. Menor es la frecuencia en la vinculación de los productores del rubro con las *instituciones públicas*, las *Universidades* y *otros grupos de productores*.

Figura 18. Vínculos con el Sistema de Innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Agricultura de secano, período 2007-2009.

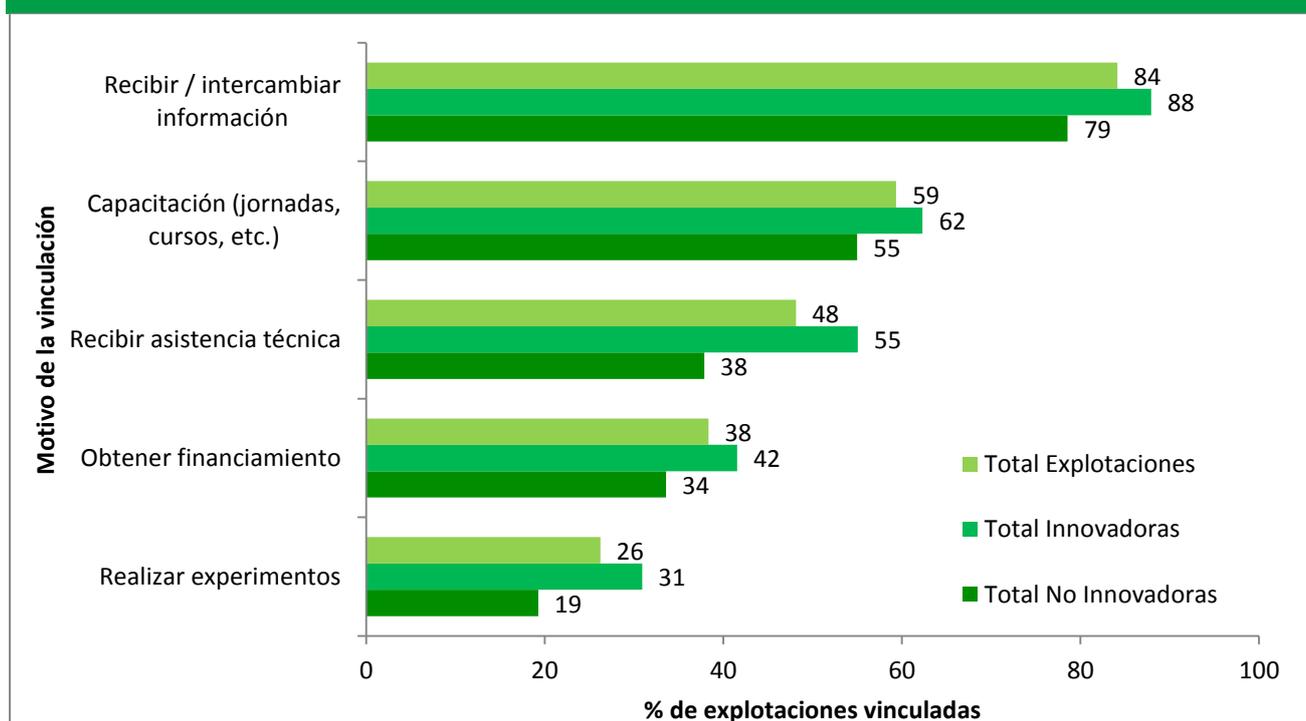


Nota/Los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores* y *proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados*, *Universidades* e *INIA*), instituciones públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores*; *gremiales agropecuarias*, *soc. fomento*, etc.; *grupos CREA*; y *productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otro lado, la Figura 19 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones de agricultura de secano a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que los principales motivos son *recibir/intercambiar información* y la *capacitación*, puesto que más de la mitad de las explotaciones vinculadas identifican a estos dos factores como incentivos a la vinculación. Por otra parte, la *asistencia técnica*, el *financiamiento* y la *experimentación* desempeñan un papel secundario en la estrategia de vinculación del subsector.

Figura 19. Vinculación con el Sistema de Innovación según motivo de la vinculación y conducta innovadora de la explotación. Secano, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 20 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones del rubro muestran niveles relativamente bajos de vinculación con el resto del sistema de innovación. Este resultado parece llamativo, dado el alto grado de propensión innovadora observado en el rubro.

Figura 20. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora de la explotación.

Secano, período 2007-2009.

	Recibir / intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener financiamiento		Realizar experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	51%	66%	38%	48%	25%	46%	21%	34%	15%	28%
Compradores	41%	48%	31%	36%	16%	32%	15%	26%	9%	20%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	32%	47%	28%	36%	16%	32%	14%	23%	7%	22%
Universidades (Fac. Agronomía, Veterinaria, etc.)	11%	27%	10%	22%	5%	20%	7%	14%	1%	12%
Laboratorios públicos y/o privados	36%	47%	25%	37%	17%	35%	16%	27%	14%	23%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., etc.)	24%	26%	19%	20%	10%	20%	10%	14%	6%	13%
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	58%	68%	41%	50%	25%	43%	21%	31%	11%	24%
Grupos CREA	14%	17%	10%	13%	7%	12%	6%	11%	4%	8%
Gremiales agropecuarias, soc de fomento, etc.	34%	40%	27%	31%	19%	27%	15%	20%	5%	16%
Otros grupos de productores	22%	32%	18%	26%	9%	23%	6%	17%	5%	15%
Entidades financieras	34%	37%	27%	27%	18%	25%	27%	33%	9%	18%

	Bajo (menos de 33%)
	Medio (entre 33% y 67%)
	Alto (más de 67%)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otra parte, se observa que los demás *productores*, *los laboratorios*, *los compradores* y *los proveedores* son las principales fuentes para el intercambio de *información* y la *capacitación* (declarados como principales motivos para la vinculación) por parte de las explotaciones agrícolas que obtuvieron resultados innovadores. En particular, se verifica una importante intensidad en la vinculación con otros productores para el *intercambio de información*, siendo que estos vínculos son adoptados por un 68% de las explotaciones innovadoras vinculadas. Así, los lazos más fuertes se dan a nivel de vinculaciones “hacia atrás” (como ocurre en el caso de los vínculos con *proveedores*), “horizontales” (con otros *productores individuales* del rubro y sus *gremiales*), “hacia adelante” (con los *compradores*).

El vínculo con INIA para intercambio de información y capacitación es medio para explotaciones innovadoras (47% y 36% de las mismas, respectivamente) y bajo para explotaciones

no innovadoras (32% y 28%). Asimismo, el vínculo con la Universidad es bajo dado que menos del 30% se vincula para intercambiar información o capacitación.

Cerca del 30% de las explotaciones se vinculan con entidades financieras para obtener financiamiento. Este vínculo, es consistente con el bajo porcentaje de explotaciones que identifica el financiamiento como un obstáculo de alta importancia: 21% de las explotaciones *innovativas recientes* (Figura 15). Asimismo, este resultado contrasta con lo registrado en arroz donde cerca del 50% de las explotaciones se vinculan con entidades financieras para obtener financiamiento.

Apéndice agricultura de secano: Análisis factorial

Figura 21. Resumen de análisis factorial exploratorio de las actividades de innovación realizadas por explotaciones /a. Secano, período 2007-2009.

Variable	Variable etiqueta	Peso de los factores	
		Actividades difundidas	Actividades avanzadas
p7_4_a1	*Implementó un sistema de producción tendiente a la agricultura continua?	0,31	
p7_a1	*Realizó inversiones o trabajos para disminuir el arrastre de tierra?	0,41	
p7_3_a1	*Realizó monitoreo de insectos para decidir las aplicaciones de insecticidas?	0,60	
p7_2_b1	*Utilizó fertilizantes líquidos?	0,34	
p7_3_b1	*Utilizó análisis de suelo para decidir la fertilización?	0,49	
p7_7_3_c1	*Utilizó cosechadora de flujo axial y/o con cabezal flexible?	0,40	
p7_7_4_c1	*Utilizó herramientas de agricultura de precisión?	0,68	
p7_7_3_d1	*Realizó contratos de venta previos a la cosecha?	0,62	
p7_7_3_f1	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	0,41	
p7_7_1_f1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	0,53	
p7_7_4_f1	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	0,62	
p7_7_1_g1	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	0,46	
p7_9_a1	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos?		0,33
p7_10_a1	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?		0,52
p7_4_b1	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?		0,39
p7_7_org_d1	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?		0,47
p7_7_1_e1	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?		0,37
	Autovalores	5,08	1,01
	Proporción de la varianza explicada	0,69	1,39

/a Matriz factorial de componentes rotada. N=347. Método: Factor Principal. Rotación: ortogonal varimax. La conformación de los factores no varía al usar rotación oblicua promax.

Las siguiente 15 actividades de innovación no conformaron factores (de 3 o más variables): *Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? *Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? *Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? *Utilizó cosechadora con monitor de rendimiento? *Utilizó sembradora neumática? *Utilizó variedades de maíz transgénico? *Recibió asistencia técnica para el rubro secano? *Realizó prácticas tendientes a mejorar la acumulación de agua en el perfil del suelo? *Regó algún cultivo agrícola? *Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo? *Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas con otros productores? *Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos? *Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? *Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro? *Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?

Bibliografía: Agricultura de Secano

- ANII. 2012. Encuestas de Innovación aplicadas al Sector Agropecuario: La experiencia de Uruguay.
- ANII. 2010. Encuesta de actividades de innovación en servicios Uruguay (2004-2006): Principales resultados. Colección indicadores y estudios N° 2.
- Bervejillo, J., F. Mila, y F. Bertamini. 2011. El crecimiento de la productividad agropecuaria 1980-2010. Anuario de OPYPA 2011, OPYPA-MGAP, Montevideo.
- Costello, A. y J. Osborne. 2005. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. . Practical Assessment, Research & Evaluation 10:7.
- Errea, E., J. Peyrou, J. Secco, y G. Souto. 2011. Transformaciones en el Agro Uruguayo, Nuevas Instituciones y Modelos de Organización Empresarial. UCUDAL, Programa de Agronegocios, Montevideo.
- Gorsuch, Richard L. 1983. Factor Analysis, second edition, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kaiser, H. F. 1960. The application of electronic computers to factor analysis. Educational and psychological measurement.
- Kim, J. y C.W. Mueller. 1978. An introduction to factor analysis: What it is and how to do it. Beverly Hills, CA: Sage.

II ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: APICULTURA

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- La mayoría de las explotaciones apícolas relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009 y la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,35, lo cual muestra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).
- Se encuentran resultados heterogéneos en términos del grado de adopción para las distintas actividades. Muchas de las 30 actividades de innovación relevadas fueron realizadas por menos de la mitad de las explotaciones, mientras que otras son adoptadas por casi la totalidad de las explotaciones.
- Las actividades de innovación incorporadas por un menor número de explotaciones abarcan, por orden de importancia, *Asistencia Técnica*, *I+D* (pruebas o experimentos) y *Capacitación*.

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones apícolas es 0,54, cifra que se ubica por debajo de la media de todos los rubros agropecuarios. Además, el rubro tiene un desempeño inferior a la media si se considera individualmente los 4 tipos de innovación relevados (en productos, procesos, organización interna y comercialización).
- El tipo de innovación predominante en el rubro es el de innovaciones en procesos.
- La escala no parece ser una limitante relevante a la hora de obtener resultados de innovación en el rubro apícola. Aún así, el tamaño de la explotación limita la obtención de cambios en temas organizacionales internos.

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

II.1 Introducción

En este capítulo se presentan los principales resultados de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (EAIA) para el rubro apícola durante el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en las respuestas de 159 explotaciones del rubro sobre una muestra de 200 (tasa de respuesta del 80%). Como fue analizado en el Capítulo 2, la comparación de los datos expandidos de esta encuesta y los datos a nivel nacional arroja diferencias importantes. Por esos motivos no se expanden los resultados presentados en este capítulo y no se pueden generalizar los resultados para el conjunto del sector. Asimismo, al no expandir los micro-datos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

II.2 Rubro apícola

La producción apícola en Uruguay se orienta casi exclusivamente a la exportación con la Unión Europea como destino principal tradicionalmente. Este rubro tiene una tendencia de crecimiento en las últimas décadas aunque con variaciones asociadas a coyunturas de precios y clima. Se destaca la consolidación y continuidad exportadora al mercado europeo en periodos de cambios de precios que van en una década de 1,0 dólar por tonelada a 2,8 dólares por tonelada (FOB). Si bien el rubro ha implementado un sistema de trazabilidad para dar soporte a las exportaciones, el mercado internacional de miel presenta riesgos de acceso comercial relevantes. Por ejemplo, en 2012 el 92% de las exportaciones uruguayas en valor tuvieron como destino Estados Unidos, mientras que en 2010 ese destino representó 13% de las exportaciones y el principal destino fueron los países de la Unión Europea (84%). Este cambio se debe principalmente a restricciones en el mercado europeo a miel con organismos genéticamente modificados.

En la Figura 1 se presenta la evolución de productores, colmenas, productividad y exportación de miel. Estas estadísticas no son estrictamente comparables debido a cambios en el método de registro y, por ello, se conforman dos períodos—antes y después de 2007. Asimismo, el número de colmenas se mantiene en el período de referencia de esta encuesta y la productividad presenta variaciones importantes asociadas a variables climáticas. En una perspectiva de más largo

plazo, la productividad se duplica desde 1970 (de 15 a 30 kg por colmena/año en 1970 y en 2004-2007, respectivamente) (PACC/DIRPODE/OPP 2007). Los años 2008 y 2009 registran una caída importante en la producción y exportación de miel asociado a la sequía (Errea y Licandro, 2009). En este sentido, estos años son atípicos y no deben ser interpretados como una retracción del rubro. De hecho, en esos años las condiciones de precio fueron muy favorables.

La estructura productiva se caracteriza por un conjunto diverso de productores en tamaño. El 78% de los productores tiene menos de 200 colmenas y la mitad de estos menos de 50 colmenas. Los productores de mayor escala en este rubro tienen más de 1000 colmenas y representaron el 2% de las explotaciones en el año 2009.¹⁹ En este sentido, los desafíos y comportamientos tecnológicos son diferentes según tipo de productores. No obstante ello, existen factores de competitividad que, aún con peso diferente para los distintos tramos de tamaño, son comunes y se asocian a estrategias en busca de reducción de costos fijos, los cuales aumentan en dólares. Estos costos son mano de obra, transporte, sanidad, registros, y otros requisitos para mantenerse integrados a la cadena exportadora). El logro de estos factores competitivo se logra en gran parte con escala y mejora de productividad (PACC/DIRPODE/OPP 2007).

El Plan Estratégico delineado para este rubro en el marco de programa competitividad de conglomerados y cadenas productivas (PACC) indica que el desarrollo competitivo involucra cuatro factores: inserción en mercados más exigentes; incremento de productividad; mejora de coordinación de la cadena y fortalecimiento institucional de la Comisión Honoraria de Desarrollo Apícola; y aumentar las ventas de productos con mayor valor agregado. El fortalecimiento de los aspectos organizativos entorno a coordinación horizontal y vertical es identificado como clave para el desarrollo de esfuerzos en torno a la investigación, capacitación, e instrumentación de modalidades de negocios que fomentan la incorporación de técnicas específicas. Asimismo, estas capacidades son importantes para el fortalecimiento de garantías de inocuidad (PACC/DIRPODE/OPP 2007).

En suma, en el período relevado en esta encuesta el rubro apícola presentó reducción en producción y exportación asociado a la sequía. No obstante ello, las perspectivas de mediano plazo son de un contexto propicio de precios internacionales. Existen desafíos de inserción comercial asociados a sensibilidad en mercados de destino a atributos del proceso de producción y sanitarios que llevaron recientemente a cambios importantes en los mercados de destino principal. Esto impone requisitos de articulación en la cadena de forma de adaptar la producción a requerimientos de los mercados exigentes y diversificación de los mismos.

¹⁹ Datos del Registro Nacional de Propietarios de Colmenas de la DIGEGRA/MGAP.

Figura 1. Evolución del número de productores, colmenas, productividad y exportación de miel. Uruguay, período 2001-2010.

Año	Productores	Colmenas (miles)	Productividad (kg./Colmena)	Exportación (miles de toneladas)	Exportación (millones US\$)	Precio FOB Exportación (US\$/Ton.)
2001	2534	331	31	10	9	1,0
2002	2891	334	30	10	15	1,6
2003	4236	384	25	9	24	2,6
2004	4521	359	39	13	29	2,2
2005	5000	410	24	9	11	1,2
2006	4900	450	28	12	17	1,4
2007	4039	517	28	14	22	1,6
2008	3314	491	19	9	25	2,8
2009	3144	487	14	6	17	2,7
2010	3175	503	17	8	23	2,8

Nota: La información de productores y colmenas no es estrictamente comparable. A partir de 2007 estos datos se obtienen a partir de un nuevo sistema de registro en el marco de un sistema de trazabilidad. Antes de 2007 estos datos surgen de estimaciones.

Fuente: Actualizado de PACC/DIRPODE/OPP (2007) con base en datos de Anuarios OPYPA y DIEA, e información de DIGEGRA. La productividad resulta de asumir un consumo doméstico de 600 ton/año, sumado al volumen exportado, y dividido por la cantidad de colmenas.

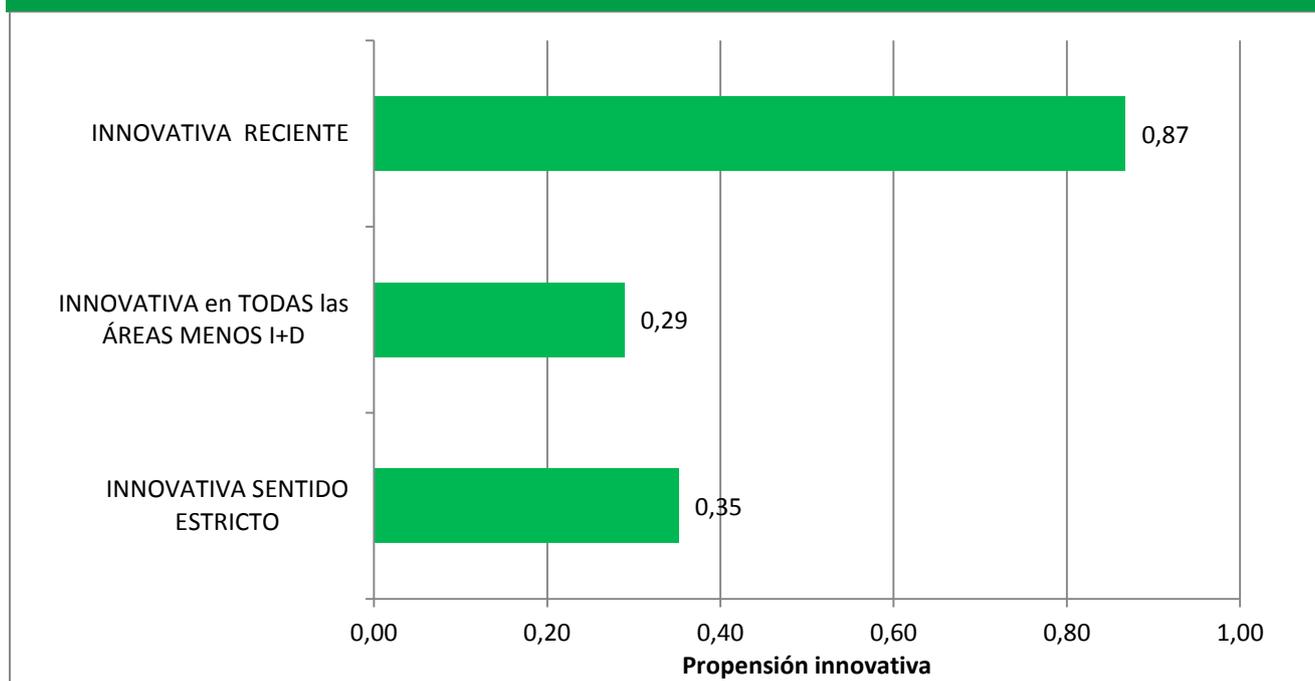
II.3 Actividades de innovación

II.3.1 Tipos de actividades de innovación

La Figura 2 muestra que la propensión *innovativa reciente* (calculada como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009) de las explotaciones apícolas alcanza el 0,87; mientras que la propensión *innovativa en todas las áreas menos I+D—Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación—* asciende al 0,29. Por último, la propensión *innovativa en sentido estricto* (la proporción de las explotaciones relevadas que realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigación) fue de 0,35.

En conjunto, estos indicadores conforman un diagnóstico de alta propensión innovativa por parte de las explotaciones apícolas. No obstante ello, este destacado comportamiento innovativo no se generaliza a todas las áreas de innovación. En este sentido, el indicador de propensión *innovativa en todas las áreas excepto I+D* es notoriamente más bajo que el observado a nivel de otros rubros (0,62 en secano y 0,65 en lechería).

Figura 2. Propensión innovativa según distintos criterios. Apicultura, período 2007-2009.



Notas: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en sentido estricto*, explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto I+D.

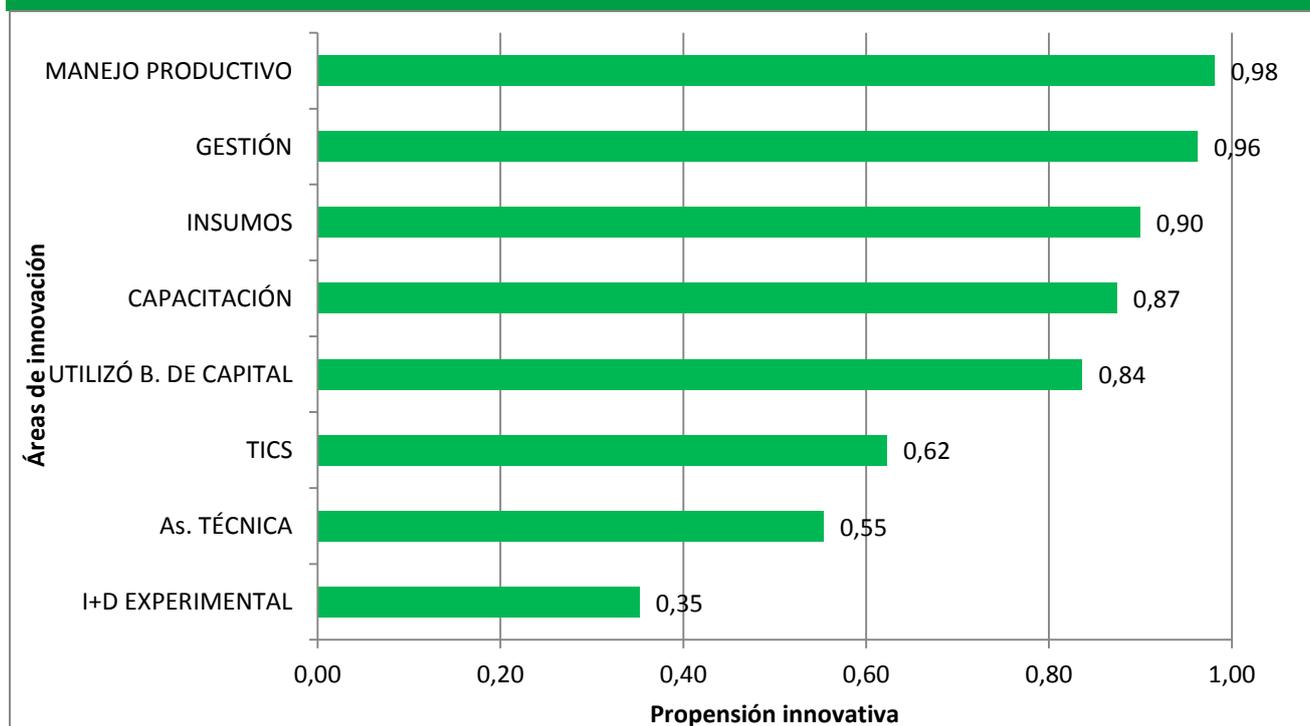
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANIL.

El comportamiento innovativo de los productores apícolas se complementa en la Figura 3 con una caracterización de las áreas de innovación de las actividades realizadas en el período 2007-2009. La propensión innovativa es superior a 0,60 en las áreas relevadas, con excepción de *Asistencia Técnica* e *I+D*. En este sentido, se observa que la propensión innovativa de los productores apícolas es elevada comparada con otros rubros agropecuarios como caña y papa.

Para complementar estos resultados importa analizar, además, en qué áreas los productores apícolas han incorporado nuevas actividades de innovación. La estrategia innovativa reciente de los productores del rubro (que incorporaron por primera vez actividades de innovación en el período 2007-2009) indica que los productores han sido particularmente activos en *Manejo productivo* y *Gestión* (con propensiones innovativas recientes de 0,60 y 0,59, respectivamente). En un segundo grupo de importancia aparecen actividades de innovación relacionadas a *Insumos*, *Bienes de Capital*, *TICs* y *Capacitación* donde la propensión hacia la incorporación reciente se situó en 0,20-0,50. Por último, una proporción marginal de explotaciones incorporó actividades de innovación de *I+D* y *Asistencia Técnica*.

Por tanto, se constata que los productores apícolas muestran un destacado comportamiento innovativo al incorporar actividades de innovación en los 2 años anteriores al momento en que se relevó esta encuesta. Por otro lado, existen áreas para las cuales es posible que los escasos esfuerzos dedicados a incorporar nuevas actividades de innovación sean consecuencia del hecho de que tales actividades vienen siendo desarrolladas por los productores con anterioridad al período de análisis considerado en la encuesta.²⁰

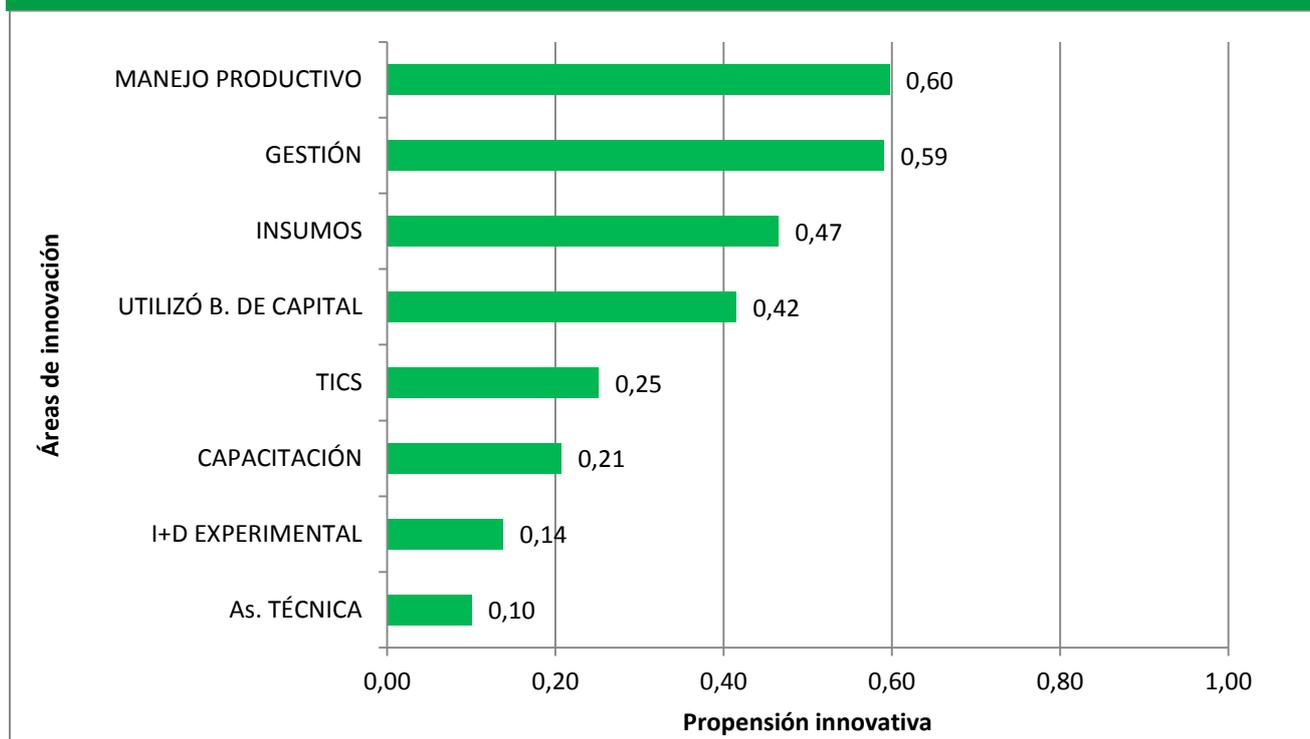
Figura 3. Actividades de innovación realizadas por las explotaciones. Apicultura, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

²⁰ Tal es el caso de *Asistencia Técnica*, que fue incorporada como nueva actividad en 2007-2009 por solo un 10% de las explotaciones relevadas, pero ya venía siendo realizada por un 55% de ellas. Algo similar sucede con las actividades pertenecientes al área de *TICS*.

Figura 4. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Apicultura, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

II.3.2 Actividades de innovación desarrolladas

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones con base en 25 actividades de innovación específicas del rubro apícola, las cuales están agrupadas en las 8 áreas descriptas anteriormente. En la Figura 5 se resumen las estadísticas descriptivas para las preguntas si realizó la actividad de innovación desde 2007 y si incorporó la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Para las áreas de *Manejo del Proceso Productivo*, *Insumos*, *Bienes de Capital*, y *Gestión* se registra importante heterogeneidad en la adopción de actividades de innovación (algunas muestran un grado de adopción de 0,70-0,90, mientras que otras tienen una adopción marginal menor a 0,30). Esto no es así en el área de *TICs*, en la cual las actividades de innovación relevadas fueron realizadas (individualmente) por menos de la mitad de las explotaciones. Es decir que esa área tiene una menor adopción relativa en todas las actividades de innovación relevadas. En el extremo inferior de adopción de actividades de innovación se encuentra *I+D*. Por otra parte, en *Asistencia Técnica* y *Capacitación* se relevó una pregunta en cada área y el grado de adopción en esas actividades fue del orden de 0,55 y 0,87. respectivamente.

Figura 5. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Apicultura, período 2007-2009.

Cat.	<u>Actividades de innovación</u>	Si realizó entre 2007 y 2009			Si Incorporó la actividad entre 2007 y 2009/b		
		Obs	Proporción /a	Datos Faltantes	Obs	Proporción /a	Datos Faltantes
	*Recibió asistencia técnica para la producción de papa?	159	0,6	0%	88	0,2	0%
A2	*Como medida de manejo habitual, utilizó alimentos energéticos en otoño y/o en primavera?	159	0,8	0%	129	0,3	0%
A5	*Trabajó aplicando las técnicas recomendadas en las buenas prácticas apícolas? (guía MGAP)	159	0,8	0%	134	0,3	0%
A6	*Realizó prácticas de manejo para asegurar la calidad de los productos o procesos?	159	0,7	0%	114	0,3	0%
A1	*Realizó trashumancia ?	159	0,6	0%	92	0,3	0%
A3	*Como medida de manejo habitual, suplementó con proteína sus colmenas?	159	0,6	0%	94	0,3	0%
A4	*Realizó alguna medida para disminuir residuos de CUMAFOS en la cera estampada que utiliza?	159	0,5	0%	76	0,3	0%
A7	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	159	0,2	0%	36	0,4	0%
B3	*Utilizó productos orgánicos y/o rejilla sanitaria para el control de varroa?	159	0,7	0%	110	0,4	0%
B1	*Compró celdas reales, reinas vírgenes o fecundadas?	159	0,6	0%	89	0,3	0%
B2	*En por lo menos la mitad de sus nuevas colmenas, injertó celdas reales, reinas vírgenes o fecundadas (compradas o de producción propia)? (desde 2007)	159	0,6	0%	101	0,3	0%
B4	*Utilizó otros insumos nuevos, mejorados o importantes para usted (desde 2007)?	159	0,3	0%	47	0,3	0%
C1	*Si realizó trashumancia, dispuso de vehículo propio para la misma (desde 2007)?	92	0,9	0%	84	0,2	0%
C2	*Si realizó trashumancia y sin considerar el vehículo, dispuso del resto de los materiales adecuados(desde 2007)?	92	0,9	0%	85	0,2	0%
C3	*Es propietario de una sala de extracción de miel que cumple con las exigencias del MGAP?	159	0,6	0%	94	0,4	0%
C4	*Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	159	0,3	0%	48	0,7	0%
D5	*Integró el sistema nacional de trazabilidad de miel?	159	0,8	0%	128	0,5	0%
D4	*Participó de algún grupo formal de productores de miel para realizar manejos sanitarios, comprar insumos, comercializar, extraer miel, etc?	159	0,7	0%	104	0,3	0%
D3	*Calculó el costo de producción por colmena?	159	0,5	0%	77	0,2	0%
D2	*Contrató el servicio de extracción de miel en planta habilitada?	159	0,4	0%	66	0,4	0%
D6	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	159	0,2	0%	33	0,6	0%
D1	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo sin incluir la extracción de miel?	159	0,1	0%	23	0,3	0%
E1	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	159	0,3	0%	46	0,4	0%
E2	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?	159	0,1	0%	14	0,4	0%
F1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	159	0,5	0%	87	0,3	0%
F3	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados	159	0,2	0%	36	0,4	0%

	total o parcialmente por la empresa?						
F2	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	159	0,1	0%	13	0,4	0%
F4	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	159	0,1	0%	15	0,3	0%
F5	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?	159	0,0	0%	1	1,0	0%
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)??	159	0,9	0%	139	0,2	0%

/1. Variable dummy (0: no, 1: sí). La media indica la proporción de explotaciones que contestaron afirmativamente.

/2. Pregunta anidada. Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007.

Cat.: Categorías de innovación. A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I+D, F-TICs, G-Capacitación

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

II.4 Resultados de las actividades de innovación

La propensión innovadora de las explotaciones apícolas es de 0,54 (Figura 6), cifra que se encuentra levemente por debajo de la media del sector agropecuario (0,57). La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación del rubro y permite analizar diferencias en la propensión innovadora con otros rubros y entre explotaciones dentro de este rubro.²¹

El tipo de innovación predominante fue el de *innovaciones en procesos*, seguida por *innovaciones en la organización interna* de la explotación, con propensión innovadora en ese tipo de innovaciones entre 2007 y 2009 de 0,39 y 0,24 respectivamente. Asimismo, la propensión hacia *innovaciones en productos* e *innovaciones en comercialización* se situó en el entorno del 0,20.

En relación al desempeño en más de un tipo de innovación, se destaca que la propensión hacia *innovaciones tecno-organizacionales* fue de 0,26, esto es, explotaciones que innovaron en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. Esto es llamativo porque refleja capacidades en áreas de innovación diversas que les permiten obtener resultados simultáneamente en aspectos tecnológicos y organizacionales. Sin embargo, la propensión de *innovadoras integrales* (la proporción de explotaciones relevadas que realizaron los cuatro tipos de innovación) fue de 0,03.

Estos indicadores de innovación del conjunto de la apicultura configuran un diagnóstico de destacada propensión innovativa y desempeño innovador. En comparación con el conjunto de rubros del sector agropecuario relevados en esta encuesta, el rubro apícola se destaca en innovaciones en

²¹ Es importante aclarar que las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente al 87% de las explotaciones (las cuales incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009).

aspectos de *organización interna* de la explotación y en *innovaciones en procesos* con un desempeño por encima de la media de los rubros agropecuarios. Vale aclarar que estas comparaciones entre rubros, si bien ofrecen elementos de análisis, son de carácter exploratorio debido a los problemas de representatividad y baja tasa de respuesta de la encuesta (Ver Capítulo 2).

Estos resultados son consistentes con los desafíos de cambios identificados en el Plan Estratégico del rubro elaborado (PACC/DIRPODE/OPP 2007), en el cual se marca una agenda que requiere reforzar capacidades en aspectos organizacionales y mejorar los procesos de producción de forma de dar mayores garantías de inocuidad. En este sentido, los esfuerzos de innovación parecen estar alineados con los requerimientos de fortalecimiento competitivo del rubro. Asimismo, es importante mencionar que en el período 2007-2009 se produjo una reducción importante de la producción debido a la sequía. En tal sentido, los problemas de corto plazo pueden haber obstaculizado los esfuerzos innovativos y la visualización de resultados de dichos esfuerzos. De hecho, el 33% de los productores de este rubro realizó actividades de innovación pero no han obtenido resultados. Este porcentaje es elevado si se compara con los otros rubros agropecuarios.

Figura 6. Conducta innovadora de las explotaciones. Apicultura, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora
- Propensión innovadora	0,54
en Productos	0,19
en Procesos	0,39
Organizacional	0,24
de Comercialización	0,17
sólo Tecnológicas	0,20
sólo Organizacionales	0,08
Tecno-Organizacionales	0,26
Integrales	0,03

Notas: (i) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.* (ii) Propensión *Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

II.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotaciones

Una forma de profundizar el análisis del comportamiento innovador de los productores apícolas es comparar el porcentaje de explotaciones innovadoras según estrato de tamaño y origen del capital. En la Figura 7 se caracterizan los productores según los estratos de tamaño—menos de 200 colmenas, 200 a 1000 colmenas, y más de 1000 colmenas— y el origen de capital—Nacional o extranjera/mixta. Se procede a analizar la conducta innovadora por estrato de tamaño pero no se profundiza en el análisis de explotaciones con capital extranjero debido que sólo dos explotaciones relevadas están en esta categoría.

Figura 7. Explotaciones relevadas según tamaño y origen del capital. Apicultura, período 2007-2009.

Tipo de Explotación		Explotaciones			Número de Colmenas		
	Estrato	Cantidad de colmenas	N	Porcentaje	Total (miles)	Porcentaje	Promedio (miles)
Tamaño	Pequeño	menos de 200	42	26%	3	4%	78
	Mediano	200 a 1000	102	64%	42	57%	409
	Grande	más de 1000	15	9%	29	39%	1.913
Origen Capital	Nacional		156	98%	71	96%	0
	Extranjera o Mixta		2	1%	2	3%	1
	Ns/Nc		1	1%	0	0%	0
Total Rubro			159	100.0	74	1.0	

Los criterios de clasificación utilizados fueron definidos con base en Registro Nacional de Propietarios de Colmenas de la DIGEGRA/MGAP y artículo Errea y Licandro (2009).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La proporción de explotaciones cuyas actividades de innovación efectivamente han derivado en resultados (*innovadoras*) parece no variar de forma importante según la escala de la explotación.

Al desagregar el análisis según el tipo de innovación, se observa que, en el caso de las *innovaciones en productos y en procesos*, la escala no parece imponer grandes restricciones. Distinto es el caso de la *innovación organizacional*, siendo la frecuencia de introducción de este tipo de innovaciones especialmente bajo en el caso de los productores pequeños. Por el contrario, los productores de menor tamaño muestran un desempeño levemente mejor que las medianas y grandes en términos de *innovaciones en comercialización*.

En suma, la escala no parece ser una limitante relevante a la hora de obtener resultados de innovación en el rubro apícola. Aún así, la escala limita la obtención de cambios en temas

organizacionales internos. Por otra parte, al analizar la capacidad de incorporar innovaciones en áreas diversas, ésta parece ser similar para los distintos estratos de tamaño, puesto que tanto el indicador de *innovadoras tecno-organizacionales* como el de *innovadoras integrales* toman valores similares para los tres grupos considerados.

Figura 8. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Apicultura, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Tamaño de la explotación		
	Pequeña	Media	Grande
Propensión innovadora	0,50	0,57	0,47
en Productos	0,19	0,20	0,20
en Procesos	0,38	0,40	0,33
Organizacional	0,17	0,26	0,27
de Comercialización	0,21	0,16	0,13
sólo Tecnológicas	0,17	0,24	0,07
sólo Organizacionales	0,05	0,08	0,13
Tecno-Organizacionales	0,29	0,25	0,27
Integrales	0,02	0,03	0,00

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

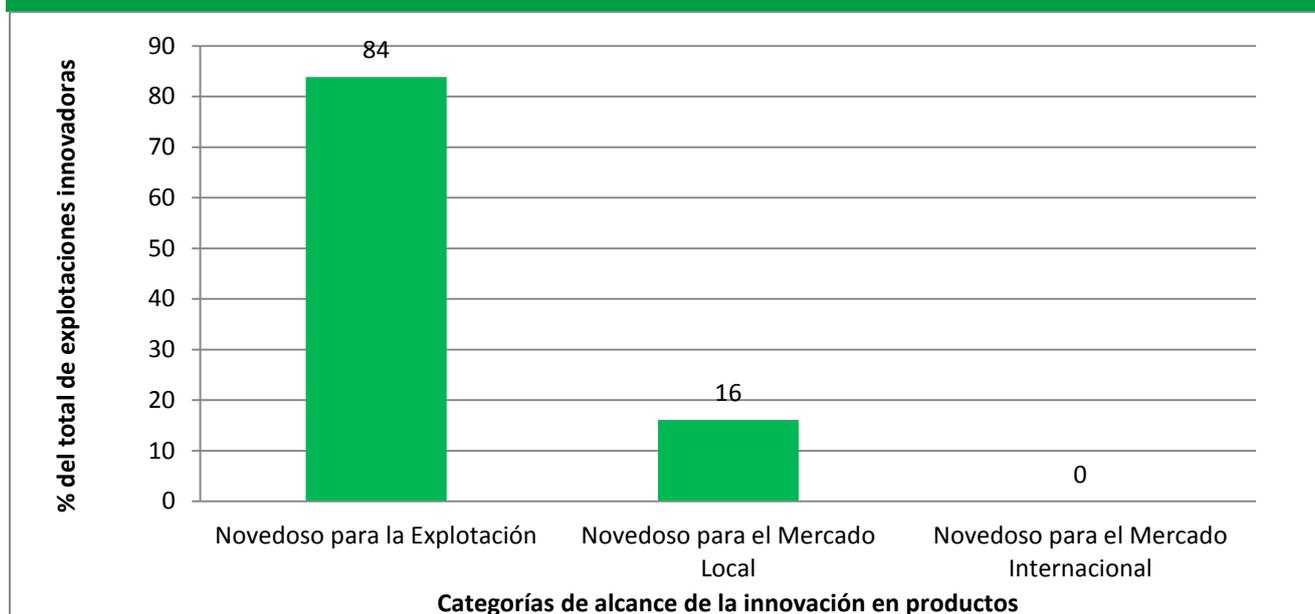
II.4.2 Alcance de las innovaciones

Durante el período 2007-2009, el comportamiento de los productores apícolas mostró los resultados que se presentan en la Figura 9 respecto del alcance de las *innovaciones en productos* realizadas. Del conjunto de productores apícolas que declara haber tenido resultados en *innovaciones de productos*, un 84% obtuvo resultados que fueron novedosos sólo a nivel de la propia explotación, un 16% obtuvo resultados novedosos para el mercado local, mientras que ninguno de los productores relevados realizó innovaciones novedosas para el mercado internacional.

El nulo porcentaje de innovaciones novedosas para el mercado internacional resulta llamativo, por tratarse de un rubro que exporta más del 90% de su producción y por la importancia que los requisitos de acceso comercial tienen en las exportaciones uruguayas. Así, sería esperable que los productores apícolas concentraran al menos parte de los esfuerzos innovadores con miras de innovar para dar respuesta a exigencias del mercado internacional. Por otra parte, este resultado puede estar asociado a la débil articulación entre productores y exportadores que resulte en escasa transmisión de información de las características y demandas de los mercados hacia los productores. En el estudio PACC/DIRPODE/OPP (2007) se argumenta que hay poca fidelidad entre productores y

exportadores, siendo el mejor precio lo que determina las relaciones contractuales. En ese contexto, el flujo de información se ve limitado.

Figura 9. Alcance de la innovación en productos. Apicultura, período 2007-2009



Nota: Se releva el alcance sólo para el caso de *Innovación en Productos*

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

II.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por los productores apícolas se reportan por tipo de innovación en la Figura 10. Estos resultados revelan que los impactos obtenidos varían según el tipo de innovación introducida. Así, las *innovaciones en productos* parecen tener importantes repercusiones en términos de *rentabilidad* y *calidad del producto*; las *innovaciones en procesos* inciden especialmente sobre la *rentabilidad*, la *calidad del producto* y las *condiciones de trabajo*; las *innovaciones en organización* tienen especial impacto sobre la *calidad del producto* y las *condiciones de trabajo*; y las *innovaciones en comercialización* tienen importantes efectos sobre la *rentabilidad* y las *condiciones de trabajo*.

En general, los impactos en la *calidad del agua* y *el suelo* y *el manejo de efluentes* es baja (inferiores al 20%), lo cual es consistente con la actividad productiva apícola que no tiene está asociada a deterioro en esos recursos.

Figura 10. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo. Apicultura, período 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN	Innovación en PRODUCTOS
Rentabilidad (Resultado económico)	71	55	81	74
Calidad del producto	82	63	56	87
Condiciones de trabajo	76	66	85	58
Calidad del agua y suelo	19	8	15	19
Manejo de efluentes	13	8	19	13
Otros factores	2	0	0	0

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

II.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

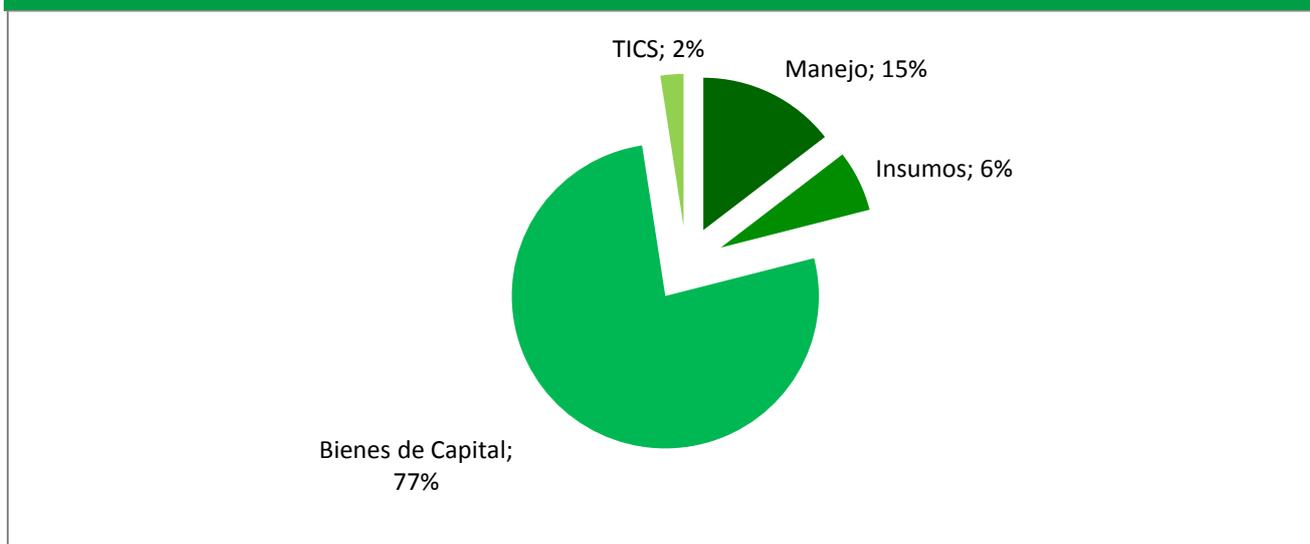
El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones importantes debido a que los entrevistados no respondieron un número importante de estas preguntas.²² Frente a esta limitante, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de innovación con más de 50% de datos faltantes. Esto llevó a considerar el gasto en innovación en 15 de las 30 actividades de innovación relevadas en apicultura y debido a que algunas áreas quedaron con menos de la mitad de las actividades de innovación, se incluyeron en el análisis de gasto 4 de las 8 áreas relevadas (*Manejo del proceso productivo*, *Insumos*, *Bienes de Capital* y *TICs*). Por estos motivos, se ve limitada además la posibilidad de realizar análisis agregados del gasto en actividades de innovación del rubro y del gasto por tamaño de explotaciones.

En la Figura 11 se reporta la distribución del gasto agregado de las explotaciones que incorporaron actividades de innovación en las cuatro áreas de innovación mencionadas. Los gastos en innovación se asignan principalmente a *Bienes de Capital* (maquinaria y equipos) (77%). En menor medida aparecen los gastos en *Manejo del proceso productivo* (15%), *Insumos* (6%) y *TICs* (2%).

Si bien estos datos aportan un panorama inicial comparativo, al no disponer del gasto en todas las actividades de innovación, estos son de carácter exploratorio y no representan indicadores de gasto agregado del rubro apícola u otros análisis más detallados que permitan derivar importantes conclusiones.

²² En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 46% en promedio. Es importante aclarar que cada pregunta debía ser respondida sólo aquellas explotaciones que incorporaron esa actividad de innovación en el período 2007-2009.

Figura 11. Porcentaje del gasto en actividades de innovación por área. Apicultura, año 2009.



Nota: Se suma el gasto reportado por las explotaciones que incorporaron cada actividad de innovación en cada área.
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

II.6 Obstáculos a la innovación

El principal obstáculo percibido por las explotaciones *innovativas recientes* para el desarrollo de actividades de innovación fue la *variabilidad climática*. La importancia asignada a este factor es consistente no sólo con lo dependiente de esta actividad de variables climáticas sino también por la coyuntura de sequía que atravesó en el período considerado. Un segundo grupo de obstáculos fueron la *inestabilidad económica* y el *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*. Por último, los obstáculos percibidos por menos del 20% de los productores, y por lo tanto que se les puede asignar menor importancia relativa, fueron el *elevado período de retorno de la inversión*, la *escasez de personal capacitado*, la *infraestructura inadecuada*, el *reducido tamaño del mercado para los productos* y la *poca información sobre tecnologías disponibles*.

Si se compara los obstáculos identificados por las explotaciones *no innovativas recientes*, se constata que algunos obstáculos son percibidos con mayor intensidad para este grupo de explotaciones, como ocurre con la *variabilidad climática*, la *dificultad de acceso al financiamiento*, el *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión* y la *escasez de personal capacitado*. Así, tales

obstáculos podrían ser determinantes de la decisión de la no incorporación de nuevas actividades de innovación por parte de estas explotaciones.²³

Figura 12. Factores que obstaculizan las innovaciones según conducta innovadora de las explotaciones. Apicultura, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

II.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevante para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

²³ En cuanto a los obstáculos vinculados a *otros factores*, se encontraron algunos factores identificados repetidas veces por los encuestados dentro de esta categoría. De los 23 encuestados que asignaron importancia alta a esta categoría, 9 mencionaron a la aplicación de productos químicos por parte de los productores agrícolas.

Del total de explotaciones apícolas, un 23% posee al menos un productor/socio que reporta haber alcanzado el nivel terciario, un 56% posee un productor/socio con nivel técnico como máximo, y en un 21% el productor/socio no alcanzó los niveles anteriores. Si se observa el total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, se tiene que la propensión innovativa fue de 0,86 (incorporaron alguna actividad de innovación entre 2007 y 2009) y la propensión innovadora fue de 0,5 (Figura 13). En este sentido, no parece haber una asociación directa entre nivel de instrucción del socio/productor y la conducta innovadora de las explotaciones. De hecho, la decisión de incorporar actividades de innovación recientemente parece ser similar para los tres casos planteados, mientras que la obtención de resultados resulta mayor en el caso de explotaciones cuyo productor principal alcanzó un nivel técnico respecto a aquellos con nivel terciario.

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que el desempeño innovador de las explotaciones apícolas respecto a la formación del productor principal toma una forma similar a la de una “U invertida”, siendo los productores con un nivel de instrucción medio los que obtienen mayores resultados en materia de innovación. Esto puede estar asociado al hecho de que dentro de la categoría de explotaciones cuyo productor principal alcanzó nivel terciario se incluyen los casos en que la explotación está a cargo de profesionales en disciplinas no vinculadas con la apicultura. Sería por tanto esperable que los productores/socios para los cuales la explotación del rubro apícola constituye una actividad secundaria muestren una propensión más baja a la hora de introducir innovaciones.

Figura 13. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Apicultura, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	23%	0,86	0,50
Nivel Técnico	56%	0,88	0,58
Otro nivel (sin instrucción, primaria)	21 %	0,85	0,47
Total	100%	0,87	0,54

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Similar resultado se deriva de la Figura 14, en la medida en que no parece haber una clara asociación entre la proporción de recursos humanos empleados con nivel técnico o terciario y la conducta innovadora de las explotaciones, sino que la mayor propensión innovativa reciente e innovadora se ubica en la franja media del cuadro (dada por aquellas explotaciones con una

proporción de técnicos y profesionales mayor a 0 pero menor a 1/3). En conjunto, estos resultados indican que otros factores diferentes del nivel de instrucción pueden estar explicando mayores diferencias en el comportamiento innovador de las explotaciones apícolas, tanto en términos de la decisión de incorporar actividades de innovación recientemente como de la obtención de resultados a partir de tales actividades.

Figura 14. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Apicultura, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	21%	0,85	0,49
1% - 33,33%	18%	0,93	0,66
Más de 33,33%	61%	0,86	0,53
Total	100%	0,87	0,54

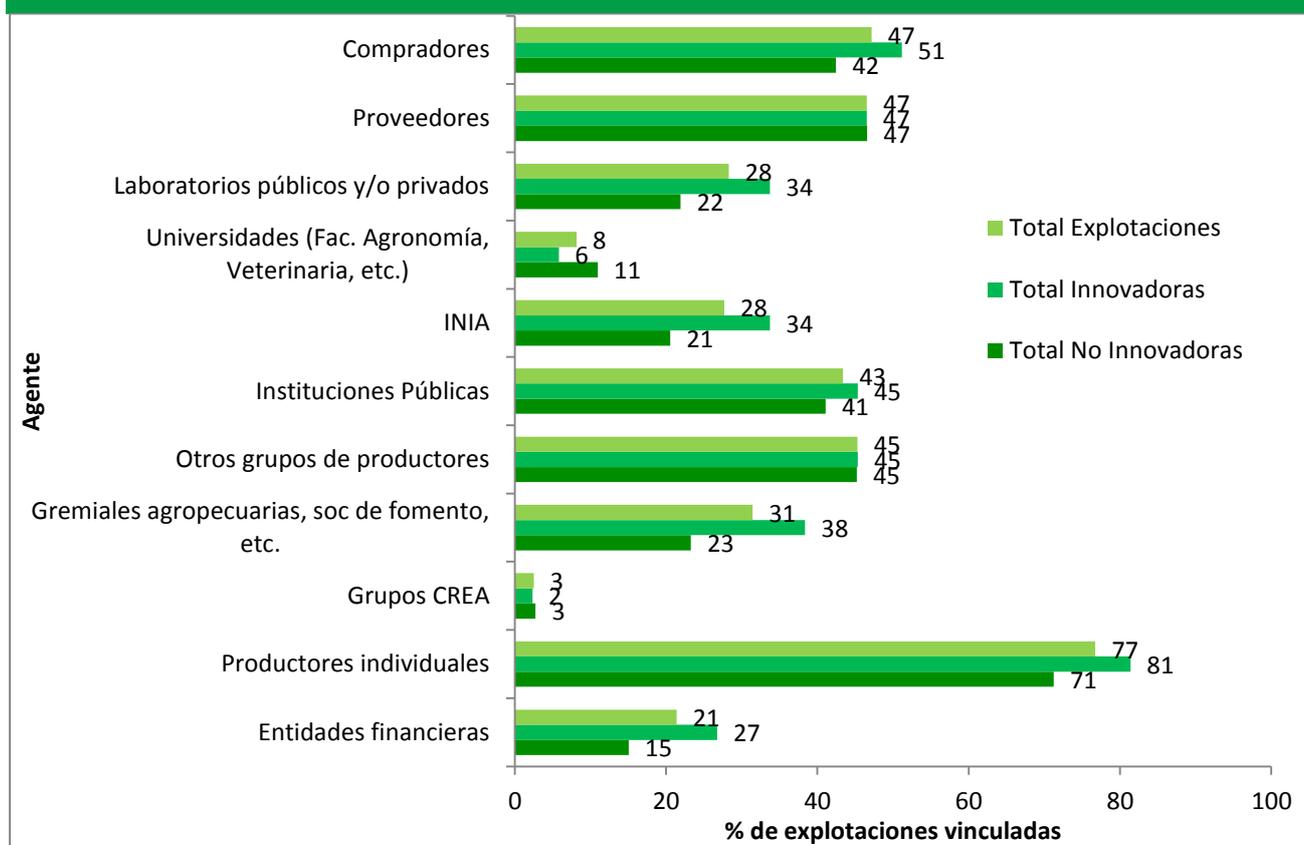
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

II.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación adoptadas por las explotaciones apícolas, se observa, en primer lugar, que no existe una clara relación entre el carácter innovador de la explotación y su grado de vinculación con los distintos agentes del sistema de innovación, sino que las explotaciones innovadoras muestran mayor frecuencia en la vinculación con algunos agentes (*productores individuales*, *INIA*, entre otros), mientras que en otros casos son las no innovadoras las que parecen tener una mayor vinculación (*Universidades* y *grupos CREA*).

Al analizar al conjunto de explotaciones del rubro, los agentes con los que existen mayores vínculos son los *productores individuales*, puesto que más de la mitad del total de explotaciones vinculadas declara haberse vinculado con ellos. Otros agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en la apicultura son las *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, *etc.*, *otros grupos de productores*, los *proveedores*, los *compradores* y las *instituciones públicas*, los cuales establecieron vínculos con un 30-50% de las explotaciones apícolas vinculadas. Menos frecuente resulta la vinculación de los productores del rubro con el *INIA*, las *Universidades*, los *laboratorios públicos y/o privados* y las *entidades financieras*.

Figura 15. Vínculos con el Sistema de Innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Apicultura, período 2007-2009.

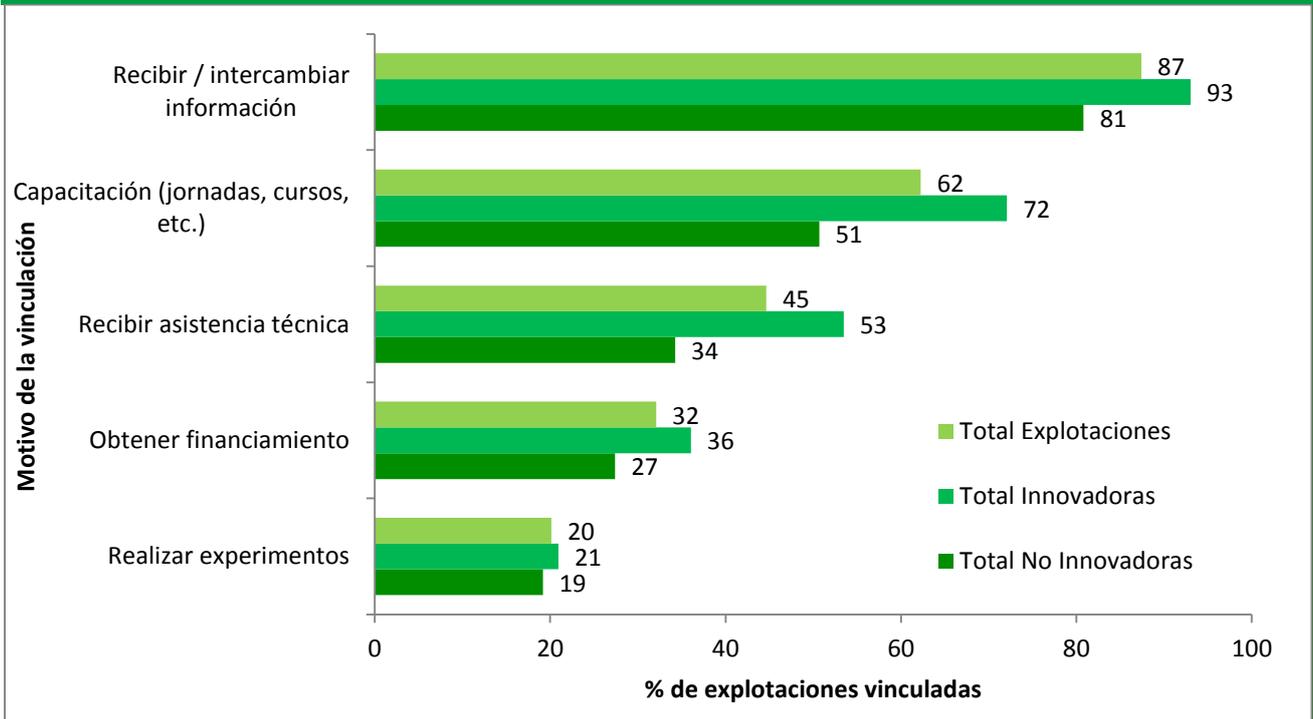


Nota/Los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores* y *proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados*, *Universidades* e *INIA*), instituciones públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores*; *gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc.*; *grupos CREA*; y *productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otro lado, la Figura 16 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones apícolas a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que los principales motivos son *recibir/intercambiar información* y la *capacitación*, puesto que más de la mitad de las explotaciones vinculadas identifican a estos dos factores como incentivos a la vinculación. Por otra parte, la *asistencia técnica*, el *financiamiento* y la *experimentación* desempeñan un papel secundario en la estrategia de vinculación del rubro.

Figura 16. Vínculos con el Sistema de Innovación según motivo de la vinculación y conducta innovadora de la explotación. Apicultura, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 17 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones del rubro apícola muestran niveles bajos de vinculación con el resto del sistema de innovación. Este resultado parece llamativo, dado el alto grado de propensión innovadora observado en el rubro.

Figura 17. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora de la explotación.

Apicultura, período 2007-2009.

	Recibir / intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener financiamiento		Realizar experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	47%	47%	27%	37%	22%	29%	15%	22%	15%	14%
Compradores	41%	51%	26%	43%	16%	35%	11%	24%	11%	13%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	21%	33%	16%	31%	15%	22%	11%	20%	10%	10%
Universidades (Fac. Agronomía, Veterinaria, etc.)	11%	6%	8%	5%	8%	3%	5%	2%	8%	2%
Laboratorios públicos y/o privados	21%	34%	14%	24%	14%	22%	14%	19%	15%	14%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agropecuario., etc.)	38%	45%	30%	42%	23%	28%	19%	22%	15%	9%
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	71%	79%	44%	60%	26%	47%	19%	35%	14%	16%
Grupos CREA	1%	2%	3%	2%	1%	2%	1%	1%	1%	2%
Gremiales agropecuarias, sociedades de fomento, etc.	23%	38%	16%	30%	10%	19%	8%	19%	7%	10%
Otros grupos de productores	44%	44%	27%	37%	19%	28%	15%	13%	14%	12%
Entidades financieras	12%	27%	10%	23%	8%	19%	15%	27%	4%	6%

	Bajo (menos de 33%)
	Medio (entre 33% y 67%)
	Alto (más de 67%)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otra parte, se observa que los *demás productores* (individuales o agrupados), las *instituciones públicas*, los *proveedores* y los *compradores* surgen como las principales fuentes para el *intercambio de información* y la *capacitación* (declarados como principales motivos para la vinculación). En particular, se verifica una importante intensidad en la vinculación con otros *productores individuales* para el intercambio de información, siendo que estos vínculos son adoptados por un 71% y 79% de las explotaciones vinculadas *no innovadoras* e *innovadoras* respectivamente.

En este sentido, los vínculos forjados en el rubro adoptan cuatro principales modalidades: una de tipo “horizontal” y fuerte (con productores del rubro), otra “hacia atrás” (con *proveedores*), otra “hacia adelante” (con *compradores*), y otra dada por el vínculo con instituciones formales del

sistema de innovación (las instituciones públicas). Comparado con otros rubros, son menos frecuentes los vínculos con instituciones de investigación como *INIA* y la *Universidad*, y al igual que en otros rubros son muy importantes los vínculos con proveedores y compradores.

Finalmente, el vínculo con entidades financieras para obtener financiamientos es relativamente bajo (27%/15% de las explotaciones innovadoras/no innovadoras). Este resultado es consistente con la relativa baja importancia que tiene el financiamiento como obstáculo para la innovación, identificada por el 19% de las explotaciones innovativas recientes que son el 87% de los productores (ver Figura 12).

Bibliografía: Apicultura

Errea, E. y H. Licandro .2009. Apicultura: situación y perspectivas. Anuario de OPYPA-MGAP.

PACC/DIRPODE/OPP. 2007. Apicultura: Plan De Refuerzo De La Competitividad (Prc). Informe elaborado por Carlos Mermot.

URUGUAY XXI. 2011. Mercado Internacional y Uruguayo para la Miel.

III ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: ARROZ

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- Cerca de la totalidad de las explotaciones arroceras relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009. La propensión innovativa en sentido estricto fue de 0,47, lo cual muestra una alta propensión a realizar actividades de *I+D*.
- Esto no indica que las explotaciones arroceras estén en la frontera tecnológica o hayan desarrollado o incorporado de forma masiva las últimas tecnologías disponibles. Un conjunto importante de las 24 actividades de innovación relevadas no han sido adoptadas por la mayoría de las explotaciones arroceras relevadas.
- Las actividades de innovación incorporadas por un menor número de explotaciones abarcan, por orden de importancia, *Asistencia Técnica*, *I+D* (pruebas o experimentos) y *Gestión* (sistemas de producción-comercialización asegurados, organización de la producción o venta).
- Se realizó un agrupamiento de actividades de innovación que captura grados de dificultades de adopción/incorporación—*actividades difundidas* y *avanzadas*. Las avanzadas conforman tecnologías que presentan desafíos importantes de adopción para la mayoría de las explotaciones.
- La escala representa un obstáculo mayor para la realización de ambos grupos de actividades de innovación. En ambos factores el mayor salto en el grado de adopción ocurre entre el estrato de explotaciones pequeñas y el de explotaciones de tamaño medio. Esto puede ser interpretado como indicador de una escala mínima para la adopción y desarrollo de actividades de innovación.

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones arroceras es 0,83, cifra que resulta la más elevada de todos los rubros agropecuarios. Este rubro se destaca por la propensión innovadora en procesos.
- La escala no parece imponer restricciones a la obtención de resultados para las explotaciones arroceras. Para los tres estratos de tamaño definidos (explotaciones pequeñas, medianas y grandes), el tipo de innovaciones predominantes son las tecnológicas (en productos y/o procesos).

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

III.1 Introducción

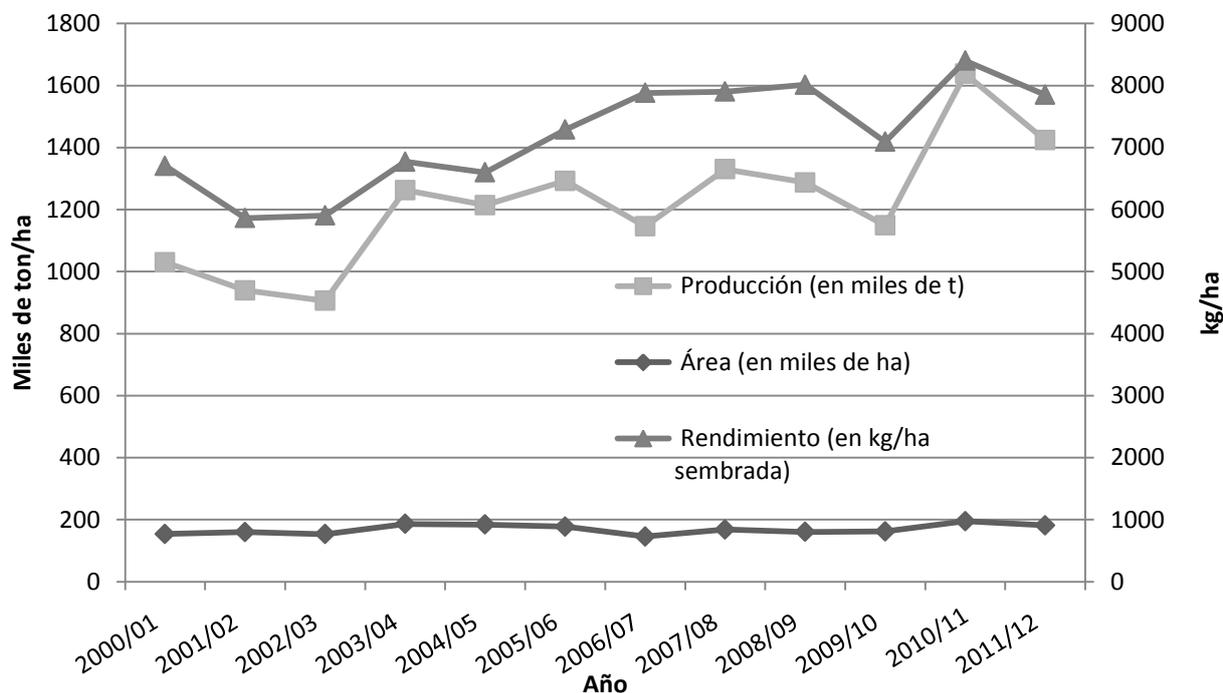
En este capítulo se presentan los principales resultados de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (EAIA) para el rubro arrocero durante el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en las respuestas de 87 explotaciones arroceras sobre una muestra de 172 (tasa de respuesta del 51%). Como fue discutido en el Capítulo 2, más allá de chequeos de consistencia realizados y de la importante cobertura sectorial de la EAIA, siguiendo un criterio de cautela en el análisis e interpretación de esta encuesta, los resultados no serán expandidos para arribar a conclusiones generales a nivel de rubro o sector. Asimismo, al no expandir los micro-datos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

III.2 Subsector Arrocero

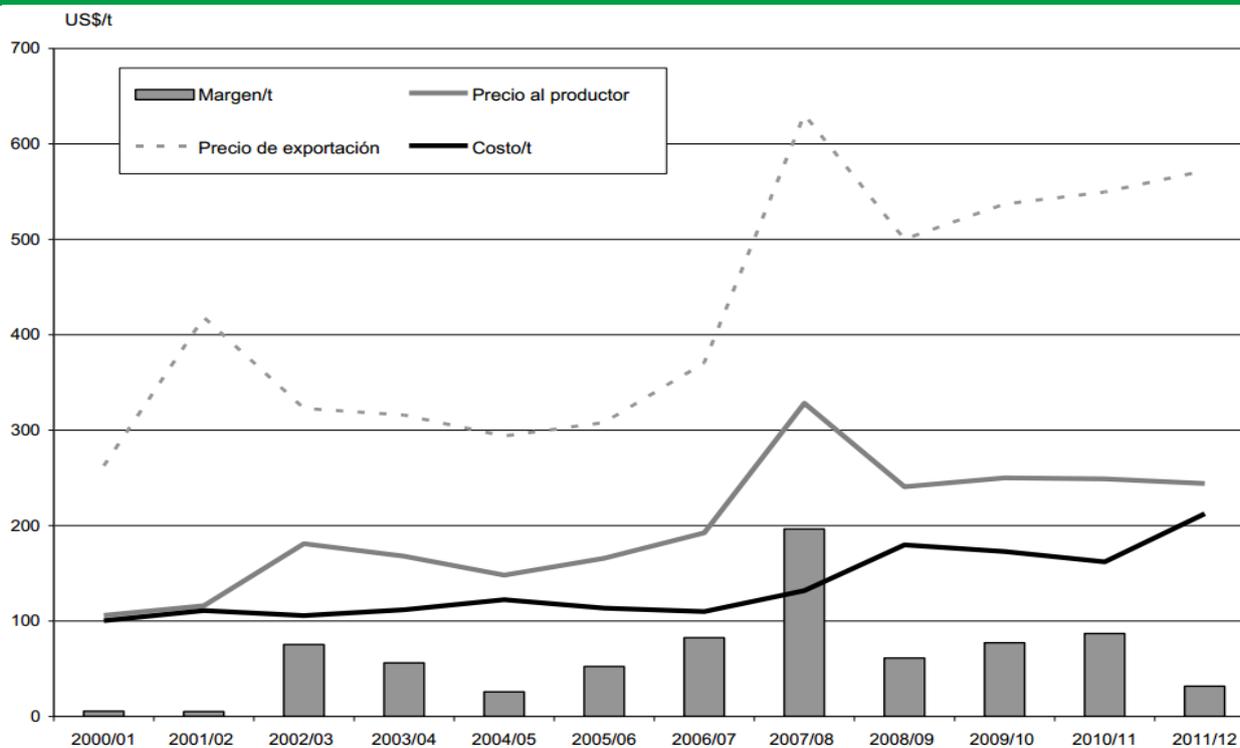
La actividad arrocera en Uruguay muestra una trayectoria de crecimiento en la última década, con incrementos en la producción a una tasa acumulativa anual de 4,5% en el período 2001-2006, y a una tasa menor de 1,7% entre 2007 y 2012. Este incremento sostenido de la producción responde tanto al incremento del área sembrada de arroz (tasa de 4,6% en 2001-2006) como a mejoras en el rendimiento (Figura 1). Los precios al productor en dólares corrientes se incrementan sostenidamente entre 2001 y 2006, con mejoras importantes entre 2007 y 2009. Asimismo, los costos de producción aumentan de forma importante a partir de 2007, lo cual lleva a que las mejoras de precios no se traduzcan en mejores márgenes (con excepción del año 2007/2008) (Figura 2).

Figura 18. Evolución del área sembrada, producción y rendimiento de arroz, por año agrícola. Uruguay, período 2000-2012.



Fuente: Encuesta Arrocerá MGAP-DIEA y Asociación de Cultivadores de Arroz en 2010/11

Figura 19. Evolución del precio de exportación, precio recibido por los productores, costos de producción y margen bruto del rubro arrocero. Uruguay, período 2000-2012.



Fuente: Tomado de Salgado, L. 2012. Arroz: situación y perspectivas. Anuario de OPYPA-MGAP

Como fuera mencionado, el dinamismo en la producción de arroz está explicado en parte por mejoras en la productividad que crece a una tasa acumulativa anual de 1,7% en el período 1999-2009 y a una tasa de 2,3% en la década anterior. Este desempeño reciente en la mejora de productividad del subsector arrocero es superior al registrado en el cultivo de soja e inferior a trigo y maíz (Figura 3).

En suma, el período de referencia para la EAIA (2007-2009) se puede describir como de buenas expectativas sectoriales que se traducen en incremento de área sembrada, producción, y productividad. Los incrementos en costos pueden officar de estímulo a inversiones en tecnología en búsqueda de mejora de productividad.

Figura 20. Evolución de la productividad de subsectores pecuarios y agrícolas, tasa acumulativa anual/a (porcentaje). Uruguay, período 1981-2009.

Período	leche/VM	carne vacuna/UG	carne ovina/UG	Soja	Trigo	Maíz	Arroz
1981/91	0,1	0,7	1,2	2,0	3,3	4,9	-0,8
1990/00	3,4	0,1	5,0	4,0	-1,1	8,8	2,3
1999/09	3,6	1,3	4,7	1,4	2,5	2,0	1,7

/a Calculado en base a promedios móviles de 3 años.

UG. Unidad Ganadera. VM: Vaca Masa. En granos: productividad medida como rendimiento por Ha.

Fuente: Tomado de Bervejillo et al (2011), elaborado con base en DICOSE, DIEA, SUL.

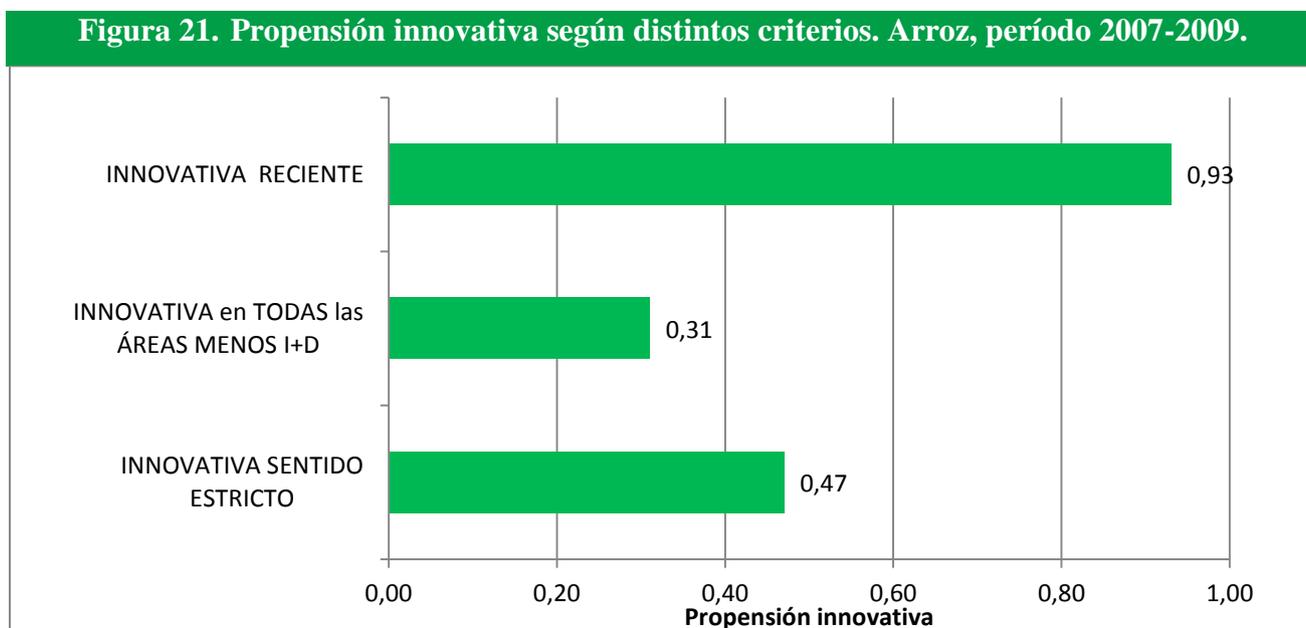
III.3 Actividades de innovación

III.3.1 Tipos de actividades de innovación

La Figura 4 muestra que la propensión *innovativa reciente* (calculada como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009) de las explotaciones arroceras alcanza el 0,93; mientras que la propensión *innovativa en todas las áreas menos I+D—Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación—* asciende al 0,31. Por último, la propensión *innovativa en sentido estricto* (la proporción de las explotaciones relevadas que realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigación) fue de 0,47.

En conjunto, estos indicadores conforman un diagnóstico de alta propensión innovativa por parte de las explotaciones arroceras. Este destacado comportamiento innovativo se expresa en que, por un lado, la mitad de las explotaciones relevadas realizó o contrató a terceros para realizar pruebas, experimentos o investigaciones y, por otro, las actividades de innovación no se restringen a

un área específica sino que las explotaciones incorporan actividades de innovación en diversas áreas que abarcan tanto aspectos tecnológicos como organizacionales. Asimismo, la importante actividad innovativa reciente denota que las explotaciones estarían adoptando nuevas técnicas en busca de mejoras productivas (en los años 2007-2009 relevados en esta encuesta).

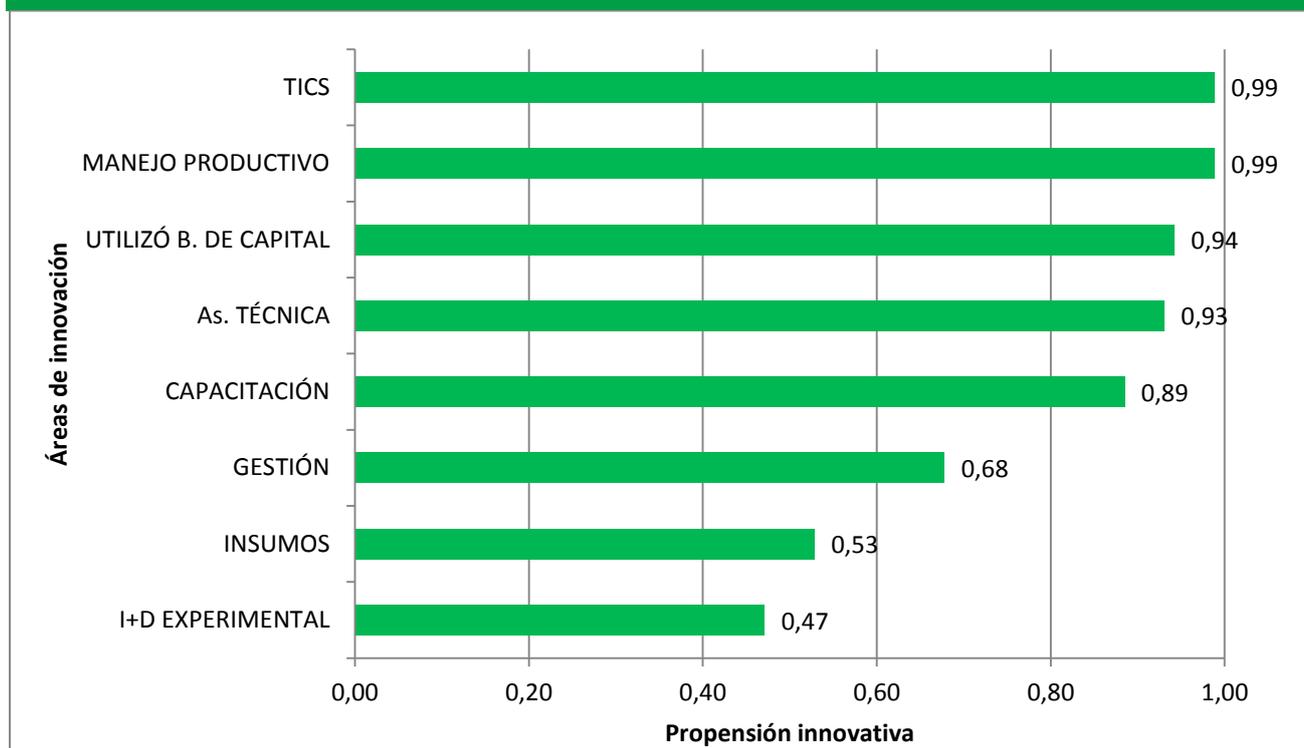


Nota: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto *I+D*.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La caracterización del comportamiento innovativo de las explotaciones arroceras se complementa en la Figura 5 con la descripción de las áreas de innovación de las actividades realizadas en el período 2007-2009. La propensión innovativa de las explotaciones fue superior a 0,85 en la mayoría de las áreas con excepción de *Gestión, Insumos e I+D*—con propensiones de 0,68; 0,53 y 0,47 respectivamente. Se destaca la alta propensión innovativa en las áreas de *Capacitación* (0,89) en este rubro comparado con lo registrado en otros rubros, como por ejemplo, en *secano* (0,75), *lechería* (0,77) y *ganadería* (0,64).

Figura 22. Actividades de innovación realizadas por las explotaciones. Arroz, período 2007-2009.

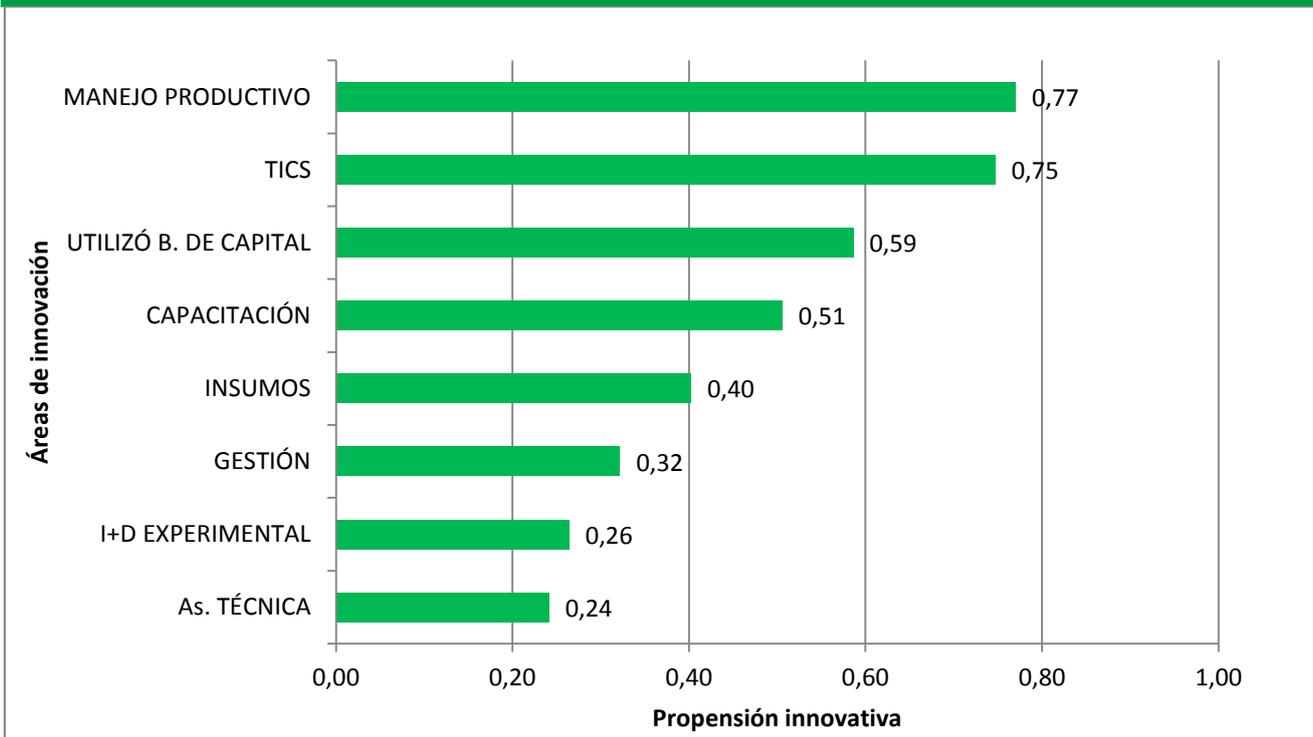


Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Para complementar estos resultados importa analizar, además, en qué áreas las explotaciones arroceras han incorporado nuevas actividades de innovación, esto es, en qué áreas de innovación concentran sus esfuerzos innovativos.

Los resultados presentados en la Figura 6 muestran que las explotaciones arroceras han sido particularmente activas en la incorporación de actividades de innovación en *Manejo del Proceso Productivo* y *TICs*. Asimismo, la propensión innovativa en las áreas de *Bienes de Capital*, *Capacitación*, e *Insumos* se ubica en el entorno del 0,40-0,50. Por último, las explotaciones han sido menos activas en incorporar actividades de innovación en las áreas de *Gestión*, *Asistencia Técnica*, e *I+D* para las cuales la propensión innovativa es de 0,20-0,30. Comparado con agricultura de secano, las explotaciones arroceras revelan ser más activas en la incorporación en la mayoría de las áreas de innovación, excepto *Gestión*.

Figura 23. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Arroz, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

III.3.2 Caracterización de las actividades de innovación

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones arroceras con base en 30 actividades de innovación agrupadas en las 8 áreas descritas anteriormente. En la Figura 7 se resumen las estadísticas descriptivas para las preguntas si realizó la actividad de innovación entre 2007 y 2009, y si incorporó la actividad de innovación (por primera vez) entre 2007 y 2009.

Para analizar el comportamiento innovativo de las explotaciones arroceras realizamos un *análisis factorial exploratorio* de las actividades de innovación realizadas por las explotaciones con el objetivo de identificar factores asociados a grupos de actividades de innovación. Cada factor o grupo de variables se conforma con actividades de innovación que tienen alta correlación entre sí y una baja correlación con los otros factores. Esto es, los factores capturan grupos de actividades de innovación que mantienen cierta similitud en las respuestas de los productores y, en este sentido, explotaciones que realizan una actividad de innovación tienden a realizar las otras actividades en un mismo factor.²⁴

²⁴ El análisis factorial realizado aquí es de carácter exploratorio y no busca ser conclusivo o testear premisas o hipótesis en relación al comportamiento innovativo de las explotaciones. El análisis factorial es una herramienta

El *análisis factorial* de actividades de innovación relevadas en arroz permitió identificar dos factores o dimensiones (Figura 8). Estos factores contienen información de 6 de las 24 actividades de innovación relevadas. Las restantes actividades de innovación no fueron incluidas debido a que no conformaron factores relevantes con otras 2 o más variables.²⁵ Estas actividades de innovación se reportan en la Figura 21 del Apéndice de este rubro.

estadística muy extendida en economía y sociología en particular para el análisis el agrupamiento de variables continuas. Bases de datos con variables categóricas como la presente encuesta puede presentar problemas en la aplicación de análisis factorial (Gorsuch, 1983) aunque se puede justificar su uso en muchas situaciones (Kim, y Mueller, 1978). Pueden emerger factores basados en indicadores o variables con similar distribución en lugar de similar contenido o atributos similares, lo cual puede dificultar la interpretación de los factores (Gorsuch, 1983). Asimismo, el problema puede ser relevante, en particular, para análisis factorial confirmatorio que pretende testear hipótesis en relación al número de factores o las variables que los conforman.

²⁵El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Por otra parte, para determinar el número de factores se siguió la norma adoptada en la literatura empírica (y adoptado en paquetes estadísticos) basada en el criterio de Kaiser, esto es, los factores a ser retenidos son aquellos con *eigenvalues* mayores a uno (Costello y Osborne 2005). Este criterio fue propuesto por Kaiser(1960) y consiste en que un factor no debe explicar menos que la varianza equivalente que hubiera explicado una sola de las variables incluidas en el análisis. Estos valores se reportan en la Figura 21 (en Apéndice de este rubro). Asimismo, se siguieron otros criterios comunes en el análisis factorial exploratorio como retener factor con al menos tres variables y considerar la varianza total acumulada explicada por los factores retenidos.

Figura 24. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Arroz, período 2007-2009.

Cat, <u>Actividades de innovación</u>	Si realizó entre 2007 y 2009			Si incorporó la actividad entre 2007 y 2009/b		
	Obs	Propor ción /a	Datos faltantes	Obs	Propor ción /a	Datos faltantes
*Recibió asistencia técnica para la producción de arroz?	87	0,9	0%	81	0,3	0%
A *Sembró alguna vez menos de tres bolsas de arroz por hectárea?	87	0,5	0%	47	0,5	0%
A *Inundó la chacra antes de los 30 días siguientes a la emergencia?	87	0,8	0%	72	0,2	0%
A *Realizó medidas preventivas y/o aplicó protocolos de producción (eurogab, BPA, orgánicos, etc.)?	87	0,4	0%	32	0,4	0%
A *Realizó rotaciones con pasturas y/o coberturas vegetales invernales?	87	0,8	0%	72	0,2	0%
A *Aplicó el total de la urea en cobertura al macollaje en seco?	87	0,5	0%	45	0,4	0%
A *Realizó prácticas de manejo para asegurar la calidad de los productos o procesos?	87	0,7	0%	61	0,4	0%
A *Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	87	0,4	0%	39	0,6	0%
B *Sembró variedades de arroz clearfield?	87	0,1	0%	13	0,7	0%
B *Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?	87	0,5	0%	40	0,7	0%
C *Utilizó sembradora directa?	87	0,9	0%	77	0,3	0%
C *Utilizó cosechadora de flujo axial o cosechadora tradicional adaptada con rotor?	87	0,6	0%	50	0,5	0%
C *Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	87	0,4	0%	34	0,8	0%
D *Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo?	87	0,6	0%	51	0,4	0%
D *Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de su producto (certificación, cuadernos de campo, etc.)?	87	0,2	0%	15	0,3	0%
D *Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	87	0,2	0%	15	0,7	0%
E *Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	87	0,3	0%	26	0,6	0%
E *Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?	87	0,2	0%	20	0,5	0%
F *Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	87	0,7	0%	63	0,3	0%
F *Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	87	0,1	0%	13	0,4	0%
F *El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	87	0,9	0%	80	0,5	0%
F *Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	87	0,9	0%	74	0,5	0%
F *Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?	87	0,2	0%	20	0,7	0%
G *El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	87	0,9	0%	77	0,6	0%

Cat.: Categorías de innovación. A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I+D, F-TICs, G-Capacitación

/a. Variable *dummy* (0: no, 1: si). Por ejemplo, la primera actividad de innovación refiere al uso de asistencia técnica y se interpreta de la siguiente forma: aproximadamente el 90% de los productores entrevistados recibió asistencia técnica desde 2007 y el 30% incorporó por primera vez el uso de asistencia técnica entre 2007 y 2009. /b. Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 25. Agrupamiento en factores de actividades de innovación. Arroz, período 2007-2009.

Factor /a	Grado de Adopción /b (media)	Actividades de innovación		Área /c
		Concepto	Pregunta en el formulario	
Actividades difundidas	0,9	Rotación pasturas	*Realizó rotaciones con pasturas y/o coberturas vegetales invernales?	A
		Comunicación	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	F
		Capacitación	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	G
Actividades avanzadas	0,3	Manejo siembra	*Sembró alguna vez menos de tres bolsas de arroz por hectárea?	A
		Gestión software	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	F
		Nuevas TICs	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?	F

N=87 observaciones (explotaciones)

/a. Factores de actividades innovación. Con base en análisis factorial se identificaron dos factores que agrupan actividades de innovación. El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Para computar cada factor se usaron los coeficientes (pesos) de los factores, los cuales fueron ajustados para mantener intervalo del factor resultante entre 0 y 1. Esto es, para el conjunto de actividades de innovación en cada factor, se multiplicó el valor de cada variable por el peso del factor y luego se sumaron para conformar el factor. La figura del Apéndice presenta un resumen del análisis factorial con la proporción de la varianza explicada de cada factor y los pesos de cada variable en los factores identificados de acuerdo con la Matriz factorial de componentes rotada.

/b. Variable entre 0 y 1 que indica el grado de realización de las actividades de innovación de cada factor por parte de las explotaciones relevadas.

c/ Área de innovación: A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E- I+D experimental, F-TICs, G-Capacitación

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El factor *actividades difundidas* agrupa 3 actividades de innovación en diversas áreas con un grado de adopción de 0,80-0,90. En este factor encontramos actividades de manejo como rotación con pasturas, comunicación (TICs) y capacitación. El otro factor que identificamos refiere a *actividades avanzadas* con un grado de adopción bajo (0,3). Este factor, agrupa tres actividades de innovación que denotan la búsqueda de técnicas de manejo en la siembra y mejora de la gestión con software específico para el rubro. Asimismo, explotaciones que realizan estas prácticas tecnológicas tienden también a utilizar nuevas tecnologías de información y comunicación. En conjunto, estas prácticas conforman tecnologías que presentan desafíos importantes de adopción para la mayoría de las explotaciones.

III.3.3 Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de explotaciones

El análisis de factores presentado permite distinguir aquellas actividades de innovación que si bien han sido adoptadas por algunos productores, presentan desafíos para su mayor difusión (*actividades avanzadas*). Para profundizar, indagamos en qué medida el grado de adopción de estos factores o grupos de actividades de innovación difieren entre estratos de tamaño de explotaciones. En la Figura 9 se caracterizan las explotaciones según tres estratos de tamaño—menos de 200 ha., 200 a 500 ha, y más de 500 ha.— y el origen de capital—Nacional o extranjera/mixta.

Del análisis de los factores de actividades de innovación por estrato de tamaño de las explotaciones arroceras (Figura 10), se puede destacar que si bien el grado de adopción de las actividades de innovación agrupadas en ambos factores—*actividades difundidas* y *actividades avanzadas*—aumenta con el tamaño de la explotación, el factor de *actividades avanzadas* registra diferencias mayores entre estratos. Asimismo, en ambos factores el mayor salto en el grado de adopción ocurre entre el estrato de explotaciones pequeñas y el de explotaciones de tamaño medio. Esto puede ser interpretado como indicador de una escala mínima para la adopción y desarrollo de actividades de innovación.

Estos resultados si bien son similares en líneas generales con lo identificado en otros rubros como lechería y ganadería de engorde, guardan menor similitud con agricultura de secano—un rubro donde, a priori, se esperaría encontrar patrones comunes. En secano el factor de *actividades difundidas* presenta diferencias importantes en el grado de adopción entre estratos de tamaño.

En este rubro no es posible extender el análisis de factores de actividades de innovación con la comparación entre explotaciones de capital nacional y las de capital extranjero o mixto. Como se muestra en la Figura 9, apenas 3 de las 87 explotaciones arroceras relevadas declara tener capital extranjero o mixto. La baja cantidad de explotaciones que declaran tener capital extranjero contrasta con registros del porcentaje de productores arroceros extranjeros (principalmente brasileros) que para el año 2006 ascendían a 21%.

Figura 26. Explotaciones relevadas según tamaño y origen del capital. Arroz, período 2007-2009.

Tipo de Explotación	Estrato	Has. Cosechadas	Explotaciones		Superficie Cosechadas (2009)		
			N	Porcentaje	Total (Ha.)	Porcentaje	Promedio (Ha.)
Tamaño	Pequeña	menos de 200	25	29	2.816	7	113
	Mediana	200 a 500	35	40	12.622	29	361
	Grande	más de 500	27	31	27.880	64	1.033
Origen Capital	Nacional		84	97	41.782	97	497
	Extranjera o Mixta		3	3	1.536	4	512
Total Rubro			87	100	43.318	100	498

Nota: Los criterios de clasificación utilizados fueron adaptados de Encuesta Arrocera 2009/2010, DIEA-MGAP. El porcentaje de participación de los estratos pequeño/mediano/grande en número de explotaciones es: 54 / 32 / 14.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 27. Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de la explotación. Arroz, período 2007-2009.

Estrato	Rango (Ha.)	Taxonomía de actividades de innovación	
		<i>Difundidas</i> Grado adopción/a (media)	<i>Avanzadas</i> Grado adopción/a (media)
Pequeña	menos de 200	0,8	0,1
Mediana	200 a 500	0,9	0,3
Grande	más de 500	0,9	0,4
Total		0,9	0,3

/a. Variable entre 0 y 1, su media indica el grado de realización de las actividades de innovación de cada factor por parte de las explotaciones relevadas.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

III.4 Resultados de las actividades de innovación

La propensión innovadora de las explotaciones arroceras es de 0,83 (Figura 11), cifra que resulta la más elevada de todos los rubros del sector agropecuario (la media del sector es 0,57).). La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación del rubro y permite analizar diferencias en la propensión innovadora con otros rubros y entre explotaciones dentro de este rubro.²⁶

²⁶ Es importante aclarar que las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente al 93% de las explotaciones (las cuales incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009).

El tipo de innovación predominante fue el de *innovaciones en procesos*, seguida por *innovaciones en la organización interna* de la explotación, con una propensión innovadora en estas áreas de 0,67 y 0,44 respectivamente. Asimismo, la *propensión innovadora en productos* fue de 0,39, mientras que la *propensión innovadora en comercialización* fue de 0,14.

En relación al desempeño en más de un tipo de innovación, el comportamiento en *innovaciones tecno-organizacionales* fue de 0,39. Esto es llamativo porque refleja capacidades en áreas de innovación diversas para obtener resultados simultáneamente en aspectos tecnológicos y organizacionales. Este resultado confirma el comportamiento altamente innovativo descrito en la sección anterior, donde además la incorporación de actividades de innovación es un fenómeno que suele darse de forma simultánea en diversas áreas para la mayor parte de las explotaciones relevadas.

En comparación con el conjunto de rubros del sector agropecuarios relevados, se observa que el rubro arrocero es el que presenta los mayores indicadores tanto en términos de propensión innovativa reciente como de propensión innovadora. En este sentido, este subsector es el que ha logrado un mayor desempeño en materia de obtención de resultados en *innovaciones en procesos, productos y organización interna*, mientras que los resultados obtenidos en *innovaciones en comercialización* son inferiores al promedio del sector (0,23). Por otro lado, también se observa un destacado desempeño en lo que refiere a la obtención de resultados en diversas áreas de manera simultánea, siendo que el rubro es el que presenta la mayor propensión *innovadora tecno-organizacional*.

Figura 28. Conducta innovadora de las explotaciones. Arroz, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora
- Propensión Innovadora	0,83
en Productos	0,39
en Procesos	0,67
Organizacional	0,44
de Comercialización	0,14
solo Tecnológicas	0,36
solo Organizacionales	0,08
Tecno-Organizacionales	0,39
Integrales	0,05

Notas: (i) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.*

(ii) Propensión *Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

III.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotaciones

Para profundizar el análisis del comportamiento innovador de las explotaciones arroceras, comparamos la propensión innovadora de las explotaciones según estrato de tamaño (Figura 12). La propensión innovadora no guarda una clara relación con el tamaño de las explotaciones. Así, no parecería surgir del análisis que la obtención de resultados esté ligada al tamaño de la explotación.

Por otra parte, al desagregar el análisis según los tipos de innovación, tampoco se observan grandes diferencias entre los distintos estratos. Tampoco se verifican importantes variaciones en términos de propensión *innovadoras tecno-organizacionales*. Sí existen diferencias en el caso de las *innovaciones en productos* en la medida en que éstas parecen ser bastante menos frecuentes en el caso de las explotaciones grandes.

En suma, la escala no parece imponer restricciones a la obtención de resultados para las explotaciones arroceras. De hecho, la obtención de resultados alcanza valores similares para los tres grupos de explotaciones considerados en las distintas categorías, con la excepción de lo referente al desempeño en materia de *innovaciones en comercialización*, en cuyo caso el factor tamaño parece actuar a favor de las explotaciones grandes y medianas.

Figura 29. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Arroz, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Tamaño		
	Pequeña	Mediana	Grande
- Propensión innovadora	0,84	0,80	0,85
en Productos	0,44	0,43	0,30
en Procesos	0,64	0,66	0,70
Organizacional	0,40	0,43	0,48
de Comercialización	0,08	0,17	0,15
sólo Tecnológicas	0,40	0,31	0,37
solo Organizacionales	0,04	0,09	0,11
Tecno-Organizacionales	0,40	0,40	0,37
Integrales	0,04	0,06	0,04

Nota: El tamaño de la explotación se define de acuerdo al número de hectáreas de arroz cosechadas en 2009: Pequeña, aquella con menos de 200 há.; Mediana, entre 200 y 500 há. y Grande, más de 500 há.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Cabe aclarar que, a diferencia de lo reportado para los demás rubros del sector agropecuario, no se presentan para este rubro los resultados en referencia a la conducta innovadora de las explotaciones según origen del capital puesto que solo el 3% de las explotaciones relevadas declaran ser de origen extranjero. Por tanto, dada la baja cantidad de observaciones disponibles para el caso de las explotaciones de capital extranjero, el análisis de dicho grupo puede presentar problemas en la medida en que éste pueda no resultar representativo de la realidad.

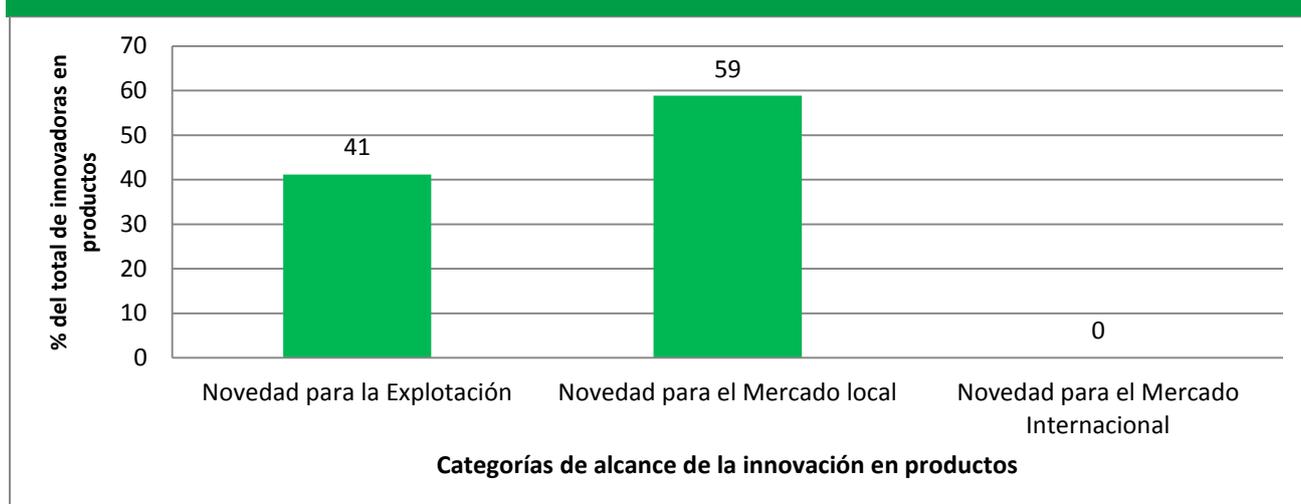
III.4.2 Alcance de las innovaciones

En la encuesta se relevó la opinión de los productores respecto al alcance de las *innovaciones en productos* realizadas. Como se mencionó anteriormente, el 39% de las explotaciones del rubro relevadas declara tener resultados en innovaciones de productos, de las cuales el 41% obtuvo resultados que fueron novedosos sólo a nivel de la propia explotación, el 59% obtuvo resultados novedosos para el mercado local, mientras que ninguna explotación realizó innovaciones novedosas para el mercado internacional (Figura 13).

La interpretación de estos resultados no es sencilla. Por un lado, sorprende el bajo porcentaje de innovaciones que son novedosas para el mercado internacional debido a la fuerte orientación hacia dicho mercado del arroz, por lo que su producción enfrenta requisitos de productos específicos de los mercados de destino. En tal sentido, llama la atención que los mayores esfuerzos innovadores estén destinados a innovar a nivel local, siendo que el mercado doméstico tiene un rol marginal en la inserción del rubro. Por otro lado, los productores pueden desconocer el destino final de los productos que venden y, por lo tanto, algunos productores pueden visualizar innovaciones en productos que son novedosos para el mercado internacional como novedosas para el mercado local.

El resultado de bajo porcentaje de innovaciones en productos que son relevantes para el mercado internacional es similar a los registrados en granos de Secano y Ganadería, y diferente de Lechería y Citrus. El grado de involucramiento de los productores en la fase de procesamiento/exportación es mayor en estos dos últimos rubros, lo cual facilita la transferencia de información desde las demandas de los mercados de destinos hacia los productores. Productores que manejan mayor información de los mercados de destino podrán asociar de forma más precisa el alcance de sus innovaciones en productos. En tal sentido, el bajo porcentaje de innovaciones en productos que son novedosos para los mercados de internacionales que se registra en arroz debe ser relativizado y no necesariamente indica que las innovaciones en productos que desarrollan los productores arroceros no son relevantes para el mercado internacional.

Figura 30. Alcance de la innovación en productos. Arroz, período 2007-2009



Nota: Se releva el alcance sólo para el caso de *Innovación en Productos*

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

III.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por las explotaciones de este rubro se reportan, para cada tipo de innovación en la Figura 14. Estos resultados revelan que los distintos tipos de innovaciones tienen impactos positivos en *rentabilidad* y *calidad de producto* debido a que el 60%-90% de las explotaciones manifiesta que tuvieron impactos positivos en estos tres factores en todos los tipos de innovaciones introducidas (*productos, procesos, organización, y comercialización*). Por su parte, también se verifican importantes impactos (superiores al 75%) sobre las condiciones de trabajo en los casos de innovaciones en procesos y en organización.

En relación al impacto de las innovaciones en la *calidad del agua y suelo y manejo de efluentes*, es también relevante para más del 20% de las explotaciones para todos los tipos de innovaciones considerados.

Figura 31. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo. Arroz, período 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN	Innovación en PRODUCTOS
Rentabilidad (Resultado económico)	86	74	67	79
Calidad del producto	76	68	67	79
Condiciones de trabajo	83	79	50	53
Calidad del agua y suelo	60	47	50	38
Manejo de efluentes	41	34	42	24
Otros factores	2	0	8	0

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

III.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones severas debido a que gran parte de los entrevistados no respondieron un número importante de estas preguntas.²⁷ Frente a esta limitante, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de innovación con más de 50% de datos faltantes. Con este criterio podríamos considerar el gasto en innovación de solamente 11 de las 24 actividades de innovación relevadas y no se pueden analizar 5 de las 8 áreas de innovación consideradas. En suma, para el análisis de este rubro sólo se podría considerar actividades de las áreas de *Insumos*, *Bienes de Capital* y *TICs*.

Estos problemas limitan la posibilidad de realizar análisis del gasto en actividades de innovación del rubro y, por esos motivos, se optó por no reportar los resultados de gastos. Es importante aclarar que cada pregunta debía ser respondida sólo por aquellas explotaciones que incorporaron esa actividad de innovación en el período 2007-2009. Esto es, en algunas preguntas el número de explotaciones que debía responder es inferior a 10, lo cual se ve agravado con el problema del alto número de datos faltantes.

III.6 Obstáculos a la innovación

En general, los principales obstáculos identificados para el desarrollo de las actividades de innovación fueron la *escasez de personal capacitado* y el *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*, los cuales fueron declarados como de importancia alta por la mitad o más de las explotaciones (ya sea que se considere a las *innovativas recientes* o a las que no lo son). En

²⁷ En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 49% en promedio.

comparación con otros rubros, las explotaciones arroceras asignan menor importancia relativa a la variabilidad climática como obstáculo para las innovaciones (ej. Secano y Ganadería). Esta diferencia puede estar asociada a que en Arroz, el control del agua permite mitigar en mayor medida los efectos de la variabilidad climática comparada con otros rubros como agricultura de secano.

En casi todos los obstáculos, un mayor porcentaje de explotaciones innovativas recientes (versus no innovativas recientes) califica al obstáculo como de alta importancia. Este resultado es común a otros rubros (ej. Secano y Ganadería).²⁸

Figura 32. Factores que obstaculizan las innovaciones según conducta innovadora de las explotaciones. Arroz, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

III.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevante para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades

²⁸ En cuanto a los obstáculos vinculados a *otros factores*, no se encontró ningún patrón específico respecto a cuáles son los otros factores concretos que obstaculizan la innovación, siendo los obstáculos identificados en este punto por los encuestados heterogéneos.

productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

Del total de explotaciones del rubro, un 44% posee al menos un productor/socio que reporta haber alcanzado el nivel terciario, un 39% posee un nivel técnico como máximo, y un 17,2% posee otro nivel (inferior). Si se observa el total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, se tiene que la propensión innovativa fue de 0,92 (incorporaron alguna actividad de innovación entre 2007 y 2009) y la propensión innovadora fue de 0,87. En este sentido, no se verifica una clara relación entre el nivel de instrucción del productor y la propensión innovadora de las explotaciones arroceras. De hecho, si bien la propensión innovativa reciente y la propensión innovadora resulta notoriamente inferior en el caso en que el productor no alcanza un nivel de instrucción técnico (grupo *Otro nivel*), ésta presenta valores similares en los casos en que el productor tiene un nivel técnico o terciario. Por tanto, al igual que lo observado en el rubro de agricultura de secano, parece haber un punto de corte en la conducta innovadora de la explotación una vez que el productor alcanza el nivel técnico.

Figura 33. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Arroz, período 2007-2009

Máximo nivel educativo que asistió el productor/socio	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	44%	0,92	0,87
Nivel Técnico	39%	0,97	0,88
Otro nivel (primaria, sin instrucción)	17%	0,87	0,69
Total	100%	0,93	0,83

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

No obstante, el resultado no es el mismo al observar el nivel de instrucción del total de trabajadores de la explotación en la Figura 17. El grupo de explotaciones con una proporción mayor de profesionales y técnicos en el total de recursos humanos empleados (mayor a 1/3) es el que muestra una mayor propensión innovativa reciente e innovadora (de 1,00 y 0,96 respectivamente). Así, la conducta innovadora se hace marcadamente menor a medida que decrece la proporción de profesionales o técnicos en el total de recursos humanos de la explotación. Por tanto, al observar

conjuntamente los resultados de las figuras 16 y 17, surgen indicios de que para el rubro arrocero el nivel de instrucción del total de recursos humanos desempeña un papel más relevante en lo que refiere a la conducta innovadora de la explotación que el nivel de instrucción de su productor principal.

Figura 34. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Arroz, período 2007-2009

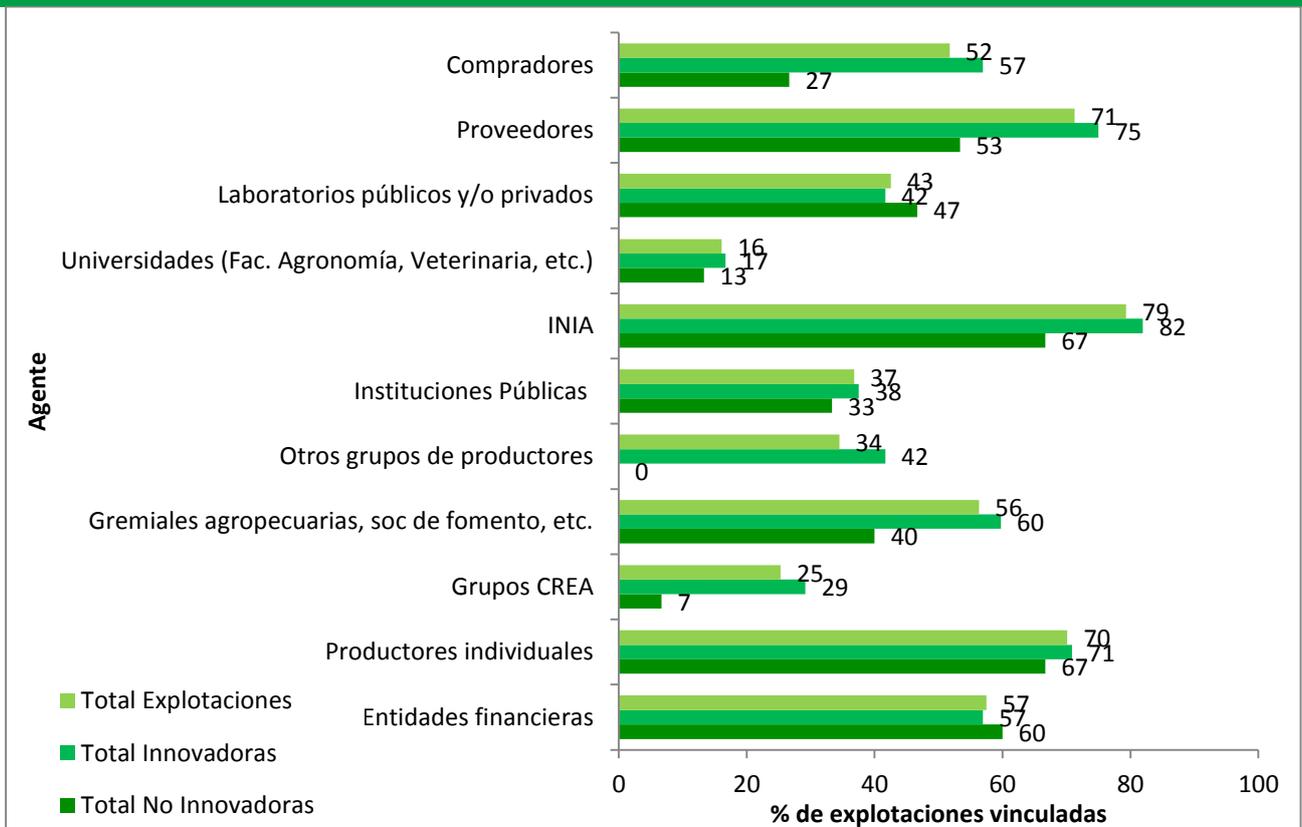
% profesionales y/o técnicos en el total de trabajadoras	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	9%	0,88	0,50
1% - 33,33%	63%	0,91	0,82
Más de 33,33%	28%	1,00	0,96
Total	100%	0,93	0,83

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

III.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación adoptadas por las explotaciones arroceras, se observa, en primer lugar, que son las explotaciones innovadoras quienes muestran, en general, mayores niveles de vinculación para los distintos tipos de agentes considerados. Por su parte, al considerar la totalidad de explotaciones relevadas, los agentes con los que existen mayores vínculos son los *productores individuales*, las *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, *etc.*, los *proveedores*, los *compradores*, el *INIA* y las *entidades financieras*, puesto que más de la mitad del total de explotaciones vinculadas declara haberse vinculado con ellos. Otros agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en el rubro arrocero son *otros grupos de productores*, las *instituciones públicas* y los *laboratorios públicos y/o privados*, los cuales establecieron vínculos con un 30-50% de las explotaciones arroceras vinculadas. Menor es la frecuencia de la vinculación de los productores del rubro con las *Universidades*.

Figura 35. Vínculos con el Sistema de Innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Arroz, período 2007-2009.

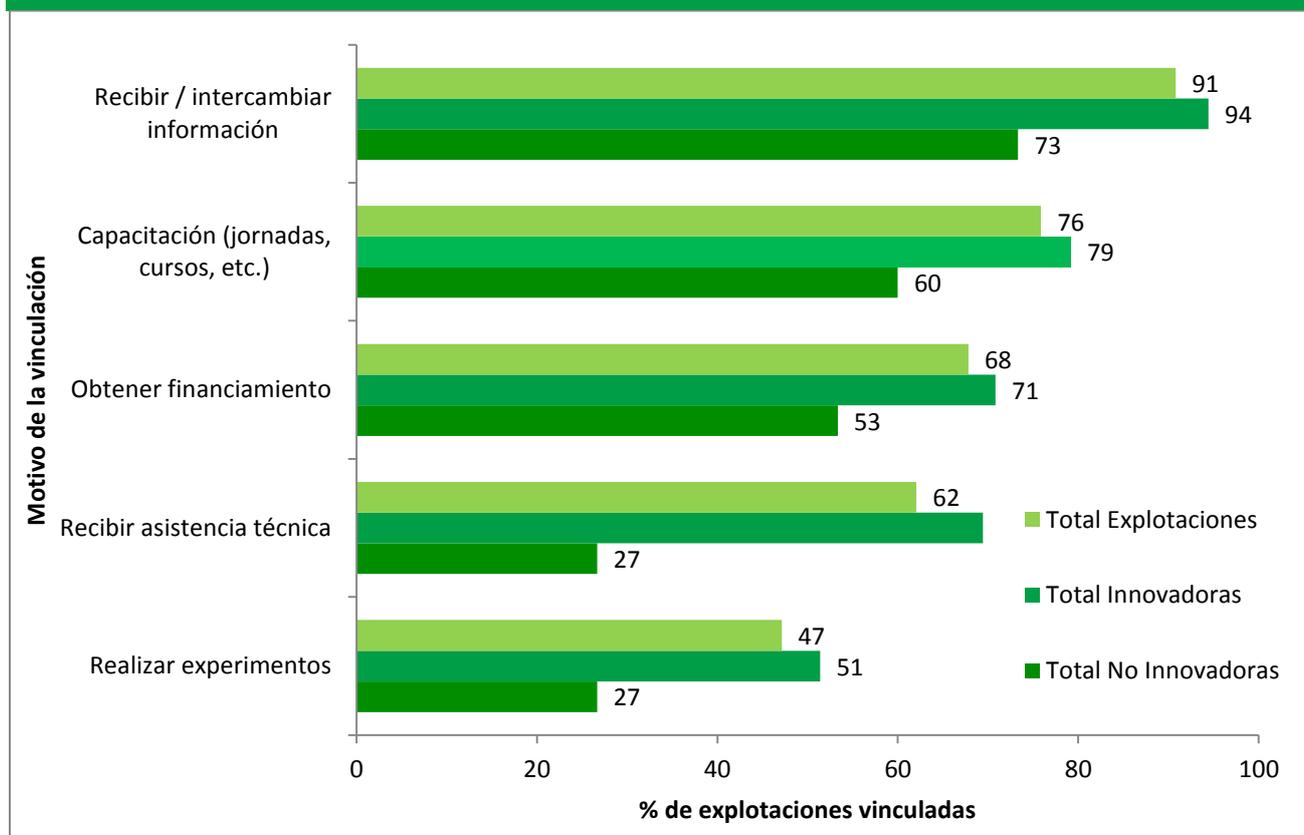


Nota: los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores* y *proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados*, *Universidades* e *INIA*), instituciones públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores*; *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, etc.; *grupos CREA*; y *productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otro lado, la Figura 19 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones arroceras a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que los principales motivos son *recibir/intercambiar información* y la *capacitación* puesto que más del 70% de las explotaciones vinculadas identifican a estos dos factores como incentivos a la vinculación. También resultan relevantes los motivos asociados a la *asistencia técnica* y el *financiamiento*, puesto que son identificados por más de la mitad de las explotaciones vinculadas. Por otra parte, la *experimentación* desempeña un papel secundario en la estrategia de vinculación del rubro.

Figura 36. Vinculación con el Sistema de Innovación según motivo de la vinculación y conducta innovadora de la explotación. Arroz, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 20 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones del rubro arrocero muestran niveles relativamente elevados de vinculación con el resto del sistema de innovación comparado con otros rubros del sector agropecuario. Este resultado resulta coherente con la alta propensión innovadora observada en el rubro.

Figura 37. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora de la explotación.

Arroz, período 2007-2009.

	Recibir / Intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener Financiamiento		Realizar Experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	53%	74%	47%	64%	13%	54%	40%	54%	27%	42%
Compradores	27%	54%	20%	43%	13%	40%	20%	43%	13%	28%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	67%	81%	53%	71%	27%	60%	47%	60%	27%	50%
Universidades (Fac. Agronomía, Veterinaria, etc.)	13%	17%	13%	14%	7%	10%	13%	11%	13%	11%
Laboratorios públicos y/o privados	47%	42%	40%	38%	27%	32%	40%	31%	27%	32%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., etc.)	33%	36%	27%	28%	13%	26%	33%	25%	20%	25%
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	60%	71%	60%	64%	20%	51%	53%	54%	27%	42%
Grupos CREA	7%	29%	7%	24%	7%	19%	7%	15%	7%	15%
Gremiales agropecuarias, sociedades de fomento, etc.	40%	58%	27%	51%	13%	44%	33%	46%	27%	38%
Otros grupos de productores	0%	42%	0%	35%	0%	31%	0%	29%	0%	24%
Entidades financieras	53%	53%	53%	44%	20%	40%	53%	51%	27%	32%

Bajo (menos de 33%)

Medio (entre 33% y 67%)

Alto (más de 67%)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El *INIA*, *proveedores*, y *productores individuales* surgen como las principales fuentes para el intercambio de información y la capacitación (identificados como los principales motivos para vincularse) por parte de las explotaciones arroceras. En este sentido, existen importantes vínculos “hacia atrás” (como ocurre en el caso de los vínculos con proveedores), y “horizontales” (con productores individuales del rubro). A su vez, las organizaciones de investigación como *INIA* y de apoyo a la misma como *laboratorios* tienen relevancia en los vínculos forjados por las explotaciones arroceras.

A diferencia de otros rubros como agricultura de secano, es importante el grado de vinculación con las *entidades financieras*, lo cual es consistente con el indicador de que 30% de las

explotaciones innovativas asignan alta importancia al financiamiento como obstáculo para el desarrollo de actividades de innovación (Figura 15).

Apéndice arroz: Análisis Factorial

Figura 38. Resumen de análisis factorial exploratorio de las actividades de innovación realizadas por explotaciones. Arroz, período 2007-2009. /a

Variable	Variable etiqueta	Peso de los factores	
		Actividades difundidas	actividades avanzadas
p7_4_a1	*Realizó rotaciones con pasturas y/o coberturas vegetales invernales ?	0,73	
p7_7_3_f1	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa ?	0,60	
p7_7_1_g1	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.) ?	0,33	
p7_a1	*Sembró alguna vez menos de tres bolsas de arroz por hectárea ?		0,40
p7_7_2_f1	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro ?		0,68
p7_7_5_f1	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas ?		0,56
	Autovalores	3,21	1,18
	Proporción de la varianza explicada	0,39	0,14

/a Matriz factorial de componentes rotada. N=87. Método: Factor Principal. Rotación: ortogonal varimax. Los resultados no varían al usar rotación oblicua promax.

Las siguientes 18 actividades de innovación no conformaron factores (de 3 o más variables): *Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición? *Recibió asistencia técnica para la producción de arroz? *Inundó la chacra antes de los 30 días siguientes a la emergencia? *Realizó medidas preventivas y/o aplicó protocolos de producción (eurogab, BPA, orgánicos, etc.)? *Aplicó el total de la urea en cobertura al macollaje en seco? *Realizó prácticas de manejo para asegurar la calidad de los productos o procesos? *Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted? *Sembró variedades de arroz clearfield? *Utilizó otros insumos nuevos o mejorados? *Utilizó sembradora directa? *Utilizó cosechadora de flujo axial o cosechadora tradicional adaptada con rotor? *Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? *Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo? *Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de su producto (certificación, cuadernos de campo, etc.)? *Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? *Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? *Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? *Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?

Bibliografía: Arroz

- ANII. 2010. Encuesta de actividades de innovación en servicios Uruguay (2004-2006): Principales resultados. Colección indicadores y estudios N° 2.
- ANII. 2012. Encuestas de Innovación aplicadas al Sector Agropecuario: La experiencia de Uruguay.
- Bervejillo, J., F. Mila, y F. Bertamini. 2011. El crecimiento de la productividad agropecuaria 1980-2010. Anuario de OPYPA 2011, OPYPA-MGAP, Montevideo.
- Costello, A. y J. Osborne. 2005. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. . Practical Assessment, Research & Evaluation 10:7.
- DIEA, MGAP. 2010. Encuesta de Arroz, Zafra 2009/10
- DIEA, MGAP. 2012. Recopilación de las Estadísticas Básicas del Sector Arrocerero. Período 1998 – 2012.
- GORSUCH, Richard L., 1983. Factor Analysis, second edition, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kaiser, H. F. 1960. The application of electronic computers to factor analysis. Educational and psychological measurement.
- Kim, J. y Mueller, C.W. (1978). An introduction to factor analysis: What it is and how to do it. Beverly Hills, CA: Sage.
- Salgado, L. 2012. Arroz: situación y perspectivas. Anuario de OPYPA, MGAP.

IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: CAÑA DE AZÚCAR

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- Menos de la mitad de las explotaciones de caña de azúcar relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009, mientras que la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,35, lo cual muestra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).
- Se encuentran resultados heterogéneos en términos del grado de adopción para las distintas actividades. De las 30 actividades de innovación relevadas, muchas fueron adoptadas por menos de la mitad de las explotaciones, mientras que otras son adoptadas por casi la totalidad de las explotaciones.
- Las actividades de innovación incorporadas por un menor número de explotaciones abarcan, por orden de importancia, *I+D* (pruebas o experimentos), *Capacitación*, *Gestión* (sistemas de producción-comercialización asegurados, organización de la producción o venta) y *Bienes de Capital*.

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones de caña de azúcar es de 0,19, cifra que resulta la más baja de todos los rubros agropecuarios. Además, el rubro tiene el desempeño más bajo del sector si se considera individualmente los 4 tipos de innovación relevados (en productos, procesos, organización interna y comercialización).
- El tipo de innovación predominante en el rubro es el de innovaciones en procesos.
- La escala no parece ser una limitante relevante a la hora de obtener resultados de innovación en el rubro de caña de azúcar. A su vez, ninguno de los estratos de productores tiene un desempeño innovador destacado si se compara con otros rubros agropecuarios.

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

IV.1 Introducción

En este capítulo se presentan los principales resultados de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (EAIA) para el rubro de caña de azúcar durante el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador, se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

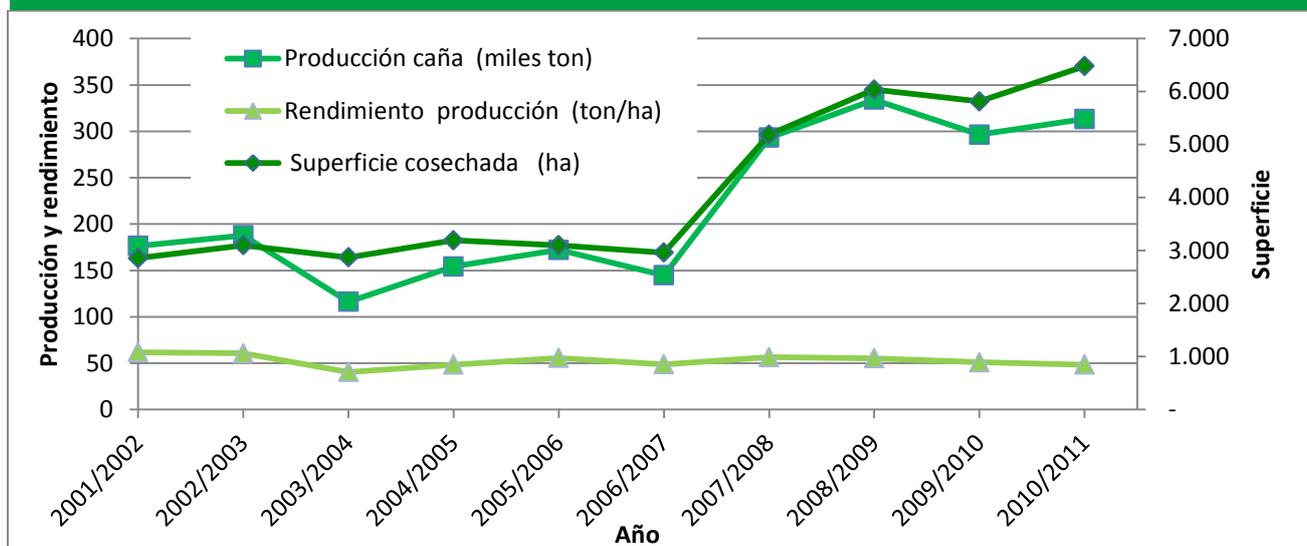
Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en las respuestas de 78 explotaciones del rubro sobre una muestra de 79 (tasa de respuesta de 99%). Como fue discutido en el Capítulo 2, más allá de chequeos de consistencia realizados y de la importante cobertura sectorial de la EAIA, siguiendo un criterio de cautela en el análisis e interpretación de esta encuesta, los resultados no serán expandidos para arribar a conclusiones generales a nivel de rubro o sector. Asimismo, al no expandir los micro-datos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

IV.2 Subsector caña de azúcar

La producción de caña de azúcar aumentó de forma importante a partir de 2007 acompañando un incremento en la superficie de este cultivo. La producción pasa de 160 mil toneladas en el período 2001/2002 a 2006/2007 a 300 mil toneladas en 2007/2008 a 2010/2011. La productividad permanece incambiada en los últimos el período 2002-2010 en torno a las 50 mil toneladas por ha. (Figura 1). Este rubro ha sido objeto de políticas sectoriales importantes de promoción de la producción con diversos instrumentos en los años 2005-2006 (Errea y Sader, 2006).

El destino principal de la caña de azúcar es la producción de azúcar refinado para el mercado interno. La producción de azúcar blanca de caña de azúcar acompaña la dinámica de aumento de producción de materia prima, la que describe un salto importante a partir de 2007, aunque con retroceso a partir de 2009 (Figura 2). Esto se debe a la entrada en funcionamiento de la planta de ALUR para producción de etanol, destinándose para este fin parte de la producción de caña de azúcar (Errea 2010). La productividad de elaboración de azúcar blanca a partir de caña de azúcar, al igual que la productividad la caña de azúcar, permanece estancada en el período 2002-2010 y se ubica en torno a al 10% del volumen de caña de azúcar utilizado.

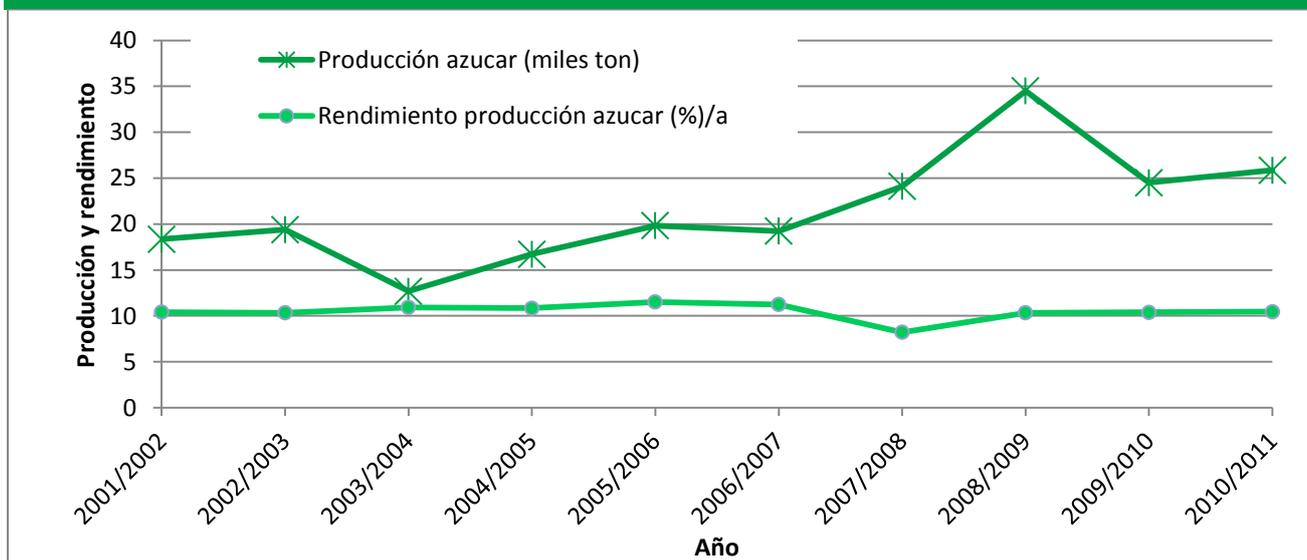
Figura 1. Plantaciones, producción, y productividad de caña de azúcar. Uruguay, período 2001-2011.



/a La cosecha se desarrolla entre julio y setiembre de cada año y es lo que se denomina zafra. El año o ejercicio azucarero es el período comprendido entre el 1° de mayo y el 30 de abril del año siguiente.

Fuente: DIEA en base datos de ALUR (Alcoholes del Uruguay S.A.).

Figura 2. Producción y productividad de azúcar blanca a partir de caña de azúcar. Uruguay, período 2001-2011.



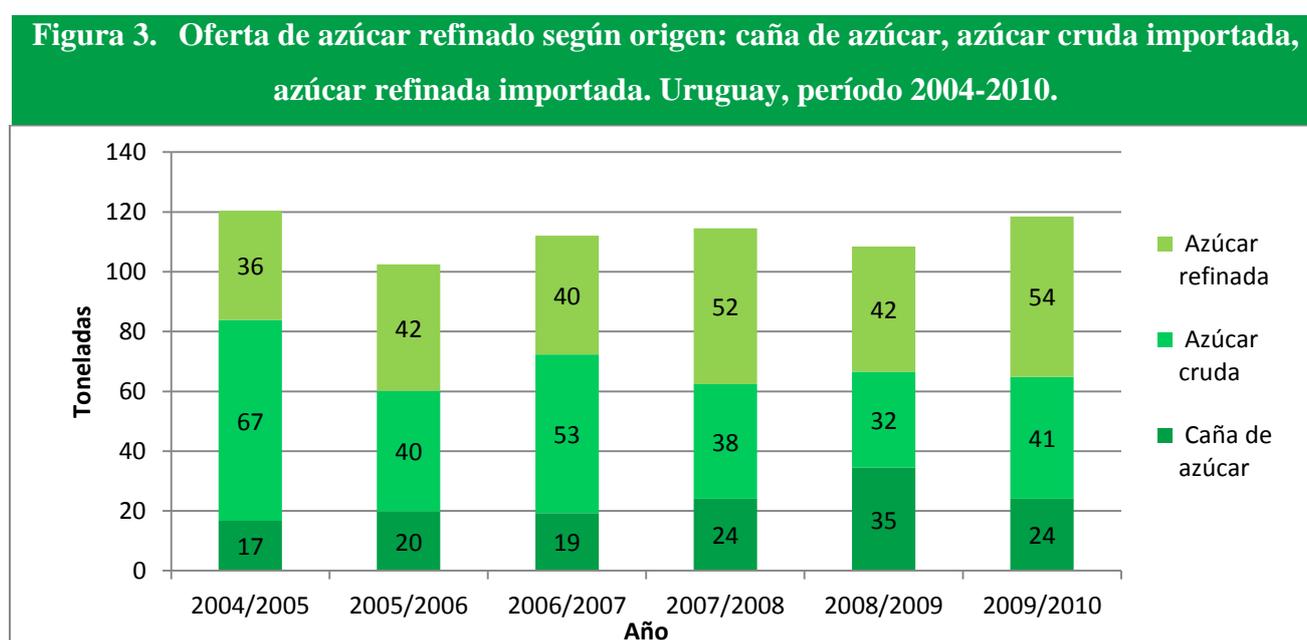
/a Relación entre volumen producido de azúcar y volumen de caña de azúcar.

Fuente: OPYPA. Extraídos de E. Errea (2007, 2009, 2011)

Como fuera mencionado, el destino principal de la caña de azúcar es la elaboración de azúcar blanca con destino al mercado interno. Asimismo, la producción de azúcar blanca refinada con destino al mercado interno representa menos del 25% de la oferta uruguaya de azúcar refinado. Los

principales orígenes de la oferta de azúcar refinada son la importación y su elaboración a partir de azúcar cruda importada (Figura 3).

En suma, en el período de referencia de esta encuesta el rubro de caña de azúcar tuvo importante aumento en superficie y producción. Los indicadores de productividad permanecen incambiables en toda la década del 2000 tanto en la producción de caña de azúcar como en la eficiencia de conversión en azúcar refinado. Si bien la producción de caña se orienta a la elaboración de azúcar refinada para el mercado interno, dicho mercado es abastecido principalmente por azúcar refinada importada o elaborada a partir de azúcar cruda importada.



Fuente: OPYPA en base a DIEA, ALUR, URUNET. Extraído de Errea (2010)

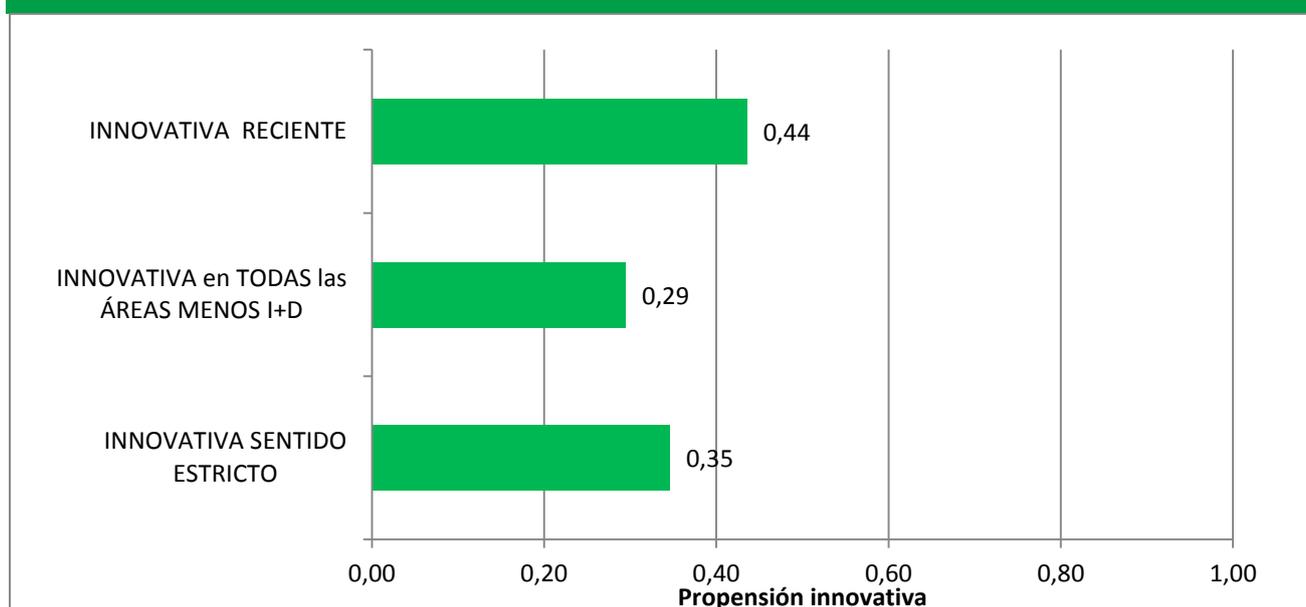
IV.3 Actividades de innovación

La Figura 4 muestra que la propensión *innovativa reciente* (definida como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009) de las explotaciones de caña de azúcar alcanza el 0,44; mientras que la propensión *innovativa en todas las áreas menos I+D—Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación—* asciende al 0,29. Por último, la propensión *innovativa en sentido estricto* (la proporción de las explotaciones relevadas que realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigación) fue de 0,35.

En conjunto, estos indicadores conforman un diagnóstico de cierta propensión innovativa por parte de los productores de caña de azúcar aunque comparado con otros rubros estos indicadores son menos destacados. Este rubro tiene un pobre desempeño en incorporación reciente de actividades de

innovación, siendo, en este caso, el indicador de propensión *innovativa reciente* del rubro caña el más bajo de todos los rubros del sector agropecuario.

Figura 4. Propensión innovativa según distintos criterios. Caña de azúcar, período 2007-2009.



Notas: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en sentido estricto*, explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto I+D.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El comportamiento innovativo de las explotaciones productoras de caña se complementa en la Figura 5 con una caracterización de las áreas de innovación de las actividades realizadas en el período 2007-2009. La propensión innovativa fue superior a 0,75 en las áreas relevadas con excepción de *Capacitación e I+D*.

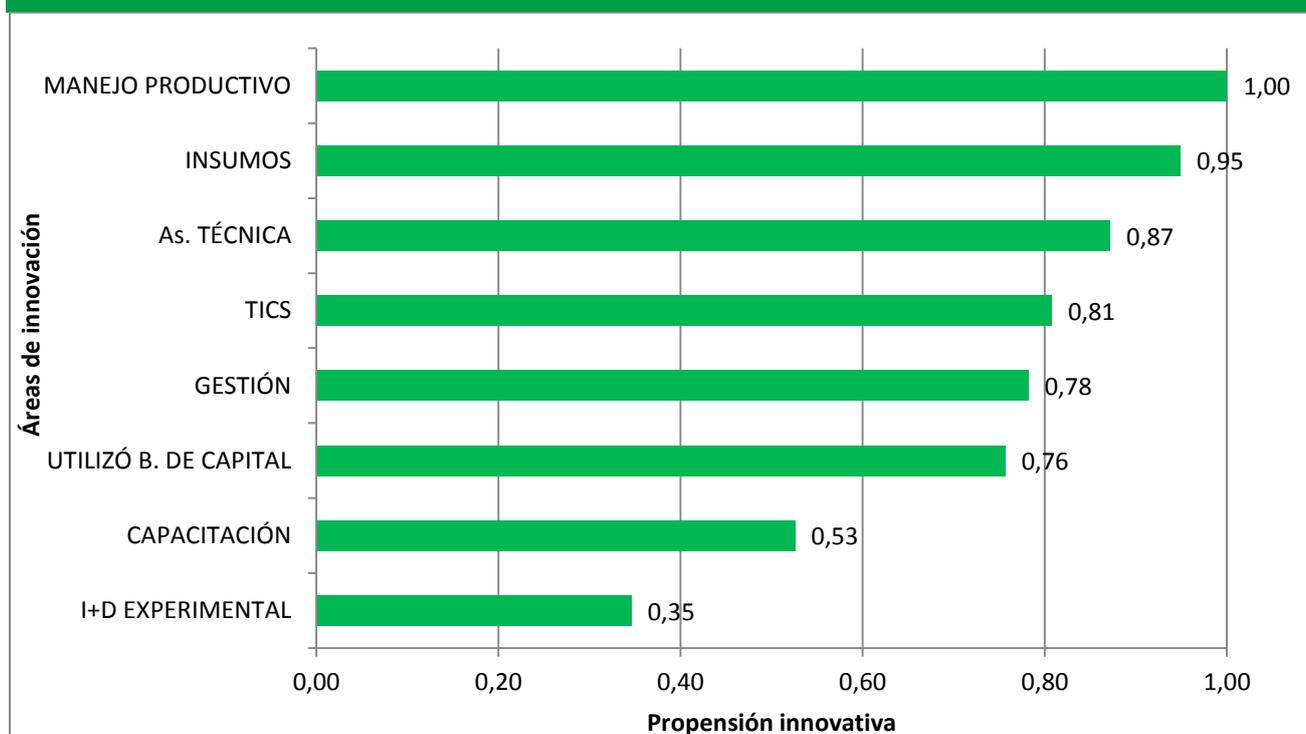
Para complementar estos resultados importa analizar, además, en qué áreas las explotaciones han incorporado nuevas actividades de innovación. Los resultados presentados en la Figura 6 muestran que las áreas hacia donde se han dirigido en mayor medida los esfuerzos para incorporar nuevas actividades son *Asistencia Técnica* (0,21) y *Manejo del Proceso Productivo* (0,21). Por otro lado, las explotaciones han sido menos activas en incorporar actividades de innovación en las restantes áreas puesto que en ellas la propensión innovativa fue inferior a 0,20.

Si bien el desempeño del rubro a nivel de incorporación reciente de actividades de innovación resulta relativamente magro, cabe señalar que en algunas áreas existen importantes diferencias en lo que refiere a la realización y la incorporación de actividades en 2007-2009. Un ejemplo de esto es el del área de *TICs*, que muestra un nivel muy elevado de realización durante el período (0,81), pero es

también área que muestra bajos niveles en términos de incorporación reciente (0,14). Por tanto, en algunos casos, puede que los bajos niveles de incorporación de actividades nuevas no sean consecuencia de una baja propensión innovativa de las explotaciones del rubro, sino de que algunas actividades innovadoras ya venían siendo realizadas con anterioridad al período de análisis elegido para la encuesta.

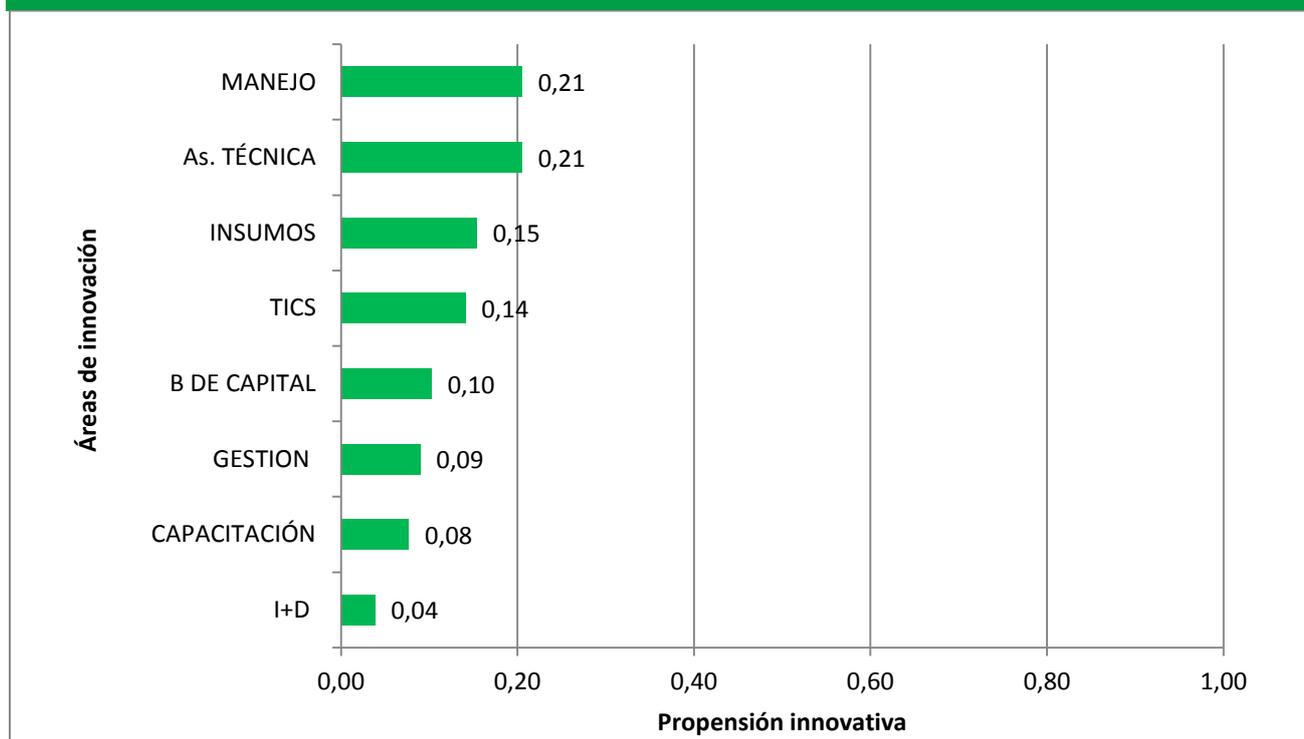
Aún así, la baja propensión *innovativa reciente* y el marcado contraste que dicho indicador presenta respecto al de explotaciones *innovativas* parecerían dar la pauta de que las explotaciones del rubro no han sido especialmente activas en el desarrollo de actividades de innovación nuevas, las cuales probablemente son más exigentes en capacidades innovativas.

Figura 5. Actividades de innovación realizadas por las explotaciones. Caña de azúcar, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 6. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Caña de azúcar, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IV.3.1 Actividades de innovación desarrolladas

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones con base en 30 actividades de innovación específicas del rubro caña de azúcar, las cuales están agrupadas en las 8 áreas descritas anteriormente. En la Figura 7 se resumen las estadísticas descriptivas para las preguntas si realizó la actividad de innovación desde 2007 y si incorporó la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Para las áreas de *Manejo del Proceso Productivo*, *Insumos* y *Bienes de Capital*, se registra heterogeneidad en la adopción de actividades de innovación (algunas presentan grados de adopción de 0,70-0,90, mientras que otras actividades con tienen una adopción menor al 0,20). Esto no es así en las áreas de *Gestión* y *TICs*, en las cuales las actividades de innovación relevadas presentan grados de adopción menores a 0,60. En el extremo inferior de adopción de actividades de innovación se encuentra *I+D* (grado de adopción menor al 0,30). Por otra parte, en *Asistencia Técnica* y *Capacitación* se relevó una pregunta en cada una y en ambas el grado de adopción fue 0,87 y 0,52, respectivamente.

En suma, si bien un alto porcentaje de los productores relevados de caña realizó algunas de las actividades de innovación, hay 16 de las 30 actividades de innovación que fueron realizadas por menos de la mitad de las explotaciones.

Figura 7. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Caña de azúcar, período 2007-2009.

Cat.	Actividades de innovación	Si realizó la actividad entre 2007 y 2009			Si incorporó la actividad entre 2007 y 2009/b		
		Obs	Propor- ción /a	Datos faltantes	Obs	Propor- ción /a	Datos faltantes
	*Recibió asistencia técnica para la producción de caña de azúcar?	78	0,9	0%	68	0,2	0%
A1	*Hizo laboreo vertical (cincel) para la implantación?	78	0,9	0%	70	0,0	0%
A2	*Realizó control de malezas previo a la implantación?	78	0,9	0%	70	0,0	0%
A5	*Si hizo dos aplicaciones de N, aplicó la totalidad de la segunda dosis antes del 15 de diciembre?	78	0,8	0%	61	0,1	0%
A7	*Regó los tablones de caña en forma individual?	78	0,8	0%	59	0,1	0%
A6	*Ante la cercanía de condiciones de stress hídrico, siempre comenzó en fecha con el riego?	78	0,7	0%	57	0,0	0%
A8	*Mantuvo el rastrojo sobre el suelo luego de la cosecha?	78	0,6	0%	46	0,1	0%
A3	*Implantó caña de azúcar dentro de un esquema de rotación planificado?	78	0,4	0%	30	0,0	0%
A9	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos?	78	0,4	0%	34	0,2	0%
A4	*Instaló alguna chacra en verano sobre un cultivo diferente a la caña?	78	0,2	0%	13	0,1	0%
A10	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	78	0,1	0%	9	0,6	0%
B3	*Utilizó variedades con alto contenido de azúcar temprano?	78	0,8	0%	60	0,1	0%
B2	*Utilizó otras fuentes de nutrientes además de Nitrógeno en la fertilización?	78	0,7	0%	55	0,1	0%
B1	*Realizó monitoreo de Diatraea y/o aplicó más nitrógeno en cultivos destinados a caña semilla?	78	0,3	0%	27	0,1	0%
B4	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?	78	0,2	0%	17	0,1	0%
C1	*Tiene herramientas para el laboreo vertical?	78	0,7	0%	55	0,1	0%
C3	*Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	78	0,2	0%	15	0,3	0%
C2	*Utilizó cosechadora mecánica acoplada al tractor?	78	0,0	0%	2	0,5	0%
D2	*Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas con otros productores?	78	0,6	0%	47	0,0	0%
D1	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo?	78	0,5	0%	40	0,2	0%
D3	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos?	78	0,1	0%	9	0,0	0%
D4	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	78	0,1	0%	7	0,6	0%
E1	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	78	0,3	0%	23	0,0	0%
E2	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?	78	0,1	0%	6	0,3	0%
F4	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	78	0,6	0%	50	0,1	0%
F1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del	78	0,3	0%	25	0,2	0%

	rubro?						
F3	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la explotación?	78	0,3	0%	27	0,3	0%
F2	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	78	0,1	0%	11	0,2	0%
F5	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?	78	0,1	0%	5	0,0	0%
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	78	0,5	0%	41	0,1	0%

Cat.: Categorías de innovación. A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I+D, F-TICs, G-Capacitación

/a. Variable *dummy* (0: no, 1: si). Por ejemplo, la primera actividad de innovación refiere al uso de asistencia técnica y se interpreta de la siguiente forma: aproximadamente el 90% de los productores entrevistados recibió asistencia técnica desde 2007 y el 20% incorporó por primera vez el uso de asistencia técnica entre 2007 y 2009.

/b. Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IV.4 Resultados de las actividades de innovación

La propensión innovadora de las explotaciones de caña de azúcar es de 0,19 (Figura 8), cifra que resulta la más baja de todos los rubros del sector agropecuario (la media del sector es 0,57).²⁹

El tipo de innovación predominante fue el de *innovaciones en procesos* (0,12), seguido por *innovaciones en la organización interna* de la explotación (0,09), *innovaciones en productos* (0,08) e *innovaciones en comercialización* (0,04).

En relación al desempeño en más de un tipo de innovación, la propensión hacia *innovaciones tecno-organizacionales* fue de 0,09, esto es, la proporción de explotaciones que innovaron en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización; mientras que ninguna explotación del rubro entra en la categoría de *innovadoras integrales* (aquellas que obtuvieron resultados en todos los tipos de innovación). Esto refleja que son escasas las capacidades generadas en áreas de innovación diversas para obtener resultados simultáneamente en aspectos tecnológicos y organizacionales.

Estos indicadores de innovación en la producción de caña de azúcar reflejan un bajo desempeño innovador del rubro. Así, en comparación con el conjunto de rubros del sector agropecuario relevados, el rubro de caña de azúcar presenta los valores más bajos de todo el sector tanto en términos de incorporación de actividades de innovación (explotaciones *innovativas recientes*) como en lo que refiere a la obtención de resultados como consecuencia de tales actividades (explotaciones *innovadoras*). Lo mismo sucede al realizar el análisis en términos de tipos

²⁹ Es importante aclarar que las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente al 44% de las explotaciones (las cuales incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009).

de innovación, siendo que el rubro obtiene los resultados más magros para los cuatro tipos identificados (*innovación en productos, procesos, organización interna y comercialización*).

Si bien estas comparaciones son exploratorias debido a los problemas de representatividad y baja tasa de respuesta de la encuesta, la diferencia con otros rubros es muy marcada. Estos resultados podrían explicar el estancamiento en los rendimientos tanto en la producción de caña de azúcar como en la eficiencia de conversión en la elaboración de azúcar. Si bien hay restricciones de clima asociadas a este cultivo, la expansión en área no parece ser acompañada con mejoras visibles que puedan provenir de la mejora en genética o manejo y que resulte en mayor productividad.

Figura 8. Conducta innovadora de las explotaciones. Caña de azúcar, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora
Realizó Actividades de innovación recientemente (Innovativa reciente)	0,44
- Propensión innovadora	0,19
en Productos	0,08
en Procesos	0,12
Organizacional	0,09
de Comercialización	0,04
sólo Tecnológicas	0,06
sólo Organizacionales	0,04
Tecno-Organizacionales	0,09
Integrales	0,00
- Potencialmente Innovadoras	0,24

Notas: (i) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.*

(ii) Propensión *Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IV.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotaciones

Una forma de profundizar el análisis del comportamiento innovador de las explotaciones productoras de caña es comparar la propensión innovadora según estrato de tamaño y origen del capital. En la Figura 9 se caracterizan las explotaciones según los estratos de tamaño—menos de 11

has., 11 a 50 has., y más de 50 has.—y el origen de capital—Nacional o extranjera/mixta. Se procede a analizar la conducta innovadora por estrato de tamaño pero no se profundiza en el análisis de explotaciones con capital extranjero debido que sólo cuatro explotaciones relevadas están en esta categoría.

Figura 9. Explotaciones relevadas según tamaño y origen del capital. Caña de azúcar, período 2007-2009.

Tipo de Explotación	Estrato	Superficie /a (Ha.)	Explotaciones		Superficie Total		
			N	Porcentaje	Total (Ha.)	Porcentaje	Promedio (Ha.)
Tamaño	Pequeña	Menos de 11	15	19	106	3	7
	Mediana	11 a 50	35	45	832	20	24
	Grande	Más de 50	28	36	3,269	77	117
Origen Capital	Nacional		74	95	4,095	98	55
	Extranjera o Mixta		4	5	138	3	35
Total Rubro			78	100	4,233	100	54

/a Las variables superficie total y superficie cosechada son indicadores de la escala de la explotación. Usamos la primera por problemas de datos faltantes en la segunda.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La proporción de explotaciones cuyas actividades de innovación efectivamente han derivado en resultados no parece estar correlacionada con el tamaño de las mismas (Figura 10). De hecho, son las explotaciones pequeñas las que muestran una mayor propensión innovadora.

La propensión potencialmente innovadora disminuye con la escala, siendo ésta de mayor magnitud en el caso de las explotaciones pequeñas en comparación con las medianas y las grandes que obtienen valores similares entre sí (0,40 en las explotaciones pequeñas, 0,20 en las medianas y 0,21 en las grandes). Si bien este resultados posiblemente está asociado al hecho de que los esfuerzos por incorporar actividades de innovación entre 2007 y 2009 han sido mucho mayores en el caso de las explotaciones pequeñas (propensión *innovativa reciente*), al comparar la proporción de explotaciones que obtiene resultados de sus *actividades de innovación* vemos que esta proporción se reduce con la escala. Esto es, más de la mitad de las explotaciones innovativas recientes pequeñas y medianas no obtuvo resultados de innovación, mientras que el 45% de las grandes lo hizo.

Al desagregar el análisis por tipo de innovación, la obtención de resultados por parte de las explotaciones pequeñas es mayor en *procesos* que la de las explotaciones medianas para todos los tipos de innovación identificados. Por otra parte, las explotaciones grandes se destacan por obtener en mayor proporción resultados en *productos* y en *organización interna*.

En suma, no se identifica un patrón claro de asociación entre la escala y la propensión innovadora de los productores de caña de azúcar. Asimismo, ninguno de los estratos de productores tiene un desempeño innovador destacado si se compara con otros rubros agropecuarios

Figura 10. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Caña de azúcar, período 2007-2009.

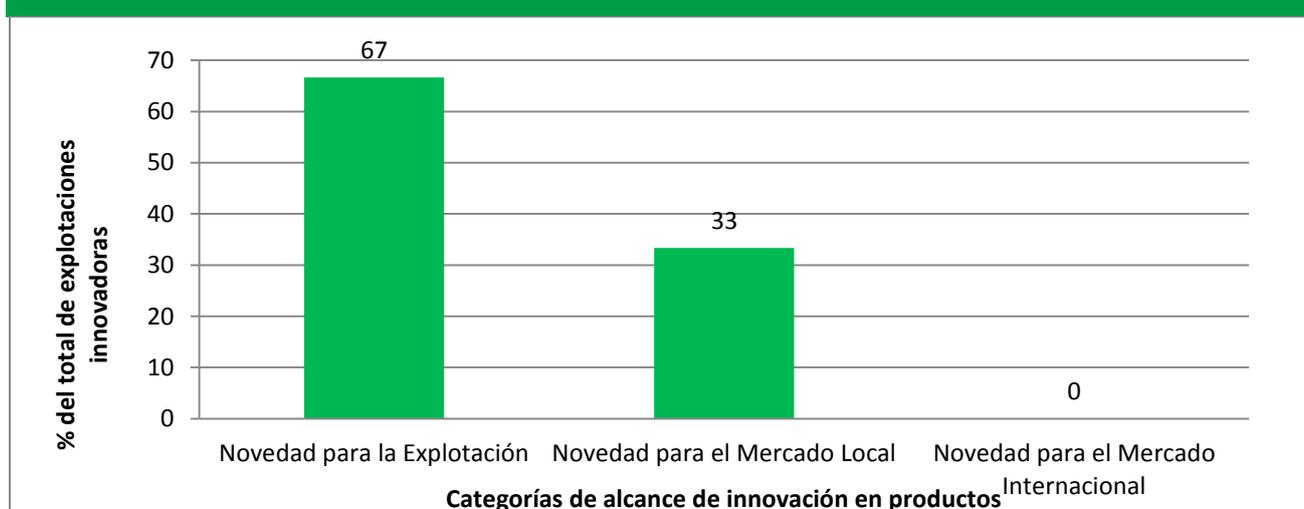
Conducta Innovadora	Pequeña	Tamaño Mediana	Grande
Realizó Actividades de innovación recientemente (Innovativa reciente)	0,73	0,29	0,46
- Propensión innovadora	0,33	0,09	0,25
en Productos	0,07	0,03	0,14
en Procesos	0,20	0,09	0,11
Organizacional	0,07	0,03	0,18
de Comercialización	0,07	0,00	0,07
sólo Tecnológicas	0,20	0,06	0,00
sólo Organizacionales	0,07	0,00	0,07
Tecno-Organizacionales	0,07	0,03	0,18
Integrales	0,00	0,00	0,00
- Potencialmente Innovadoras	0,40	0,20	0,21

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IV.4.2 Alcance de las innovaciones

En la encuesta se relevó la opinión de los productores con respecto al alcance de las *innovaciones en productos* realizadas. Como se mencionó anteriormente, el 8% de las explotaciones del rubro declara haber tenido resultados en *innovaciones de productos*, de las cuales el 67% obtuvo resultados que fueron novedosos sólo a nivel de la propia explotación, el 33% obtuvo resultados novedosos para el mercado local, mientras que ninguna de las explotaciones relevadas realizó innovaciones novedosas para el mercado internacional (Figura 11). Esto último es coherente con el hecho de que la totalidad de la inserción del rubro se da en el mercado nacional, no existiendo por tanto incentivos para que las explotaciones innoven en aspectos novedosos a nivel internacional. De hecho, este resultado se repite en otros rubros totalmente abocados al mercado interno como el de la papa.

Figura 11. Alcance de la innovación en producto. Caña de azúcar, período 2007-2009



Nota: Se releva el alcance sólo para el caso de *Innovación en Productos*

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IV.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por las explotaciones de este rubro se reportan, para cada tipo de innovación en la Figura 12. Estos resultados revelan que los distintos tipos de innovaciones tienen impactos positivos en *rentabilidad y calidad de producto* debido a que el 65%-100% de las explotaciones innovadoras manifiestan que tuvieron impactos positivos en estos dos factores en todos los tipos de innovaciones introducidas (*productos, procesos, organización, y comercialización*). También se verifican impactos relevantes en el caso de las *condiciones de trabajo*, dados por las *innovaciones en organización interna*.

Estos resultados son similares a los encontrados en los rubros de Papa y Apicultura, siendo que allí se identifica también como impactos más relevantes a la *rentabilidad y la calidad del producto*, mientras que el impacto sobre otros aspectos como *manejo de efluentes* resulta marginal.

Figura 12. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo. Caña de azúcar, período 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN	Innovación en PRODUCTOS
Rentabilidad (Resultado económico)	89	100	67	100
Calidad del producto	67	100	67	100
Condiciones de trabajo	44	86	0	33
Calidad del agua y suelo	22	29	0	17
Manejo de efluentes	22	0	0	0
Otros factores	33	14	0	0

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IV.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones severas debido a que gran parte de los entrevistados no respondieron un número importante de estas preguntas.³⁰ Frente a esta limitante, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de innovación con más de 50% de datos faltantes, así como aquellas actividades que luego de aplicar este criterio tienen tres o menos observaciones. Con este criterio podríamos considerar el gasto en innovación de solamente 1 de las 30 actividades de innovación relevadas. Por lo tanto, debido a estas restricciones, se optó por no reportar los resultados en materia de gasto en actividades de innovación.

IV.6 Obstáculos a la innovación

Para las explotaciones que han incorporado actividades de innovación entre 2007 y 2009 (*innovativas recientes*), el principal obstáculo percibido fue la *variabilidad climática*. En segundo lugar, aparecen los obstáculos vinculados al *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*, la *escasez de personal capacitado* y el *elevado período de retorno de la inversión*.

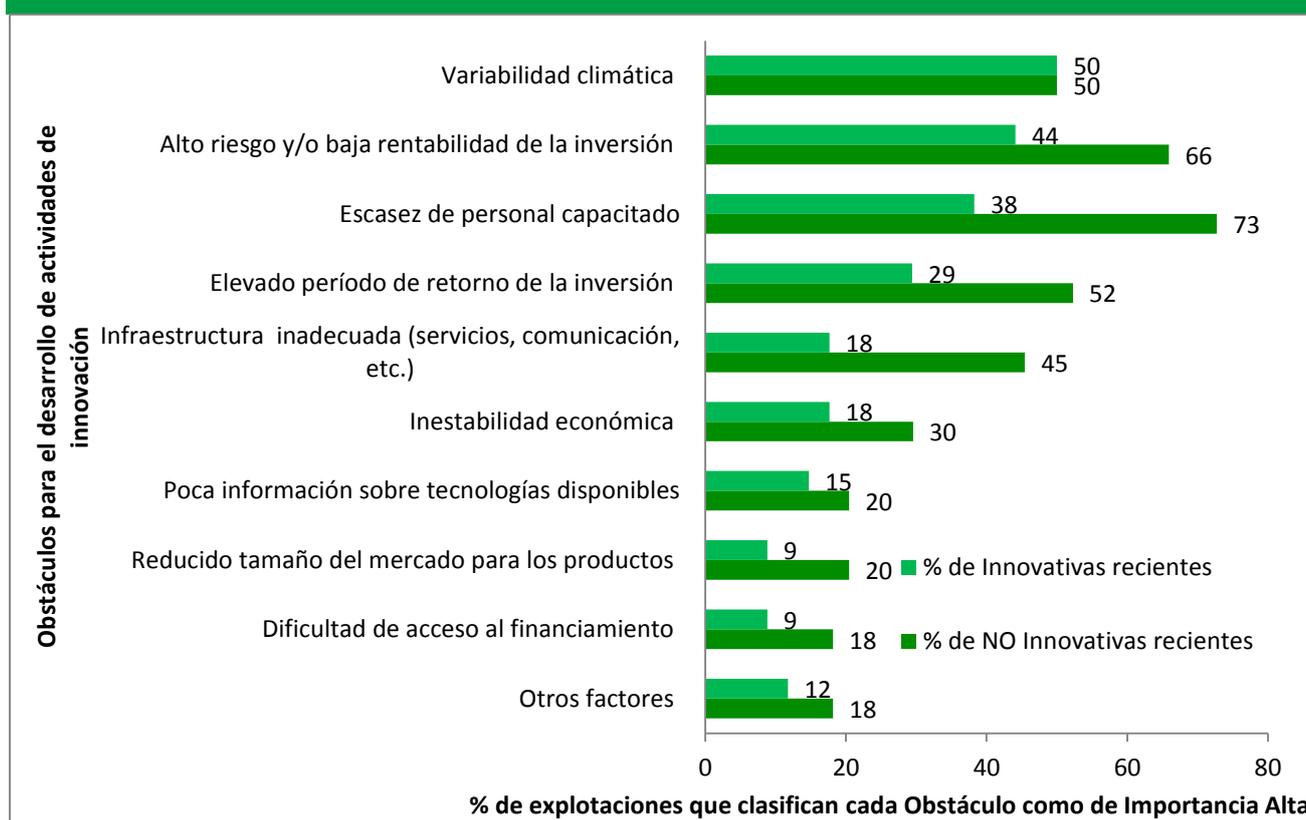
Por último, los obstáculos percibidos por menos del 20% de las explotaciones innovativas, y por lo tanto que se les puede asignar menor importancia relativa, fueron la *inestabilidad económica*, la *infraestructura inadecuada*, la *poca información sobre tecnologías disponibles*, la *dificultad de acceso al financiamiento* y el *reducido tamaño de los mercados para los productos*.

³⁰ En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 59% en promedio.

Algunos obstáculos son percibidos con mayor intensidad en el caso de las explotaciones *no innovativas recientes* (que no incorporaron ninguna actividad de innovación nueva entre 2007 y 2009). Tal es el caso de la *escasez de personal capacitado*, el *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*, el *elevado período de retorno de la inversión* y la *infraestructura inadecuada*. Así, tales obstáculos pueden haber sido influyentes en la no incorporación de nuevas actividades de innovación para este grupo de explotaciones.

Estos resultados guardan importante similitud con otros rubros como el de papa o viticultura, en la medida en que además de tener como principal obstáculo a la *variabilidad climática*, en todos ellos se adjudica menor importancia relativa a los obstáculos vinculados a la *información de las tecnologías disponibles* y la *infraestructura inadecuada*.

Figura 13. Factores que obstaculizan las innovaciones según conducta innovadora de las explotaciones. Caña de azúcar, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IV.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevante para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades

productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

Del total de explotaciones relevadas de caña de azúcar, un 19% posee al menos un productor/socio que reporta haber alcanzado el nivel terciario, en un 55% posee un nivel técnico como máximo, y en un 26% posee otro nivel (inferior). Si se observa el total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, se tiene que la propensión innovativa fue de 0,47 (incorporaron alguna actividad de innovación entre 2007 y 2009) y la propensión innovadora fue de 0,13. Así, si bien el grupo de explotaciones cuyo productor/socio principal alcanzó el nivel terciario es la que parece tener un mayor comportamiento innovador en términos de la introducción reciente de actividades de innovación (propensión *innovativa reciente*), lo mismo no se verifica en lo que refiere a la obtención de resultados (propensión *innovadora*). En general, no parece haber una clara asociación entre el nivel educativo del socio/productor principal y la propensión a innovar de la explotación.

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que el desempeño innovador de las explotaciones del rubro respecto a la formación del productor principal toma una forma similar a la de una “U invertida”, siendo los productores con un nivel de instrucción medio los que obtienen mayores resultados en materia de innovación. Una posible explicación podría estar asociada a productores/socios con educación terciaria para los cuales la explotación del rubro constituye una actividad secundaria o su educación radica en áreas no agropecuarias y, por ello, muestren una propensión más baja a la hora de introducir innovaciones.

Figura 14. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Caña de azúcar, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	19 %	0,47	0,13
Nivel Técnico	55%	0,42	0,23
Otro nivel (sin instrucción, primaria)	26%	0,45	0,15
Total	100%	0,44	0,19

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por su parte, la Figura 15 revela que las explotaciones con mayor conducta innovadora no se ubican necesariamente en el grupo de las que tienen mayor proporción de recursos humanos profesionales o técnicos, sino que tanto la propensión innovativa reciente como la innovadora es mayor en el grupo medio del cuadro (explotaciones con una proporción superior a 0 pero menor a 1/3). Así, en el caso del rubro caña de azúcar, tanto el nivel de formación del productor principal como el de la totalidad de los recursos humanos de la explotación no parecen ser los únicos determinantes de su propensión innovadora.

Figura 15. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Caña de azúcar, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	26%	0,45	0,15
1% - 33,33%	32%	0,48	0,28
Más de 33,33%	42%	0,39	0,15
Total	100%	0,44	0,19

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

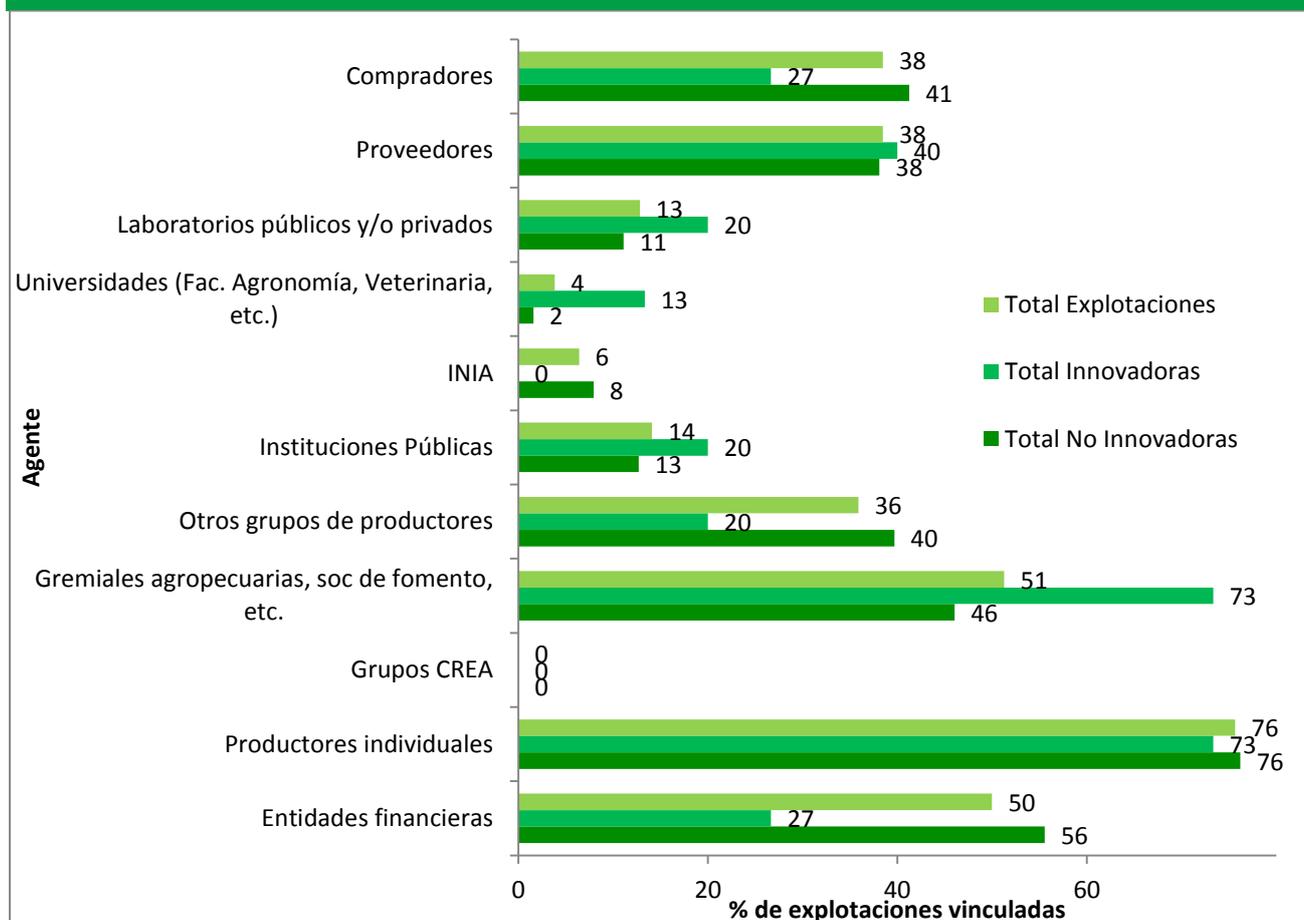
IV.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación adoptada por las explotaciones productoras de caña de azúcar, se observa, en primer lugar, que no existe una clara relación entre el carácter innovador de la explotación y su grado de vinculación con los distintos agentes del sistema de innovación.

Así, las innovadoras muestran mayores niveles de vinculación con algunos agentes (*gremiales agropecuarias, sociedades de fomento, etc., instituciones públicas*), mientras que serían las no innovadoras las que parecerían estar más vinculadas en otros casos (*otros grupos de productores, compradores*). Por su parte, al mirar el conjunto de explotaciones del rubro, los agentes con los que existen mayores vínculos son los *productores individuales*, las *gremiales agropecuarias, sociedades de fomento* y las *entidades financieras*, puesto que la mitad o más del total de explotaciones declara haberse vinculado con ellos.

Otros agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en la producción de caña son *otros grupos de productores, los proveedores* y los *compradores*, los cuales establecieron vínculos con un 30-50% de las explotaciones del rubro. Menor es la frecuencia en la vinculación de los productores del rubro con el *INIA, los laboratorios públicos y/o privados, las instituciones públicas* y las *Universidades*.

Figura 16. Vínculos con el Sistema de Innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Caña de azúcar, período 2007-2009.

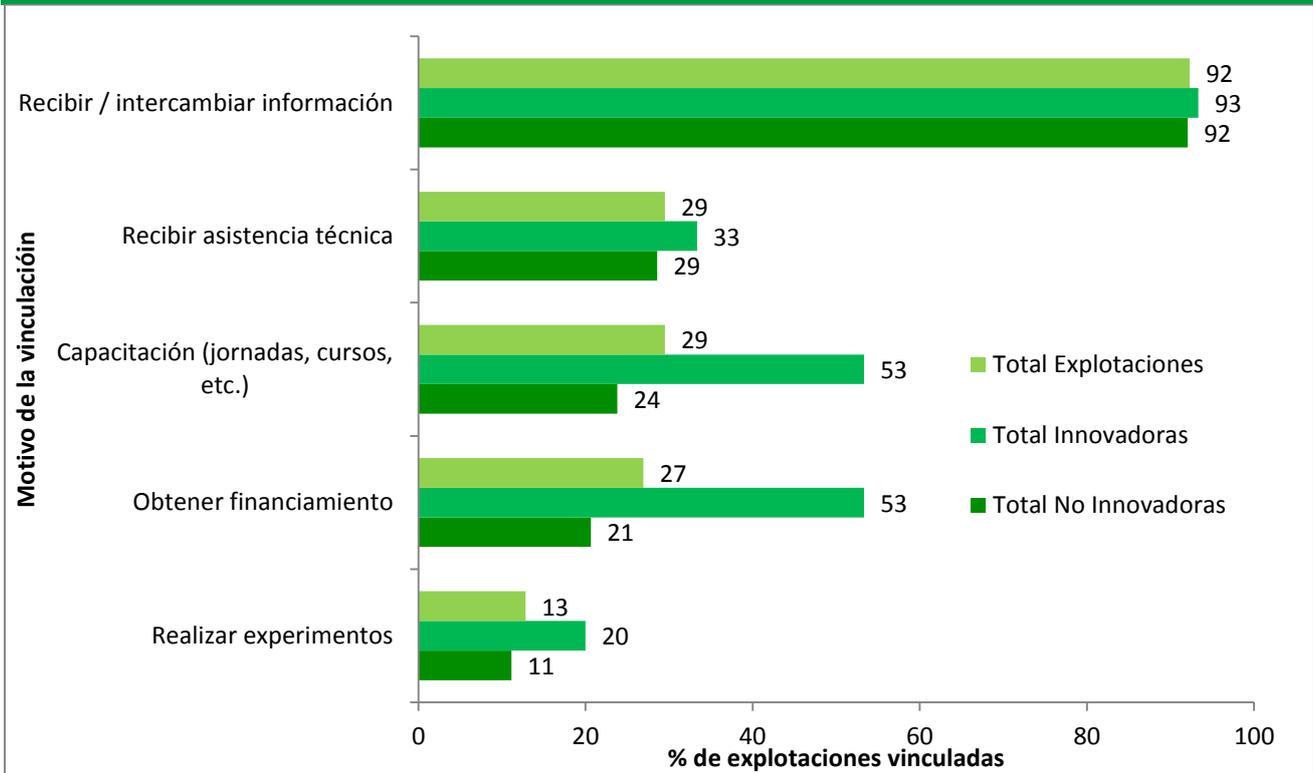


Nota/Los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores* y *proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados*, *Universidades* e *INIA*), instituciones públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores*; *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, etc.; *grupos CREA*; y *productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otro lado, la Figura 17 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones de caña de azúcar a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que el principal motivo es *recibir/intercambiar información*, puesto que más de la mitad de las explotaciones vinculadas identifican a este factor como incentivo a la vinculación. Por otra parte, la *capacitación*, la *asistencia técnica*, el *financiamiento* y la *experimentación* desempeñan un papel secundario en la estrategia de vinculación del subsector.

Figura 17. Vínculos con el Sistema de Innovación según motivo de la vinculación y conducta innovadora de la explotación. Caña de azúcar, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 18 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones de este rubro muestran niveles bajos de vinculación con el resto del sistema de innovación. Este resultado podría estar vinculado con el magro desempeño innovador de este rubro en comparación con el resto del sector agropecuario.

Por otra parte, se observa que los *demás productores*, las *gremiales* y *sociedades de fomento*, las *entidades financieras*, los *compradores* y los *proveedores* surgen como las principales fuentes para *recibir/intercambiar información* (declarado como principal motivo de vinculación) por parte de las explotaciones del rubro. En particular, se verifica una importante intensidad en la vinculación para el intercambio de información de las explotaciones *no innovadoras e innovadoras* con *otros productores* (76% y 73% respectivamente), y de las *innovadoras* con las *gremiales agropecuarias* y *sociedades de fomento* (73%).

En comparación con los patrones vinculación observados en otros rubros, sorprende el bajo o casi nulo porcentaje de productores de caña de azúcar que se vinculan con instituciones de investigación como INIA o Facultad de Agronomía. Asimismo, los vínculos con otros agentes para capacitación y recibir asistencia técnica son medios con gremiales y sociedades de fomento para

productores innovadores y bajos para no innovadores. Por su parte los vínculos por estos motivos con proveedores y compradores son bajos, lo cual indica lazos menos frecuentes con esos agentes.

Finalmente, el vínculo con entidades financieras para obtener financiamiento e intercambiar información es relativamente elevado. Este resultado es consistente con la alta importancia que tiene el financiamiento como obstáculo para la innovación (Figura 16) y las políticas de apoyo a financiamiento a través del Fondo de Reversión para expandir y mantener cultivos de caña de azúcar que fueron administrados a través del BROU y en carácter reembolsable (Errea y Sader 2006).

Figura 18. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora de la explotación.

Caña de azúcar, período 2007-2009.

	Recibir / intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener financiamiento		Realizar experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	38%	40%	13%	27%	16%	20%	5%	20%	6%	7%
Compradores	41%	27%	13%	20%	22%	20%	14%	27%	6%	20%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	8%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	2%	0%
Universidades (Fac. Agronomía, Veterinaria, etc.)	2%	13%	2%	7%	2%	0%	2%	0%	0%	0%
Laboratorios públicos y/o privados	11%	20%	5%	7%	5%	0%	3%	13%	6%	0%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agropecuario., etc.)	13%	20%	3%	0%	5%	0%	5%	13%	2%	0%
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	76%	73%	17%	33%	22%	20%	16%	53%	10%	20%
Grupos CREA	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Gremiales agropecuarias, sociedades de fomento, etc.	46%	73%	16%	53%	19%	33%	11%	33%	10%	20%
Otros grupos de productores	40%	20%	14%	7%	8%	7%	8%	20%	5%	7%
Entidades financieras	54%	27%	14%	0%	16%	0%	13%	27%	3%	0%

	Bajo (menos de 33%)
	Medio (entre 33% y 67%)
	Alto (más de 67%)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Bibliografía: Caña de Azúcar

DIEA 2010. Azúcar: Cultivo de caña y producción industrial. Zafra 2009/10. Trabajos especiales N°

292. Participación de E. Errea y I. Méndez.

Errea, E. 2011, 2010, 2009, 2007. Producción de Azúcar. Anuarios de OPYPA.

Errea, E. y M. Sader. 2005. Producción de Azúcar. Anuario de OPYPA.

Errea, E. y M. Sader. 2006. Política sucroalcoholera. Anuario de OPYPA.

V ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: CITRUS

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- La mayoría de las explotaciones citrícolas relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009 y la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,27, lo cual muestra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).
- Esto no indica que las explotaciones citrícolas estén en la frontera tecnológica o hayan desarrollado o incorporado las últimas tecnologías disponibles. Un conjunto importante de las 27 actividades de innovación relevadas no han sido adoptadas por la mayoría de las explotaciones citrícolas relevadas.
- Las actividades de innovación incorporadas abarcan, por orden de importancia, *Manejo del proceso productivo*, *TICs* (software de gestión, agricultura de precisión, nuevas TICs), *I+D* (pruebas o experimentos), *Bienes de Capital* (nuevas máquinas en proceso productivo/comercial, métodos para control de heladas), y *Gestión* (sistemas de producción-comercialización asegurados, organización de la producción o venta).
- Se realizó un agrupamiento de actividades de innovación que captura grados de dificultades de adopción/incorporación—*actividades básicas, intermedias, avanzadas*, y actividades de innovación asociadas a mitigación de *riesgos* comerciales y climáticos.
- La escala representa un obstáculo mayor para la realización de actividades de innovación *avanzadas*. Asimismo, la escala no parece ser relevante para explicar la realización de actividades de innovación que buscan mitigar riesgos comerciales y climáticos.

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones citrícolas es 0,60, levemente por encima del promedio de los rubros agropecuarios relevados (0,57). Este rubro se destaca por la propensión innovadora en productos.
- La propensión innovadora aumenta con el tamaño de las explotaciones. Mientras que en las explotaciones pequeñas predominan cambios en organización interna, en las explotaciones medianas predominan cambios tecnológicos (productos y/o procesos), y las explotaciones grandes tienden a desarrollar conjuntamente ambos tipos de innovación.

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

V.1 Introducción

En este capítulo se presentan los principales resultados para el sector cítrico de la EAlA que cubre el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en las respuestas de 70 explotaciones cítricas sobre una muestra de 79 (tasa de respuesta del 89%). Como fue analizado en el Capítulo 2, la contrastación de los datos expandidos de actividad (número de plantas en cítricos) arroja diferencias importantes entre los datos de esta encuesta y los datos de DIEA. Por esos motivos no se expanden los resultados presentados en este capítulo y se sigue un criterio de cautela en la generalización de los resultados para el conjunto del subsector. Asimismo, al no expandir los microdatos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

V.2 Subsector cítrico

En este apartado se presenta una breve caracterización del rubro cítrico a modo de contexto para el análisis de los resultados de innovación. La producción de frutas cítricas en Uruguay se situó en 268 mil toneladas en 2009, compuesta por 48% de naranjas, 35% de mandarina y 16% de limones.³¹ La dinámica productiva del sector de frutas cítricas se caracteriza por un destacado y sostenido crecimiento, con una tasa de crecimiento acumulativa anual de 3,8% en el período 2000-2010 (Figura 1). Las mandarinas son la fruta cítrica con mayor crecimiento en producción con una tasa acumulativa anual de 6,6%. Las naranjas le siguen en crecimiento con una tasa de 3,6%, mientras que la producción de limones casi no ha crecido en los últimos 10 años.

No obstante este dinamismo, en el período de referencia para esta encuesta (2007-2009), la producción experimentó una reducción en los niveles de producción de todas las especies. Ello está asociado, en parte, a que el año 2007 se caracteriza como un año de elevada producción comparado con años anteriores y posteriores.

³¹Las principales variedades son Valencia y Navel en Naranja, y Satsumas (temprana), Nova, y Ellendale en mandarina

Un elemento que caracteriza a este rubro es su fuerte orientación exportadora, con una tasa de exportación de fruta cítrica de aproximadamente el 50% de la producción y por un valor de 85 millones de dólares. Los destinos principales de las exportaciones son los países de la Unión Europea (76%), Rusia (6%), y Brasil (5%).

En suma, si bien la producción citrícola registra un dinamismo destacado en el período 2000-2010, al momento de realizar la encuesta se registran coyunturas menos propicias. Asimismo, las empresas citrícolas enfrentan problemas de competitividad de acuerdo a lo relevado en el Plan Estratégico para el Sector Citrícola (Caputi y Montes, 2010). El sector citrícola tiene problemas estructurales que representan obstáculos para competir exitosamente en el mercado internacional de productos cítricos. De modo que este relevamiento de las actividades y los resultados de innovación se realiza en un contexto de problemas de productividad y rezago en reconversión de variedades, que se traducen en presiones para mejorar los indicadores de productividad para competir con exportadores como Sudáfrica y Chile.

Figura 1. Evolución de la producción de cítricos por especie, en miles de toneladas y porcentajes. Uruguay, período 2000-2010.

	2000	2004	2006	2007	2008	2009	2010	tcaa ^{/a} (2000-2010)
Total (ton)	217	242	277	346	253	269	315	3,8%
Naranjas (%)	50%	51%	50%	54%	51%	48%	49%	3,6%
Mandarinas (%)	30%	32%	32%	34%	35%	35%	39%	6,6%
Limonos (%)	16%	14%	15%	11%	13%	16%	12%	0,9%
Pomelos (%)	4%	3%	3%	1%	1%	1%	1%	-9,6%

/a tcaa: Tasa de crecimiento acumulativa anual (sobre volumen de producción)

Fuente: Elaborado en base a encuestas citrícolas MGAP-DIEA.

Figura 2. Exportaciones en valor y volumen de frutas cítricas. Uruguay, año 2010.

Especie	Producción		Exportación				Precio US\$/ ton	Volumen Export/ Producción
	Ton.	%	Volumen		Valor			
			Miles Ton.	%/total	Mill. US\$	%/total		
TOTAL	315.208	100%	149.438	100%	84.792	100%	567	47%
Naranjas	154.210	49%	82.612	55%	39.236	46%	475	54%
Mandarinas	121.446	39%	51.158	34%	33.814	40%	661	42%
Limonos	37.656	12%	15.568	10%	11.662	14%	749	41%

Fuente: elaborado en base en datos de URUNET y DIEA

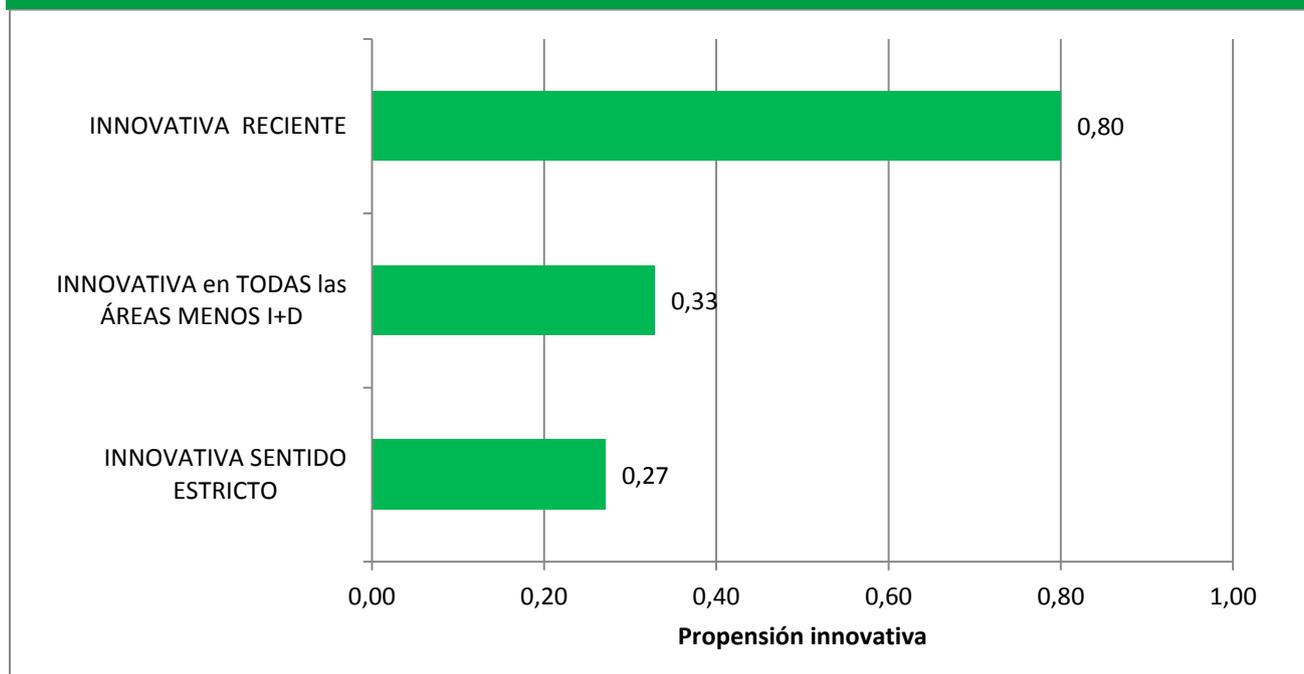
V.3 Actividades de innovación

V.3.1 Tipos de actividades de innovación

En la Figura 3 se presentan indicadores para caracterizar la propensión innovativa de las explotaciones cítricas. Primero, la propensión *innovativa reciente*, calculada como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009; asciende a 0,80. Segundo, propensión *innovativa en todas las áreas simultáneamente menos I+D*, calculada como explotaciones que realizaron al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto *I+D*—esto es, en *Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación*. Esta categoría captura el comportamiento de explotaciones que realizan actividades de innovación simultáneamente en varias áreas y, por lo tanto, su comportamiento innovativo abarca diversas actividades tanto en lo tecnológico como en lo organizacional. Por su parte, la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,27, lo cual muestra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).

En conjunto, los indicadores presentados en la Figura 3 muestran que un número importante de explotaciones cítricas relevadas tiene una alta propensión innovativa.

Figura 3. Propensión innovativa según distintos criterios. Citrus, período 2007-2009.

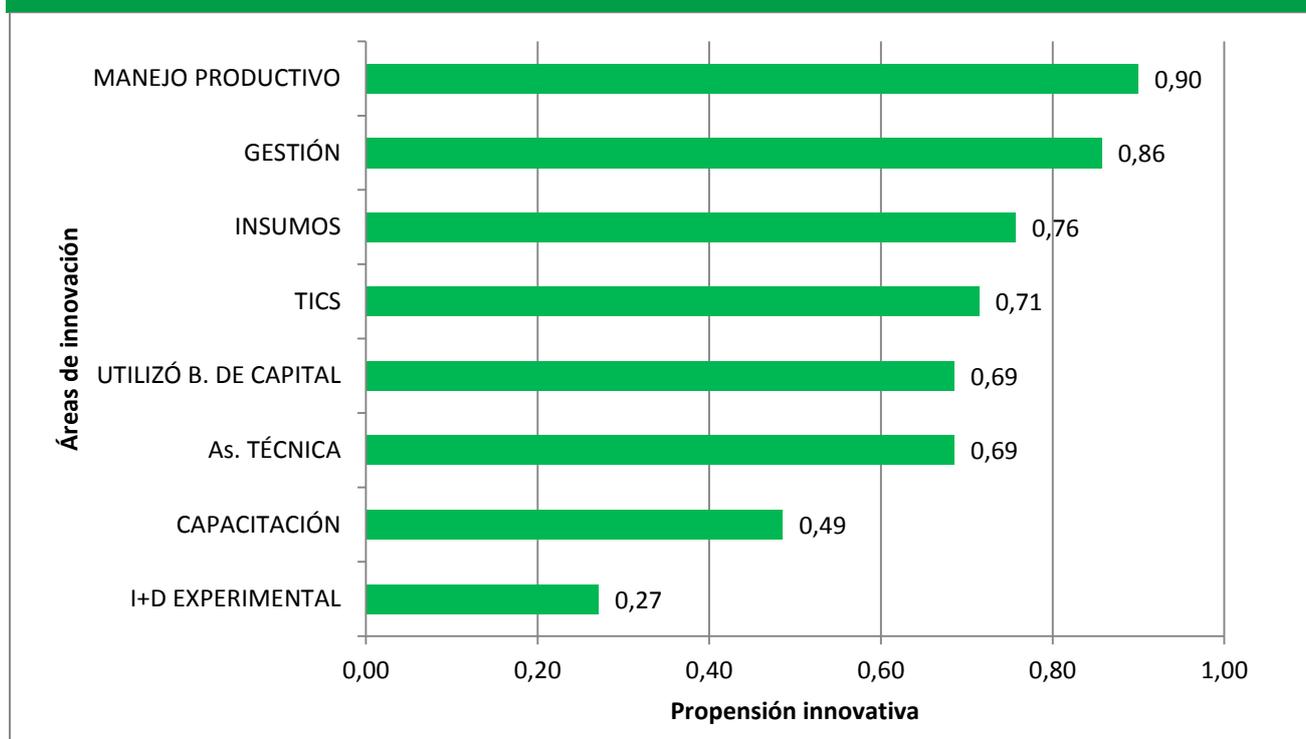


Notas: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en sentido estricto*, explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto *I+D*.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La caracterización del comportamiento innovativo de las explotaciones cítricas se complementa en la Figura 4 con la descripción de las áreas de innovación de las actividades realizadas en el período 2007-2009. En primer lugar, se destaca *Manejo del Proceso Productivo* y *Gestión* con una alta propensión de las explotaciones relevadas a realizar al menos una de estas actividades en esa área (0,90). Un segundo grupo lo componen las áreas de *Insumos*, *Bienes de Capital*, *TICs*, y *Asistencia Técnica* (0,60 a 0,80). Por último las áreas con menor propensión de las explotaciones a realizar al menos una actividad de innovación son *Capacitación* (0,49) e *I+D* (0,27).

Figura 4. Actividades de innovación realizadas por las explotaciones. Cítrus, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

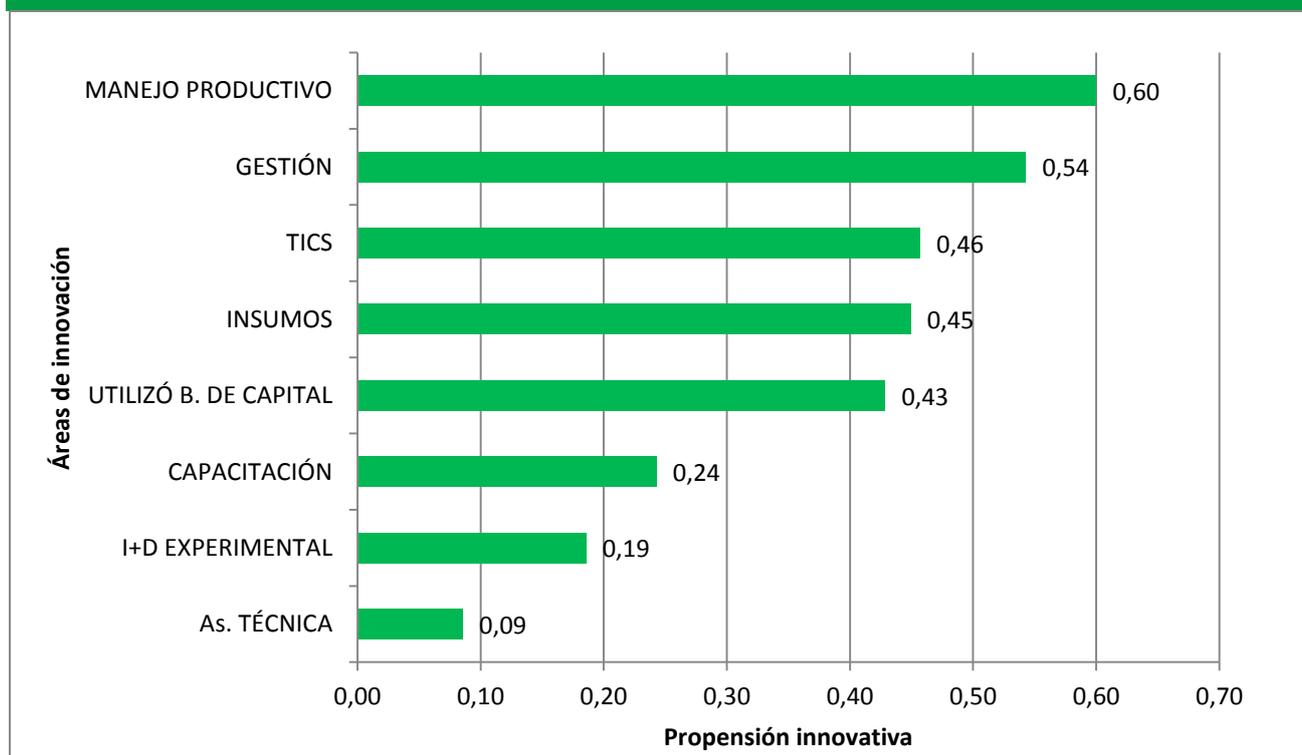
Estos resultados indican las áreas de innovación en que las explotaciones cítricas concentran las estrategias innovativas en el período 2007-2009. Importa analizar, además, en qué áreas han incorporado nuevas actividades de innovación.

En este sentido, el análisis de las actividades de innovación que fueron incorporadas por primera vez en el período 2007-2009 permite indagar sobre el comportamiento innovativo reciente de las explotaciones cítricas, esto es, en qué áreas de innovación han concentrado sus esfuerzos innovativos. Los resultados presentados en la Figura 5 muestran que las explotaciones han sido particularmente activas en incorporar actividades de innovación en el *Manejo del Proceso*

Productivo (0,60). En segundo orden de importancia aparecen actividades innovación relacionadas a la *Gestión* de la explotación (comercialización, organización interna, registros, otros) (0,54).

En el siguiente escalón aparecen estrategias asociadas a las siguientes tres áreas *Insumos*, *Utilización de Bienes de Capital*, y *TICs* (0,45). La incorporación de actividades asociadas a *Capacitación*, e *I+D* aparecen en último lugar con propensión innovativa a incorporar actividades de innovación en esas áreas por debajo de 0,25.³²

Figura 5. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Citrus, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

V.3.2 Caracterización de las actividades de innovación

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones cítricas con base en 27 actividades de innovación agrupadas en las 8 áreas descritas anteriormente. En la Figura 6 se resumen las estadísticas descriptivas para las preguntas si realizó la actividad de innovación desde 2007 y si incorporó la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

³² Si bien es baja la propensión a incorporar asistencia técnica por primera vez entre 2007-2009, más del 65% de las explotaciones relevadas recibieron asistencia técnica en el período relevado.

Para el análisis del comportamiento innovativo de las explotaciones citrícolas se realizó un *análisis factorial exploratorio* de actividades de innovación realizadas con el objetivo de identificar factores asociados a grupos de actividades de innovación. Cada factor o grupo de variables se conforma con actividades de innovación que tienen alta correlación entre sí y una baja correlación con los otros factores. Esto es, los factores capturan grupos de actividades de innovación que mantienen cierta similitud en las respuestas de los productores citrícolas y, en este sentido, explotaciones que realizan una actividad de innovación tienden a realizar las otras actividades en un mismo factor.³³

En la Figura 7 se reportan cuatro factores o dimensiones de actividades de innovación relevadas en citrus que condensan información de 17 de las 27 actividades de innovación relevadas. Las restantes actividades de innovación no fueron incluidas debido a que no conformaron factores relevantes con 2 o más variables. El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Estas actividades de innovación se reportan en la Figura del Apéndice de Citrus. Por otra parte, para determinar el número de factores se siguió la norma adoptada en la literatura (y adoptada en paquetes estadísticos) basada en el criterio de Kaiser, esto es, los factores a ser retenidos son aquellos con *eigenvalues* mayores a uno (Costello and Osborne 2005).³⁴ Asimismo, se siguió el criterio de retener factores que agrupan al menos tres variables.

³³ El análisis factorial realizado aquí es de carácter exploratorio y no busca ser conclusivo o testear premisas o hipótesis en relación al comportamiento innovativo de las explotaciones citrícolas. El análisis factorial es una herramienta estadística muy extendida en economía y sociología en particular para el análisis el agrupamiento de variables continuas. Bases de datos con variables categóricas como la presente encuesta puede presentar problemas en la aplicación de análisis factorial (Gorsuch, 1983) aunque se puede justificar su uso en muchas situaciones (Kim, y Mueller, 1978). Puede emerger factores basados en indicadores o variables con similar distribución en lugar de similar contenido o atributos similares, lo cual puede dificultar la interpretación de los factores (Gorsuch, 1983). Asimismo, el problema puede ser relevante, en particular, para análisis factorial confirmatorio que pretende testear hipótesis en relación al número de factores o las variables que los conforman.

³⁴ Estos valores se reportan en la Figura 22 del Apéndice. Este criterio fue propuesto por Kaiser (1960) y consiste en que un factor no debe explicar menos que la varianza equivalente que hubiera explicado una sola de las variables incluidas en el análisis. Asimismo, se siguieron otros criterios comunes en el análisis factorial exploratorio como el ya mencionado de retener factores con al menos tres variables y considerar la varianza total acumulada explicada por los factores retenidos. Se considera adecuado retener suficientes factores que expliquen al menos 60% de la varianza.

Figura 6. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Citrus, período 2007-2009.

Cat	Actividades de innovación	Si realizó entre 2007 y 2009			Si Incorporó la actividad entre 2007 y 2009/b		
		Obs	Propor ción /a	Datos faltantes	Obs	Propor ción /a	Datos faltantes
	*Recibió asistencia técnica para el rubro citrus?	70	0,7	0%	47	0,1	2%
A	*Realizó poda en algún monte?	70	0,9	0%	62	0,4	0%
A	*Realizó monitoreo de plagas, monitoreo feneológicos y/o aplicó de manera continua técnicas de evaluación nutricional?	70	0,7	0%	48	0,4	0%
A	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o procesos?	70	0,6	0%	40	0,5	0%
A	*Realizó estudios previos a la plantación?	70	0,5	0%	38	0,4	0%
A	*Fertilizó a través de riego y/o utilizó balances hídricos o monitoreo de la disponibilidad de agua para la gestión de riego?	70	0,4	0%	29	0,4	0%
A	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para ud.?	70	0,2	0%	17	0,7	0%
B	*Utilizó preferentemente productos fitosanitarios selectivos y/o control biológico? Realizó manejo integrado de Plagas?	70	0,7	0%	47	0,4	0%
B	*Implantó montes con variedades cítricas mejoradas o patentadas y/o utilizó materiales de propagación de calidad comprobada?	70	0,5	0%	35	0,5	0%
B	*Utilizó otros insumos nuevos, mejorados o importantes para ud.?	70	0,3	0%	19	0,7	0%
C	*Utilizó maquinaria que permite la aplicación variable de fitosanitarios?	70	0,6	0%	45	0,4	0%
C	*Utilizó otras maquinarias o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	70	0,3	0%	19	0,7	0%
C	*Realizó inversiones en métodos para el control de heladas?	70	0,1	0%	8	0,3	0%
D	*Si llevé registros, fueron utilizados para definir planes anuales de manejo?	70	0,6	0%	39	0,5	0%
D	*Participó de asociaciones o grupos formales de productores y/o compartió herramientas con otros productores?	70	0,5	0%	33	0,4	0%
D	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo?	70	0,4	0%	28	0,6	0%
D	*Contó con certificación actualizada o realizó otros procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos?	70	0,4	0%	27	0,6	0%
D	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	70	0,3	0%	21	0,6	0%
D	*Participó de Sistemas de producción-comercialización asegurados?	70	0,2	0%	14	0,3	0%
E	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	70	0,2	0%	15	0,7	0%
E	*Contrató a terceros en la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?	70	0,1	0%	9	0,6	0%
F	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	70	0,5	0%	36	0,4	0%
F	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	70	0,5	0%	34	0,6	0%
F	*Utilizó instrumentos de Agricultura de Precisión?	70	0,3	0%	18	0,4	0%
F	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	70	0,2	0%	15	0,4	0%
F	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?	70	0,1	0%	8	0,5	0%
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	70	0,5	0%	34	0,5	0%

Cat.: Categorías de innovación. A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I+D, F-TICs, G-Capacitación. /a. Variable *dummy* (0: no, 1: si). Por ejemplo, la primera actividad de innovación refiere al uso de asistencia técnica y se interpreta de la siguiente forma: aproximadamente el 70% de los productores entrevistados recibió asistencia técnica desde 2007 y el 10% incorporó por primera vez el uso de asistencia técnica entre 2007 y 2009. /b. Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007. Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El factor *actividades básicas* agrupa actividades de innovación muy difundidas como la realización de poda y llevar registros de la explotación. Este factor tiene un elevado grado de adopción (0,7) por parte de las explotaciones relevadas. El factor *actividades intermedias* agrupa prácticas tecnológicas que si bien son relevantes, como estudios previos a la plantación, cuidado de calidad de productos, y mejora de variedades, tienen un grado de adopción media por parte de las explotaciones citrícolas.

Asimismo, el factor *actividades avanzadas* agrupa prácticas de innovación menos difundidas como contar con certificación, adquirir software para la gestión, realizar pruebas o experimentos, o realizar capacitaciones de procesos productivos, manejo, y/o gestión. Este factor representa un grupo de actividades que tienden a ser realizadas por un conjunto menor de explotaciones y por lo tanto más exigente en términos de las capacidades y recursos que disponen dichas explotaciones. Por último, el factor *manejo de riesgo* agrupa actividades de innovación que permiten mitigar riesgos comerciales, de precio, y de clima (riego, heladas). Al igual que en el factor de actividades avanzadas, el grado de adopción de las actividades de control de riesgo es baja (0,3).

Figura 7. Agrupamiento en factores de actividades de innovación. Citrus, período 2007-2009.

Factor ^a	Grado de Adopción/ ^b (media)	Actividades de innovación	
		Concepto	Pregunta en el formulario
Actividades básicas	0,7	poda	*Realizó poda en algún monte?
		registros	*Si llevó registros, fueron utilizados para definir planes anuales de manejo?
		fitosanitarios selectivos	*Utilizó preferentemente productos fitosanitarios selectivos y/o control biológico? Realizó manejo integrado de Plagas? (desde 2007)
Actividades intermedias	0,5	análisis previo a plantación	*Realizó estudios previos a la plantación?
		calidad productos	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o procesos?
		mejora variedades	*Implantó montes con variedades cítricas mejoradas o patentadas y/o utilizó materiales de propagación de calidad comprobada?
		insumos mejorados	*Utilizó otros insumos nuevos, mejorados o importantes para ud.?
Actividades avanzadas	0,3	trazabilidad	*Contó con certificación actualizada o realizó otros procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos?
		software	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?
		experimentos	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?
		capacitación	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?
		gestión con computadora	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?
		experimentos	*Contrató a terceros en la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?
Manejo de riesgo	0,3	prod-comercialización asegurada	*Participó de Sistemas de producción-comercialización asegurados?
		gestión de riego	*Fertilizó a través de riego y/o utilizó balances hídricos o monitoreo de la disponibilidad de agua para la gestión de riego?
		control heladas	*Realizó inversiones en métodos para el control de heladas?
		asociación con productores	*Participó de asociaciones o grupos formales de productores y/o compartió herramientas con otros productores?

^a. Factores de actividades innovación. El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Para computar cada factor se usaron los coeficientes (pesos) de los factores, los cuales fueron ajustados para mantener intervalo del factor resultante entre 0 y 1. Esto es, para el conjunto de actividades de innovación en cada factor, se multiplicó el valor de cada variable por el peso del factor y luego se sumaron para conformar el factor. La figura 21 del Apéndice presenta un resumen del análisis factorial.

^b. Variable entre 0 y 1 que indica el grado de realización de las actividades de innovación de cada factor por parte de las explotaciones cítricas relevadas.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

V.3.3 Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de explotaciones

Es relevante analizar en qué medida esta taxonomía de grupos de variables tiene diferencias importantes entre estratos de tamaño de explotación. Para ello se clasificaron las explotaciones relevadas en cuatro estratos siguiendo los criterios de clasificación utilizados en el Censo de Pequeños Productores Citrícolas (INIA-MGAP 2008). En la siguiente figura se caracterizan los establecimientos según los estratos de tamaño y el origen de capital—Nacional o extranjera/mixta.

Figura 8. Explotaciones relevadas según tamaño y origen del capital. Citrus, período 2007-2009.

Tipo de Explotación	Estrato/1	Explotaciones			Plantas		
		Plantas cítricas (miles)	N	Porcentaje	Total (miles)	Porcentaje	Promedio (miles)
Tamaño	Muy pequeña	menos 5	28	40	34	1	1
	Pequeña	5 a 20	22	31	217	5	10
	Mediana	20 a 50	12	17	331	8	28
	Grande	más de 50	8	11	3.477	86	435
Origen Capital	Nacional		62	89	2.757	68	44
	Extranjera o Mixta		4	6	1.120	28	280
	ns/nc		4	6	181	4	45
Total Rubro			70	100	4.058	100	58

/1 Los criterios de clasificación utilizados fueron extraídos del Censo de Pequeños Productores Citrícolas (INIA-MGAP 2008)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Del análisis de la taxonomía de grupos de actividades de innovación por estrato de tamaño que se reporta en la Figura 9, un primer resultado es que la proporción de explotaciones que realiza las actividades de innovación agrupadas en los factores de *actividades básicas*, *intermedias*, y *avanzadas* aumenta con el tamaño de la explotación. Asimismo, es llamativo que la diferencia entre estratos es mayor en factores que agrupan actividades de innovación más exigentes como *actividades intermedias* y *actividades avanzadas*. En otras palabras, la escala representa un obstáculo mayor para la realización de actividades de innovación *avanzadas*.

Por último, el resultado es particularmente llamativo para el factor *manejo de riesgo* debido a que la escala no parece ser relevante para explicar la realización de actividades de innovación asociadas a mitigar riesgos comerciales y climáticos.

Figura 9. Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de la explotación. Citrus, período 2007-2009.

Estrato/1	Plantas cítricas (miles)	Taxonomía de actividades de innovación			
		Básicas Grado adopción (media)	Intermedias Grado adopción (media)	Avanzadas Grado adopción (media)	Manejo de riesgo Grado adopción (media)
Muy pequeña	menos 5	0,5	0,3	0,2	0,2
Pequeña	5 a 20	0,7	0,6	0,3	0,4
Mediana	20 a 50	0,8	0,6	0,4	0,3
Grande	más de 50	1,0	0,8	0,8	0,4
Total		0,7	0,5	0,3	0,3

/1 Los criterios de clasificación utilizados fueron extraídos del Censo de Pequeños Productores Cítricos (INIA-MGAP 2008)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

V.4 Resultados de las actividades de innovación

La propensión *innovadora* de las explotaciones cítricas es 0,60, levemente por encima del promedio de los rubros agropecuarios relevados (0,57). La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación del rubro y permite analizar diferencias en la propensión innovadora con otros rubros y entre explotaciones dentro de este rubro.³⁵

El tipo de innovación más relevante fue el de las *Innovaciones Tecnológicas*, debido a que la propensión innovadora *en Productos* fue 0,34 y en *Procesos* fue 0,27. Asimismo, es importante la propensión innovadora *Organizacional*, con *Innovaciones en la Organización Interna* (0,26) y con *Innovaciones en Comercialización* (0,23).

Es particularmente llamativo el comportamiento de *Innovaciones Tecno-Organizacionales* (0,26) porque requiere capacidades para realizar actividades de innovación y obtener resultados simultáneamente en áreas diversas de la explotación. Esto es, innovaciones en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización.

³⁵ De acuerdo con el diseño del formulario, las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente a las explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Figura 10. Conducta innovadora de las explotaciones. Citrus, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora
Propensión Innovadora	0,60
en Productos	0,34
en Procesos	0,27
Organizacional	0,26
de Comercialización	0,23
sólo Tecnológicas	0,17
sólo Organizacionales	0,17
Tecno-Organizacionales	0,26
Integrales	0,01

Notas: (i) *Propensión Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.*

(ii) *Propensión Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

V.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotaciones

Un aspecto significativo a indagar es si el comportamiento innovador de las explotaciones cítricas tiene variaciones relevantes según su estrato de tamaño. La proporción de explotaciones cuyas actividades de innovación efectivamente han derivado en resultados concretos (*innovadoras*) aumenta con el tamaño de las explotaciones.

Por otra parte, existen diferencias entre estratos de tamaño en el tipo de innovaciones incorporadas. Mientras que en las explotaciones pequeñas predominan *innovaciones en organización interna*, en las explotaciones medianas predominan *innovaciones tecnológicas*, y las explotaciones grandes tienden a desarrollar conjuntamente ambos tipos de innovación. Asimismo, la *propensión innovadora tecno-organizacionales* en explotaciones medianas y grandes es mayor que en explotaciones pequeñas. Estos resultados se muestran en la Figura 11.

Figura 11. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Citrus, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora según tamaño			
	Muy pequeña	Pequeña	Media	Grande
Propensión Innovadora	0,46	0,59	0,75	0,88
en Productos	0,29	0,27	0,58	0,38
en Procesos	0,14	0,18	0,5	0,63
Organizacional	0,07	0,32	0,42	0,5
de Comercialización	0,21	0,27	0,17	0,25
sólo Tecnológicas	0,21	0,09	0,25	0,13
sólo Organizacionales	0,11	0,27	0,08	0,25
Tecno-Organizacionales	0,14	0,23	0,42	0,50
Integrales	0,04	0,00	0,00	0,00

Nota: El tamaño de la explotación se define de acuerdo al número de plantas: Muy pequeña, aquella con menos de 5 mil plantas; Pequeña, entre 5 y 20 mil; Media, entre 20 y 50 mil y Grande, más de 50 mil.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El análisis de la conducta innovadora según origen del capital (nacional o extranjero) se ve limitado debido a que sólo 4 explotaciones relevadas declaran tener capital extranjero. No obstante ello, debido a la elevada concentración que presenta este rubro, estas cuatro explotaciones pueden conformar una muestra importante del universo de explotaciones cítricas con capital extranjero.

Las explotaciones con capital extranjero presentan mayor propensión innovadora en general y en cada uno de los tipos de innovación. Las mayores diferencias con el promedio de explotaciones de capital nacional refieren a innovaciones en procesos y en aspectos de organización interna de las explotaciones.

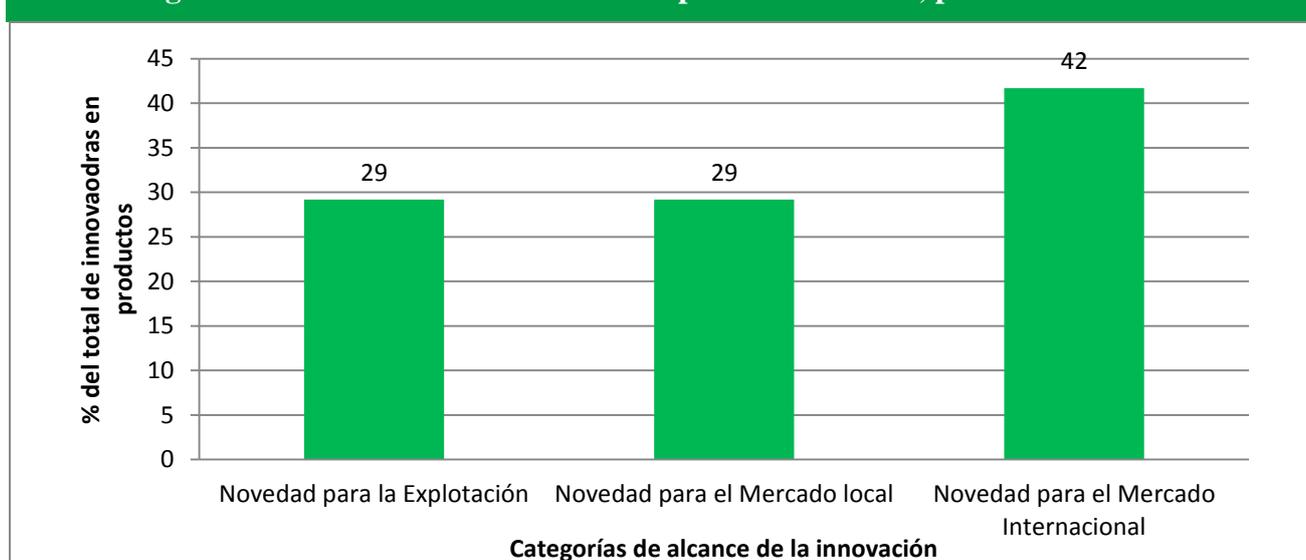
V.4.2 Alcance de las innovaciones

Durante el período 2007-2009, el comportamiento de las explotaciones cítricas mostró los siguientes resultados respecto del alcance de las *innovaciones en productos* realizadas (Figura 12). Del conjunto de explotaciones cítricas que perciben haber tenido resultados en innovación de productos, el 42% de las explotaciones introdujo innovaciones en producto para el mercado internacional, un 29% obtuvo resultados novedosos para el mercado local, mientras que el restante 29% realizó innovaciones sólo a nivel de la explotación. Estos resultados son coherentes con las características del sector que está fuertemente orientado al mercado internacional y enfrenta requisitos de productos específicos de los mercados de destino.

El resultado de alto porcentaje de innovaciones en productos que son relevantes para el mercado internacional es diferente al registrado en granos de Secano y Ganadería. Estos rubros

comparten la característica fuertemente orientada a la exportación del rubro cítrico y en tal sentido esta diferencia en los resultados es, en cierta medida, no esperada. Una explicación puede estar asociada a que el grado de involucramiento de los productores cítricos en la fase de procesamiento/exportación es mayor que en otros rubros debido a que muchos productores participan directamente de la fase de exportación. Esto facilita la transferencia de información desde las demandas de los mercados de destinos hacia los productores, lo cual facilita la asociación del alcance de sus innovaciones en productos a dichos mercados.

Figura 12. Alcance de la innovación en productos. Citrus, período 2007-2009



Nota: La encuesta relevó el alcance sólo para el caso de *innovación en productos*

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

V.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por las explotaciones cítricas relevadas se reportan por tipo de innovación en la Figura 13. Más de 2/3 de las explotaciones *innovadoras en procesos* manifiesta que tuvieron impactos positivos en *rentabilidad, calidad de producto, y las condiciones de trabajo*. En el caso de las *innovaciones en productos* los impactos son particularmente notorios en *calidad de productos, en rentabilidad y condiciones de trabajo*. Asimismo, las *innovaciones en organización interna* de las explotaciones innovativas tuvieron impacto positivo para más de 2/3 de las explotaciones en *condiciones de trabajo* y en *calidad del producto*. Por último, las *innovaciones en comercialización* tuvieron impacto positivo en *rentabilidad*.

Estos resultados revelan que los distintos tipos de innovaciones tienen impactos positivos en un conjunto principalmente asociado a *rentabilidad, calidad de producto y condiciones de trabajo*.

En este sentido, factores como *calidad de agua y suelos y manejo de efluentes*, si bien tienen impactos positivos para el 25% a 50% de las explotaciones relevadas, las innovaciones desarrolladas por las explotaciones tienen menor impacto relativo.

Figura 13. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo. Citrus, 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PRODUCTOS	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN
Rentabilidad (Resultado económico)	75	79	39	81
Calidad del producto	96	84	67	56
Condiciones de trabajo	67	84	78	56
Calidad del agua y suelo	63	53	33	25
Manejo de efluentes	54	47	39	25
Otros factores	0	5	0	0

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

V.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones importantes debido a que los entrevistados no respondieron un número importante de estas preguntas.³⁶ Frente a esto, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de innovación con más de 50% de datos faltantes, lo cual llevó a considerar el gasto de solamente 17 de las 26 actividades de innovación relevadas.

Es importante aclarar que cada pregunta debía ser respondida sólo por aquellas explotaciones que incorporaron esa actividad de innovación en el período 2007-2009. Esto es, en algunas preguntas el número de explotaciones que debía responder era inferior a 10, lo cual se ve agravado con el problema de alto número de datos faltantes. Esto limita la posibilidad de realizar análisis agregados del gasto en actividades de innovación del rubro.

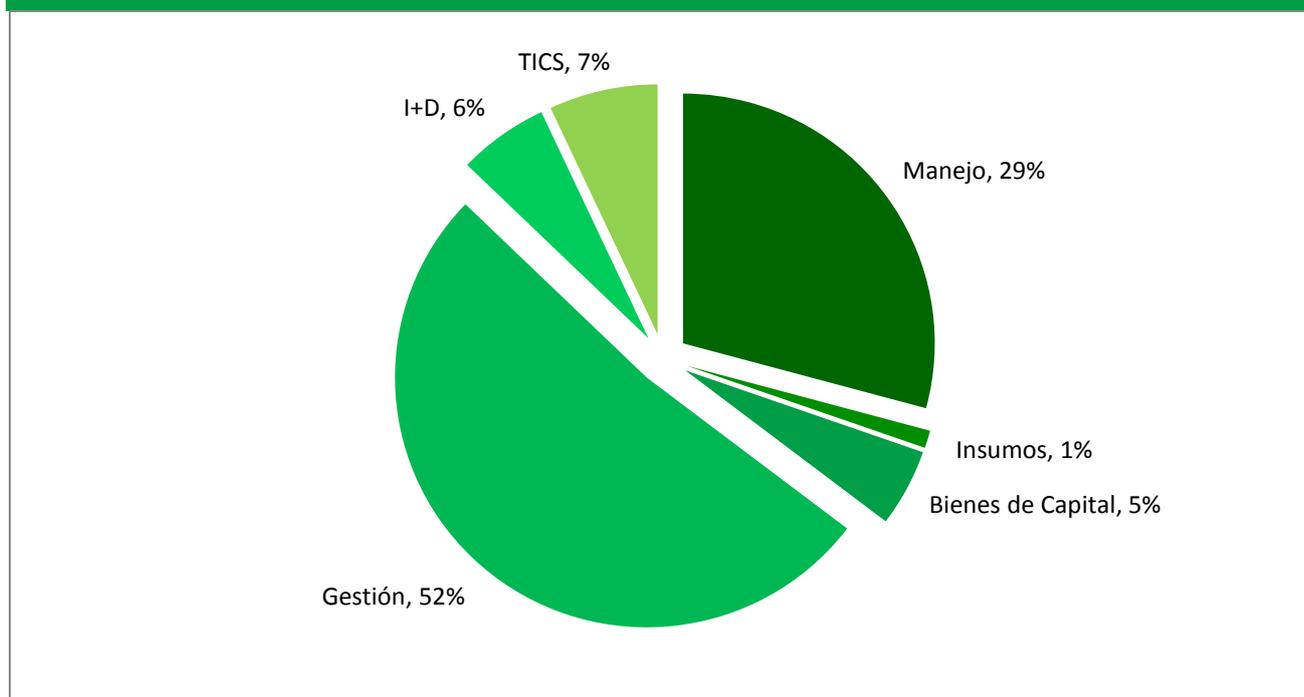
De acuerdo con la información de las explotaciones relevadas que reportaron los gastos en actividades de innovación, las dos áreas en las que se concentran la mayor parte de los gastos son *Gestión y Manejo del Proceso Productivo*, a las que se destina más del 52% y 29% de estos gastos totales en actividades de innovación, respectivamente (Figura 14). El resto de las áreas como *I+D*, *Insumos*, y *Bienes de Capital* explican, cada una, menos del 7% del gasto total en actividades de innovación. Estos resultados contrastan con los resultados en otros sectores como servicios e

³⁶ En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 40% en promedio.

industria, en donde *Bienes de Capital* explica el 37% y el 84% del gasto en innovación en 2006, respectivamente (ANII 2010, ANII 2009b).

En relación a la fuente de financiamiento, 13 de las 17 actividades de innovación analizadas fueron financiadas 100% con recursos propios. Las restantes cuatro actividades fueron financiadas en un 80%-90% con recursos propios y lo restante con capital de crédito: (i) utilización de otras maquinarias o herramientas nuevas, (ii) nuevas prácticas de manejo, (iii) certificación u otros proceso de trazabilidad, (iv) utilización de registros para definir planes de manejo.

Figura 14. Porcentaje del gasto en actividades de innovación por área. Citrus, año 2009.



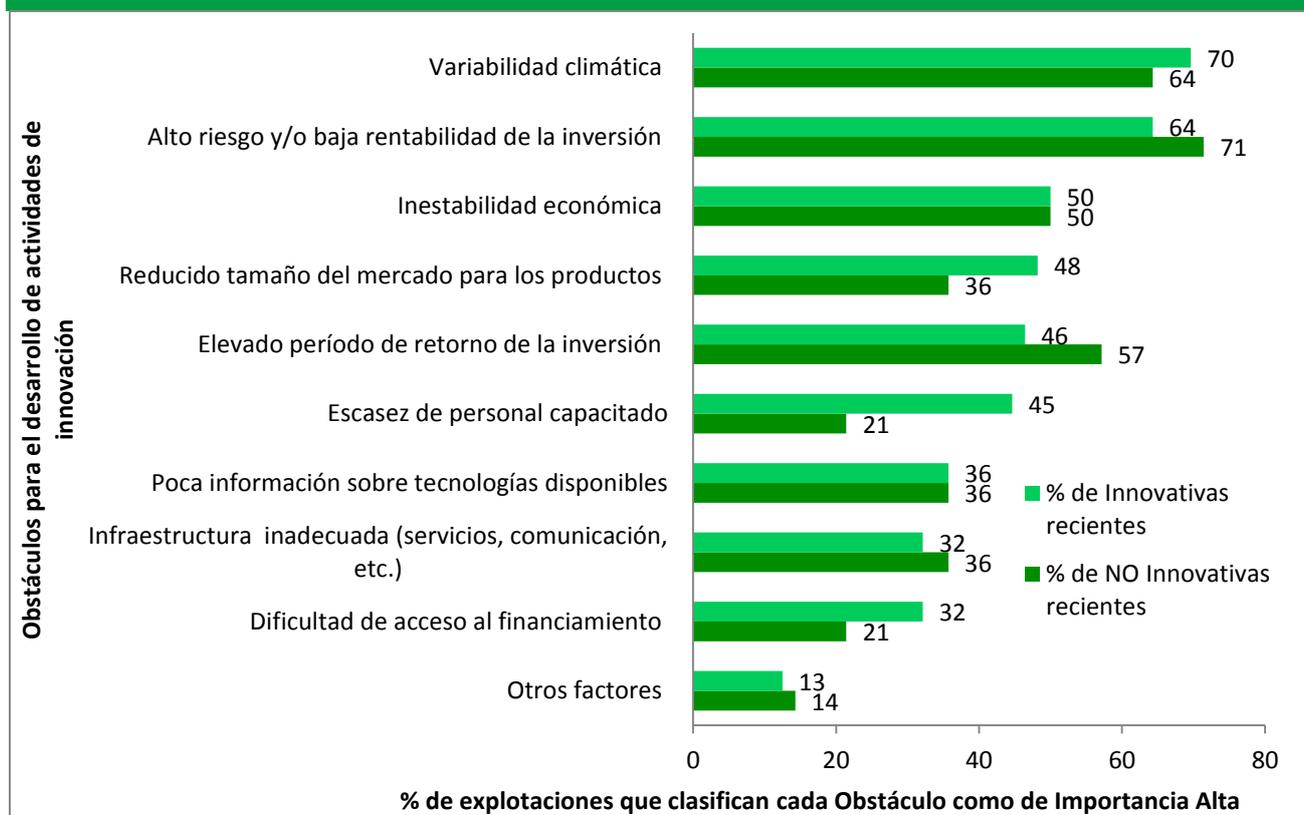
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

V.6 Obstáculos a la innovación

Los principales obstáculos percibidos como de importancia alta por las explotaciones relevadas para el desarrollo de actividades de innovación fueron la *variabilidad climática* y *el alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*. Un segundo grupo de factores que obstaculizan las innovaciones que fuera manifestado por alrededor del 50% de las explotaciones fueron la *inestabilidad económica*, *elevado período de retorno de la inversión*, *el reducido tamaño del mercado*, y *la escasez de personal capacitado*. Por último, los obstáculos percibidos por menos del 40% de las explotaciones, y por lo tanto que se les puede asignar menor importancia relativa, fueron información sobre *tecnologías disponibles*, *infraestructura*, *acceso a financiamiento*.

Estos resultados son coherentes con la coyuntura que atraviesa el sector de baja rentabilidad y shocks climáticos que provocan variaciones anuales en la producción y calidad de la fruta exportable. Asimismo, el obstáculo *elevado período de retorno de la inversión* es particularmente relevante dado que refiere a inversiones en renovación de plantaciones y por lo tanto estratégicas para la mejora de productividad y renovación de los montes. Otro factor que merece particular atención es la *escasez de personal capacitado* que aparece como un obstáculo para cerca del 50% de las explotaciones.

Figura 15. Factores que obstaculizan las innovaciones de las explotaciones. Citrus, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

V.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevantes para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos

figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

Del total de explotaciones cítricas, un 31% posee al menos un productor/socio que reporta haber alcanzado el nivel terciario, un 27% posee al menos un productor/socio con nivel técnico o secundaria como máximo, y un 41% posee al menos un productor/socio con un nivel inferior. Si se observa el total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, se tiene que la propensión innovativa fue 0,73 y la propensión innovadora fue 0,59. Sorprendentemente, estas estadísticas de propensión innovativa e innovadora son mayores para productores con menor instrucción formal como técnicos u otro nivel incluyendo primaria. Estos resultados indican que no parece existir una clara asociación entre el nivel de instrucción y propensión innovadora; es decir, aquellas explotaciones cuyo productor tiene mayor nivel de enseñanza no necesariamente son más innovativas o innovadoras.

Figura 16. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Citrus, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	31%	0,73	0,59
Nivel Técnico y secundaria	27%	0,95	0,63
Otro nivel (sin instrucción, primaria)	41%	0,76	0,59
Total	100%	0,80	0,60

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El mismo resultado se deriva de la Figura 17. El grupo de explotaciones con una proporción mayor de profesionales y técnicos en el total de recursos humanos empleados (mayor a 1/3) no necesariamente tienen una mayor propensión innovativa e innovadora. En particular, si bien este grupo de explotaciones parecen haber incorporado en mayor medida actividades de innovación recientemente, no lo han reflejado en la obtención de mayores resultados. En conjunto, estos resultados indican que otros factores diferentes del nivel de instrucción pueden estar explicando mayores diferencias en el comportamiento innovador de las explotaciones cítricas.

Figura 17. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Citrus, período 2007-2009.

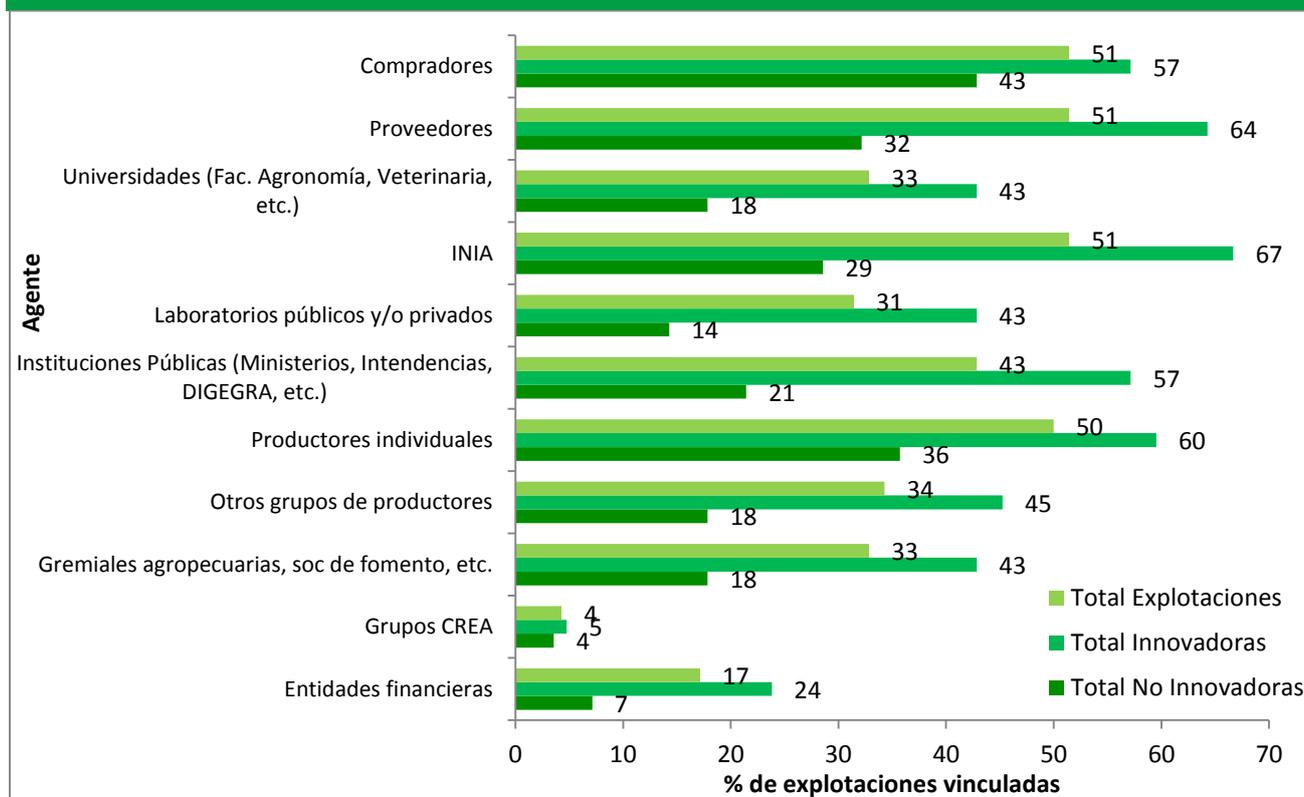
	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	21%	0,73	0,53
1% - 33,33%	56%	0,80	0,69
Más de 33,33%	23%	0,88	0,44
Total	100%	0,80	0,60

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

V.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación adoptadas por las explotaciones cítricas, se observa, en primer lugar, que son las innovadoras quienes muestran mayores niveles de vinculación para todos los tipos de agentes considerados. Por su parte, los agentes con los que existen mayores vínculos son los *productores individuales*, el *INIA*, los *compradores* y los *proveedores*, puesto que la mitad o más del total de explotaciones vinculadas declaran haberse vinculado con ellos. Otros agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en citrus son las *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, *etc.*, *otros grupos de productores*, los *laboratorios públicos y/o privados*, las *instituciones públicas* y las *Universidades*, debido a que un 30-50% de las explotaciones cítricas vinculadas establecieron vínculos con ellos. Menor es la frecuencia en la vinculación de los productores del rubro con las *entidades financieras*.

Figura 18. Vínculos con el Sistema de Innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Citrus, período 2007-2009.

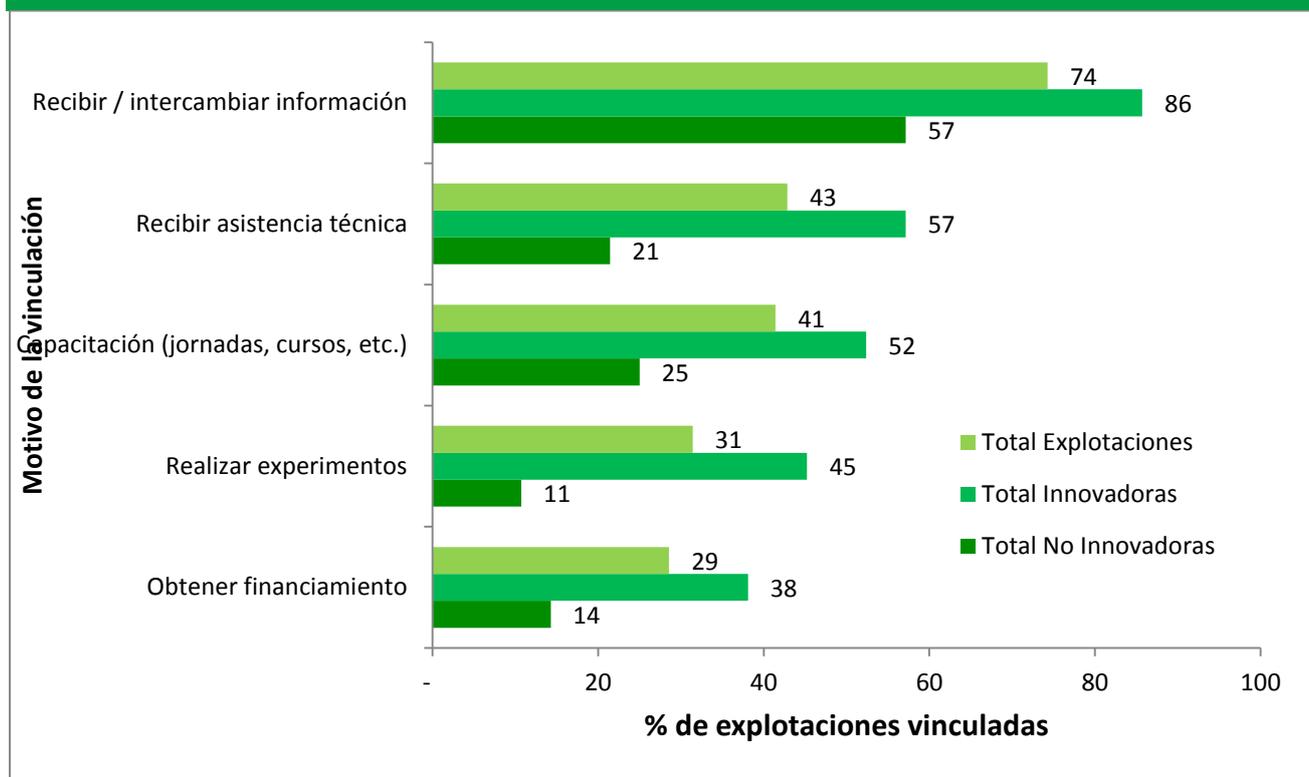


Nota: los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores* y *proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados*, *Universidades* e *INIA*), instituciones públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores*; *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, etc.; *grupos CREA*; y *productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otro lado, la Figura 19 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones cítricas a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que el principal motivo es *recibir/intercambiar información*, puesto que más de la mitad de las explotaciones vinculadas identifican a este factor como incentivo a la vinculación. Por otra parte, la *capacitación*, la *asistencia técnica*, el *financiamiento* y la *experimentación* desempeñan un papel secundario en la estrategia de vinculación del subsector.

Figura 19. Vinculación con el Sistema de Innovación según motivo de la vinculación y conducta innovadora de la explotación. Cítrus, período 2007-2009.



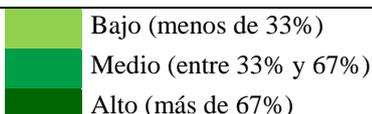
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 20 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones del rubro cítrícola muestran niveles bajos de vinculación con el resto del sistema de innovación. Este resultado parece llamativo, dado el alto grado de propensión innovadora observado en el rubro. Así, el rubro parece haber logrado obtener resultados innovadores aún sin estar verdaderamente integrado al sistema de innovación.

Figura 20. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora de la explotación.

Citrus, período 2007-2009.

	Recibir / intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener financiamiento		Realizar experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	25%	62%	11%	38%	7%	45%	11%	26%	4%	31%
Compradores	29%	55%	7%	33%	11%	38%	11%	26%	4%	31%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	29%	64%	14%	43%	14%	40%	7%	29%	7%	36%
Universidades (Fac. Agronomía, Veterinaria, etc.)	18%	43%	14%	31%	7%	26%	7%	14%	7%	24%
Laboratorios públicos y/o privados	14%	40%	11%	31%	7%	29%	4%	17%	4%	29%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, DIGEGRA, Plan Agropecuario, INAC, INALE, INAVI, etc.)	21%	57%	14%	40%	7%	38%	4%	21%	4%	33%
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	32%	60%	14%	36%	11%	36%	7%	21%	7%	33%
Grupos CREA	4%	5%	0%	5%	0%	2%	0%	0%	0%	5%
Gremiales agropecuarias, sociedades de fomento, etc.	18%	43%	14%	26%	4%	26%	4%	14%	4%	21%
Otros grupos de productores	18%	45%	7%	24%	7%	26%	7%	19%	4%	21%
Entidades financieras	7%	24%	0%	14%	0%	19%	7%	19%	0%	10%



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otra parte, se observa que los productores individuales, el INIA, los compradores y los proveedores surgen como las principales fuentes para el intercambio de información (declarado como principal motivo para la vinculación) por parte de las explotaciones citrícolas. Aun así, en ningún caso los vínculos llegan a ser clasificados como “altos” (caso en que dos tercios o más de las explotaciones vinculadas declaran haberse vinculado con el agente *i* por el motivo *j*). De esta forma, los lazos más relevantes para el rubro se dan a nivel de vinculaciones “hacia atrás” (como ocurre en el caso de los vínculos con proveedores), “horizontales” (con los demás productores del rubro), “hacia adelante” (con compradores) y con instituciones formales del sistema de innovación agropecuario (el INIA).

Por último, cabe señalar que las diferencias de relacionamiento con innovadoras/no innovadoras tienden a ser mayores en los casos del INIA, los proveedores, los compradores, y las instituciones públicas, y menores con las Universidades y las gremiales de productores. Estas diferencias son relevantes en la medida en que pueden ser indicio de mayor capacidad y/o facilidad de los productores innovadores a la hora de relacionarse con esas organizaciones, mientras que las posibilidades de acceso a vínculos con dichos agentes pueden ser menores en el caso de las explotaciones no innovadoras. Dicho de otro modo, estos resultados arrojan implicaciones en torno a la estrategia de relacionamiento de organizaciones como el INIA y dependencias del gobierno. En el caso de querer promover un relacionamiento mayor con explotaciones no innovadoras, cambios en la estrategia de relacionamiento/difusión con los productores serían necesarios.

Apéndice citrus: Análisis Factorial

Figura 21. Resumen de análisis factorial exploratorio de las actividades de innovación realizadas por explotaciones. Citrus, período 2007-2009. /a

Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4
p7_4_d1 *Contó con certificación actualizada o realizó otros procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos?	0,71			
p7_2_f1 *Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	0,71			
p7_e1 *Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	0,70			
p7_g1 *El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	0,60			
p7_f1 *Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	0,51			
p7_2_e1 *Contrató a terceros en la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?	0,42			
p7_b1 *Utilizó preferentemente productos fitosanitarios selectivos y/o control biológico? Realizó manejo integrado de Plagas?		0,75		
p7_5_d1 *Si llevó registros, fueron utilizados para definir planes anuales de manejo?		0,54		
p7_3_a1 *Realizó poda en algún monte?		0,42		
p7_a1 *Realizó estudios previos a la plantación?			0,73	
p7_5_a1 *Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o procesos?			0,57	
p7_2_b1 *Implantó montes con variedades cítricas mejoradas o patentadas y/o utilizó materiales de propagación de calidad comprobada?			0,34	
p7_3_b1 *Utilizó otros insumos nuevos, mejorados o importantes para ud.?			0,32	
p7_2_d1 *Participó de Sistemas de producción-comercialización asegurados?				0,74
p7_4_a1 *Fertilizó a través de riego y/o utilizó balances hídricos o monitoreo de la disponibilidad de agua para la gestión de riego?				0,51
p7_2_c1 *Realizó inversiones en métodos para el control de heladas?				0,44
p7_3_d1 *Participó de asociaciones o grupos formales de productores y/o compartió herramientas con otros productores?				0,38
Autovalores	7,97	1,53	1,24	1,00
Porción de la varianza explicada	0,54	0,10	0,09	0,07

/a Matriz factorial de componentes rotada. N=70. Método: Factor Principal. Rotación: ortogonal varimax. Las variables agrupadas en los distintos factores se corresponde en un 90% al usar al usar rotación oblicua promax.

Las siguiente actividades de innovación no conformaron factores: *Realizó monitoreo de plagas, monitoreo feneológicos y/o aplicó de manera continua técnicas de evaluación nutricional? *Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para ud.? *Utilizó maquinaria que permite la aplicación variable de fitosanitarios? *Utilizó otras maquinarias o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? *Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo? *Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? *Contrató a terceros en la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? *El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? *Utilizó instrumentos de Agricultura de Precisión? *Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Bibliografía: Citrus

- ANII. 2012. Encuestas de Innovación aplicadas al Sector Agropecuario: La experiencia de Uruguay.
- ANII. 2010. I Encuesta de actividades de innovación en servicios Uruguay (2004-2006): Principales resultados. Colección indicadores y estudios N° 2.
- ANII 2009a. Manual de Instrucción del Encuestador. Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria. Mimeo, Montevideo.
- ANII. 2009b. I Encuesta de actividades de innovación en la industria uruguaya (2004-2006): Principales resultados. Colección indicadores y estudios N° 1.
- Caputi, P. y F. Montes. 2010. Plan estratégico y diseño institucional para el sector cítrico en Uruguay, Proyecto TCP/URU/3301- FAO.
- Bruno, Y. 2011, 2010, 2009, 2006. Cítricos: situación y perspectivas. Anuarios de OPYPA, MGAP.
- Costello, A. and J. Osborne. 2005. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation* 10:7.
- DIEA 2010. Encuesta Cítrica “Primavera 2009”. Serie Encuestas 287
- GORSUCH, Richard L., 1983. *Factor Analysis*, second edition, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- INIA-MGAP, Serie Técnica N° 176. Año 2008. Censo Nacional Pequeños y Medianos Citricultores.
- Kaiser, H. F. 1960. The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and psychological measurement*.
- Kim, J. y Mueller, C.W. (1978). *An introduction to factor analysis: What it is and how to do it*. Beverly Hills, CA: Sage.

VI ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: FORESTAL

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- La mayoría de las explotaciones frutícolas relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009 y la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,22, lo cual muestra cierta propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).
- Se encuentran resultados heterogéneos en términos del grado de adopción para las distintas actividades. De las 29 actividades de innovación relevadas, muchas fueron adoptadas por menos de la mitad de las explotaciones, mientras que otras son adoptadas por casi la totalidad de las explotaciones.
- Las actividades de innovación incorporadas por un menor número de explotaciones abarcan, por orden de importancia, *I+D* (pruebas o experimentos) y *Asistencia Técnica*.

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones frutícolas es de 0,48, cifra que se ubica por debajo de la media de todos los rubros agropecuarios. Además, el rubro tiene un desempeño inferior a la media si se considera individualmente los 4 tipos de innovación relevados (en productos, procesos, organización interna y comercialización).
- El tipo de innovación predominante en el rubro es el de innovaciones en procesos.
- La escala es una limitante relevante a la hora de obtener resultados de innovación, siendo las explotaciones de mayor tamaño las que obtienen mayores resultados para todos los tipos de innovación considerados.

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

VI.1 Introducción

En este capítulo se presentan los principales resultados de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (EAIA) para el rubro de frutales de hoja caduca (FHC) durante el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en las respuestas de 197 explotaciones del rubro sobre una muestra de 339 (tasa de respuesta del 58%). Como fue analizado en el Capítulo 2, la comparación de los datos expandidos de esta encuesta y los datos a nivel nacional arroja diferencias importantes. Por ese motivo no se expanden los resultados presentados en este capítulo y no se pueden generalizar los resultados para el conjunto del rubro. Asimismo, al no expandir los micro-datos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

VI.2 Subsector frutales de hoja caduca

A diferencia de gran parte de los rubros agropecuarios (carnes, lácteos, arroz, agricultura de secano, forestación), de Uruguay el rubro FHC presenta menor dinamismo productivo y exportador. La producción de FHC oscila entre 100 y 120 mil toneladas anuales entre 2003 y 2012 y su superficie ha descendido de 7.8050 ha. en 2007 a 6.936 ha. en 2012.

Este rubro es orientado principalmente al mercado interno de fruta fresca con volúmenes de exportación, en conjunto, inferiores al 10% de la producción (Figura 1). El rubro ha sido objeto de esfuerzos de política pública orientados a promover su desarrollo competitivo como ser a través del programa de reconversión y fomento de la granja (PREDEG) en el período 1998-2006, y el Fondo de Reconstrucción y Fomento de la Granja (FRFG) creado en 2002. El PREDEG involucró apoyos por 43 millones de dólares a los rubros granjeros incluido FHC en diversas actividades productivas como reconversión de variedades, riego, buenas prácticas, y fomento de exportaciones. No obstante, el rubro presenta desafíos de competitividad estructural y no ha logrado una inserción competitiva exportadora.

Este rubro se caracteriza por la importancia de la producción familiar con aproximadamente 70% de los productores considerados familiares que generan cerca del 40% del valor de producción

total dentro del rubro. La participación de pequeños productores presenta dificultades relevantes de inserción competitiva, y parece estar confinada al mercado interno tradicional, mientras que los productores grandes y medianos que han incorporado tecnología, participan de segmentos más dinámicos como supermercados y (Failde et al, 2011).

Estos puntos son recogidos en el reciente estudio de Caputi y Canessa (2012) encomendado por el MGAP que revisa los fundamentos técnicos, productivos y económicos de este rubro para evaluar su viabilidad en el país en el largo plazo. Dicho estudio delinea los elementos de un Plan Estratégico que potencia las capacidades del sector, el cual hace énfasis en que la debilidad del rubro es la organización (falta de coordinación vertical y organización para viabilizar esfuerzos de exportación conjuntos entre empresas) así como necesidad de mejoras en las capacidades productivas de las explotaciones (recambio de variedades con mayor productividad y adecuadas para la exportación).

En suma, en el período relevado por esta encuesta (2007-2009) el rubro FHC presenta problemas de competitividad estructural que si bien sustentan la necesidad de inversiones en tecnología y mejoras organizacionales, representan obstáculos relevantes en el horizonte de cálculo para desarrollar las mismas.

Figura 1. Volumen de producción y destinos de frutales de hoja caduca por especie. Uruguay, zafra 2009/2010.



Fuente: DIEA-MGAP

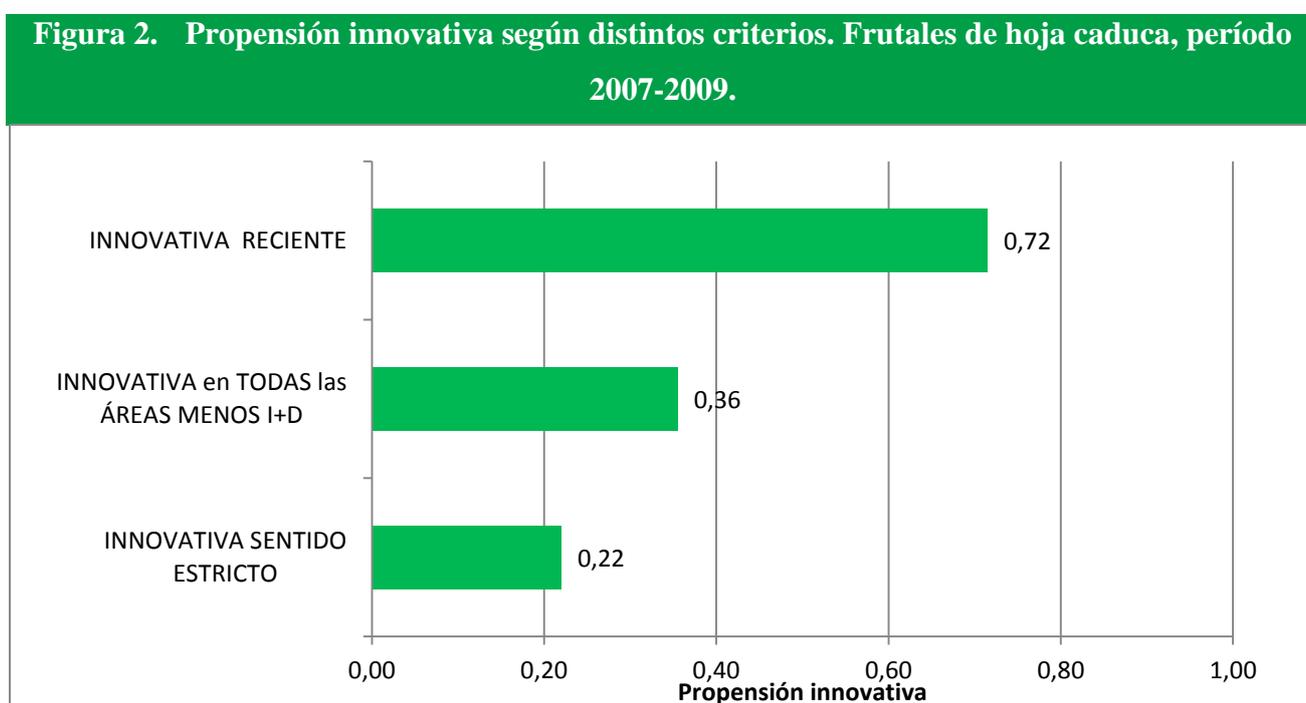
VI.3 Actividades de innovación

VI.3.1 Tipos de actividades de innovación

La Figura 2 muestra que la propensión *innovativa reciente* (calculada como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y

2009) de las explotaciones de FHC alcanza el 0,72; mientras que la propensión *innovativa en todas las áreas menos I+D*—Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación— asciende al 0,36. Por último, la propensión *innovativa en sentido estricto* (la proporción de las explotaciones relevadas que realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigación) fue de 0,22.

En conjunto, estos indicadores conforman un diagnóstico de cierta propensión innovativa por parte de las explotaciones con FHC, aunque menos destacados que otros rubros. Si bien estos valores son similares a vitivinicultura, los mismos son inferiores a lo registrado en rubros extensivos y Citrus.



Notas: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en sentido estricto*, explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto *I+D*.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANIL.

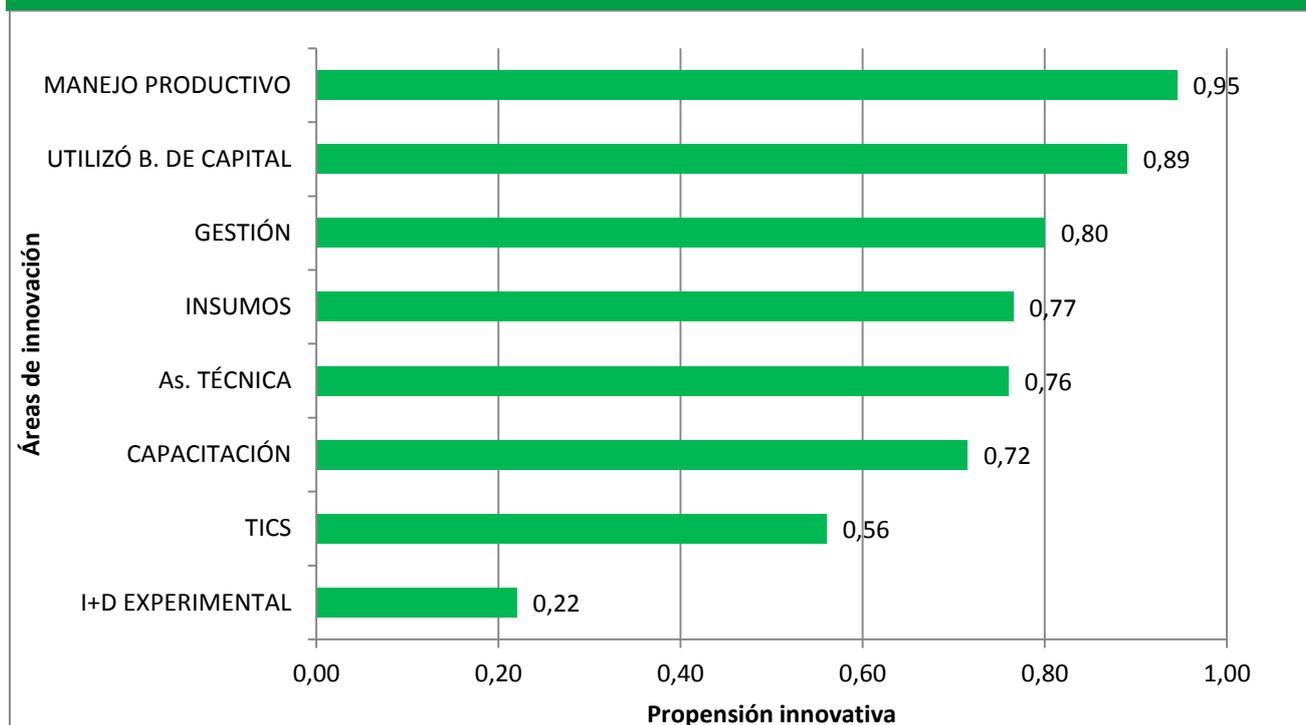
La caracterización del comportamiento innovativo de las explotaciones con FHC se complementa en la Figura 3 con la descripción de las áreas de innovación de las actividades realizadas en el período 2007-2009. El comportamiento innovativo no se restringe a un área específica de innovación ya que en general las explotaciones realizan actividades de innovación en diversas áreas que abarcan tanto aspectos tecnológicos como organizacionales. La propensión

innovativa fue superior a 0,70 en la mayoría de las áreas relevadas, con excepción de *TICs* e *I+D*— con propensiones innovativas de 0,56 y 0,22 respectivamente.

Para complementar estos resultados importa analizar, además, en qué áreas las explotaciones con FHC han incorporado nuevas actividades de innovación, esto es, en qué áreas de innovación han concentrado sus esfuerzos innovativos. En este sentido, el análisis de las actividades de innovación que fueron incorporadas por primera vez en el período 2007-2009 permite indagar sobre el comportamiento innovativo reciente. Los resultados presentados en la Figura 4 muestran que las explotaciones han sido más activas en incorporar actividades de innovación en las áreas *Manejo del Proceso Productivo*, *Gestión e Insumos*—con una propensión hacia la incorporación de actividades de innovación en cada una de estas áreas superior a 0,30. En segundo orden de importancia aparecen actividades de innovación relacionadas a *TICs*, *Capacitación* y *Bienes de Capital*, donde la propensión innovativa reciente es de 0,20-0,30. Por último, resulta marginal la incorporación de actividades en las áreas de *Asistencia Técnica* e *I+D*, con propensiones innovativas inferiores a 0,15.

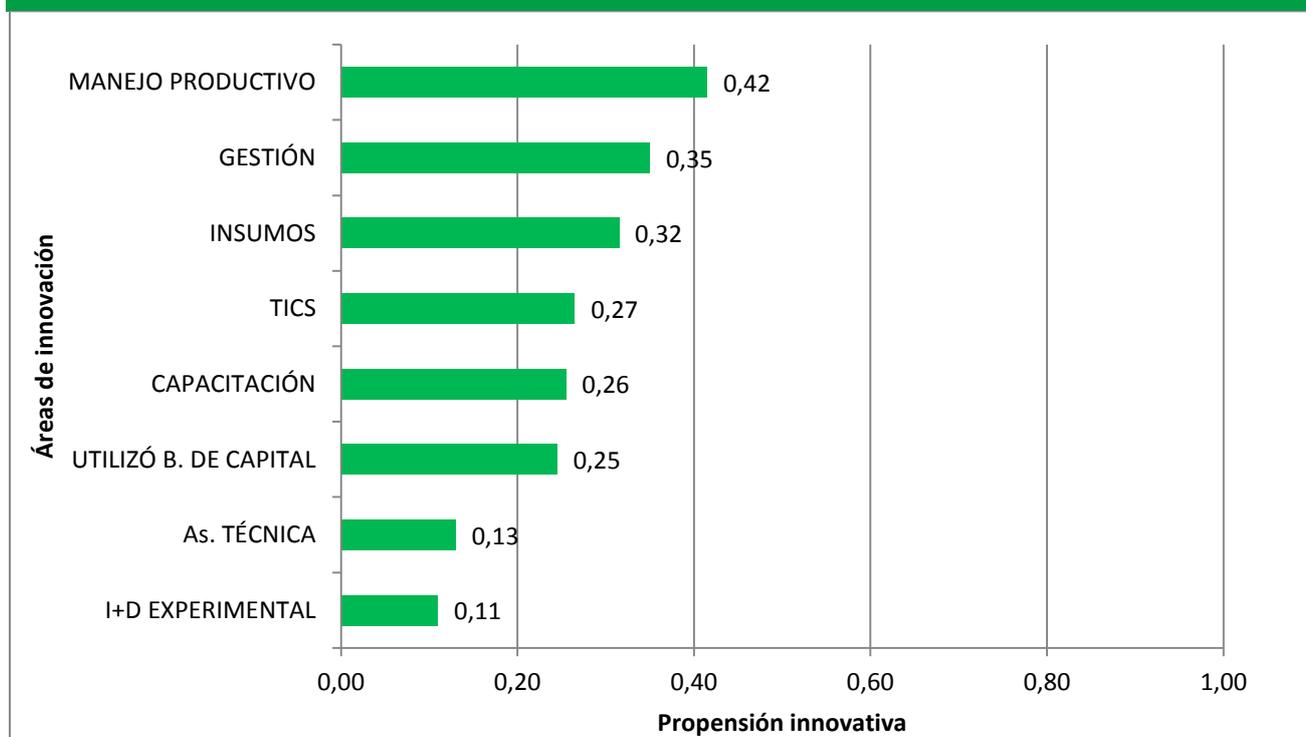
Si bien el desempeño del rubro a nivel de incorporación reciente de actividades de innovación en algunas áreas resulta relativamente magro, cabe señalar que en algunas de ellas existen importantes diferencias entre realización e incorporación de actividades en 2007-2009. Un ejemplo de esto puede verse en el área de *Asistencia Técnica*, que muestra un nivel alto de realización durante el período (0,76), pero es también un área que ha sido incorporada por escasas explotaciones en el período reciente (0,13). Por tanto, en algunos casos, los bajos niveles de incorporación de actividades nuevas pueden responder a que ciertas actividades ya venían siendo realizadas con anterioridad al período de referencia de la encuesta.

Figura 3. Actividades de innovación realizadas por las explotaciones. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 4. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VI.3.2 *Actividades de innovación desarrolladas*

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones con base en 29 actividades de innovación específicas del rubro FHC, las cuales están agrupadas en las 8 áreas descritas anteriormente. En la Figura 5 se resumen las estadísticas descriptivas para las preguntas acerca de la realización de la actividad de innovación desde 2007 e incorporación de la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Para las área de *Manejo del Proceso Productivo* y *Bienes de Capital*, se registran tanto actividades de innovación con grados de adopción de 0,70-0,90, como otras actividades con adopción marginal (menor al 0,25). Entretanto, en las áreas de *TICs*, *Insumos*, y *Gestión*, las actividades de innovación mostraron (individualmente) grados de adopción de 0,10-0,50. Es decir que esas áreas tienen una menor adopción relativa en todas las actividades de innovación que ellas abarcan. En el extremo inferior de adopción de actividades de innovación se encuentra *I+D*. Por otra parte, el grado de adopción de actividades de *Asistencia Técnica* y *Capacitación* es superior al 0,70.

Figura 5. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.

Cat.	<u>Actividades de innovación</u>	Si realizó la actividad entre 2007 y 2009			Si Incorporó la actividad entre 2007 y 2009/b		
		Obs	Propor- ción /a	Datos Faltantes	Obs	Propor- ción /a	Datos Faltantes
	*Recibió asistencia técnica para la producción frutícola?	200	0,8	0%	152	0,2	0%
A	*Realizó raleo para mejorar la calidad de la fruta?	200	0,9	0%	175	0,1	0%
A	*Utilizó el sistema de alarma y/o realizó monitoreo para decidir el control de plagas y/o enfermedades?	200	0,7	0%	131	0,2	0%
A	*Realizó análisis de agua de riego y/o de suelo antes de la implantación de los montes?	200	0,6	0%	121	0,1	0%
A	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos?	200	0,6	0%	120	0,3	0%
A	*Implantó montes de frutales de carozo con más de 800 pl/ha y/o de pepita con más de 1500pl/ha (con portainjertos clonales)?	165	0,5	18%	81	0,2	0%
A	*Utilizó análisis foliares como herramienta para decidir la fertilización?	200	0,4	0%	74	0,1	0%
A	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	200	0,2	0%	33	0,4	0%
B	*Implantó montes con variedades registradas y/o utilizó materiales de propagación certificados?	200	0,5	0%	95	0,1	0%
B	*Utilizó compensadores de frío o productos para romper la dormancia?	200	0,4	0%	85	0,1	0%
B	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?	200	0,3	0%	62	0,5	0%
B	*Utilizó confusión sexual para el control de insectos?	200	0,3	0%	55	0,3	0%
C	*Utilizó riego para la producción de frutales de hoja caduca?	200	0,7	0%	147	0,1	0%
C	*Picó las ramas luego de la poda con herramienta específica o adaptada a tales efectos?	200	0,6	0%	113	0,1	0%
C	*Guardó toda o parte de la fruta en cámara con atmósfera controlada?	200	0,3	0%	54	0,1	0%
C	*Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	200	0,2	0%	41	0,6	0%
D	*Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas con otros productores?	200	0,5	0%	100	0,2	0%
D	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos?	200	0,5	0%	90	0,2	0%
D	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo?	200	0,4	0%	83	0,3	0%
D	*Exportó toda o parte de su producción?	200	0,3	0%	58	0,1	0%
D	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	200	0,2	0%	44	0,7	0%
E	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	200	0,1	0%	28	0,4	0%
E	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?	200	0,1	0%	24	0,6	0%
F	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	200	0,4	0%	82	0,2	0%
F	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	200	0,3	0%	67	0,5	0%
F	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	200	0,1	0%	20	0,3	0%
F	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	200	0,1	0%	17	0,3	0%

F	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?	200	0,1	0%	11	0,5	0%
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	200	0,7	0%	143	0,4	0%

Cat.: Categorías de innovación. A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I+D, F-TICs, G-Capacitación

/a. Variable dummy (0: no, 1: si).

/b. Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VI.4 Resultados de las actividades de innovación

La propensión innovadora de las explotaciones de FHC es de 0,48 (Figura 6), cifra que se encuentra por debajo de la media del sector agropecuario (0,57). La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación del rubro y permite analizar diferencias en la propensión innovadora con otros rubros y entre explotaciones dentro de este rubro.³⁷

El tipo de innovación más relevante fue el de las *innovaciones tecnológicas*, debido a que la propensión *innovadora en productos* fue de 0,26 y en *procesos* fue de 0,24.³⁸ Asimismo, la proporción de explotaciones con *innovaciones organizacionales* es importante, con una propensión de 0,15 en *innovaciones en la organización interna* y de 0,20 en *innovaciones en comercialización*.

La propensión hacia *innovaciones sólo tecnológicas* (en Productos y/o Procesos) fue de 0,22 y la propensión hacia *innovaciones sólo organizacionales* (en Organización y/o Comercialización) fue de 0,05. Asimismo, la propensión hacia *innovaciones tecno-organizacionales* fue de 0,21. Esto es, explotaciones que innovaron en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. Esta categoría es relevante en la medida en que da cuenta de las capacidades para realizar actividades de innovación y obtener resultados simultáneamente en áreas diversas de la explotación.

Al comparar con otros rubros del sector agropecuario, los indicadores de propensión innovadora del rubro FHC son inferiores a la media. Similar al rubro forestal, no sólo la propensión innovadora es baja en términos relativos, sino también la proporción de explotaciones potencialmente innovadoras es relativamente alta debido a que la mitad de las explotaciones que incorporaron actividades de innovación no obtuvieron resultados.

³⁷ Es importante aclarar que las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente al 72% de las explotaciones (las cuales incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009).

³⁸ Esto es, explotaciones que respondieron afirmativamente a las preguntas de si “(...) logró productos nuevos o significativamente mejorados” y si “(...) incorporó procesos nuevos o significativamente mejorados.”

Sin embargo, sí se verifica un desempeño destacado en términos de obtención de resultados en *productos*. Esto es, además destacable, si consideramos que algunas actividades de innovación incorporadas pueden no haber provocado resultados debido a que la producción de FHC entraña ciclos de maduración del producto más largos y, por ello, el tiempo necesario para obtener resultados puede ser mayor que, por ejemplo, el de los cultivos anuales. No obstante ello, existen ciertas actividades que podrían derivar en la introducción de *innovaciones en productos* en plazos más cortos (tal es el caso de las mejoras en la cosecha o en la fertilización).

Por su parte, si se agrupan los tipos de resultados según estos constituyan *innovaciones tecnológicas* (en *productos y/o procesos*) u *organizacionales* (en *organización interna y/o comercialización*), se verifica que el rubro FHC tiene un mejor desempeño relativo en la categoría de explotaciones *innovadoras sólo tecnológicas*, lo cual es coherente con el hecho de que los esfuerzos innovadores del sub-sector parecen estar focalizados hacia la *innovación en productos y/o procesos*.

En suma, las explotaciones relevadas de FHC registran bajos niveles de innovación en general. Se confirman los desafíos documentados para este sector que apuntan por un lado a lo tecnológico a través de la reconversión de variedades direccionadas a los mercados de exportación. Esto implica innovaciones en productos y procesos importantes. Por otro lado, se confirma las debilidades organizacionales de este rubro con niveles relativamente bajos en innovaciones en *comercialización y organización interna* de las explotaciones. Asimismo, los indicadores que refieren a la capacidad de innovar en diversas áreas (propensión de *innovadoras tecno-organizacionales e innovadoras integrales*) muestran valores por debajo del promedio para el sector agropecuario.

Figura 6. Conducta innovadora de las explotaciones. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora
- Propensión innovadora	0,48
en Productos	0,26
en Procesos	0,34
Organizacional	0,15
de Comercialización	0,20
sólo Tecnológicas	0,22
sólo Organizacionales	0,05
Tecno-Organizacionales	0,21
Integrales	0,04

Notas: (i) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o

comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.

(ii) Propensión Innovadora sólo Tecnológica se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. Sólo organizacionales: en organización interna y/o comercialización. Tecno-Organizacionales: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. Integrales: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización). Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VI.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotación

Una forma de profundizar el análisis del comportamiento innovador de las explotaciones con FHC es comparar el porcentaje de explotaciones innovadoras según estrato de tamaño y origen del capital. En la Figura 7 se caracterizan las explotaciones según los estratos de tamaño—menos de 20 ha., 20 a 50 ha, y más de 50 ha.— y el origen de capital—Nacional o extranjera/mixta. Se procede a analizar la conducta innovadora por estrato de tamaño pero no se profundiza en el análisis de explotaciones con capital extranjero debido que sólo tres explotaciones relevadas están en esta categoría.

Figura 7. Explotaciones relevadas según tamaño y origen del capital. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.

Tipo de Explotación		Explotaciones			Superficie (há.)		
		Sup, Total (há.)	N	Porcentaje	Total	Porcentaje	Promedio
Tamaño	Pequeña	menos de 20	116	58	943	13	8
	Mediana	20 a 50	58	29	1.938	26	33
	Grande	más de 50	25	13	4.632	62	185
Origen Capital	Nacional		196	98	6.417	85	33
	Extranjera o Mixta		3	2	1.093	15	364
Total Rubro			200	100	7.513	100	38

Nota: Los criterios de clasificación utilizados fueron adaptados de Tommasino y Bruno (2005). Al no disponer de la variable hectáreas de FHC de cada explotación, se usó la variable de hectáreas totales de la explotación relevada en la encuesta.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La proporción de explotaciones cuyas actividades de innovación efectivamente han derivado en resultados parece variar significativamente según la escala de la explotación. Por su parte, la similar propensión innovativa que presentan los tres estratos de tamaño considerados estaría indicando que las explotaciones de mayor escala logran una mayor culminación de resultados (Figura 8).

Al desagregar el análisis según el tipo de innovación, se observa que sería en los casos de *innovación en comercialización* y en *organización interna* donde la escala parece imponer mayores restricciones a la hora de obtener resultados, debido a que la proporción de explotaciones pequeñas que obtienen resultados en esos tipos de innovaciones es tres veces menor al valor de las explotaciones grandes. Este resultado refuerza las restricciones organizacionales y la importancia de la coordinación horizontal y vertical para el desarrollo competitivo de explotaciones de menor tamaño. Por otra parte, en los casos de *innovaciones en productos* y en *procesos* se verifica que el desempeño innovador también es mayor para el grupo de explotaciones grandes en comparación a las medianas y pequeñas.

En suma, la escala es una limitante relevante a la hora de obtener resultados de innovación en el rubro FHC. Este resultado es similar a lo observado a nivel del rubro vitícola. Por otra parte, al analizar la capacidad de incorporar innovaciones en áreas diversas, ésta parece también evolucionar en igual dirección que el tamaño, puesto que la propensión hacia *innovaciones tecno-organizacionales* alcanza un 0,16 para las explotaciones pequeñas, 0,24 para las medianas y 0,36 para las grandes.

Figura 8. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Tamaño		
	Pequeña	Mediana	Grande
- Propensión innovadora	0,39	0,52	0,80
en Productos	0,24	0,22	0,44
en Procesos	0,27	0,34	0,68
Organizacional	0,09	0,19	0,28
de Comercialización	0,16	0,19	0,40
sólo Tecnológicas	0,18	0,22	0,36
sólo Organizacionales	0,04	0,05	0,08
Tecno-Organizacionales	0,16	0,24	0,36
Integrales	0,03	0,02	0,12

Nota: El tamaño de la explotación se define de acuerdo al total de hectáreas de la explotación: Pequeña, aquella con menos de 20 há.; Mediana, entre 20 y 50 há. y Grande, más de 50 há.

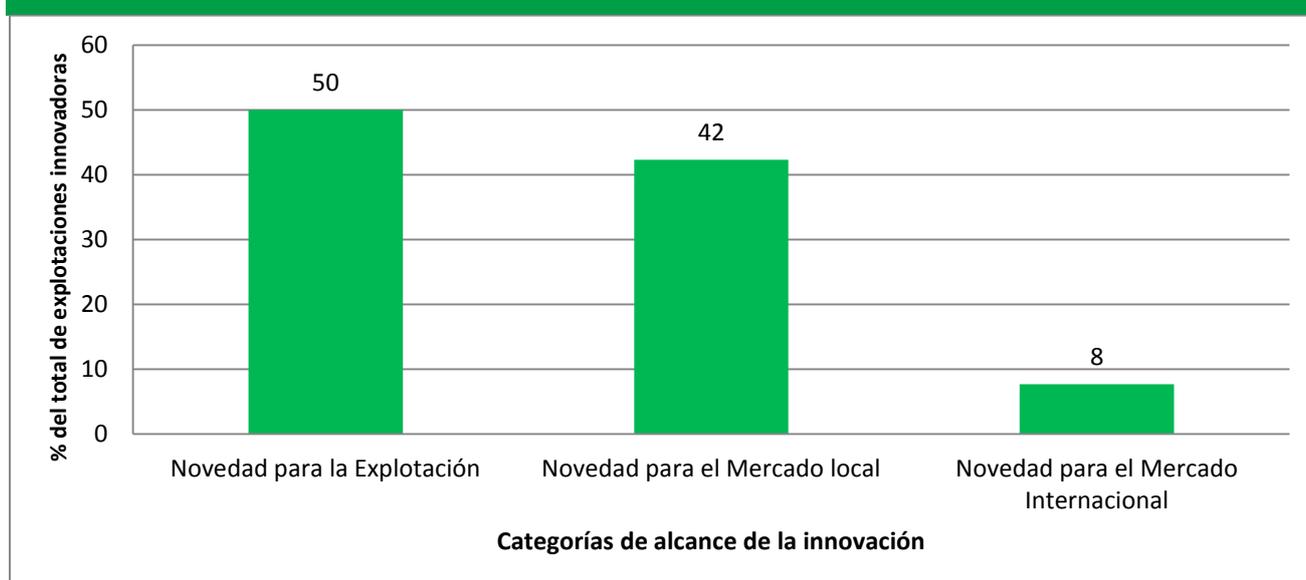
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VI.4.2 Alcance de las innovaciones

Durante el período 2007-2009, el comportamiento de las explotaciones con FHC mostró los siguientes resultados respecto del alcance de las *innovaciones en productos* realizadas (Figura 9).

Como se mencionó anteriormente, el 26% de las explotaciones del rubro declara haber tenido resultados en innovaciones de productos, de las cuales un 50% obtuvo resultados que fueron novedosos sólo a nivel de la propia explotación, un 42% obtuvo resultados novedosos para el mercado local, y un 8% realizó innovaciones novedosas para el mercado internacional. Este último resultado resulta coherente con la baja orientación exportadora del rubro FHC (6%-8%)³⁹ que determina la existencia de pocos incentivos a la introducción de innovaciones novedosas a nivel internacional. Aún así, rubros como viticultura, donde se exporta una proporción similar de la producción total, han demostrado tener una propensión más alta a la introducción de productos novedosos para el mercado internacional (14% de las explotaciones). Este resultado se acentúa si se compara con rubros donde la orientación exportadora es más marcada, como ocurre con citrus donde la proporción de explotaciones que innovan a nivel internacional asciende a un 42%.

Figura 9. Alcance de la innovación en productos. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.



Nota: Se releva el alcance sólo para el caso de *Innovación en Productos*

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VI.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por las explotaciones con FHC se reportan por tipo de innovación en la Figura 10. Estos resultados revelan, por un lado, que la introducción de cualquiera de los tipos de innovación considerados condujo a importantes impactos en términos de *calidad del producto* y de *rentabilidad* (en ambos casos, el

³⁹ DIEA (Anuario Estadístico 2012) y OPYPA.

impacto es superior al 59% para todos los tipos de innovación). Por otro lado, las *innovaciones en procesos, en organización interna y en comercialización* indujeron grandes impactos sobre las *condiciones de trabajo*. Inferiores son los impactos observados a nivel de *calidad del agua y el suelo y manejo de efluentes*.

Figura 10. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN	Innovación en PRODUCTOS
Rentabilidad (Resultado económico)	59	57	67	71
Calidad del producto	85	79	87	88
Condiciones de trabajo	72	79	68	48
Calidad del agua y suelo	34	38	40	37
Manejo de efluentes	27	35	38	32
Otros factores	11	0	0	0

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VI.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones severas debido a que gran parte de los entrevistados no respondieron un número importante de estas preguntas.⁴⁰ Frente a esta limitante, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de innovación con más de 50% de datos faltantes. Con este criterio se podría considerar el gasto en innovación de solamente 10 de las 29 actividades de innovación relevadas y no se pueden analizar 6 de las 8 áreas de innovación consideradas. En suma, para el análisis de este rubro sólo se podría considerar actividades de las áreas de *Bienes de Capital* y *TICs*.

Es importante aclarar que cada pregunta debía ser respondida sólo por aquellas explotaciones que incorporaron esa actividad de innovación en el período 2007-2009. Esto es, en algunas preguntas el número de explotaciones que debía responder es inferior a 10, lo cual se ve agravado con el problema del alto número de datos faltantes.

La Figura 11 reporta el gasto promedio en 2009 de las explotaciones que incorporaron actividades de innovación en las áreas de *Bienes de Capital* y *TICs*.

El gasto mayor por actividad se concentra en el área de *Bienes de Capital*, constituida por gastos asociados a la utilización de riego, el picado de ramas usando herramientas adecuadas y el uso

⁴⁰ En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 52% en promedio.

de otras máquinas o herramientas nuevas. Dentro de TICs, el gasto mayor por explotación está asociado al uso o adquisición de computadora para la gestión del rubro. Estos resultados no permiten inferir la importancia relativa de los gastos agregados en las diversas actividades de innovación. Asimismo, debido a las limitaciones de datos este análisis es de carácter exploratorio.

Figura 11. Gasto en actividades de innovación. Frutales de hoja caduca, año 2009.

Actividad de innovación	Área de Innovación	Obs	Gasto en 2009 (US\$) /a	Datos faltantes (%)
*Gasto total que implicó la utilización de riego para la producción de frutales de hoja caduca	B. de Capital	14	17.933	30%
*Gasto total que implicó el picado de las ramas luego de la poda con herramienta específica o adaptada a tales efectos	B. de Capital	9	2.658	31%
*Gasto total que implicó la utilización de otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial	B. de Capital	20	17.590	17%
*Gasto total que implicó la adquisición o uso de computadora para la gestión del rubro	TICs	10	1.005	33%
*Gasto total que implicó el uso de equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa para la comunicación del personal	TICs	22	763	37%
*Gasto total que implicó la adquisición o utilización de GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición	TICs	3	533	40%

/a Gasto promedio de las explotaciones que incorporaron la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

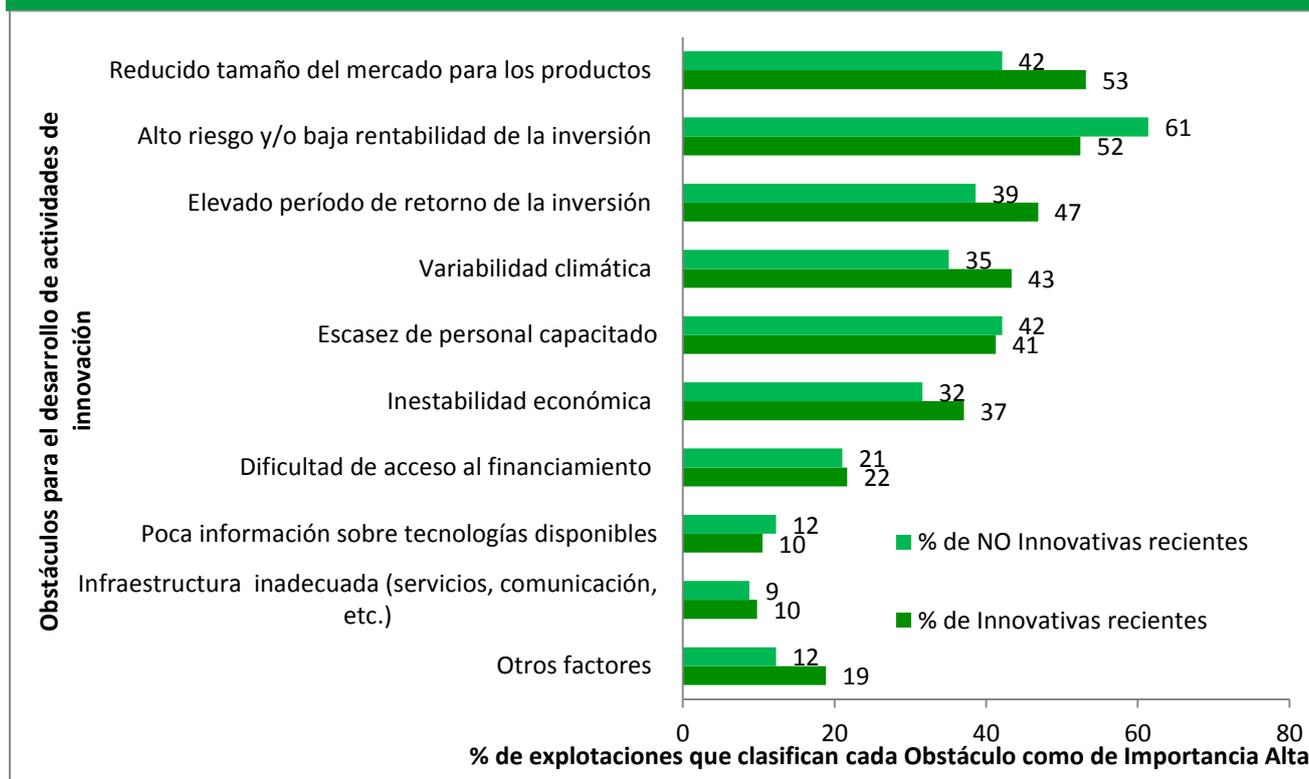
VI.6 Obstáculos a la innovación

El principal obstáculo percibido como de importancia alta por las explotaciones relevadas para el desarrollo de actividades de innovación fue *el alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*. Un segundo grupo de factores que obstaculizan las innovaciones que fuera manifestado por 40-50% de las explotaciones innovativas recientes fueron la *escasez de personal capacitado* y el *reducido tamaño del mercado*. Por último, los obstáculos percibidos por menos del 40% de las explotaciones, y por lo tanto que se les puede asignar menor importancia relativa, fueron el *elevado período de retorno de la inversión*, la *dificultad de acceso al financiamiento*, la *poca información sobre tecnologías disponibles*, la *infraestructura inadecuada*, la *inestabilidad económica* y la *variabilidad climática*.

En términos generales, parecería que la identificación de obstáculos adopta un patrón similar entre explotaciones *innovativas recientes* y las que no lo son.⁴¹

⁴¹ En cuanto a los obstáculos vinculados a *otros factores*, no se encontró ningún patrón específico respecto a cuáles son los otros factores concretos que obstaculizan la innovación, siendo los obstáculos identificados en este punto por los encuestados heterogéneos.

Figura 12. Factores que obstaculizan las innovaciones según conducta innovadora de las explotaciones. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VI.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevantes para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

Del total de explotaciones con FHC, un 23% posee al menos un productor/socio que reporta haber alcanzado el nivel terciario, en un 42% posee un nivel técnico como máximo, y en un 36% posee otro nivel (inferior). Si se observa el total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, se tiene que la propensión innovativa fue de 0,78 (incorporaron alguna actividad de innovación entre 2007 y 2009) y la propensión innovadora fue de 0,54. En este sentido, se verifica que la proporción de explotaciones innovativas recientes e innovadoras se incrementa siguiendo igual dirección que el nivel de instrucción del productor, denotando esto la existencia de

una asociación entre nivel de instrucción y propensión innovadora. Esta característica observada a nivel de las explotaciones con FHC, si bien resulta razonable, no se verifica al analizar el comportamiento innovador en otros rubros (por ejemplo, el cítrico).

Figura 13. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	23%	0,78	0,54
Nivel Técnico	42%	0,70	0,49
Otro nivel (sin instrucción, primaria)	36%	0,69	0,41
Total	100%	0,72	0,48

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

No obstante, el resultado no es el mismo al observar el nivel de instrucción del total de trabajadores de la explotación en la Figura 14. El grupo de explotaciones con una proporción mayor de profesionales y técnicos en el total de recursos humanos empleados (mayor a 1/3) no necesariamente tienen un mayor comportamiento innovador. En particular, se encuentra una mayor propensión innovativa reciente e innovadora en el caso de la franja media (aquellas explotaciones con una proporción de técnicos y profesionales mayor a 0 pero menor a 1/3). Así, al observar conjuntamente los resultados de las figuras 13 y 14, surgen indicios de que, para el rubro FHC, el nivel de instrucción del productor desempeña un papel más relevante en lo que refiere a la conducta innovadora de la explotación que el nivel de instrucción del total de recursos humanos empleados en ella.

Figura 14. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.

% de profesionales y/o técnicos en el total de recursos	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	28%	0,64	0,31
1% - 33,33%	37%	0,81	0,60
Más de 33,33%	36%	0,68	0,48
Total	100%	0,72	0,48

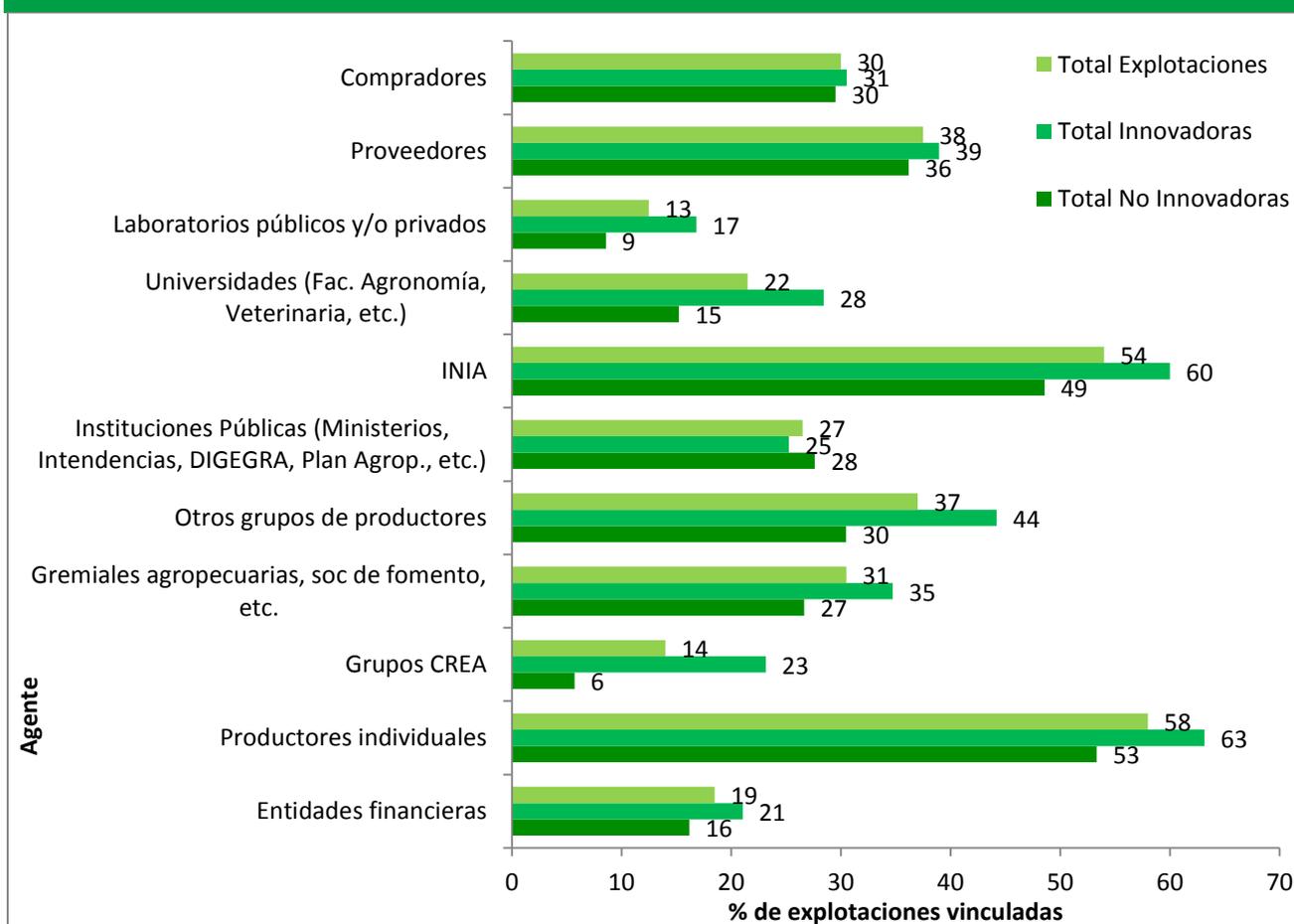
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VI.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación adoptadas por las explotaciones con FHC, se observa, en primer lugar, que son las explotaciones innovadoras quienes muestran, en general, mayores niveles de vinculación para todos los tipos de agentes considerados.

Los agentes con los que existen mayores vínculos son los *productores individuales* y el *INIA*, puesto que más de la mitad del total de explotaciones vinculadas declaran haberse vinculado con ellos. Otros agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en el rubro FHC son las *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, *otros grupos de productores*, los *proveedores* y los *compradores*, los cuales establecieron vínculos con un 30-50% de las explotaciones con FHC vinculadas. Menor es la frecuencia en la vinculación de los productores del rubro con las *Universidades*, las *instituciones públicas*, los *laboratorios públicos y/o privados* y las *entidades financieras*.

Figura 15. Vínculos con el sistema de innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.

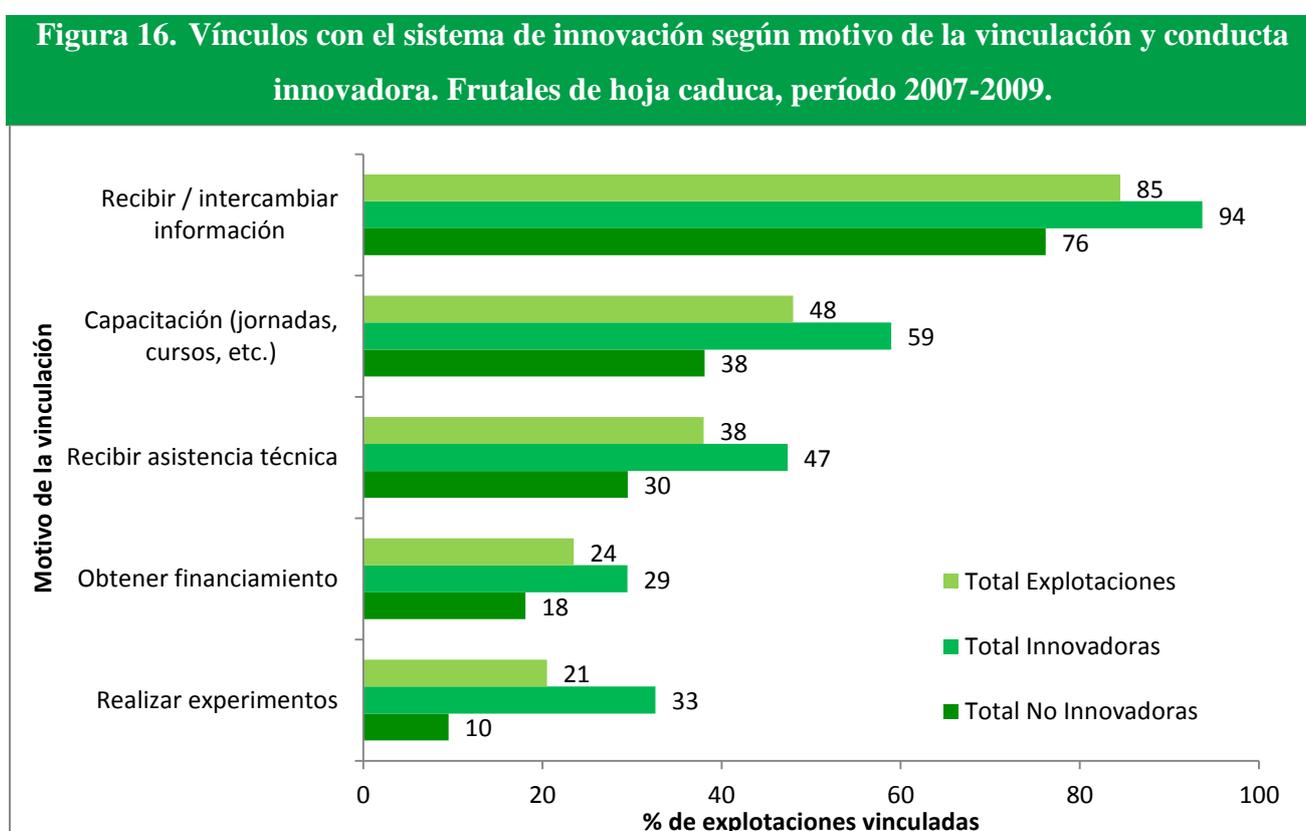


Nota/Los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores* y *proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados*, *Universidades* e *INIA*), instituciones

públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores; gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc.; grupos CREA; y productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otro lado, la Figura 16 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones con FHC a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que el principal motivo es *recibir/intercambiar información* puesto que más de la mitad de las explotaciones vinculadas identifican a este factor como incentivo a la vinculación. Por otra parte, la capacitación, la asistencia técnica, el financiamiento y la experimentación desempeñan un papel secundario en la estrategia de vinculación del rubro.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 17 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones *innovadoras* muestran niveles de vinculación mayores que las *no innovadoras*. Este resultado indica una relación positiva entre la intensidad de los vínculos establecidos con el sistema de innovación y la obtención de resultados innovadores.

Figura 17. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora. Frutales de hoja caduca, período 2007-2009.

	Recibir / intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener financiamiento		Realizar experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	32%	38%	13%	25%	9%	18%	6%	15%	6%	18%
Compradores	27%	31%	10%	20%	19%	33%	5%	11%	4%	15%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	45%	60%	28%	48%	10%	17%	10%	17%	10%	27%
Universidades (Fac. Agronomía, Veterinaria, etc.)	15%	28%	12%	23%	12%	18%	6%	12%	5%	18%
Laboratorios públicos y/o privados	7%	17%	5%	13%	8%	14%	4%	9%	3%	12%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agropecuario, etc.)	25%	25%	16%	19%	4%	13%	7%	11%	5%	12%
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	52%	63%	25%	45%	22%	35%	11%	20%	6%	24%
Grupos CREA	6%	23%	3%	16%	4%	12%	1%	7%	2%	9%
Gremiales agropecuarias, sociedad de fomento, etc.	26%	35%	19%	27%	16%	22%	5%	14%	5%	15%
Otros grupos de productores	28%	44%	16%	35%	12%	28%	7%	13%	4%	18%
Entidades financieras	15%	19%	9%	15%	8%	14%	15%	19%	2%	8%

	Bajo (menos de 33%)
	Medio (entre 33% y 67%)
	Alto (más de 67%)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otra parte, se observa que las entidades financieras, los *demás productores* y el *INIA* surgen como las principales fuentes para el intercambio de información (declarado como principal motivo para la vinculación). Es marcadamente superior al de otros rubros el porcentaje de explotaciones vinculadas con el *INIA*, lo cual denota su relevancia en la estrategia de vinculación con el sistema de innovación implementada por el rubro FHC. Por otra parte, el vínculo con gremiales, y asociaciones de productores para *obtener información, capacitación, y asistencia técnica* es bajo para las explotaciones *no innovadoras* y medio para las *innovadoras*. Este resultado indica la importancia de los aspectos organizativos para el desarrollo innovador de este rubro.

Comparado con otros rubros, se destaca la relativa baja vinculación de las explotaciones con FHC *innovadoras* con *proveedores y compradores* para *recibir/intercambiar información* y para *capacitación*. Esto denota débiles lazos “hacia atrás” y “hacia adelante”.

Finalmente, el vínculo con entidades financieras para obtener financiamientos es bajo (14%/8% de las explotaciones *innovadoras/no innovadoras*). Este resultado es consistente con la baja

importancia que tiene el financiamiento como obstáculo para la innovación (menos del 20% de las explotaciones, ver Figura 12).

Bibliografía: Frutales de hoja caduca

Caputi y Canessa. 2012. Consultoría solicitada por la Representación FAO en Uruguay sobre Plan Estratégico y diseño institucional para el sector de frutales de hoja caduca. Montevideo.

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- La mitad de las explotaciones forestales relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009 y la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,27, lo cual muestra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).
- Las actividades de innovación incorporadas por un menor número de explotaciones abarcan, por orden de importancia, *Asistencia Técnica*, *I+D* (pruebas o experimentos) y *Capacitación*.
- Se realizó un agrupamiento de actividades de innovación que captura grados de dificultades de adopción/incorporación—*actividades difundidas*, *intermedias del área TICs*, *intermedias* y *avanzadas*. Las avanzadas (implantación de montes clonales, uso de maquinaria para la plantación e implementación de nuevas prácticas de manejo que acompañen estos cambios en el proceso productivo) conforman tecnologías que presentan desafíos importantes de adopción para la mayoría de las explotaciones.
- El grado de adopción de las actividades de innovación agrupadas en los cuatro factores aumenta de forma importante con el tamaño de la explotación.

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones forestales es 0,28. Además, el rubro tiene un desempeño inferior a la media si se considera individualmente los 4 tipos de innovación relevados (en productos, procesos, organización interna y comercialización). La menor propensión innovadora comparada con otros rubros es relativizada por el ciclo biológico más largo que dificulta observar resultados de las actividades de innovación en un período de 3 años que releva la encuesta.
- El tipo de innovación predominante en el rubro es el de innovaciones en procesos.
- La escala parece ser una limitante relevante a la hora de obtener resultados de innovación en el rubro forestal, siendo que las explotaciones medianas y grandes duplican la propensión innovadora de las explotaciones de menor tamaño.

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

VII.1 Introducción

En este capítulo se presentan los principales resultados de la EAlA para el rubro de producción forestal durante el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador, se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en las respuestas de 64 explotaciones del rubro sobre una muestra de 80 (tasa de respuesta del 80%). Como fue analizado en el Capítulo 2, la comparación de los datos expandidos de esta encuesta y los datos de nivel nacional arroja diferencias importantes en la superficie forestada. Por esos motivos no se expanden los resultados presentados en este capítulo y no se pueden generalizar los resultados para el conjunto del rubro. Asimismo, al no expandir los micro-datos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

VII.2 Sector Forestal

El rubro forestal ha tenido un crecimiento sostenido en producción en los últimos 20 años. En 2008-2009 la superficie de bosque plantada con destino industrial fue de 750.000 ha. (4% de la superficie de Uruguay), y la superficie con bosques plantados para abrigo fue de 220 ha. El área plantada en esos años fue aproximadamente de 50.000 ha. por año (en su mayor parte nuevas áreas incorporadas a la actividad forestal).⁴²

El principal destino de la madera en rolos extraída en 2009 fue la producción de pulpa de madera (64% del volumen), y los otros destinos fueron la producción de chips (16%), madera aserrada (14%), y exportación de rollizos pulpables y aserrados (6%). Las exportaciones de productos de base forestal han tenido un crecimiento importante en los últimos 10 años y en particular a partir de 2007 (Figura 1).

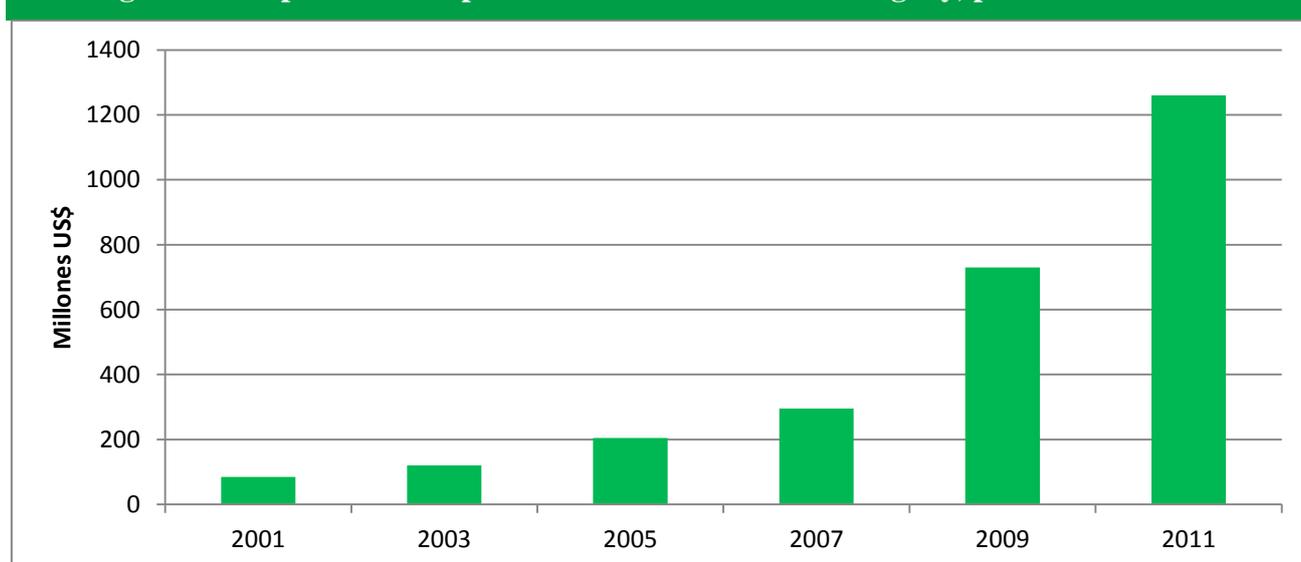
Este rubro se caracteriza por una trayectoria de expansión reciente y con ciertas fortalezas en torno a tres aspectos de la fase productiva. Estas fortalezas son: (i) las ventajas comparativas en la

⁴² Datos de área, plantación, y destinos: Dirección General forestal, MGAP.

producción primaria con suelos con aptitud forestal y área disponible de expansión, (ii) un marco legal e institucional favorable, (iii) la existencia de iniciativas privadas que fomentan la actividad forestal (Mantero et al. 2008, Grupo técnico, Gabinete Productivo).

Asimismo, en el análisis de crecimiento de productividad agropecuaria realizado por Bervejillo et al. (2011), se concluye que el mismo está explicado en mayor medida por las actividades agrícolas (cultivos) y forestales. En suma, el período de referencia para la EAIA (2007-2009) se caracteriza por un dinamismo productivo, de plantaciones, y exportador que configuran un ambiente auspicioso para las inversiones y esfuerzos de innovación tecnológica y organizacional. La crisis financiera internacional de 2008, si bien despertó alerta en este rubro por la posible reducción de la demanda internacional de los productos de base forestal como madera aserrada, no se tradujo en un deterioro en los indicadores de exportación.

Figura 1. Exportación de productos de base forestal. Uruguay, período 2001-2011.



Fuente: Dirección Nacional de Aduanas, Uruguay

VII.3 Actividades de innovación

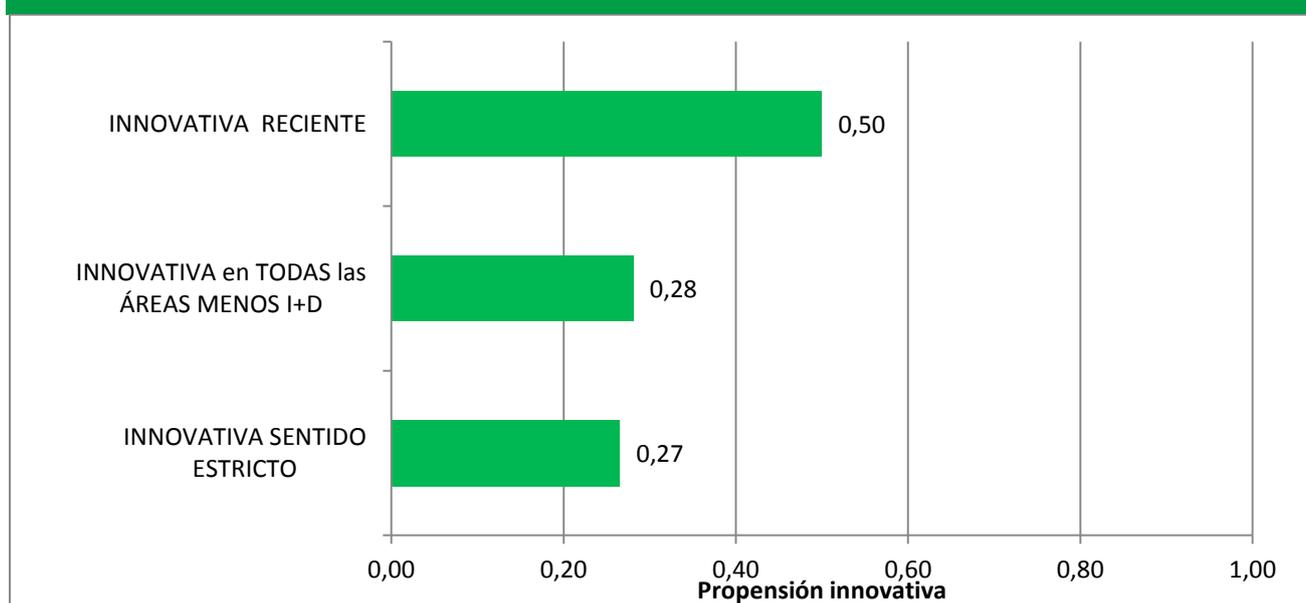
VII.3.1 Tipos de actividades de innovación

La Figura 2 muestra que la propensión *innovativa reciente* (calculada como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009) de las explotaciones forestales alcanza el 0,50; mientras que la propensión *innovativa en todas las áreas menos I+D—Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación—* asciende al 0,28. Por último, la propensión *innovativa en sentido estricto* (la

proporción de las explotaciones relevadas que realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigación) fue de 0,27.

En conjunto, estos indicadores en comparación con lo registrado en otros rubros, conforman un diagnóstico de menor propensión innovativa relativa por parte de las explotaciones forestales. Se destaca en este sentido la actividad *innovativa reciente*, puesto que sólo la mitad de las explotaciones relevadas han dedicado esfuerzos a la incorporación de actividades nuevas en el período considerado, proporción que se encuentra por debajo de la media para los rubros del sector agropecuario relevados (0,81).

Figura 2. Propensión innovativa según distintos criterios. Forestal, período 2007-2009.



Notas: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en sentido estricto*, explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto I+D.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

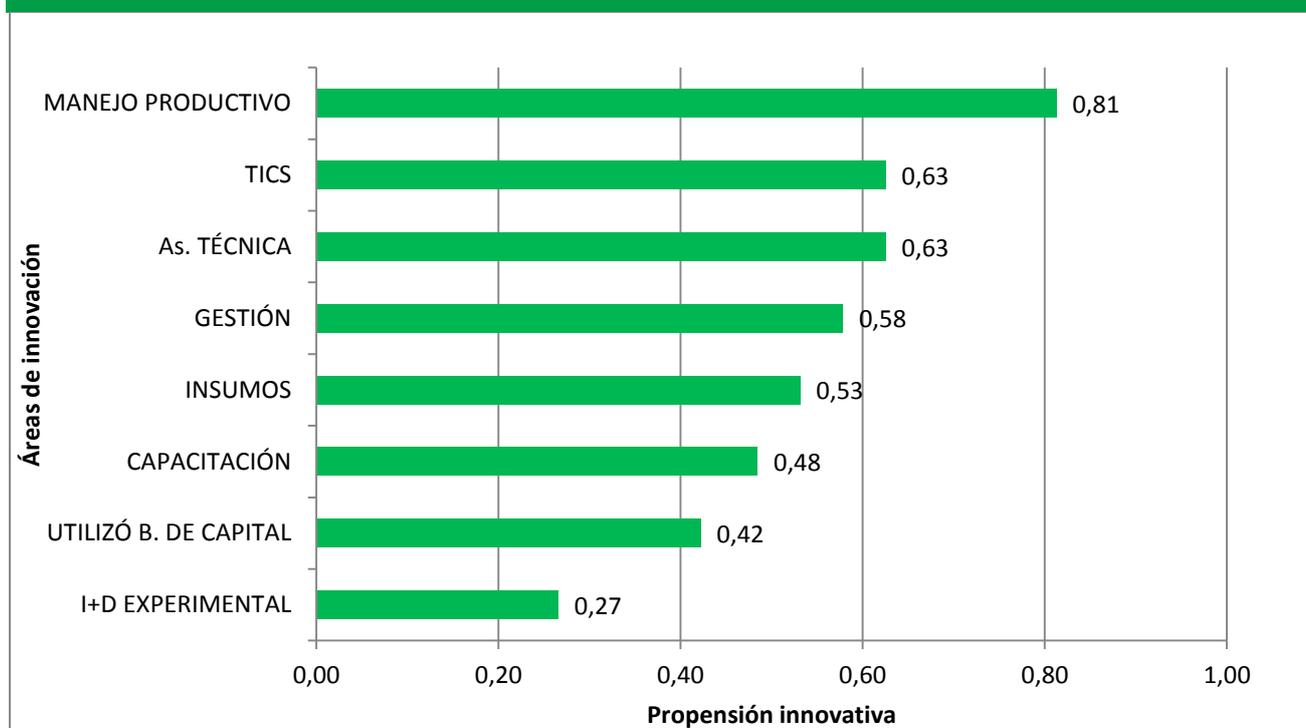
La caracterización del comportamiento innovativo de las explotaciones forestales se complementa en la Figura 3 con la descripción de las áreas de innovación de las actividades realizadas en entre 2007 y 2009. La propensión innovativa fue superior a 0,50 en la mayoría de las áreas relevadas con excepción de *Capacitación*, *Bienes de Capital* e *I+D*—donde la propensión innovativa fue de 0,48; 0,42 y 0,27 respectivamente.

Para complementar estos resultados importa analizar, además, en qué áreas las explotaciones han incorporado nuevas actividades de innovación, esto es, en qué áreas de innovación concentran sus esfuerzos innovativos. En este sentido, el análisis de las actividades de innovación que fueron

incorporadas por primera vez en el período 2007-2009 permite indagar sobre el comportamiento innovativo reciente. Los resultados presentados en la Figura 4 muestran que las áreas hacia donde se han dirigido en mayor medida los esfuerzos por incorporar nuevas actividades son *Manejo del Proceso Productivo* (0,28), *Gestión* (0,23) y *TICs* (0,23). Por otro lado, las explotaciones han sido menos activas en incorporar actividades de innovación en las restantes áreas puesto que en ellas la propensión innovativa es menor a 0,20.

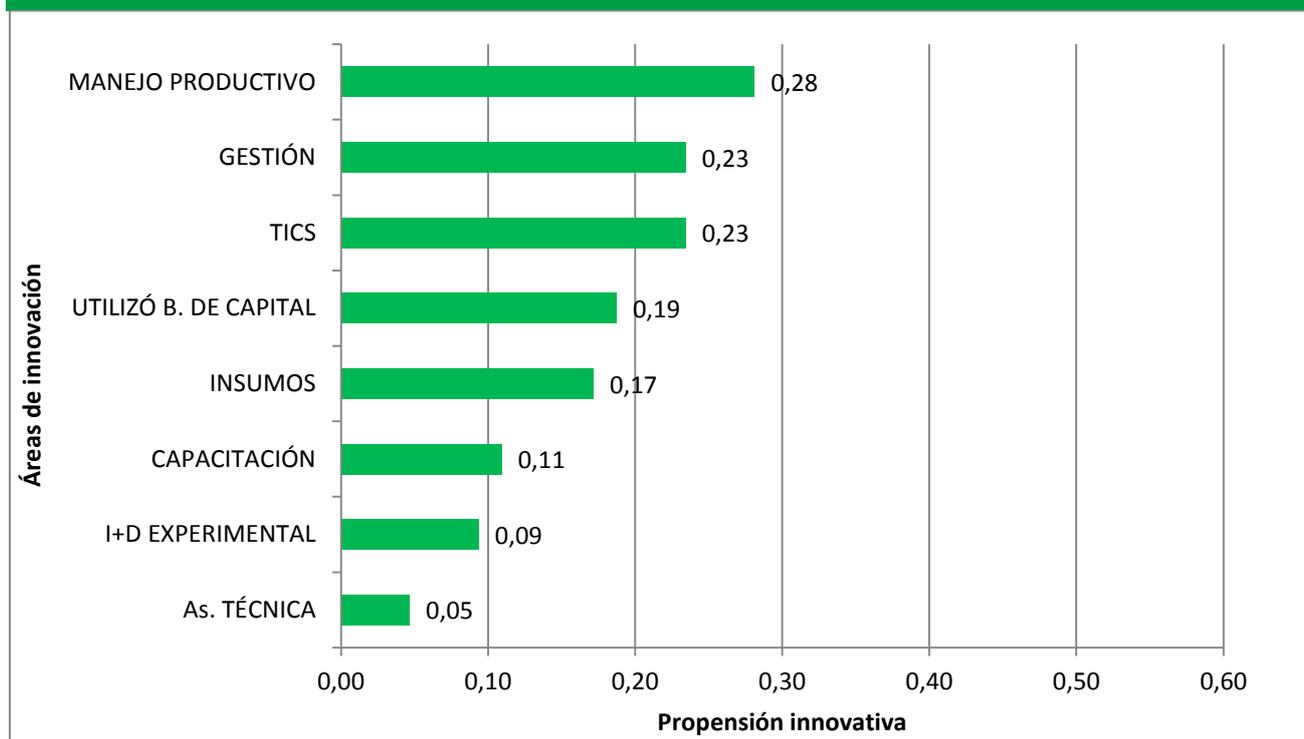
Si bien el desempeño del rubro a nivel de incorporación reciente de actividades de innovación resulta relativamente baja, cabe señalar que en algunas áreas existen importantes diferencias en lo que refiere a la realización y la incorporación de actividades en 2007-2009. Un ejemplo de esto es el del área de *Asistencia Técnica*, que muestra un nivel elevado de realización durante el período (0,63), pero es también el área donde las explotaciones han incorporado menos actividades nuevas en el período reciente (0,05). Por tanto, en algunos casos, puede que los bajos niveles de incorporación de actividades nuevas no sean consecuencia de una baja propensión innovativa de las explotaciones del rubro, sino de que algunas actividades innovadoras ya venían siendo realizadas con anterioridad al período de análisis elegido para la encuesta.

Figura 3. Actividades de innovación realizadas por las explotaciones. Forestal, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 4. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Forestal, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VII.3.2 Caracterización de las actividades de innovación

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones forestales con base en 29 actividades de innovación agrupadas en las 8 áreas descritas anteriormente. En la Figura 5 se resumen las estadísticas descriptivas de las actividades de innovación relevadas en esta encuesta para las preguntas si realizó la actividad de innovación desde 2007 y si incorporó la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Para analizar el comportamiento innovativo de las explotaciones forestales se realiza un *análisis factorial exploratorio* con el objetivo de identificar factores asociados a grupos de actividades de innovación. Cada factor se conforma con actividades de innovación que tienen alta correlación entre sí y una baja correlación con los otros factores. Esto es, los factores capturan grupos de actividades de innovación que mantienen cierta similitud en las respuestas de los productores y, en este sentido, explotaciones que realizan una actividad de innovación tienden a realizar las otras actividades en un mismo factor.⁴³

⁴³ El análisis factorial realizado aquí es de carácter exploratorio y no busca ser conclusivo o testear premisas o hipótesis en relación al comportamiento innovativo de las explotaciones. El análisis factorial es una herramienta

El *análisis factorial* de las actividades de innovación relevadas permitió identificar cuatro factores o dimensiones (Figura 6). Estos cuatro factores contienen información de 12 de las 29 actividades de innovación relevadas. Las restantes actividades de innovación no fueron incluidas debido a que no conformaron factores relevantes con otras 2 o más variables.⁴⁴ Estas actividades de innovación se reportan en la Figura 20 del Apéndice de este capítulo.

estadística muy extendida en economía y sociología en particular para el análisis el agrupamiento de variables continuas. Bases de datos con variables categóricas como la presente encuesta puede presentar problemas en la aplicación de análisis factorial (Gorsuch, 1983) aunque se puede justificar su uso en muchas situaciones (Kim y Mueller, 1978). Puede emerger factores basados en indicadores o variables con similar distribución en lugar de similar contenido o atributos similares, lo cual puede dificultar la interpretación de los factores (Gorsuch, 1983). Asimismo, el problema puede ser relevante, en particular, para análisis factorial confirmatorio que pretende testear hipótesis en relación al número de factores o las variables que los conforman.

⁴⁴El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Por otra parte, para determinar el número de factores se siguió la norma adoptada en la literatura empírica (y adoptado en paquetes estadísticos) basada en el criterio de Kaiser, esto es, los factores a ser retenidos son aquellos con *eigenvalues* mayores a uno (Costello y Osborne 2005). Este criterio fue propuesto por Kaiser (1960) y consiste en que un factor no debe explicar menos que la varianza equivalente que hubiera explicado una sola de las variables incluidas en el análisis. Estos valores se reportan en la Figura 20. Asimismo, se siguieron otros criterios comunes en el análisis factorial exploratorio como retener factor con al menos tres variables y considerar la varianza total acumulada explicada por los factores retenidos.

Figura 5. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Forestal, período 2007-2009.

Cat.	<u>Actividades de innovación</u>	Si realizó la actividad entre 2007 y 2009			Si Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?/b		
		Obs	Proporción /b	Datos faltantes	Obs	Proporción /b	Datos faltantes
	*Recibió asistencia técnica para la producción forestal?	64	0,6	0%	40	0,1	0%
A1	*Tuvo montes en sistemas silvopastoriles o silvoagrícolas ?	64	0,6	0%	41	0,1	0%
A2	*Tomó medidas para mantener la calidad del suelo?	64	0,5	0%	34	0,1	0%
A3	*Para el caso de maderables, realizó o modificó sus prácticas de raleo y/o poda ?	64	0,4	0%	25	0,3	0%
A4	*Introdujo modificaciones en el proceso de plantación?	64	0,3	0%	18	0,4	0%
A5	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos?	64	0,5	0%	35	0,1	0%
A6	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	64	0,2	0%	12	0,6	0%
B1	*Implantó montes clonales ?	64	0,1	0%	9	0,3	0%
B2	*Implantó montes provenientes de semillas mejoradas?	64	0,5	0%	30	0,2	0%
B3	*Implantó montes con especies nuevas?	64	0,1	0%	9	0,1	0%
B4	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados ?	64	0,1	0%	9	0,6	0%
C1	*Utilizó riego para la producción forestal ?	64	0,1	0%	6	0,0	0%
C2	*Utilizó maquinarias de plantación o replantación compradas y/o desarrolladas en la explotación ?	64	0,1	0%	5	0,2	0%
C3	*Utilizó máquinas de cosecha y/o descortezadoras ?	64	0,3	0%	22	0,3	0%
C4	*Utilizó chipeadoras y/o aserraderos móviles ?	64	0,1	0%	8	0,3	0%
C5	*Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	64	0,1	0%	9	0,4	0%
D1	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo ?	64	0,5	0%	32	0,2	0%
D2	*Exportó individualmente o en conjunto con otros productores parte o toda su producción ?	64	0,3	0%	18	0,1	0%
D3	*Contó con certificación actualizada (FSC, SGS, etc.) o realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos ?	64	0,3	0%	22	0,4	0%
D4	*Es miembro de alguna cooperativa de innovación ?	64	0,1	0%	9	0,1	0%
D5	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta ?	64	0,1	0%	7	0,3	0%
E1	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados ?	64	0,2	0%	14	0,1	0%
E2	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro ?	64	0,2	0%	10	0,4	0%
F1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro ?	64	0,4	0%	28	0,1	0%
F2	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro ?	64	0,3	0%	19	0,2	0%
F3	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa ?	64	0,5	0%	30	0,1	0%
F4	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición ?	64	0,5	0%	34	0,3	0%
F5	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas ?	64	0,1	0%	9	0,4	0%

G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.) ?	64	0,5	0%	31	0,2	0%
---	---	----	-----	----	----	-----	----

Cat.: Categorías de innovación. A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I+D, F-TICs, G-Capacitación

/a. Variable *dummy* (0: no, 1: si).

/b. Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 6. Agrupamiento en factores de actividades de innovación. Forestal, período 2007-2009.

Factor /a	Grado de Adopción /b (media)	Actividades de innovación Concepto	Pregunta en el formulario	Área /c
Actividades difundidas	0,6	Capacitación	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.) ?	G
		Manejo suelo	*Tomó medidas para mantener la calidad del suelo ?	A
		silvopastoril	*Tuvo montes en sistemas silvopastoriles o silvoagrícolas?	A
Actividades intermedias TICs	0,5	GPS	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición ?	F
		Computador/gestión	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro ?	F
		Comunicación móvil	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	F
Actividades intermedias	0,5	Asistencia Técnica	*Recibió asistencia técnica para la producción forestal ?	A
		manejo plantación	*Introdujo modificaciones en el proceso de plantación ?	
Actividades avanzadas	0,1	Contratos	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo ?	D
		Clones	*Implantó montes clonales ?	B
		Máquina plantación	*Utilizó maquinarias de plantación o replantación compradas y/o desarrolladas en la explotación ?	C
		Manejo nuevo	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted ?	A

N=64 observaciones (explotaciones)

/a. Factores de actividades innovación. Con base en análisis factorial se identificaron cuatro factores que agrupan actividades de innovación. El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Para computar cada factor se usaron los coeficientes (pesos) de los factores, los cuales fueron ajustados para mantener intervalo del factor resultante entre 0 y 1. Esto es, para el conjunto de actividades de innovación en cada factor, se multiplicó el valor de cada variable por el peso del factor y luego se sumaron para conformar el factor. La figura del Apéndice presenta un resumen del análisis factorial con la proporción de la varianza explicada de cada factor y los pesos de cada variable en los factores identificados de acuerdo con la Matriz factorial de componentes rotada.

/b. Variable entre 0 y 1 que indica el grado de realización de las actividades de innovación de cada factor por parte de las explotaciones relevadas.

c/ Área de innovación: A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E- I+D experimental, F-TICs, G-Capacitación

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El primer factor contiene *actividades difundidas* asociadas a actividades de manejo y capacitación conformadas por la capacitación de los recursos humanos, el manejo del suelo y el uso de sistema silvopastoril. Estas son prácticas direccionadas a mejorar aspectos productivos que, si bien son relevantes, presentan grados de adopción de 0,50-0,65.

El segundo factor identificado agrupa *actividades intermedias* asociadas al uso de TICs. Tal es el caso del uso de GPS, computador para la gestión del rubro y teléfono móvil para la comunicación del personal. Un tercer factor identificado agrupa *actividades intermedias* asociadas a la asistencia técnica, la gestión y al manejo. Ambos factores constituyen prácticas tecnológicas con un grado de adopción intermedio (0,5) e incluyen actividades de innovación que individualmente tienen un grado de adopción de 0,30-0,60.

El cuarto factor refiere a *actividades avanzadas* con un grado de adopción bajo (0,14). Este factor agrupa algunas actividades de innovación que denotan la búsqueda de nuevas técnicas de manejo, bienes de capital o insumos para mejorar la calidad o eficiencia del proceso productivo. Específicamente, este factor agrupa actividades que incluyen la implantación de montes clonales, el uso de maquinaria para la plantación y la implementación de nuevas prácticas de manejo que acompañen estos cambios en el proceso productivo. En conjunto, estas prácticas conforman tecnologías que tienden a ser adoptadas de forma conjunta y que presentan desafíos importantes de adopción para la mayoría de las explotaciones.

VII.3.3 Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de explotaciones

El análisis de factores presentado permite distinguir aquellas actividades de innovación que, si bien han sido adoptadas por algunos productores, presentan desafíos para extender su adopción. Para profundizar, se indaga en qué medida el grado de adopción de estos factores o grupos de actividades de innovación difieren entre estratos de tamaño de explotaciones. Se clasificaron las explotaciones en tres estratos de tamaño. Se clasificaron las explotaciones en tres estratos de tamaño—menos de 100 ha., 100 a 1000 ha, y más de 1000 ha.— y según origen de capital—Nacional o extranjera/mixta (Figura 7).

Figura 7. Explotaciones relevadas según tamaño y origen del capital. Forestal, período 2007-2009.

Tipo de Explotación	Estrato	Has, Forestadas	Explotaciones		Superficie forestada		Promedio (Ha.)
			N	Porcentaje	Total (Ha.)	Porcentaje	
Tamaño	Pequeña	Menos de 100	29	45	572	0	20
	Mediana	100 a 1000	20	31	8.319	5	416
	Grande	más de 1000	15	23	144.665	94	9.644
Origen Capital	Nacional		51	78	69.002	45	1.353
	Extranjera/Mixta		13	20	84.554	55	6.504
Total Rubro			64	100	153.556	100	2.399

Nota: Los criterios de clasificación utilizados fueron adaptados de DIEA (2003), con datos del Censo 2000.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Del análisis de la taxonomía de grupos de actividades de innovación por estrato de tamaño de explotaciones forestales (Figura 8), un resultado a destacar es que el grado de adopción de las actividades de innovación agrupadas en los cuatro factores—*actividades difundidas*, *actividades intermedias*, *actividades intermedias en TICs* y *actividades avanzadas*—aumenta de forma importante con el tamaño de la explotación. Las explotaciones más pequeñas parecen enfrentar restricciones a la hora de incorporar factores de actividades de innovación, aún en aquellos que incluyen actividades ampliamente difundidas. Las diferencias entre los productores de escala media y grande presentan en algunos factores diferencias importantes en el grado de adopción de los mismos.

Entre estos resultados se confirma un patrón identificado en agricultura de secano, lechería y ganadería de engorde, en los cuales se identificó un factor de actividades de innovación vinculadas a la incorporación conjunta de varias TICs el cual, en los tres rubros, presentó importantes diferencias entre estratos. Una posible explicación es que la adopción de actividades de innovación en dicha área requiere recursos y habilidades en donde la escala juega un papel relevante.

En adición, se extiende el análisis de la taxonomía de grupos de actividades de innovación identificadas con una comparación según origen de capital. Específicamente se compara el grado de adopción de los factores identificados entre explotaciones con capital nacional y aquellas de capital extranjero o mixto. En este sentido, se registran diferencias en el grado de adopción de ambos factores, siendo las explotaciones con participación de capital extranjero las de mayor grado de adopción (Figura 8). Estas diferencias son, en particular, relevantes para los factores de *actividades intermedias* y *avanzadas*. Este análisis según origen de capital debe ser considerado como exploratorio dado el bajo número de observaciones.

En suma, se desprenden algunos patrones claros en la propensión innovativa de las explotaciones forestales. En particular, la escala es un factor relevante para la adopción de actividades de innovación. Esto es válido no apenas para actividades avanzadas sino también para actividades de innovación que han sido difundidas entre más de la mitad de las explotaciones relevadas.

Figura 8. Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de la explotación. Forestal, período 2007-2009.

		Taxonomía de actividades de innovación				
		Estrato	difundidas	intermedias TICs	intermedias	avanzadas
		N	Grado adopción (media)	Grado adopción (media)	Grado adopción (media)	Grado adopción (media)
Tamaño /a	Pequeña	29	0,3	0,2	0,2	0,0
	Mediana	20	0,7	0,6	0,7	0,1
	Grande	13	0,9	1,0	0,7	0,4
Origen	Extranjera o Mixta	8	0,8	0,9	0,9	0,5
Capital /b	Nacional	25	0,8	0,7	0,6	0,1

/a Los criterios de clasificación utilizados fueron adaptados de DIEA (2003), con datos del Censo 2000.

/b Para comparar un grupo de explotaciones más homogéneas en tamaño, se excluyeron explotaciones pequeñas.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VII.4 Resultados de las actividades de innovación

La propensión innovadora de las explotaciones forestales es de 0,28 (Figura 9), cifra que se encuentra por debajo de la media del sector agropecuario (0,57). La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación del rubro y permite analizar diferencias en la propensión innovadora con otros rubros y entre explotaciones dentro de este rubro.⁴⁵

Estos resultados contrastan con la dinámica de crecimiento del producto y de exportación que registra este rubro en los últimos 10 años. Una posible explicación de este peor desempeño en términos comparativos con otros rubros agropecuarios refiere a la mayor duración de ciclos biológicos de la producción forestal. Específicamente, esto repercute a que el horizonte temporal para obtener resultados de las actividades de innovación sea mayor y, en tal sentido, los resultados

⁴⁵ Es importante aclarar que las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente al 50% de las explotaciones (las cuales incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009).

pueden no ser visibles en el período relevado en esta encuesta. Por ejemplo, actividades de innovación que buscan mejorar la productividad o ciertos atributos de la madera pueden no ser visibles hasta el momento de la cosecha. En tal sentido, la comparación con otros rubros presenta limitaciones y, por ello, debe ser relativizada. (Ver Capítulo 2).

El tipo de innovación predominante fue el de *innovaciones en procesos* (0,27), seguido por *innovaciones en la organización interna* de la explotación (0,14), *innovaciones en comercialización* (0,13) e *innovaciones en productos* (0,08). Como se analiza más adelante, la menor propensión hacia innovaciones en productos puede deberse al mayor ciclo biológico y, por lo tanto, al mayor tiempo necesario para la obtención de resultados.

Cuando se evalúan los desempeños en más de un tipo de innovación, se tiene que la propensión hacia *innovaciones solo tecnológicas* (en productos y/o procesos) fue de 0,11; mientras que la propensión hacia *innovaciones solo organizacionales* (en organización y/o comercialización) es marginal (de 0,02). La propensión hacia *innovaciones tecno-organizacionales* es de 0,16; esto capta a las explotaciones que innovaron en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización; en tanto la propensión hacia *innovaciones integrales* fue de 0,03. Estos últimos indicadores revelan que no son frecuentes en el rubro las habilidades para generar resultados innovadores en aspectos tecnológicos y organizacionales simultáneamente. Esto concuerda con el comportamiento innovativo descrito anteriormente: en donde la propensión *innovativa en todas las áreas excepto I+D* es de 0,28.

Figura 9. Conducta innovadora de las explotaciones. Forestal, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora de las explotaciones
- Propensión innovadora	0,28
en Productos	0,08
en Procesos	0,27
Organizacional	0,14
de Comercialización	0,13
sólo Tecnológicas	0,11
sólo Organizacionales	0,02
Tecno-Organizacionales	0,16
Integrales	0,03

Notas: (i) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.* (ii) Propensión *Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en

productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VII.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotaciones

Para profundizar en el análisis del comportamiento innovador de las explotaciones forestales, se distingue las mismas según estrato de tamaño (Figura 10). La proporción de explotaciones cuyas actividades de innovación efectivamente han derivado en resultados aumenta con el tamaño de la explotación (0,14 en las pequeñas, y 0,40 en las medianas y las grandes).

Asimismo, el aumento de propensión innovadora con el tamaño de la explotación se registra para todos los tipos de innovación. Del mismo modo, las capacidades para conjugar resultados en aspectos tecnológicos y organizacionales a la vez, resultan evidentemente crecientes con la escala de la explotación.

Figura 10. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Forestal, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora según tamaño		
	Pequeña	Mediana	Grande
- Propensión innovadora	0,14	0,40	0,40
en Productos	0,03	0,10	0,13
en Procesos	0,10	0,40	0,40
Organizacional	0,07	0,15	0,27
de Comercialización	0,07	0,15	0,20
sólo Tecnológicas	0,03	0,20	0,13
sólo Organizacionales	0,03	0,00	0,00
Tecno-Organizacionales	0,07	0,20	0,27
Integrales	0,00	0,05	0,07

Nota: El tamaño de la explotación se define de acuerdo al número de hectáreas forestadas: Pequeña, aquella con menos de 100 há forestadas; Media, entre 100 y 1000 há forestadas; y Grande, más de 1000 há forestadas.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 11 presenta la conducta innovadora según origen del capital (nacional o extranjero). Para las explotaciones de origen nacional, la propensión *innovativa reciente* fue de 0,47 mientras que la propensión *innovadora* fue de 0,25. Los resultados son un tanto superiores para las explotaciones con capital extranjero: mientras que la propensión *innovativa reciente* fue de 0,62, y la propensión *innovadora* fue de 0,38. Esta tendencia se mantiene para todos los tipos de innovaciones,

excepto para las *innovaciones en comercialización*, en las cuales las explotaciones nacionales tienen mejores desempeños.

Cabe aclarar que de las 64 explotaciones relevadas, apenas 13 (20% del total) declaran tener participación extranjera en su capital. Aún así, dada la importante escala de las explotaciones extranjeras, éstas concentran un 55% de la superficie forestada total.

Figura 11. Conducta innovadora según origen del capital de la explotación. Forestal, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Explotaciones con capital extranjero	Explotaciones con capital nacional
- Propensión innovadora	0,38	0,25
en Productos	0,15	0,06
en Procesos	0,38	0,24
Organizacional	0,15	0,14
de Comercialización	0,08	0,14
sólo Tecnológicas	0,23	0,08
sólo Organizacionales	0,00	0,02
Tecno-Organizacionales	0,15	0,16
Integrales	0,00	0,04

Nota: Del total de explotaciones del rubro, 20% declara tener participación extranjera en su capital, de las cuales 8 declaran una participación del 100% del capital de origen extranjero.

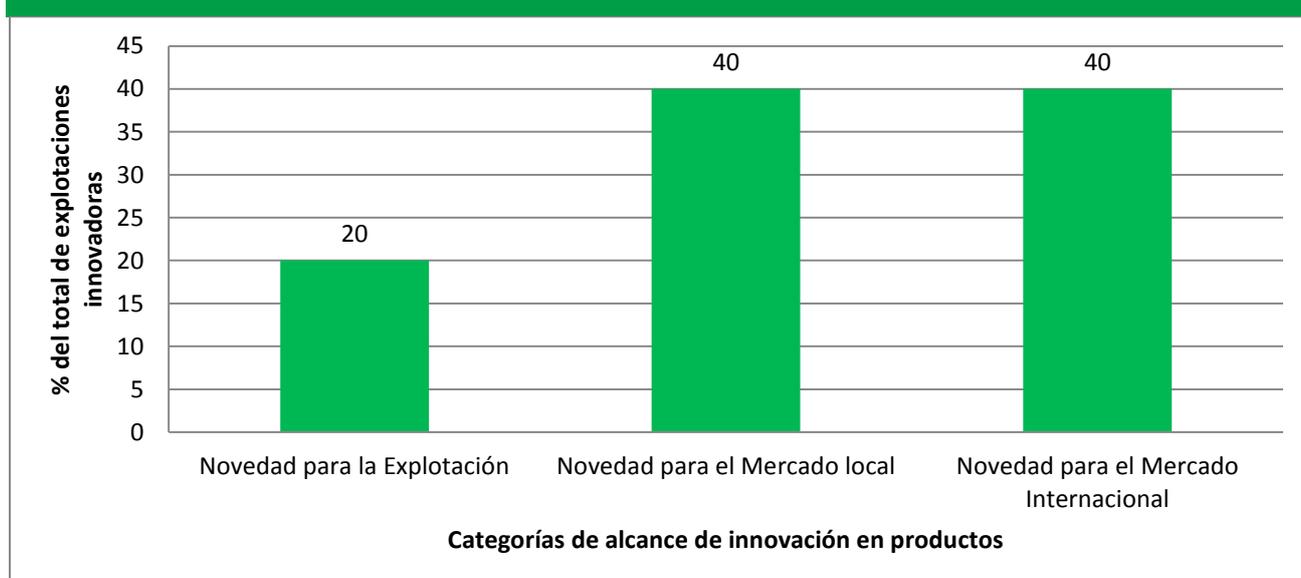
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VII.4.2 Alcance de las innovaciones

La encuesta permite conocer la opinión de los productores respecto al alcance de las *innovaciones en productos* realizadas. Como se mencionó anteriormente, un 28% de las explotaciones forestales declara haber tenido resultados en productos (nuevos o mejorados), de las cuales un 20% considera que dichas innovaciones son novedosas únicamente a nivel de la explotación, un 40% considera que las mismas resultan novedosas para el mercado local, y otro 40% opina que son una novedad para el mercado internacional (Figura 12).

Cabe señalar que el grado de novedad para el mercado internacional observado en este rubro resulta notoriamente más elevado que lo que se verifica a nivel de otros rubros del sector agropecuario (por ejemplo, el frutícola o el vitícola). Posiblemente, esta característica esté vinculada a la fuerte inserción exportadora que detenta este rubro, estando éste sujeto a importantes exigencias provenientes de los mercados de destino.

Figura 12. Alcance de la innovación en productos. Forestal, período 2007-2009



Nota: Se releva el alcance sólo para el caso de *Innovación en Productos*

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VII.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por las explotaciones forestales relevadas se reportan por tipo de innovación en la Figura 13. Estos resultados revelan que los distintos tipos de innovaciones tienen impactos positivos en *rentabilidad*, *calidad del producto*, y *condiciones de trabajo*; siendo que entre el 56% y el 100% de las explotaciones consideran tener impactos positivos en estos factores. En particular, se destaca que el 100% de las explotaciones *innovadoras en productos* califican como positivos sus impactos en *rentabilidad* y *calidad del producto*.

En relación al impacto de las innovaciones en los factores de *calidad del agua* y *suelo*, y *manejo de efluentes*, los impactos son menores aunque igualmente relevantes (los reportan entre un 10% y un 50% del total de las explotaciones).

Para todos los factores relevados, las explotaciones *innovadoras en organización* son las que alegan tener menores impactos en cualquiera de ellos.

Figura 13. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifica el impacto como positivo. Forestal, período 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN	Innovación en PRODUCTOS
Rentabilidad (Resultado económico)	71	56	88	100
Calidad del producto	71	56	88	100
Condiciones de trabajo	88	78	63	60
Calidad del agua y suelo	47	11	25	40
Manejo de efluentes	18	11	13	20
Otros factores	6	0	0	0

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VII.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones severas debido a que gran parte de los entrevistados no respondieron un número importante de estas preguntas.⁴⁶ Frente a esta limitante, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de innovación con más de 50% de datos faltantes. Con este criterio se podría considerar el gasto en innovación de solamente 10 de las 29 actividades de innovación relevadas y se podría analizar sólo dos de las 8 áreas de innovación consideradas (en las demás, no es posible reportar al menos la mitad de las actividades debido a la cantidad de datos faltantes). Estas dos áreas de innovación son *Manejo* e *Insumos*. Asimismo, debido a que las preguntas referentes a actividades que sí tienen una tasa de respuesta superior al 50% en todos los casos tienen 5 o menos observaciones, se optó por no reportar tampoco el gasto para esas dos áreas.

VII.6 Obstáculos a la innovación

Para las explotaciones que han incorporado actividades de innovación entre 2007 y 2009 (*innovativas recientes*), los principales obstáculos percibidos fueron la *variabilidad climática* y *el alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*. La variabilidad climática es el principal obstáculo identificado en la mayoría de los rubros relevados y, en general, aparece identificado con alta importancia con mayor frecuencia por parte de las explotaciones relevadas. El alto riesgo y/o baja rentabilidad puede estar asociado a la incertidumbre que enfrentaba el sector forestal, en particular, el

⁴⁶ En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 58% en promedio.

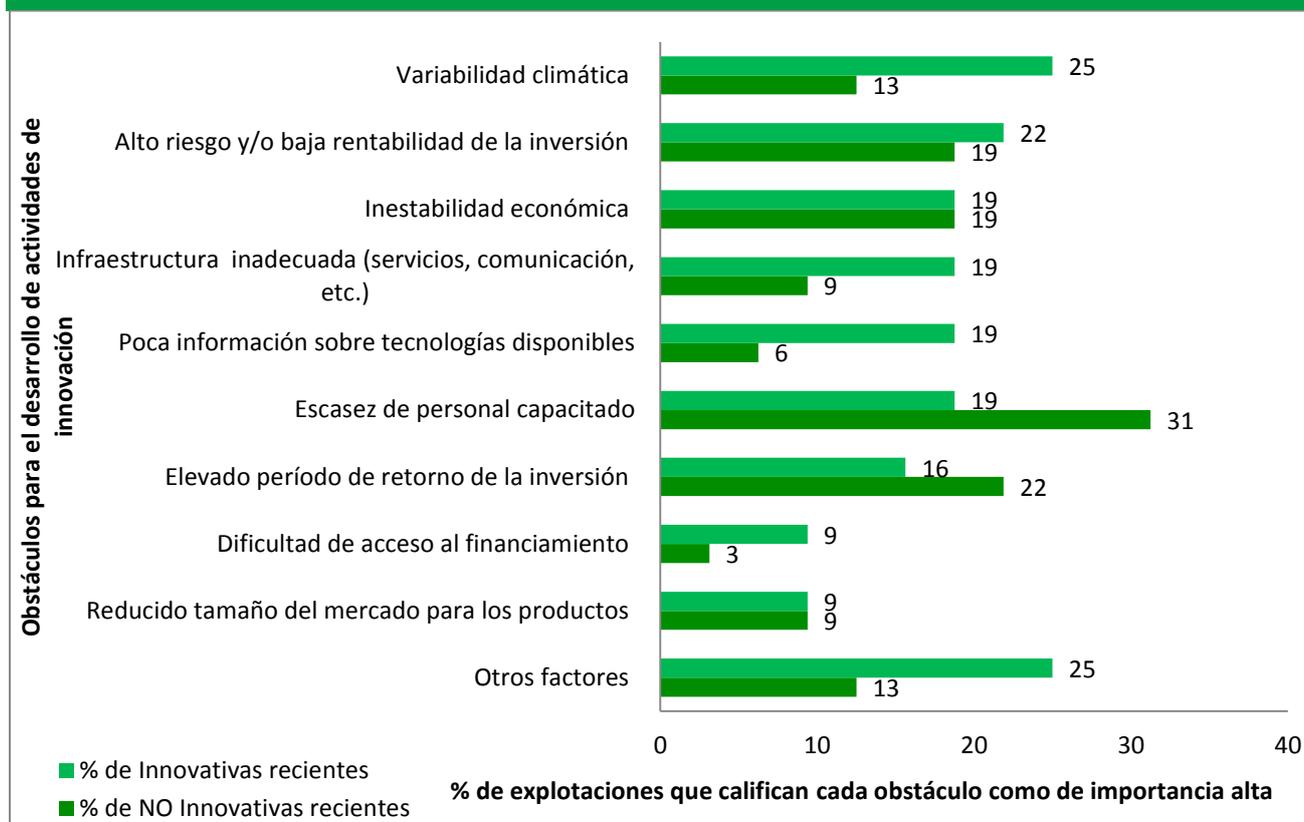
subsector vinculado a los productos de madera aserrada, asociado a la crisis financiera internacional y consecuente perspectiva de demanda de estos productos. Un segundo grupo de obstáculos fueron el *elevado período de retorno de la inversión*, la *infraestructura inadecuada*, la *escasez de personal capacitado*, el *elevado período de retorno de la inversión* y la *poca información sobre tecnologías disponibles*. Por otro lado, los restantes obstáculos reportados son percibidos por menos del 15% de las explotaciones, y por lo tanto se les puede asignar menor importancia relativa.

No parece haber una clara relación entre los obstáculos identificados por las explotaciones *innovativas recientes* y por las *no innovativas recientes*. Si bien hay obstáculos que afectan en forma similar a ambos grupos (como ocurre en los casos de la *inestabilidad económica*, el *reducido tamaño del mercado para los productos* y el *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*), otros obstáculos parecen afectar en mayor medida a las explotaciones *no innovativas recientes* (por ejemplo, los obstáculos de *elevado período de retorno de la inversión* y *escasez de personal capacitado*).

Finalmente, resulta llamativo el bajo porcentaje relativo de explotaciones que clasifican cada obstáculo como de alta importancia en comparación con frutales hoja caduca, ganadería, y secano. Esto sorprende si se considera la baja *propensión innovadora e innovativa reciente* en este rubro (comparado con otros rubros agropecuarios) lo que conduce a que sea esperable la existencia de importantes obstáculos para el desarrollo de actividades de innovación. Por otra parte, como fuera mencionado, la dinámica de innovación en lo que refiere a realizar actividades de innovación e identificar resultados de las mismas presenta particularidades en un rubro de ciclo biológico mucho más largo que el resto de los rubros relevado y, en tal sentido, la comparación con otros rubros debe ser cuidadosa.⁴⁷

⁴⁷ En cuanto a los obstáculos vinculados a *otros factores*, no se encontró ningún patrón específico respecto a cuáles son los otros factores concretos que obstaculizan la innovación, siendo los obstáculos identificados en este punto por los encuestados heterogéneos.

Figura 14. Factores que obstaculizan las innovaciones según conducta innovadora de las explotaciones. Forestal, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VII.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevante para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

Del total de explotaciones forestales, un 39% posee al menos un productor/socio que reporta haber alcanzado el nivel terciario, un 31% posee un nivel técnico como máximo, y un 30% posee otro nivel (inferior). Si se observa el total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, se tiene que la propensión innovativa fue de 0,44 (incorporaron alguna actividad de innovación entre 2007 y 2009) y la propensión innovadora fue de 0,20.

En este sentido, resulta sorprendente el hecho de que los niveles más bajos de conducta innovadora (tanto en términos de incorporación reciente de actividades como de obtención de resultados) se ubiquen en el grupo de explotaciones cuyo productor principal alcanzan un nivel educativo alto. Por tanto, el nivel de instrucción del productor no parece guardar un vínculo directo con la propensión a innovar de la explotación.

Figura 15. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Forestal, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	39%	0,44	0,20
Nivel Técnico	31%	0,55	0,25
Otro nivel (sin instrucción, primaria)	30%	0,53	0,42
Total	100 %	0,50	0,28

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El panorama es similar cuando se observa la Figura 16. El grupo de explotaciones con una proporción mayor de profesionales y técnicos en el total de recursos humanos empleados (mayor a 33%) no necesariamente tiene un mayor comportamiento innovador. En particular, este grupo parece presentar especiales dificultades en lo que refiere a la obtención de resultados en materia de innovación. Por otro lado, se encuentra una mayor propensión innovativa reciente e innovadora en el caso de la franja intermedia (aquellas explotaciones con una proporción de técnicos y profesionales mayor a 0% pero menor a 33%). En conjunto, estos resultados indican que otros factores diferentes del nivel de instrucción (tanto del productor principal como del total de recursos humanos empleados en la explotación) pueden estar explicando mayores diferencias en el comportamiento innovador de las explotaciones forestales.

Figura 16. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Forestal, período 2007-2009.

Porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	16%	0,30	0,30
1% - 33%	38%	0,67	0,42
Más de 33%	47%	0,43	0,17
Total	100%	0,50	0,28

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

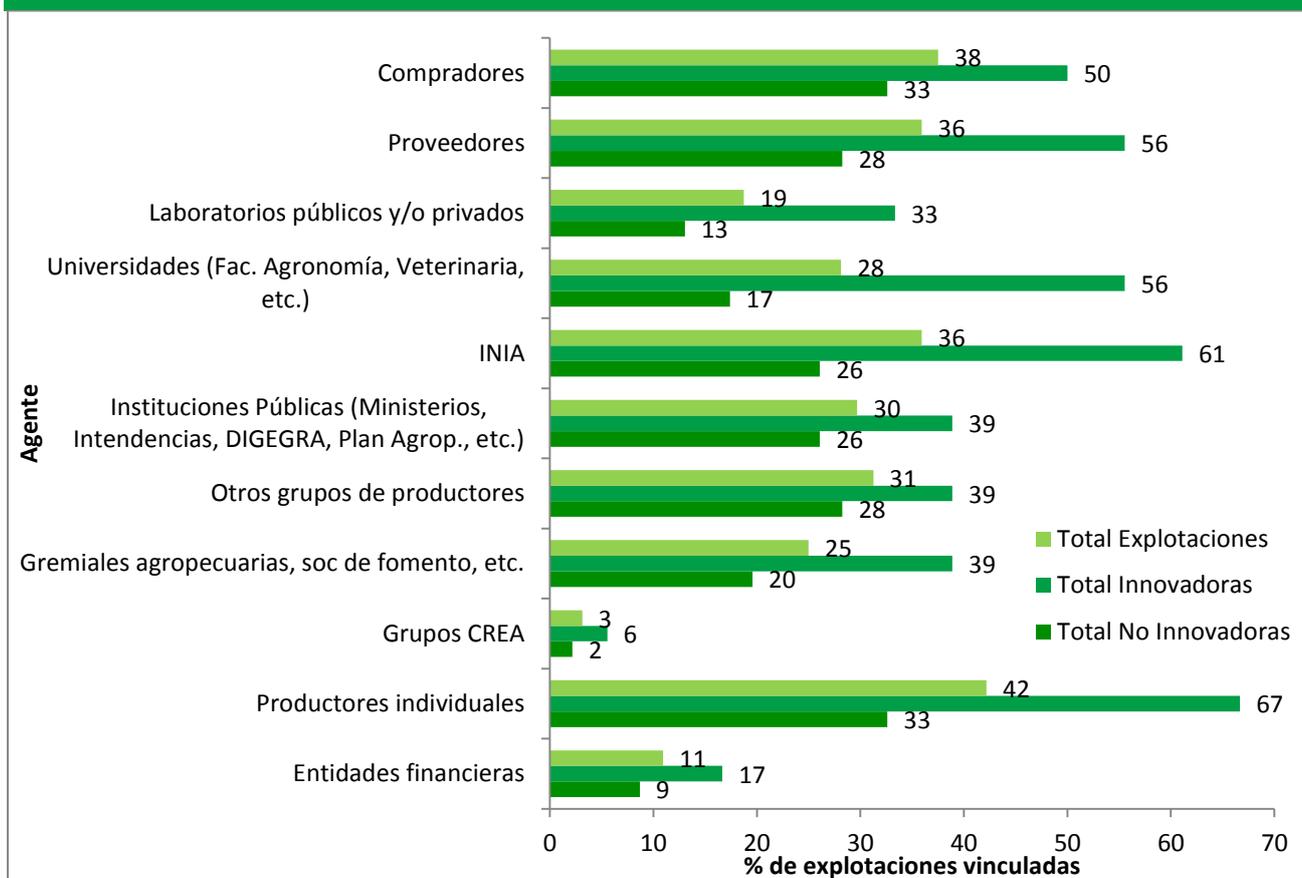
VII.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación adoptadas por las explotaciones forestales, se observa, en primer lugar, que son las innovadoras quienes muestran mayores niveles de vinculación para todos los tipos de agentes considerados.

Asimismo, no se verifican fuertes vínculos con ninguno de los agentes considerados, puesto que en ninguno de los casos sucede que ellos establezcan vínculos con al menos la mitad de ellas. Esto se explica principalmente por el bajo grado de vinculación de las explotaciones no innovadoras, siendo el panorama muy distinto al observar los niveles de vinculación de las innovadoras por separado.

Algunos agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en el rubro forestal son los *productores individuales*, *otros grupos de productores*, los *proveedores*, los *compradores* y el *INIA*, los cuales establecieron vínculos con un 30-50% de las explotaciones forestales vinculadas. Menor es la frecuencia en la vinculación de los productores del rubro con las *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, *etc.*, las *instituciones públicas*, los *laboratorios públicos y/o privados*, las *entidades financieras* y las *Universidades*.

Figura 17. Vínculos con el Sistema de Innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Forestal, período 2007-2009.

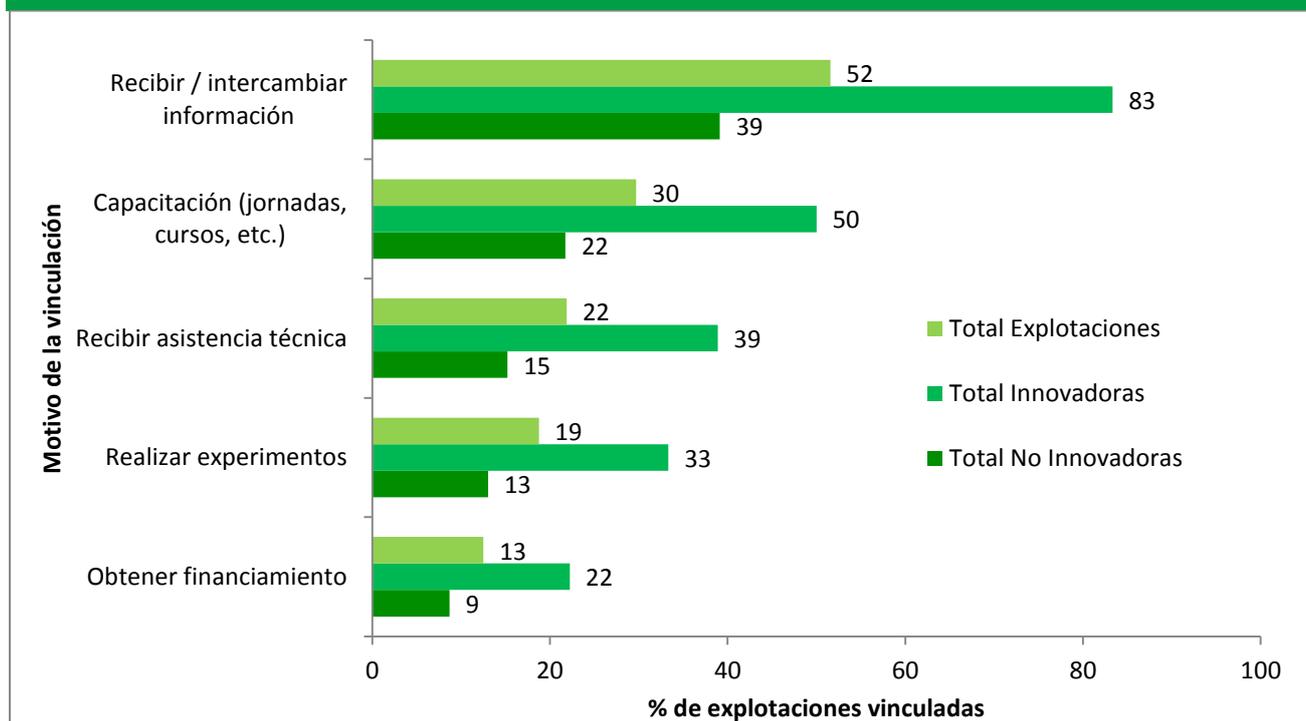


Nota/Los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores* y *proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados*, *Universidades* e *INIA*), instituciones públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores*; *gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc.*; *grupos CREA*; y *productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otro lado, la Figura 18 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones forestales a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que el principal motivo es *recibir/intercambiar información* puesto que más de la mitad de las explotaciones vinculadas identifican a este factor como incentivo a la vinculación. Por otra parte, la capacitación, la asistencia técnica, el financiamiento y la experimentación desempeñan un papel secundario en la estrategia de vinculación del rubro.

Figura 18. Vinculación con el Sistema de Innovación según motivo de la vinculación y conducta innovadora de la explotación. Forestal, período 2007-2009.



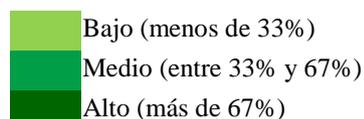
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 19 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones *innovadoras* muestran niveles de vinculación mayores que las *no innovadoras*. Este resultado indica una relación positiva entre la intensidad de los vínculos establecidos con el sistema de innovación y la obtención de resultados de innovación. Además, estas diferencias registradas en el rubro forestal son mayores que en otros rubros (por ejemplo, frutales de hoja caduca, agricultura de secano).

Figura 19. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora de la explotación.

Forestal, período 2007-2009.

	Recibir / intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener financiamiento		Realizar experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	24%	50%	15%	28%	11%	17%	7%	11%	11%	22%
Compradores	24%	50%	15%	33%	7%	22%	4%	17%	7%	28%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	22%	61%	17%	39%	13%	22%	9%	17%	13%	22%
Universidades (Fac. Agronomía, Veterinaria, etc.)	15%	56%	11%	39%	11%	28%	4%	17%	11%	33%
Laboratorios públicos y/o privados	13%	33%	9%	22%	7%	17%	2%	17%	7%	17%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., etc.)	20%	39%	13%	22%	11%	17%	4%	11%	9%	17%
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	28%	67%	15%	33%	11%	22%	7%	17%	7%	17%
Grupos CREA	2%	6%	2%	6%	2%	0%	2%	0%	2%	0%
Gremiales agropecuarias, soc de fomento, etc.	15%	39%	13%	22%	7%	17%	4%	17%	7%	11%
Otros grupos de productores	26%	39%	15%	17%	11%	17%	4%	11%	11%	17%
Entidades financieras	7%	17%	7%	11%	4%	6%	7%	17%	4%	6%



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otra parte, se observa que los demás productores, las *Universidades*, el *INIA*, los *proveedores* y los *compradores* surgen como las principales fuentes para el intercambio de información (declarado como principal motivo para la vinculación). En particular, se verifica una importante intensidad en la vinculación con *otros productores* para el intercambio de información, siendo que estos vínculos son adoptados por un 67% de las explotaciones innovadoras vinculadas. En este sentido, los vínculos forjados en este rubro adoptan cuatro principales modalidades: una de tipo “horizontal” (con productores individuales del rubro), otra “hacia atrás” (con proveedores), otra “hacia adelante” (con compradores), y otra dada por el vínculo con organizaciones de investigación (las Universidades y el INIA). Finalmente, el vínculo con entidades financieras para obtener financiamientos es bajo —17% (7%) de las explotaciones innovadoras (no innovadoras). Este

resultado es consistente con la baja importancia que tiene el financiamiento como obstáculo para la innovación presentado en la Figura 14.

Apéndice de Forestal

Figura 20. Resumen de análisis factorial exploratorio de las actividades de innovación realizadas por explotaciones. Forestal, período 2007-2009. /a

Variable	Variable etiqueta	Peso de los factores			
		Actividades difundidas	actividades intermedias TICs	actividades intermedias	actividades avanzadas
p7_7_1_g1	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.) ??	0,3			
p7_2_a1	*Tomó medidas para mantener la calidad del suelo ?	0,7			
p7_a1	*Tuvo montes en sistemas silvopastoriles o silvoagrícolas ?	0,9			
p7_7_4_f1	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición ?		0,4		
p7_7_1_f1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro ?		0,7		
p7_7_3_f1	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa ?		0,9		
p7_1	*Recibió asistencia técnica para la producción forestal ?			0,5	
p7_4_a1	*Introdujo modificaciones en el proceso de plantación ?			0,5	
p7_7_1_d1	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo ?			0,9	
p7_b1	*Implantó montes clonales ?				1,1
p7_7_2_c1	*Utilizó maquinarias de plantación o replantación compradas y/o desarrolladas en la explotación ?				0,6
p7_6_a1	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted ?				0,7
	Autovalores	10,5	2,2	1,4	1,0
	Porción de varianza explicada	0,5	0,1	0,1	0,1

/a Matriz factorial de componentes rotada. N=64. Método: Factor Principal. Rotación: oblicua promax. Incluye factores con peso mayor a 0,3.

Las siguientes 17 de las 29 actividades de innovación no conformaron factores (de 3 o más variables): *Para el caso de maderables, realizó o modificó sus prácticas de raleo y/o poda ? *Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos ? *Implantó montes provenientes de semillas mejoradas ? *Implantó montes con especies nuevas ? *Utilizó otros insumos nuevos o mejorados ? *Utilizó riego para la producción forestal ? *Utilizó máquinas de cosecha y/o descortezadoras ? *Utilizó chipeadoras y/o aserraderos móviles ? *Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? *Exportó individualmente o en conjunto con otros productores parte o toda su producción ? *Contó con certificación actualizada (FSC, SGS, etc.) o realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos ? *Es miembro de alguna cooperativa de innovación ? *Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta ? *Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados ? *Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro ? *Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro ? *Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas ?

Bibliografía: Forestal

- Bervejillo, J., F. Mila, y F. Bertamini. 2011. El crecimiento de la productividad agropecuaria 1980-2010. Anuario de OPYPA 2011, OPYPA-MGAP, Montevideo.
- Costello, A. y J. Osborne. 2005. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. . Practical Assessment, Research & Evaluation 10:7.
- DIEA. 2003. La actividad forestal a través del censo agropecuario.
- Kaiser, H. F. 1960. The application of electronic computers to factor analysis. Educational and psychological measurement.
- Mantero, C., D. San Román, Ligrione, P. Baptista, V. Durán, I. Loza, M. Blanco, G. Rego, M. Mariño. 2008. El complejo de base forestal: análisis y pronóstico preliminar. Anuario de OPYPA-MGAP.
- Mantero, San Román, Ligrone, Baptista, Durán, Loza, Blanco, Rego, Mariño. 2008. El complejo de base forestal: análisis y pronóstico. Gabinete Productivo
- Soust, P. 2012. A 25 años de la aprobación de la ley 15.939 (Ley Forestal). Anuario de OPYPA-MGAP.
- URUGUAY XXI. 2012. Sector Forestal: Oportunidades de Inversión en Uruguay.

VIII ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: GANADERÍA DE CARNE Y LANA

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- Cerca de la totalidad de las explotaciones ganaderas relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009 y la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,26, lo cual muestra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).
- Las actividades de innovación incorporadas por un menor número de explotaciones abarcan, por orden de importancia, *I+D* (pruebas o experimentos), *Asistencia Técnica* y *Capacitación*.
- Se realizó un agrupamiento de actividades de innovación que captura grados de dificultades de adopción/incorporación. Dicho agrupamiento permitió identificar (ya sea para las explotaciones de cría vacuna como para las de engorde vacuno) tres tipos de actividades: las *difundidas*, las *intermedias* y las *exigentes*. En la cría vacuna, este último factor agrupa casi a la totalidad de las actividades del área de las tecnologías de la información y la comunicación (*TICs*) e incluye también actividades de las áreas *Manejo del Proceso Productivo*, *Gestión* y *Capacitación*; mientras que en el engorde vacuno dicho factor contiene actividades vinculadas a la suplementación del ganado (pertenecientes tanto al área de *Insumos* como a la de *Bienes de Capital*) y al uso de corral (en el área de *Manejo del Proceso Productivo*).
- La escala representa un obstáculo mayor para la realización de todos los grupos de actividades de innovación en el caso de la cría vacuna, teniendo esta restricción menor relevancia en el engorde vacuno. A su vez, en la cría vacuna, las diferencias entre estratos de tamaño se tornan mayores al considerar al grupo de actividades de menor difusión.

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones ganaderas es 0,67, cifra que resulta superior a la media de todos los rubros agropecuarios. Este rubro se destaca por la propensión innovadora en el área tecnológica (innovaciones en *productos* y/o *procesos*). Se debe tener presente que este indicador a nivel de rubro esconden patrones de innovación diversos, por ejemplo, entre la cría y el engorde.
- La escala parece imponer restricciones a la obtención de resultados para las explotaciones pequeñas (su propensión innovadora es menor si se la compara con la de las explotaciones medianas y grandes). Aún así, las explotaciones pequeñas logran tener un destacado comportamiento innovador (con una propensión innovadora de 0,58).

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

VIII.1 Introducción

En este capítulo se presentan los principales resultados para el sector ganadero de carne y lana de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (EAIA) que cubre el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en las respuestas de 654 explotaciones ganaderas sobre una muestra de 1300 (tasa de respuesta del 50%). Como fue analizado en el Capítulo 2, la comparación de los datos expandidos de número de explotaciones y de superficie arroja diferencias importantes entre los datos de esta encuesta y los datos de DIEA. Por esos motivos, los resultados no serán expandidos para arribar a conclusiones generales a nivel de rubro o sector. Asimismo, al no expandir los micro-datos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

Los resultados y el análisis conducido en este capítulo refieren al conjunto de productores ganadero vacuno y ovino de carne y lana. La Sección 1.2 “Actividades de Innovación” es la única sección en la que se reportan resultados específicos de las tres especializaciones productivas ganaderas—cría de vacunos, engorde de vacunos, y producción de ovinos (carne o lana). En el resto de las secciones, los resultados presentados y analizados refieren al conjunto de explotaciones ganaderas relevadas en esta encuesta.

VIII.2 Subsector ganadero

La producción ganadera uruguaya ha atravesado cambios importantes desde 1990. Como se presenta en la Figura 1, en el período 1999-2009 la productividad de carne vacuna creció a una tasa acumulativa anual de 1,3%, lo cual denota un desempeño muy superior a las dos décadas anteriores. Estos indicadores de mejora en la productividad reflejan un proceso de cambio técnico iniciado en la década del 90, con cambios en el ambiente económico (atraso cambiario, baja inflación, reducción de presión fiscal, liberalización comercial) que presionaron a la productividad y un escenario de buenas expectativas de inserción comercial a partir de 1996 debido a la erradicación de la aftosa (Mondelli & Picasso 2001).

El brote de aftosa de 2001 no impide la consolidación de una trayectoria de crecimiento en la ganadería que llevan a indicadores sorprendentes como casi duplicar la faena entre 2003 y 2008

(1,64 y 2,74 millones de cabezas respectivamente). No obstante este dinamismo, en el período 2009-2012 se ha estabilizado la producción de carne vacuna con indicadores de faena anual en torno a los 2,1 millones de cabezas anuales. Asimismo, es importante tomar en cuenta la fuerte competitividad entre rubros representada por la expansión en área de los cultivos agrícolas hacia áreas que eran destinadas a la producción ganadera.

El rubro ovino ha registrado cambios muy relevantes desde 1990. El rodeo ovino se reduce dramáticamente en los 90, pasando del máximo histórico al mínimo histórico. Esta reducción del stock va acompañada de un cambio en la orientación dominante del sistema de producción, donde la carne sustituye a la lana, y la mejora de productividad en carne ovina asciende a 4,7% acumulativo anual en el período 1999-2009 (Figura 1).

Este dinamismo productivo está asociado a la intensificación en las fases de terminación con sustitución de pasturas por suplementación con granos, silos, y fardos. La fase de cría, por su parte, no acompaña este ciclo de dinamismo tecnológico (Bervejillo et al. 2011). Este panorama confirma el comportamiento identificado en la década de 1990 de un cambio técnico heterogéneo en la ganadería uruguaya en el cual se visualizaban trayectorias tecnológicas diferentes entre productores. Estas trayectorias van desde productores innovadores hasta productores tradicionales y responden a características socioeconómicas, tecnológicas, y de decisión, así como la diferente capacidad de relacionarse tanto con el ambiente económico e institucional como con el sistema de innovación (Mondelli & Picasso 2001). Este capítulo permite actualizar y profundizar el comportamiento tecnológico de las explotaciones ganaderas con base en información referida al período 2007-2009.

Figura 1. Evolución de la productividad del sector pecuario, tasa acumulativa anual (porcentaje)/a. Uruguay, período 1981-2009.

Período	carne vacuna/UG	carne ovina/UG	carne equiv./ha	leche/VM
1981/91	0,7	1,2	-0,3	0,1
1990/00	0,1	5,0	0,9	3,4
1999/09	1,3	4,7	1,9	3,6

/a Calculado en base a promedios móviles de 3 años.

UG. Unidad Ganadera. VM: Vaca Masa.

Fuente: Tomado de Bervejillo et al (2011), elaborado con base en DICOSE, DIEA, SUL.

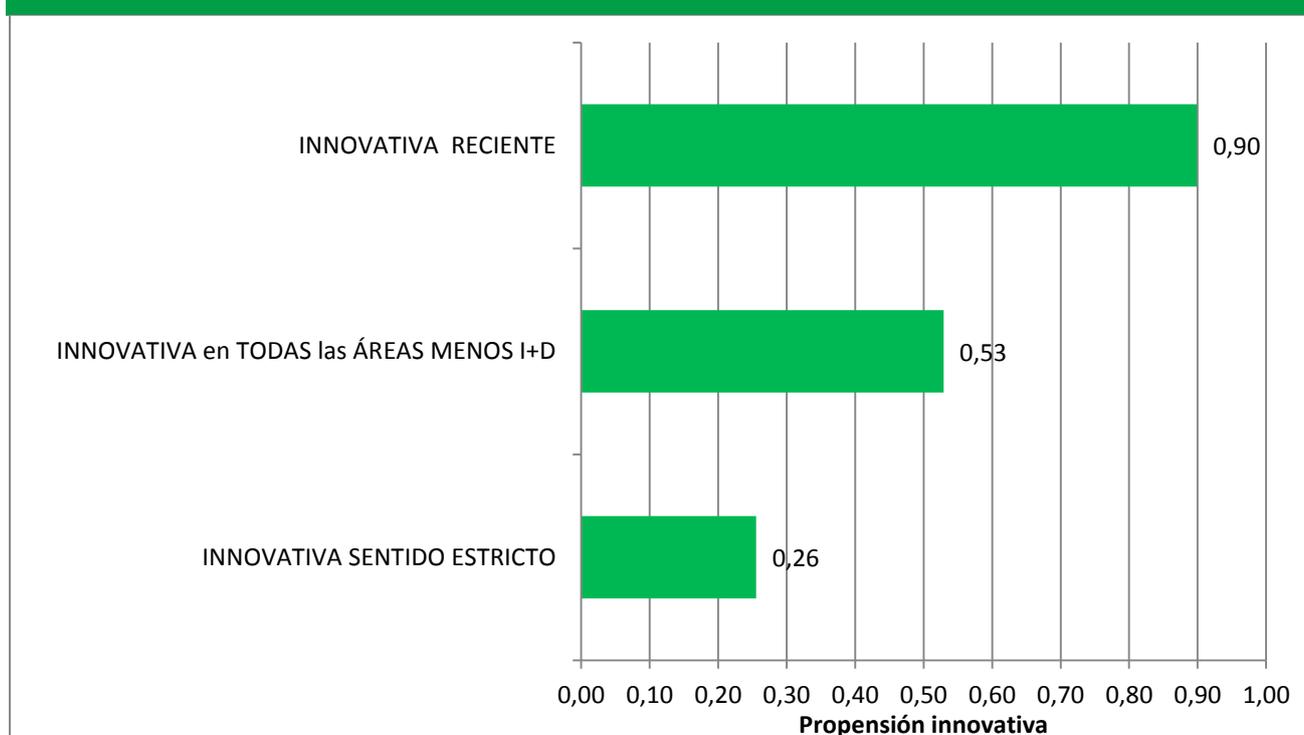
VIII.3 Actividades de innovación

VIII.3.1 Tipos de actividades de innovación

La Figura 2 muestra que la propensión *innovativa reciente* (calculada como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009) de las explotaciones ganaderas alcanza el 0,90; mientras que la propensión *innovativa en todas las áreas menos I+D—Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación—* asciende al 0,53. Por último, la propensión *innovativa en sentido estricto* (la proporción de las explotaciones relevadas que realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigación) fue de 0,26.

En conjunto, estos indicadores conforman un diagnóstico de alta propensión innovativa por parte de las explotaciones ganaderas. Este destacado comportamiento innovativo no se restringe a un área específica de innovación sino que cada explotación incorpora actividades de innovación en diversas áreas que abarcan tanto aspectos tecnológicos como organizacionales. Asimismo, la importante actividad innovativa reciente denota que las explotaciones están adoptando nuevas técnicas en busca de mejoras productivas.

Figura 2. Propensión innovativa según distintos criterios. Ganadería, período 2007-2009.



Nota: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en sentido estricto*, explotaciones que entre sus

actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto *I+D*.

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La caracterización del comportamiento innovativo de las explotaciones ganaderas se complementa en la Figura 3 con la descripción de las áreas de innovación de las actividades realizadas en el período 2007-2009. La propensión innovativa fue superior a 0,80 en la mayoría de las áreas relevadas con excepción de *Capacitación* e *I+D* —con propensiones innovativas de 0,65 y 0,26 respectivamente.

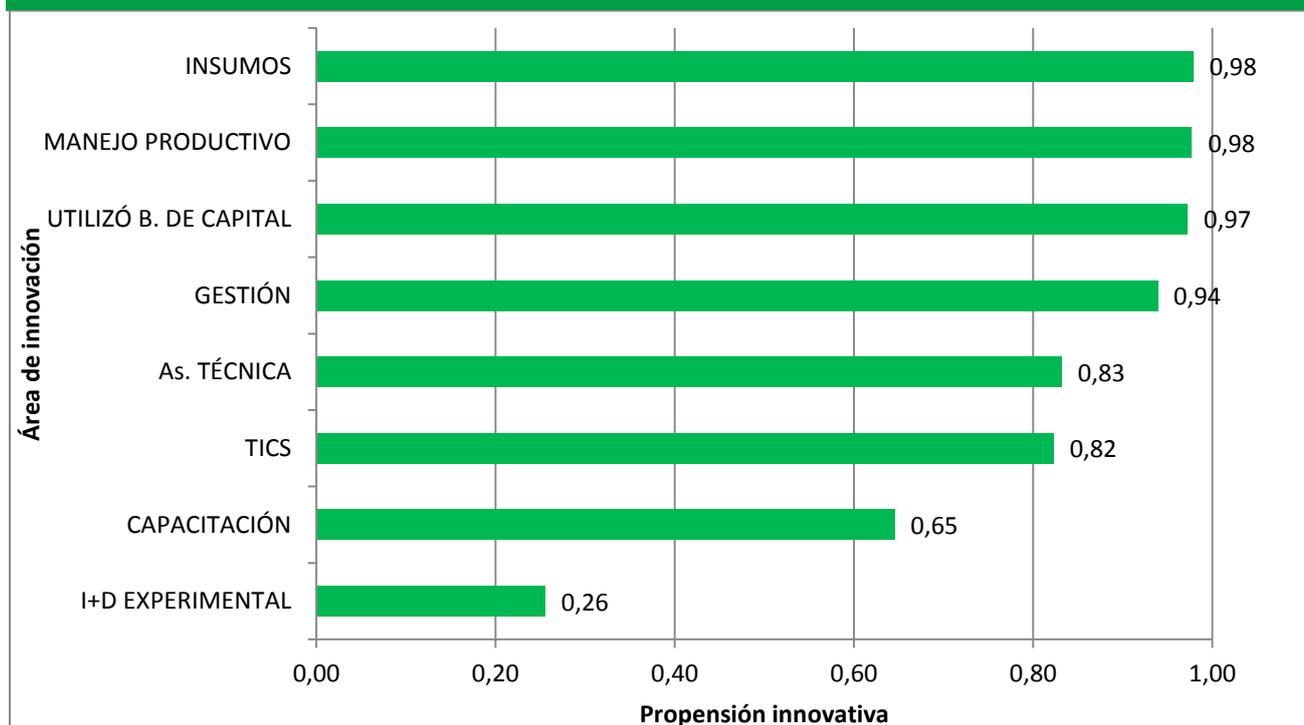
Para complementar estos resultados importa analizar, además, en qué áreas las explotaciones ganaderas han incorporado nuevas actividades de innovación, esto es, dónde se concentran sus esfuerzos innovativos. Los resultados presentados en la Figura 4 muestran que las explotaciones han sido particularmente activas en incorporar actividades de innovación en las áreas *Insumos*, *Bienes de Capital*, y *Manejo del Proceso Productivo*—con propensiones innovativas cercanas al 0,65 en cada una de estas áreas. En segundo orden de importancia aparecen actividades de innovación relacionadas a la *Gestión* de la explotación (comercialización, organización interna, registros, otros) y *TICs*, abarcando cerca de la mitad de las explotaciones ganaderas relevadas. En el siguiente escalón aparecen estrategias asociadas a las áreas *Capacitación* y *Asistencia Técnica*, con propensiones innovativas de 0,25 y 0,17 respectivamente. La incorporación de actividades de *I+D* aparece en último lugar (0,12).

En este sentido, si bien las explotaciones ganaderas muestran un destacado comportamiento innovativo al incorporar actividades de innovación en los 2 años anteriores al momento en que se relevó esta encuesta, los esfuerzos recientes permiten revertir en parte la debilidad relevada en actividades de *Capacitación*.⁴⁸

Por último, si bien en estos elementos configuran un panorama inicial del comportamiento innovador, un análisis más profundo del tipo de actividades de innovación realizadas es requerido debido a que las tecnologías relevadas en esta encuesta denotan niveles diferentes de dificultad y desafíos para su incorporación en las explotaciones ganaderas.

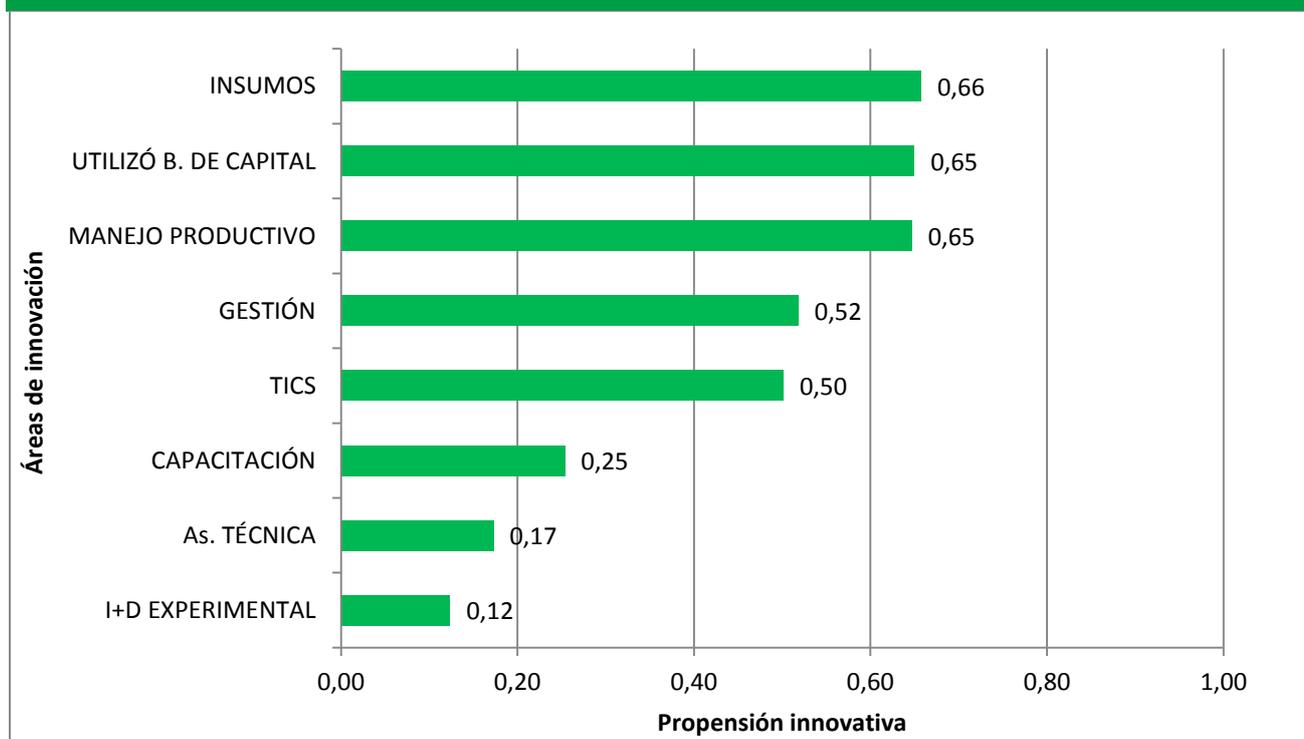
⁴⁸ Con respecto a la *Asistencia Técnica*, si bien la incorporación de asistencia técnica por primera vez en 2007-2009 es baja, el uso de asistencia técnica parecería no ser una restricción debido a que el 83% de las explotaciones relevadas recibió asistencia técnica en ese período.

Figura 3. Actividades de innovación realizadas por las explotaciones. Ganadería, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 4. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Ganadería, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VIII.3.2 Caracterización de las actividades de innovación

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones ganaderas con base en actividades de innovación agrupadas en las 8 áreas descritas anteriormente. En esta encuesta referida al rubro ganadero, la sección en la que se relevaron las actividades de innovación contiene dos tipos de preguntas. Algunas de las preguntas referentes a actividades de innovación son comunes a las tres especializaciones ganaderas—cría de vacunos, engorde de vacunos, y producción de ovinos (carne o lana)—y fueron preguntadas a todos los ganaderos (producción bovina y ovina). La mayoría de las actividades de innovación relevadas son específicas de cada especialización productiva. El total de actividades de innovación relevadas fue de 38 para explotaciones que hacen cría de vacunos, 31 para explotaciones que hacen engorde de vacunos, y 38 para explotaciones que producen ovinos.

En este sentido, una explotación diversificada que realiza las tres especializaciones debía responder las preguntas generales y las específicas de cada especialización productivas.⁴⁹ De las 654 explotaciones ganaderas encuestadas, 85% respondieron las preguntas de actividades de innovación para la cría de vacunos, 81% respondieron las preguntas para el engorde de vacunos, y 63% respondieron las preguntas relativas a actividades de innovación en la producción de ovinos (carne y lana). Esta alta superposición responde, en parte, a que un productor debía responder las preguntas de una especialización productiva si declaraba que realizaba cría, engorde, u ovino. Esto es, no necesariamente responden las preguntas de cada especialidad explotaciones cuyo ingreso principal o principal actividad es la cría, engorde, o la producción ovina. Este elemento es importante a la hora de interpretar los resultados.

En la Figuras 21 a 23 del Apéndice de este capítulo se reportan las estadísticas descriptivas para las preguntas (i) si realizó la actividad de innovación desde 2007, y (ii) si incorporó la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

En esta sección se analizan en mayor detalle las actividades de innovación realizadas por las explotaciones correspondientes a la cría de vacunos y al engorde de vacunos. Se seleccionan estas dos especializaciones productivas debido a que, por un lado, estas dos especializaciones están relacionadas verticalmente en la cadena productiva y por lo tanto puede existir relaciones de sinergias u obstáculos entre estas. Por otro lado, la ganadería de cría ha presentado históricamente

⁴⁹ Que respondió afirmativamente a las siguientes tres preguntas referidas al período 2007-2009: (i) ¿Produjo terneros (para la venta, recría y/o terminación en el establecimiento)? (ii) ¿Engordó animales para faena (novillos/vacas de invernada) y/o para su terminación por otro productor? (iii) ¿Produjo lana, corderos o capones con fines de venta?

menor dinamismo tecnológico que la invernada y, por lo tanto, es pertinente explorar diferencias en los patrones de adopción de tecnologías de cada uno.

Para analizar el comportamiento innovativo de las explotaciones realizamos un *análisis factorial exploratorio* con el objetivo de identificar factores asociados a grupos de actividades de innovación. Cada factor o grupo de variables se conforma con actividades de innovación que tienen alta correlación entre sí y una baja correlación con los otros factores. Esto es, los factores capturan grupos de actividades de innovación que mantienen cierta similitud en las respuestas de los productores ganaderos y, en este sentido, explotaciones que realizan una actividad de innovación tienden a realizar las otras actividades en un mismo factor.⁵⁰

El *análisis factorial* de actividades de innovación realizadas por las explotaciones ganaderas que realizan cría vacuna permitió identificar tres factores o dimensiones (Figura 5). Estos tres factores contienen información de 22 de las 38 actividades de innovación relevadas. Las restantes actividades de innovación no fueron incluidas debido a que no conformaron factores relevantes con otras 2 o más variables.⁵¹ Estas actividades de innovación se reportan en la Figura 24 del Apéndice de Ganadería.

Un primer factor contiene *actividades difundidas* como, por ejemplo, la evaluación reproductiva de toros, uso de sales minerales, realización de análisis coprológico para tratar el rodeo de cría. Un segundo factor identificado agrupa *actividades intermedias* o prácticas tecnológicas que

⁵⁰ El análisis factorial realizado aquí es de carácter exploratorio y no busca ser conclusivo o testear premisas o hipótesis en relación al comportamiento innovativo de las explotaciones. El análisis factorial es una herramienta estadística muy extendida en economía y sociología en particular para el análisis el agrupamiento de variables continuas. Bases de datos con variables categóricas como la presente encuesta puede presentar problemas en la aplicación de análisis factorial (Gorsuch, 1983) aunque se puede justificar su uso en muchas situaciones (Kim, y Mueller, 1978). Pueden emerger factores basados en indicadores o variables con similar distribución en lugar de similar contenido o atributos similares, lo cual puede dificultar la interpretación de los factores (Gorsuch, 1983). Asimismo, el problema puede ser relevante, en particular, para análisis factorial confirmatorio que pretende testear hipótesis en relación al número de factores o las variables que los conforman.

⁵¹El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Por otra parte, para determinar el número de factores se siguió la norma adoptada en la literatura empírica (y adoptado en paquetes estadísticos) basada en el criterio de Kaiser, esto es, los factores a ser retenidos son aquellos con *eigenvalues* mayores a uno (Costello & Osborne 2005). Este criterio fue propuesto por Kaiser(1960) y consiste en que un factor no debe explicar menos que la varianza equivalente que hubiera explicado una sola de las variables incluidas en el análisis. Estos valores se reportan en la Figura 24 y 25 (en Apéndice de este capítulo). Asimismo, se siguieron otros criterios comunes en el análisis factorial exploratorio como retener factores con al menos tres variables y considerar la varianza total acumulada explicada por los factores retenidos. Se considera adecuado retener suficientes factores que expliquen al menos 60% de la varianza.

si bien son muy relevantes han sido adoptadas por la mayoría de las explotaciones que realizan cría. Tal es el caso de la trazabilidad, la alimentación diferencial con base en condición corporal, el uso de pasturas mejoradas y de formas de suplementación con reservas forrajeras y granos.

El tercer factor agrupa *actividades avanzadas* o prácticas tecnológicas menos difundidas y más exigentes en torno a las capacidades y recursos necesarios para su adopción. En este factor se agrupan tecnologías en diversas áreas como *TICs* (uso de computadora y/o software para gestión, GPS), *Manejo del proceso productivo* (uso de ecografía, inseminación artificial, destete precoz, diagnóstico de actividad ovárica), *Gestión* (presupuestación forrajera), *Capacitación*; así como otras técnicas que requieren inversiones en equipos e infraestructura (balanza, infraestructura para suplementar, alambrado eléctrico).

El grado de adopción de este factor de actividades de innovación es medio, lo cual denota que un conjunto menor de explotaciones ha adoptado estas tecnologías, pero las explotaciones que lo han hecho tienden a adoptar diversas actividades de innovación agrupadas en este factor.

Figura 5. Agrupamiento en factores de actividades de innovación. Ganadería vacuna de cría, período 2007-2009.

Factor/a	Obs	Grado de Adopción /b (media)	Actividades de innovación		Área /c
			Concepto	Pregunta en el formulario	
Actividades difundidas	558	0,7	Manejo toros	*Realizó evaluación reproductiva de toros?	A
			Sanitario	*Dosificó el rodeo de cría utilizando análisis coprológico?	B
			Nutricional	*Utilizó bloques o sales minerales para la alimentación del rodeo de cría?	B
			Genética	*Compró toros con datos EPD?	B
Actividades intermedias	558	0,6	Trazabilidad	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos?	D
			Manejo preñez	*Alimentó de manera diferencial a las vacas adultas considerando su estado corporal?	A
			Nutricional forraje	*Utilizó pasturas mejoradas en la alimentación del rodeo de cría?	B
			Suplemento forraje	*Suplementó el rodeo de cría con reservas forrajeras?	B
			Suplemento silo	*Utilizó silo de grano húmedo, granos o raciones en la alimentación del rodeo de cría?	B
Actividades exigentes	558	0,5	Computador	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	F
			GPS	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	F
			Software gestión	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	F
			Comunicación	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	F
			Genética	*Realizó inseminación artificial (desde 2007)?	A
			Ecografía preñez	*Realizó diagnóstico de preñez a través de ecografía?	A
			Fomento preñez	*Realizó diagnóstico de actividad ovárica y/o de gestación durante el entore?	A
			Manejo destete	*Realizó destete precoz o temporario?	A
			Manejo pastura	*Realizó presupuestación forrajera?	D
			Capacitación	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)??	G
			Balanza	*Dispuso y/o adquirió balanza para el pesaje de los animales?	C
Suplementación	*Dispuso y/o adquirió infraestructura adecuada para la suplementación (comederos, carros distribución ración, vagones forrajeros, mixer, etc.)?	C			
Manejo pastura	*Dispuso y/o adquirió alambrado eléctrico para el manejo de los animales?	C			

^a. Factores de actividades innovación. Con base en análisis factorial se identificaron tres factores que combinan un grupo de actividades de innovación. El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Para computar cada factor se usaron los coeficientes (pesos) de los factores, los cuales fueron ajustados para mantener intervalo del factor resultante entre 0 y 1. Esto es, para el conjunto de actividades de

innovación en cada factor, se multiplicó el valor de cada variable por el peso del factor y luego se sumaron para conformar el factor. Las figuras 24 y 25 del Apéndice presentan un resumen del análisis factorial con la proporción de la varianza explicada de cada factor y los pesos de cada variable en los factores identificados de acuerdo con la Matriz factorial de componentes rotada.

^b Variable entre 0 y 1 que indica el grado de realización de las actividades de innovación de cada factor por parte de las explotaciones relevadas que realizan cría de vacunos.

c/ Área de innovación: A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I+D experimental, F-TICs, G-Capacitación

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El *análisis factorial* de actividades de innovación relevadas por las explotaciones ganaderas que realizan engorde de vacunos permitió identificar también tres factores o dimensiones (Figura 6). Estos tres factores contienen información de 15 de las 31 actividades de innovación relevadas en la encuesta. De forma análoga al análisis factorial de explotaciones que realizan cría, las restantes actividades de innovación no fueron incluidas debido a que no conformaron factores relevantes con otras 2 o más variables, las cuales se reportan en la Figura 25 del Apéndice de Ganadería.

En el caso de actividades de innovación relacionadas al engorde de vacunos, también se identificó un factor denominado *actividades difundidas* que incluye, por ejemplo, el uso de pasturas mejoradas, alambrado eléctrico para manejo de animales, técnicas de manejo del pastoreo y/o de clasificación del ganado en lotes durante el engorde. Un segundo factor refiere a *actividades intermedias* y agrupa prácticas tecnológicas que si bien son muy relevantes, con grado de adopción de 0,50-0,70 en las explotaciones que realizan engorde de vacunos. Tal es el caso del uso de TICs para la gestión (computadora, GPS), y del manejo como presupuestación forrajera y uso de balanza. Este factor incluye también el uso software específico del rubro que tiene una menor adopción relativa.

El tercer factor que identificamos refiere a *actividades exigentes*. Este factor agrupa actividades de innovación con menor difusión relativa como, por ejemplo, suplementación del ganado en el engorde con reservas forrajeras y granos, así como técnicas de encierro de animales en alguna etapa del proceso y disponer de infraestructura adecuada para la suplementación. En conjunto, estas prácticas conforman un conjunto de tecnologías que tiende a ser adoptado de forma conjunta y que presenta desafíos de adopción para más de la mitad de las explotaciones.

De la comparación entre los factores de actividades de innovación en explotaciones que realizan cría y aquellas que realizan engorde de vacunos, se confirma el rezago relativo de la cría vacuna en la adopción de prácticas tecnológicas y organizacionales para la producción. Específicamente, el factor de actividades avanzadas para la cría vacuna se corresponde en gran medida con el factor de actividades intermedias para el engorde de vacunos. Este factor incluye actividades de innovación relacionadas a *TICs, Manejo del Proceso Productivo, y Bienes de Capital*.

Figura 6. Agrupamiento en factores de actividades de innovación. Ganadería vacuna de engorde, período 2007-2009.

Factor /a	Obs	Grado de Adopción/b (media)	Actividades de innovación		Área /c
			Concepto	Pregunta en el formulario	
Actividades difundidas	532	0,8	Nutricional forraje	*Utilizó pasturas mejoradas para el engorde de vacunos?	B
			Manejo pastura	*Dispuso y/o adquirió alambrado eléctrico para el manejo de los animales?	C
			Manejo pastura	*Utilizó alguna técnica de control del pastoreo en el proceso de engorde?	A
			Manejo engorde	*Realizó clasificación del ganado en lotes durante el proceso de engorde?	A
Actividades intermedias	532	0,6	Gestión informática	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	F
			GPS	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	F
			Software gestión	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	F
			Comunicación	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	F
				*Dispuso y/o adquirió balanza para el pesaje de los animales?	C
			Gestión pastura	*Realizó presupuestación forrajera?	D
			Capacitación	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)??	G
Actividades exigentes	532	0,5	Suplementación forraje	*Suplementó el ganado de engorde con reservas forrajeras?	B
			Suplementación grano	*Utilizó silo de grano húmedo, granos o raciones en la alimentación del ganado de engorde?	B
			Manejo corral	*Encerró los animales en alguna etapa del proceso de engorde?	A
			Suplementación	*Dispuso y/o adquirió infraestructura adecuada para la suplementación (comederos, carros distribución ración, vagones forrajeros, mixer, etc.)?	C

^{/a} Factores de actividades innovación. Con base en análisis factorial se identificaron tres factores que combinan un grupo de actividades de innovación. El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Para computar cada factor se usaron los coeficientes (pesos) de los factores, los cuales fueron ajustados para mantener intervalo del factor resultante entre 0 y 1. Esto es, para el conjunto de actividades de innovación en cada factor, se multiplicó el valor de cada variable por el peso del factor y luego se sumaron para conformar el factor. Las figuras 24 y 25 del Apéndice reportan el análisis factorial, la varianza acumulada de los tres factores y los pesos de cada variable en los factores identificados de acuerdo con la Matriz factorial de componentes rotada. ^{/b} Variable entre 0 y 1 que indica el grado de realización de las actividades de innovación de cada factor por parte de las explotaciones relevadas que realizan engorde de vacunos. ^{/c} Área de innovación: A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I+D experimental, F-TICs, G-Capacitación

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VIII.3.3 Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de explotaciones

El análisis de factores presentado para las especializaciones de cría y de engorde de vacunos permite identificar un conjunto de actividades de innovación que si bien han sido adoptadas por algunos productores, presentan desafíos para su mayor difusión. Para profundizar, indagamos en qué medida el grado de adopción de estos factores o grupos de actividades de innovación difiere entre estratos de tamaño de explotaciones. Se busca de esta forma, analizar cómo factores estructurales como la escala representan obstáculos importantes y, por lo tanto, restricciones a considerar por parte de las políticas públicas y privadas en torno al Sistema de Innovación. Para ello se clasificaron las explotaciones ganaderas en tres estratos de tamaño siguiendo los criterios de clasificación utilizados y validados por Tommasino y Bruno (2005). En la Figura 7 se caracterizan las explotaciones según los estratos de tamaño—menos de 500 ha., 500 a 1250 ha, y más de 1250 ha.— y el origen de capital—Nacional o extranjera/mixta.

Figura 7. Explotaciones relevadas según tamaño y origen del capital. Ganadería, período 2007-2009.

Tipo de Explotación	Total Explotaciones			Realizan Cría ^b		Realizan Engorde ^c		
	Estrato ^a	Sup. Total (Ha)	N	Porcentaje	N	Porcentaje	Total	Porcentaje
Pequeña	menos de 500		146	22%	114	20%	94	18%
Mediana	500 a 1250		141	22%	120	22%	122	23%
Grande	más de 1250		364	56%	322	58%	314	59%
Origen Capital	Nacional		619	95%	530	95%	503	95%
	Extranjera o Mixta		27	4%	20	4%	22	4%
	Ns/nc		8	1%	8	1%	7	1%
Total Rubro			654	100%	558	100%	530	100%

^a Los criterios de clasificación utilizados fueron extraídos de Tommasino y Bruno (2005)

^b Respondió afirmativamente a: ¿Produjo terneros (para la venta, recría y/o terminación en el establecimiento)?

^c Respondió afirmativamente a: ¿Engordó animales para faena (novillos/vacas de invernada) y/o para su terminación por otro productor?

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Del análisis de la taxonomía de grupos de actividades de innovación por estrato de tamaño de explotaciones que realizan cría de vacunos (Figura 8), un resultado a destacar es que el grado de adopción de las actividades de innovación agrupadas en los factores de *actividades difundidas*, *intermedias*, y *exigentes* aumenta con el tamaño de la explotación. Resulta llamativo que la diferencia entre estratos es mayor en factores que agrupan actividades de innovación más exigentes. Esto es, la escala es particularmente restrictiva para la adopción de tecnologías menos difundidas y,

por lo tanto, el rezago en la adopción y desarrollo de innovación en las explotaciones menores será aún mayor. El efecto dinámico de este resultado es importante.

Figura 8. Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de explotaciones. Ganadería vacuna de cría, período 2007-2009.

Estrato/a		Taxonomía de actividades de innovación		
		Difundidas Grado adopción (media)	Intermedias Grado adopción (media)	Exigentes Grado adopción (media)
Pequeña	Menos de 500	0,4	0,5	0,2
Mediana	500 a 1250	0,7	0,6	0,5
Grande	Más de 1250	0,8	0,7	0,6
Total		0,7	0,6	0,5

/a Los criterios de clasificación utilizados fueron extraídos de Tommasino y Bruno (2005)

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

En el caso de las explotaciones que realizan engorde de vacunos, el cruce de la taxonomía de grupos de actividades de innovación con los estratos de tamaño de explotaciones arroja resultados que configuran un panorama diferente al de la cría vacuna. Si bien las explotaciones de mayor tamaño tienen un grado de adopción mayor en los tres factores identificados, estas diferencias no son tan importantes como en la cría vacuna.

Un resultado a destacar deviene de la comparación entre los factores *actividad intermedia* y *actividad avanzada*. La diferencia en el grado de adopción de las actividades de innovación contenidas en cada factor es mayor en el caso de *actividad intermedia*. Esto puede estar asociado a que el factor de actividades intermedias contiene actividades de innovación en diversas áreas como *TICs* (software específico, instrumentos electrónicos de medición, otros), *Gestión*, y *Capacitación*. En este sentido, requiere capacidades y recursos en diversas áreas, donde la escala juega un papel más relevante. Las actividades de innovación agrupadas en el factor *actividades avanzadas* se restringen básicamente alternativas de alimentación del ganado de engorde.

Figura 9. Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de explotaciones. Ganadería vacuna de engorde, período 2007-2009.

		Taxonomía de actividades de innovación		
Estrato/a		Difundidas Grado adopción (media)	Intermedias Grado adopción (media)	Exigentes Grado adopción (media)
Pequeña	Menos de 500	0,8	0,3	0,4
Mediana	500 a 1250	0,7	0,5	0,4
Grande	Más de 1250	0,9	0,7	0,5
Total		0,8	0,6	0,5

/a Los criterios de clasificación utilizados fueron extraídos de Tommasino y Bruno (2005)

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VIII.4 Resultados de las actividades de innovación

En esta sección se analizan los resultados de las actividades de innovación del conjunto de explotaciones relevadas en esta encuesta. La propensión innovadora de las explotaciones ganaderas es de 0,67 (Figura 10), cifra que se ubica por encima de la media del sector agropecuario (0,57). La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación del rubro y permite analizar diferencias en la propensión innovadora con otros rubros y entre explotaciones dentro de este rubro.⁵²

El tipo de innovación más relevante fue el de las *innovaciones tecnológicas*, debido a que el con una propensión innovadora *en productos* de 0,33 y de 0,51 en *procesos*.⁵³ Asimismo, la propensión hacia las *innovaciones organizacionales* es importante, con una propensión innovadora de 0,36 *en la organización interna* y de 0,32 *en comercialización*.

En relación al desempeño en más de un tipo de innovación, la propensión innovadora en *sólo tecnológicas* (en productos y/o procesos) es de 0,19 y en *sólo organizacionales* (en organización y/o comercialización) es de 0,09. Asimismo, en lo que refiere a innovaciones *tecno-organizacionales* (en productos y/o procesos y en organización y/o comercialización) la propensión a innovar fue de 0,39. Esto puede ser interpretado como que las explotaciones tienen capacidades en áreas de innovación diversas que les permiten obtener resultados simultáneamente en aspectos tecnológicos y organizacionales.

⁵² Es importante aclarar que las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente al 90% de las explotaciones (las cuales incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009).

Estos indicadores de innovación del conjunto de la ganadería son elevados comparado con el conjunto de rubros del sector agropecuario relevados. En todos los tipos de innovación (productos, procesos, organizacional y comercialización) el rubro ganadero tiene un desempeño por encima de la media de los rubros agropecuarios (0,26; 0,43; 0,27 y 0,23 respectivamente).

En particular, se destacan dos aspectos en relación al mejor desempeño relativo de la ganadería. Primero, dicho rubro presenta la mayor propensión innovadora *en comercialización*. Segundo, presenta la mayor propensión en términos de *innovaciones integrales*, esto es, explotaciones que en el período realizaron los cuatro tipos de innovación. En suma, la ganadería presenta un destacado comportamiento innovador y, en particular, las explotaciones ganaderas tienen actividad innovadora en diversas áreas desde los aspectos de productos y procesos de producción hasta aspectos de organización interna de las explotaciones y relaciones de compra y venta con otras empresas.

Asimismo, es importante tener presente que estos promedios ocultan realidades diferentes entre las especializaciones ganaderas. Por ejemplo, el mayor dinamismo y propensión innovadora del engorde puede estar configurando un panorama muy auspicioso que no contemple la realidad de la cría vacuna.

Figura 10. Conducta innovadora de las explotaciones. Ganadería, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora
- Propensión innovadora	0,67
en Productos	0,33
en Procesos	0,51
Organizacional	0,36
de Comercialización	0,32
sólo Tecnológicas	0,19
sólo Organizacionales	0,09
sólo Tecno-Organizacionales	0,39
Integrales	0,13

Notas:(i) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.*

(ii) Propensión *Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VIII.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotaciones

Para profundizar el análisis del comportamiento innovador de las explotaciones ganaderas, comparamos la propensión innovadora de las explotaciones según estrato de tamaño (Figura 11). La proporción de explotaciones cuyas actividades de innovación efectivamente han derivado en resultados (*propensión innovadora*) aumenta con el tamaño. Asimismo, estas diferencias entre los distintos estratos no son tan marcadas, siendo el salto mayor entre pequeña y media, pero sin mayores diferencias entre los estratos medio y alto.

Por otra parte, existen diferencias entre estratos de tamaño en el tipo de innovaciones incorporadas. Las diferencias más marcadas en la propensión innovadora entre estratos se ubican *en innovaciones en procesos y en innovaciones en organización interna*. Este resultado es relevante porque indica los tipos de innovación en que la escala puede jugar un papel más restrictivo y por lo tanto debería ser contemplado en las estrategias de política pública y privada con acciones específicas para distintos estratos de tamaño.

En suma, la escala de las explotaciones parece jugar un papel restrictivo en el desempeño innovador de las explotaciones pequeñas (menos de 500 ha.), pero no así en las explotaciones de tamaño medio (500 a 1250 ha.). Asimismo, las explotaciones pequeñas tienen un destacado comportamiento innovador.

Figura 11. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Ganadería, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora según tamaño		
	Pequeña	Media	Grande
- Propensión innovadora	0,58	0,70	0,69
en Productos	0,29	0,34	0,34
en Procesos	0,44	0,49	0,55
Organizacional	0,29	0,30	0,41
de Comercialización	0,26	0,33	0,33
sólo Tecnológicas	0,20	0,21	0,18
sólo Organizacionales	0,07	0,13	0,08
sólo Tecno-Organizacionales	0,31	0,36	0,43
Integrales	0,10	0,10	0,15

Nota: El tamaño de la explotación se define de acuerdo a la superficie total de la explotación: Pequeña, aquella con menos de 500 ha.; Media, entre 500 y 1250 ha. y Grande, más de 1250 ha.

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 12 presenta la conducta innovadora según origen del capital (nacional o extranjero). Los resultados en torno a la propensión innovadora en general y por tipo de innovación no presentan diferencias importantes entre explotaciones que recibieron capital extranjero y explotaciones de capital nacional. Cabe aclarar que de las 654 explotaciones relevadas, apenas 27 (4%) declaran tener participación extranjera en su capital y estas concentran el 10% de la superficie de las explotaciones relevadas.

Figura 12. Conducta innovadora según origen del capital de la explotación. Ganadería, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Explotaciones con Capital Extranjero	Explotaciones con Capital Nacional
- Propensión innovadora	0,63	0,67
en Productos	0,30	0,33
en Procesos	0,59	0,51
Organizacional	0,48	0,35
de Comercialización	0,19	0,32
sólo Tecnológicas	0,15	0,19
sólo Organizacionales	0,04	0,09
sólo Tecno-Organizacionales	0,44	0,39
Integrales	0,19	0,12

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

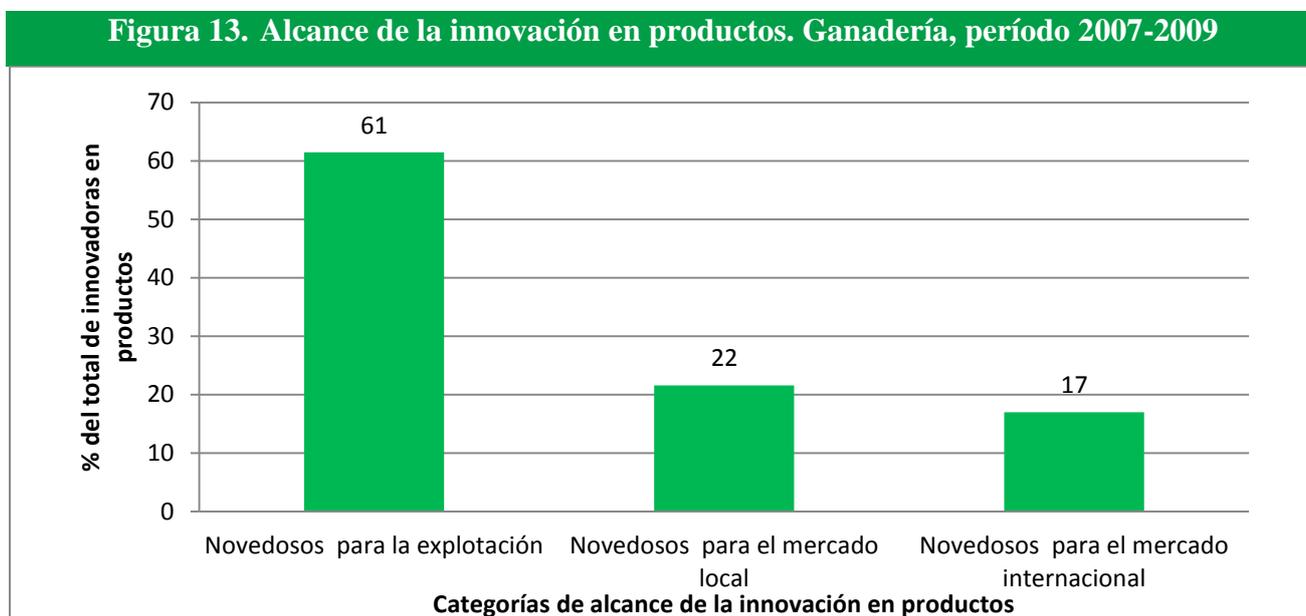
VIII.4.2 Alcance de las innovaciones

Durante el período 2007-2009, el comportamiento de las explotaciones ganaderas mostró los siguientes resultados respecto del alcance de las *innovaciones en productos* realizadas (Figura 13). Como se mencionó anteriormente, el 33% de las explotaciones ganaderas relevadas declara haber tenido resultados en innovaciones de productos, de las cuales un 61% obtuvo resultados que fueron novedosos sólo a nivel de la propia explotación, un 22% obtuvo resultados novedosos para el mercado local, mientras que el restante 17% obtuvo resultados novedosos para el mercado internacional.

Estos promedios ocultan realidades diferentes entre las especializaciones ganaderas con mercados muy diferentes como el mercado interno en el caso de la cría y el mercado internacional en el caso del engorde. La interpretación de estos resultados no es sencilla. Por un lado, sorprende el bajo porcentaje de innovaciones en productos que son novedosas para el mercado internacional en un rubro cuyos productos (carne vacuna, ovina, y lana) están fuertemente orientados al mismo y enfrentan requisitos de productos específicos de dichos mercados. Por otro lado, los productores pueden desconocer el destino final de los productos que venden y, por lo tanto, algunos productores

pueden visualizar innovaciones en productos que son novedosos para el mercado internacional como novedosas para el mercado local.

El resultado de bajo porcentaje de innovaciones en productos que son relevantes para el mercado internacional es similar a los registrados en granos de Secano y Arroz, y diferente de Lechería y Citrus. El grado de involucramiento de los productores en la fase de procesamiento/exportación es mayor en estos dos últimos rubros, lo cual facilita la transferencia de información desde las demandas de los mercados de destinos hacia los productores. Productores que manejan mayor información de los mercados de destino podrán asociar de forma más precisa el alcance de sus innovaciones en productos. En tal sentido, la interpretación de estos resultados presenta limitaciones debido al conjunto heterogéneo de productores que responden esta pregunta.



Nota: La encuesta relevó el alcance sólo para el caso de *Innovación en Productos*

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VIII.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por las explotaciones ganaderas se reportan por tipo de innovación en la Figura 14. Estos resultados revelan que los distintos tipos de innovaciones tienen impactos positivos en *rentabilidad* y *calidad de producto*, y *condiciones de trabajo*, debido a que entre el 60% y el 90% de las explotaciones manifiesta que tuvieron impactos positivos en estos tres factores en todos los tipos de innovaciones introducidas (productos, procesos, organización, y comercialización).

Por otra parte, las innovaciones desarrolladas por las explotaciones ganaderas tienen menor impacto relativo sobre factores como calidad de *agua* y *suelos* y *manejo de efluentes*.

Figura 14. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo. Ganadería, período 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN	Innovación en PRODUCTOS
Rentabilidad (Resultado económico)	83	75	85	82
Calidad del producto	84	77	77	85
Condiciones de trabajo	73	80	59	61
Calidad del agua y suelo	36	37	31	32
Manejo de efluentes	16	18	17	15
Otros factores	1	1	2	3

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VIII.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones importantes debido a que los entrevistados no respondieron un número importante de estas preguntas.⁵⁴ Frente a esta limitante, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de innovación con más de 50% de datos faltantes. Esto permitiría considerar el gasto en innovación de apenas 39 de las 66 actividades de innovación relevadas en ganadería y, debido a que algunas áreas quedaron con menos de la mitad de las actividades de innovación, se considerarían para el análisis de gasto apenas cuatro de las ocho áreas. Por estos motivos, se ve muy limitada la posibilidad de realizar análisis del gasto en actividades de innovación del rubro y se optó por no reportar tampoco el gasto para esas dos áreas.

VIII.6 Obstáculos a la innovación

Los principales obstáculos percibidos por las explotaciones relevadas para el desarrollo de actividades de innovación fueron la *variabilidad climática y escasez de personal capacitado*. Un segundo grupo de obstáculos fueron el *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión, la inestabilidad económica, elevado período de retorno de la inversión, y la infraestructura inadecuada*. Por último, los obstáculos percibidos por menos del 20% de las explotaciones, y por lo

⁵⁴ En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 50% en promedio. Es importante aclarar que cada pregunta debía ser respondida sólo aquellas explotaciones que incorporaron esa actividad de innovación en el período 2007-2009.

tanto que se les puede asignar menor importancia relativa, fueron información sobre *tecnologías disponibles*, *reducido tamaño del mercado para los productos*, y *el acceso a financiamiento*.⁵⁵

Figura 15. Factores que obstaculizan las innovaciones según conducta innovadora de las explotaciones. Ganadería, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VIII.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevante para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos

⁵⁵ En cuanto a los obstáculos vinculados a *otros factores*, se encontraron algunos factores identificados repetidas veces por los encuestados dentro de esta categoría. De los 129 encuestados que asignaron importancia alta a esta categoría: 11 mencionaron a la falta de políticas de fomento a la ganadería de largo plazo, 9 mencionaron a la inestabilidad en el precio del producto y en el valor del dólar, y 7 mencionaron a la falta de caminería rural y electricidad en el predio.

figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

Del total de explotaciones ganaderas, un 49% posee al menos un productor/socio que reporta haber alcanzado el nivel terciario, un 34% posee un nivel técnico como máximo, y un 18% posee otro nivel (inferior). Si se observa el total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, se tiene que la propensión innovativa fue de 0,93 (incorporaron alguna actividad de innovación entre 2007 y 2009) y la propensión innovadora fue de 0,73. En este sentido, se verifica que la propensión innovativa reciente e innovadora se incrementa siguiendo igual dirección que el nivel de instrucción del productor. Esta característica observada a nivel de las explotaciones ganaderas, si bien resulta razonable, no se verifica al analizar el comportamiento de estas variables en otros rubros (por ejemplo, lechería y citrus).

Figura 16. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Ganadería, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	49%	0,93	0,73
Nivel Técnico	34%	0,87	0,61
Otro nivel (ninguna, primaria)	18%	0,86	0,59
Total	100 %	0,90	0,66

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El resultado no es el mismo al observar el nivel de instrucción del total de trabajadores de la explotación en la Figura 17. El grupo de explotaciones con una proporción mayor de profesionales y técnicos en el total de recursos humanos empleados (mayor a 1/3) no necesariamente tienen un mayor comportamiento innovador. En particular, se encuentra una mayor propensión innovadora e innovativa reciente en el caso de la franja intermedia (aquellas explotaciones con una proporción de técnicos y profesionales mayor a 0 pero menor a 1/3).

En suma, al observar conjuntamente los resultados de las figuras 16 y 17, surgen indicios de que para el rubro ganadero el nivel de instrucción del productor desempeña un papel más relevante en lo que refiere a la conducta innovadora de la explotación. Sin embargo, la relación entre el nivel de instrucción del total de recursos humanos empleados en la explotación y la propensión innovadora es tenue.

Figura 17. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Ganadería, período 2007-2009.

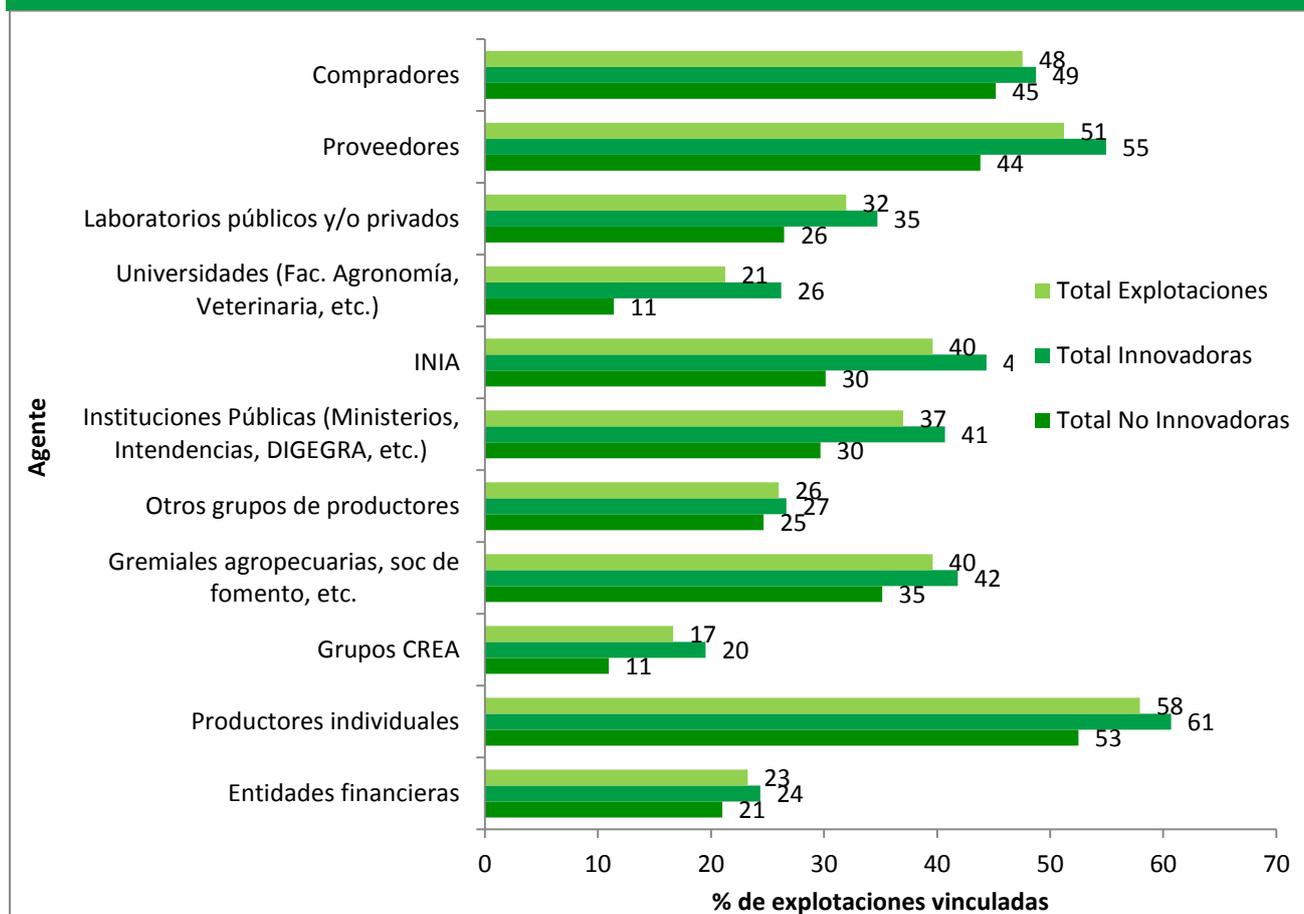
Porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de trabajadores	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	12%	0,83	0,53
1% - 33,33%	60%	0,93	0,69
Más de 33,33%	28%	0,87	0,68
Total	100%	0,90	0,67

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

VIII.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación adoptadas por las explotaciones ganaderas, se observa, en primer lugar, que son las explotaciones innovadoras quienes muestran mayores niveles de vinculación para todos los tipos de agentes considerados. Por su parte, los agentes con los que existen mayores vínculos son los *productores individuales* y los *proveedores*, puesto que más de la mitad del total de explotaciones vinculadas declaran haberse vinculado con ellos. Otros agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en la ganadería son las *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, *etc.*, los *compradores*, el *INIA*, las *instituciones públicas*, los *laboratorios públicos y/o privados* y las *entidades financieras*, los cuales establecieron vínculos con un 30-50% de las explotaciones ganaderas vinculadas. Menor es la frecuencia en la vinculación de los productores del rubro con las *Universidades*, y *otros grupos de productores*.

Figura 18. Vínculos con el Sistema de Innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Ganadería, período 2007-2009.

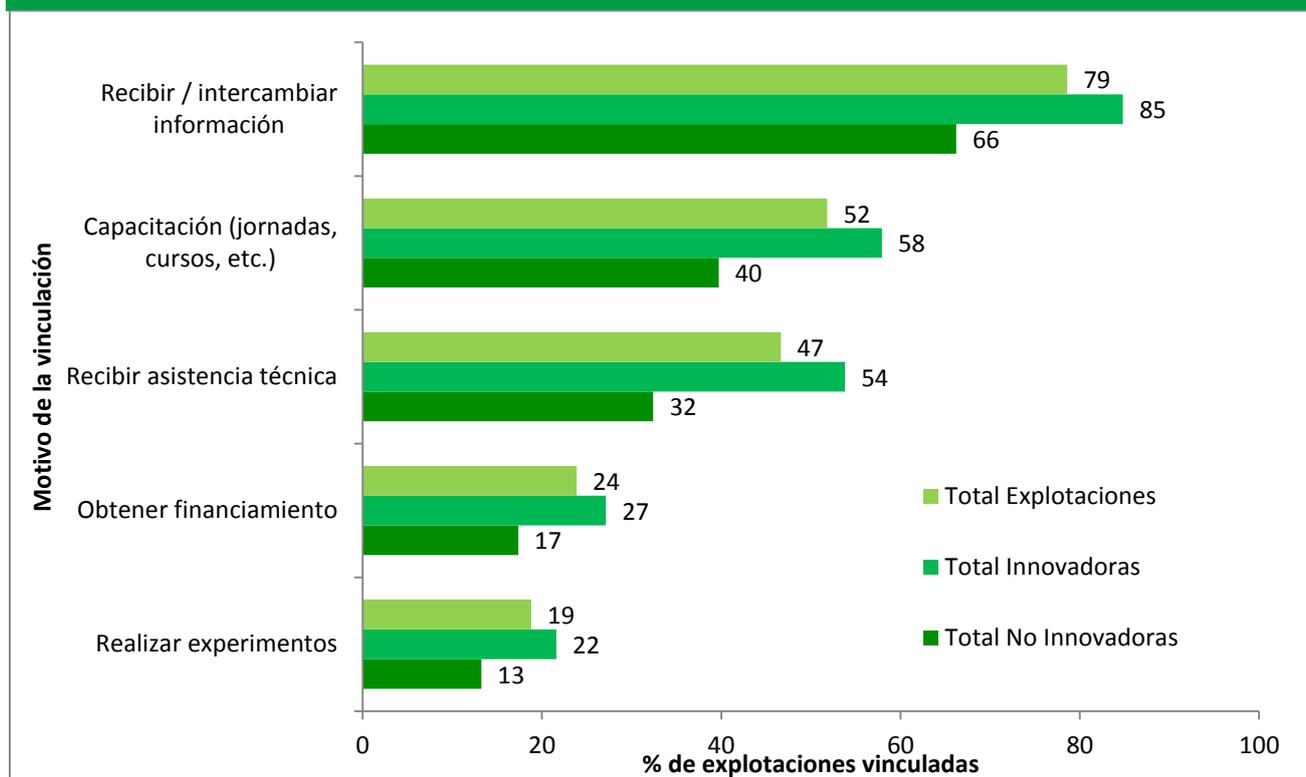


Nota: los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores* y *proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados*, *Universidades* e *INIA*), instituciones públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores*; *gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc.*; *grupos CREA*; y *productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otro lado, la Figura 19 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones ganaderas a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que los principales motivos son *recibir/intercambiar información* y la *capacitación*, puesto que más de la mitad de las explotaciones vinculadas identifican a estos dos factores como incentivos a la vinculación. Por otra parte, la asistencia técnica, el financiamiento y la experimentación desempeñan un papel secundario en la estrategia de vinculación del subsector.

Figura 19. Vinculación con el Sistema de Innovación según motivo de la vinculación y conducta innovadora de la explotación. Ganadería, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 20 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones del rubro ganadero muestran niveles bajos de vinculación con el resto del sistema de innovación. Este resultado parece llamativo, dado el alto grado de propensión innovadora observado en el rubro.

Figura 20. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora de la explotación.

Ganadería, período 2007-2009.

	Recibir / intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener financiamiento		Realizar experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	48%	58%	31%	41%	23%	37%	11%	18%	11%	16%
Grupos CREA	11%	19%	10%	16%	6%	14%	3%	6%	2%	6%
Gremiales agropecuarias, soc de fomento, etc.	34%	39%	24%	29%	17%	27%	9%	12%	7%	11%
Otros grupos de productores	23%	26%	17%	19%	10%	17%	8%	9%	5%	8%
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	38%	53%	26%	35%	21%	34%	11%	18%	9%	16%
Compradores	38%	46%	24%	31%	18%	30%	12%	17%	8%	13%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	28%	43%	23%	33%	14%	29%	11%	13%	8%	15%
Universidades (Fac. Agronomía, Veterinaria, etc.)	11%	26%	10%	21%	5%	18%	4%	7%	4%	11%
Laboratorios públicos y/o privados	24%	33%	16%	24%	13%	24%	8%	11%	7%	14%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, DIGEGRA, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc.)	27%	38%	22%	31%	13%	28%	10%	14%	8%	13%
Entidades financieras	19%	22%	13%	18%	11%	16%	14%	19%	5%	7%

	Bajo (menos de 33%)
	Medio (entre 33% y 67%)
	Alto (más de 67%)

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Para obtener información y para capacitación, los productores ganaderos tienen una frecuencia media de vinculación (33% a 67% de las explotaciones) con organizaciones horizontales como *productores individuales*, *las gremiales* y *sociedades de fomento*; y verticalmente con *compradores* y *los proveedores*. Los vínculos con organizaciones de investigación como INIA son medios para explotaciones innovadoras pero bajos (menos del 33% de las explotaciones) para explotaciones no innovadoras. En el caso de la Universidad, los vínculos son bajos para todos los motivos de vinculación.

La vinculación para obtener asistencia técnica tiene frecuencia media con *proveedores* y con *productores individuales*. La vinculación de las explotaciones ganaderas para obtener financiamiento es baja con todas las organizaciones relevadas incluyendo las entidades financieras.

Apéndice de ganadería

A1. Actividades de innovación

Figura 21. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Ganadería vacuna de cría, período 2007-2009.

Cat.	Actividades de innovación	Si realizó entre 2007 y 2009			Si incorporó la actividad entre 2007 y 2009?/2		
		Obs	Media /1	Datos faltantes	Obs	Media /1	Datos faltantes
	*Recibió asistencia técnica para la producción ganadera (desde 2007)?	558	0,8	0%	466	0,2	0%
A1	*Realizó inseminación artificial (desde 2007)?	558	0,5	0%	274	0,2	0%
A2	*Revisa los partos y registra abortos (desde 2007)?	558	0,6	0%	355	0,2	0%
A3	*Hace transferencia de embriones o compra embriones a terceros (desde 2007)?	558	0,1	0%	51	0,4	0%
A4	*Realizó diagnóstico de preñez a través de ecografía (desde 2007)?	558	0,6	0%	330	0,3	0%
A5	*Alimentó de manera diferencial a las vacas adultas considerando su estado corporaal (desde 2007)?	558	0,7	0%	391	0,3	0%
A6	*Realizó evaluación reproductiva de toros (desde 2007)?	558	0,7	0%	376	0,2	0%
A7	*Realizó diagnóstico de actividad ovárica y/o de gestación durante el entore (desde 2007)?	558	0,3	0%	169	0,3	0%
A8	*Realizó destete precoz o temporario (desde 2007)?	558	0,7	0%	385	0,3	0%
A9	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos (desde 2007)?	558	0,5	0%	294	0,3	0%
A10	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted (desde 2007)?	558	0,2	0%	136	0,5	0%
B1	*Compró toros con datos EPD (desde 2007)?	558	0,7	0%	363	0,3	0%
B2	*Utilizó pasturas mejoradas en la alimentación del rodeo de cría (desde 2007)?	558	0,6	0%	362	0,3	0%
B3	*Suplementó el rodeo de cría con reservas forrajeras (desde 2007)?	558	0,5	0%	299	0,3	0%
B4	*Utilizó silo de grano húmedo, granos o raciones en la alimentación del rodeo de cría (desde 2007)?	558	0,4	0%	249	0,5	0%
B5	*Utilizó bloques o sales minerales para la alimentación del rodeo de cría (desde 2007)?	558	0,8	0%	463	0,2	0%
B6	*Dosificó el rodeo de cría utilizando análisis coprológico (desde 2007)?	558	0,4	0%	212	0,2	0%
B7	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados (desde 2007)?	558	0,3	0%	147	0,5	0%
C1	*Tenía, incorporó o mejoró instalaciones para el adecuado manejo del ganado vacuno (desde 2007)?	558	0,7	0%	417	0,4	0%
C2	*Dispuso y/o adquirió alambrado eléctrico para el manejo de los animales (desde 2007)?	558	0,8	0%	457	0,2	0%
C3	*Dispuso y/o adquirió balanza para el pesaje de los animales (desde 2007)?	558	0,7	0%	383	0,2	0%
C4	*Dispuso y/o adquirió infraestructura adecuada para la suplementación (comederos, carros distribución ración, vagones forrajeros, mixer, etc.) (desde 2007)?	558	0,6	0%	315	0,5	0%
C5	*Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial (desde 2007)?	558	0,2	0%	132	0,6	0%
D1	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo (desde 2007)?	558	0,6	0%	317	0,3	0%
D2	*Realizó presupuestación forrajera (desde 2007)?	558	0,4	0%	232	0,2	0%
D3	*Llevó registro individual de los animales (desde 2007)?	558	0,4	0%	250	0,3	0%
D4	*Realizó compromisos de producción para la venta de sus productos (con otros productores o con la industria) (desde 2007)?	558	0,2	0%	134	0,3	0%
D5	*Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas o instalaciones (desde 2007)?	558	0,3	0%	187	0,2	0%
D6	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos (desde 2007)?	558	0,7	0%	393	0,4	0%
D7	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta (desde 2007)?	558	0,2	0%	131	0,6	0%
E1	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados (desde 2007)?	558	0,2	0%	110	0,5	0%
E2	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro (desde 2007)?	558	0,1	0%	64	0,4	0%

F1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro (desde 2007)?	558	0,6	0%	338	0,3	0%
F2	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro (desde 2007)?	558	0,2	0%	127	0,4	0%
F3	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa (desde 2007)?	558	0,6	0%	347	0,5	0%
F4	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición (desde 2007)?	558	0,6	0%	308	0,5	0%
F5	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas (desde 2007)?	558	0,1	0%	41	0,6	0%
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.) (desde 2007)?	558	0,7	0%	363	0,4	0%

/1, Variable *dummy* (0: no, 1: sí).

/2, Pregunta anidada, Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007,

Figura 22. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Ganadería vacuna de engorde, período 2007-2009.

Cat.	Actividades de innovación	Si realizó entre 2007 y 2009			Si Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?/2		
		Obs	Media /1	Datos faltantes	Obs	Media /1	Datos faltantes
AT	*Recibió asistencia técnica para la producción ganadera (desde 2007)?	532	0,9	0%	456	0,2	0%
A1	*Realizó clasificación del ganado en lotes durante el proceso de engorde (desde 2007)?	532	0,9	0%	455	0,2	0%
A2	*Utilizó alguna técnica de control del pastoreo en el proceso de engorde (desde 2007)?	532	0,7	0%	393	0,2	0%
A3	*Encerró los animales en alguna etapa del proceso de engorde (desde 2007)?	532	0,2	0%	123	0,5	0%
A4	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos (desde 2007)?	532	0,5	0%	248	0,3	0%
A5	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted (desde 2007)?	532	0,2	0%	86	0,5	0%
B1	*Dosificó el ganado de engorde utilizando análisis coprológico (desde 2007)?	532	0,4	0%	199	0,2	0%
B2	*Utilizó pasturas mejoradas para el engorde de vacunos (desde 2007)?	532	0,8	0%	439	0,2	0%
B3	*Suplementó el ganado de engorde con reservas forrajeras (desde 2007)?	532	0,5	0%	257	0,3	0%
B4	*Utilizó silo de grano húmedo, granos o raciones en la alimentación del ganado de engorde (desde 2007)?	532	0,5	0%	262	0,3	0%
B5	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados (desde 2007)?	532	0,2	0%	107	0,5	0%
C1	*Tenía, incorporó o mejoró instalaciones para el adecuado manejo del ganado vacuno (desde 2007)?	532	0,8	0%	420	0,4	0%
C2	*Dispuso y/o adquirió alambrado eléctrico para el manejo de los animales (desde 2007)?	532	0,9	0%	455	0,2	0%
C3	*Dispuso y/o adquirió balanza para el pesaje de los animales (desde 2007)?	532	0,7	0%	389	0,2	0%
C4	*Dispuso y/o adquirió infraestructura adecuada para la suplementación (comederos, carros distribución ración, vagones forrajeros, mixer, etc.) (desde 2007)?	532	0,6	0%	317	0,5	0%
C5	*Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial (desde 2007)?	532	0,3	0%	138	0,7	0%
D1	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo (desde 2007)?	532	0,6	0%	323	0,3	0%
D2	*Realizó presupuestación forrajera (desde 2007)?	532	0,5	0%	249	0,2	0%
D3	*Llevó registro individual de los animales (desde 2007)?	532	0,5	0%	240	0,3	0%
D4	*Realizó compromisos de producción para la venta de sus productos (con otros productores o con la industria) (desde 2007)?	532	0,2	0%	132	0,3	0%
D5	*Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas o instalaciones (desde 2007)?	532	0,3	0%	175	0,2	0%
D6	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos (desde 2007)?	532	0,7	0%	390	0,4	0%
D7	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta (desde 2007)?	532	0,2	0%	127	0,6	0%
E1	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados (desde 2007)?	532	0,2	0%	118	0,5	0%
E2	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro (desde 2007)?	532	0,1	0%	72	0,4	0%
F1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro (desde 2007)?	532	0,7	0%	353	0,3	0%
F2	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro (desde 2007)?	532	0,3	0%	137	0,4	0%
F3	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa (desde 2007)?	532	0,7	0%	356	0,5	0%
F4	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición (desde 2007)?	532	0,6	0%	327	0,5	0%
F5	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas (desde 2007)?	532	0,1	0%	50	0,7	0%
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.) (desde 2007)?	532	0,7	0%	364	0,4	0%

/1, Variable *dummy* (0: no, 1: si).

/2, Pregunta anidada, Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007,

Figura 23. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Ganadería ovina, período 2007-2009.

Cat.	Actividades de innovación	Si realizó entre 2007 y 2009			Si Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?/2		
		Obs	Media /1	Datos faltantes	Obs	Media /1	Datos faltantes
	*Recibió asistencia técnica para la producción ganadera (desde 2007)?	413	0,8	0%	341	0,2	0%
A1	*Realizó inseminación artificial en la majada (desde 2007)?	413	0,3	0%	105	0,3	0%
A2	*Realizó transferencia de embriones o compró embriones a terceros (desde 2007)?	413	0,0	0%	18	0,4	0%
A3	*Manejó de manera diferente a las ovejas melliceras (suplementación) (desde 2007)?	413	0,3	0%	143	0,3	0%
A4	*Ha engordado sus propios corderos y/o utilizó cruzamientos diferenciados para la producción de carne (desde 2007)?	413	0,5	0%	223	0,3	0%
A5	*Realizó ecografía de la majada de cría (desde 2007)?	413	0,3	0%	123	0,3	0%
A6	*Realizó parición tardía con esquila preparto (desde 2007)?	413	0,5	0%	208	0,2	0%
A7	*Utilizó animales especializados para el manejo de la majada y/o para el control de predadores (desde 2007)?	413	0,3	0%	135	0,1	0%
A8	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos (desde 2007)?	413	0,5	0%	205	0,3	0%
A9	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted (desde 2007)?	413	0,1	0%	56	0,6	0%
B1	*Utilizó o compró carneros con datos EPD (desde 2007)?	413	0,7	0%	273	0,3	0%
B2	*Dosificó la majada de engorde utilizando análisis coprológico o lombritest (desde 2007)?	413	0,6	0%	245	0,2	0%
B3	*Utilizó pasturas mejoradas en su majada de cría y/o engorde de corderos (desde 2007)?	413	0,5	0%	202	0,2	0%
B4	*Suplementó su majada de cría y/o engorde de corderos con reservas forrajeras (desde 2007)?	413	0,1	0%	43	0,2	0%
B5	*Utilizó silo de grano húmedo, granos o raciones en la alimentación de su majada de cría y/o engorde de corderos (desde 2007)?	413	0,1	0%	43	0,3	0%
B6	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados (desde 2007)?	413	0,1	0%	37	0,4	0%
C1	*Tenía, incorporó o mejoró instalaciones para el adecuado manejo de los ovinos (desde 2007)?	413	0,7	0%	280	0,3	0%
C2	*Utilizó máquinas de esquila acreditadas (desde 2007)?	413	0,8	0%	331	0,2	0%
C3	*Utilizó el OFDA para medir el diámetro de la lana de sus animales (desde 2007)?	413	0,3	0%	119	0,4	0%
C4	*Dispuso y/o adquirió alambrado eléctrico para el manejo de los animales (desde 2007)?	413	0,8	0%	337	0,3	0%
C5	*Dispuso y/o adquirió balanza para el pesaje de los animales (desde 2007)?	413	0,7	0%	298	0,2	0%
C6	*Dispuso y/o adquirió infraestructura adecuada para la suplementación (comederos, carros distribución ración, vagones forrajeros, mixer, etc.) (desde 2007)?	413	0,6	0%	239	0,5	0%
C7	*Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial (desde 2007)?	413	0,2	0%	103	0,7	0%
D1	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo (desde 2007)?	413	0,6	0%	256	0,3	0%
D2	*Realizó presupuestación forrajera (desde 2007)?	413	0,4	0%	171	0,2	0%
D3	*Llevó registro individual de los animales (desde 2007)?	413	0,4	0%	183	0,3	0%
D4	*Realizó compromisos de producción para la venta de sus productos (con otros productores o con la industria) (desde 2007)?	413	0,2	0%	99	0,3	0%
D5	*Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas o instalaciones (desde 2007)?	413	0,3	0%	137	0,2	0%
D6	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos (desde 2007)?	413	0,7	0%	303	0,3	0%
D7	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta (desde 2007)?	413	0,3	0%	108	0,6	0%
E1	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados (desde 2007)?	413	0,2	0%	84	0,5	0%
E2	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro (desde 2007)?	413	0,1	0%	54	0,4	0%

F1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro (desde 2007)?	413	0,6	256	0,3	0%
F2	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro (desde 2007)?	413	0,2	95	0,4	0%
F3	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa (desde 2007)?	413	0,6	268	0,5	0%
F4	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición (desde 2007)?	413	0,6	242	0,5	0%
F5	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas (desde 2007)?	413	0,1	29	0,6	0%
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.) (desde 2007)??	413	0,6	266	0,4	0%

/1, Variable dummy (0: no, 1: si).

/2, Pregunta anidada, Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007,

*. Categorías de innovación: A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E- I+D experimental, F-TICs, G-Capacitación

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

A2. Análisis Factorial

Figura 24. Resumen de análisis factorial exploratorio de las actividades de innovación realizadas por explotaciones/a. Ganadería vacuna de cría, período 2007-2009.

Variable		Peso de los factores		
		Factor1	Factor2	Factor3
p7_7_1_f1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	0,69		
p7_7_4_f1	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	0,66		
p7_a1	*Realizó inseminación artificial(desde 2007)?	0,63		
p7_ga_2_d1	*Realizó presupuestación forrajera?	0,60		
p7_ga_2_c1	*Dispuso y/o adquirió balanza para el pesaje de los animales?	0,53		
p7_4_a1	*Realizó diagnóstico de preñez a través de ecografía?	0,49		
p7_7_a1	*Realizó diagnóstico de actividad ovárica y/o de gestación durante el entore?	0,46		
p7_7_2_f1	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	0,44		
p7_7_1_g1	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)??	0,44		
p7_7_3_f1	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	0,41		
p7_ga_3_c1	*Dispuso y/o adquirió infraestructura adecuada para la suplementación (comederos, carros distribución ración, vagones forrajeros, mixer, etc.)?	0,40		
p7_6_b1	*Dispuso y/o adquirió alambrado eléctrico para el manejo de los animales?	0,35		
p7_ga_6_d1	*Realizó destete precoz o temporario?	0,31		
p7_2_b1	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos?		0,52	
p7_3_b1	*Utilizó pasturas mejoradas en la alimentación del rodeo de cría?		0,49	
p7_5_a1	*Suplementó el rodeo de cría con reservas forrajeras?		0,40	
p7_4_b1	*Alimentó de manera diferencial a las vacas adultas considerando su estado corporal?		0,39	
p7_ga_1_c1	*Utilizó silo de grano húmedo, granos o raciones en la alimentación del rodeo de cría?		0,37	
p7_b1	*Compró toros con datos EPD?			0,48
p7_6_a1	*Realizó evaluación reproductiva de toros?			0,46
p7_8_a1	*Dosificó el rodeo de cría utilizando análisis coprológico?			0,30
p7_5_b1	*Utilizó bloques o sales minerales para la alimentación del rodeo de cría?			0,28
	Autovalores	6,92	0,90	0,78
	Proporción de la varianza explicada	0,72	0,10	0,08

/a Matriz factorial de componentes rotada. N=558. Método: Factor Principal. Rotación: ortogonal varimax

Las siguiente actividades de innovación no conformaron factores: *Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas o instalaciones? *Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? *Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? *Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? *Realizó compromisos de producción para la venta de sus productos (con otros productores o con la industria)? *Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? *Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos? *Tenía, incorporó o mejoró instalaciones para el adecuado manejo del ganado vacuno? *Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted? *Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo? *Revisa los partos y registra abortos? *Utilizó otros insumos nuevos o mejorados? *Llevó registro individual de los animales? *Hace transferencia de embriones o compra embriones a terceros? *Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? *Recibió asistencia técnica para la producción ganadera?

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 25. Resumen de análisis factorial exploratorio de las actividades de innovación realizadas por explotaciones /a. Ganadería vacuna de engorde, período 2007-2009.

Variable	Variable etiqueta	Peso de los factores		
		Factor1	Factor2	Factor3
p7_7_1_f1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	0,65		
p7_7_4_f1	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición (desde 2007)?	0,54		
p7_7_2_f1	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	0,42		
p7_ga_2_c1	*Dispuso y/o adquirió balanza para el pesaje de los animales?	0,4		
p7_ga_2_d1	*Realizó presupuestación forrajera?	0,4		
p7_7_1_g1	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	0,36		
p7_7_3_f1	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	0,34		
p7_03_b1	*Suplementó el ganado de engorde con reservas forrajeras?		0,64	
p7_04_b1	*Utilizó silo de grano húmedo, granos o raciones en la alimentación del ganado de engorde?		0,64	
p7_03_a1	*Encerró los animales en alguna etapa del proceso de engorde?		0,47	
p7_ga_3_c1	*Dispuso y/o adquirió infraestructura adecuada para la suplementación (comederos, carros distribución ración, vagones forrajeros, mixer, etc.)?		0,38	
p7_02_b1	*Utilizó pasturas mejoradas para el engorde de vacunos?			0,64
p7_02_a1	*Utilizó alguna técnica de control del pastoreo en el proceso de engorde?			0,55
p7_ga_1_c1	*Dispuso y/o adquirió alambrado eléctrico para el manejo de los animales?			0,50
p7_01_a1	*Realizó clasificación del ganado en lotes durante el proceso de engorde?			0,38
	Autovalores	5,33	0,96	0,73
	Proporción de la varianza explicada	0,73	0,13	0,1

/a Matriz factorial de componentes rotada. N=532. Método: Factor Principal. Rotación: ortogonal varimax. Los factores no cambian sustancialmente para rotación oblicua promax.

Las siguiente actividades de innovación no conformaron factores: *Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? *Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? *Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? *Utilizó otros insumos nuevos o mejorados? *Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? *Llevó registro individual de los animales? *Dosificó el ganado de engorde utilizando análisis coprológico? *Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas o instalaciones? *Realizó compromisos de producción para la venta de sus productos (con otros productores o con la industria)? *Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo? *Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos? *Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? *Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos? *Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted? *Recibió asistencia técnica para la producción ganadera? *Tenía, incorporó o mejoró instalaciones para el adecuado manejo del ganado vacuno?

Fuente: CINVE en base a datos de la I Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Bibliografía: Ganadería

- ANII. 2012. Encuestas de Innovación aplicadas al Sector Agropecuario: La experiencia de Uruguay.
- Bervejillo, J., F. Mila, & F. Bertamini. 2011. El crecimiento de la productividad agropecuaria 1980-2010. Anuario de OPYPA 2011, OPYPA-MGAP, Montevideo.
- Costello, A. & J. Osborne. 2005. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. . *Practical Assessment, Research & Evaluation* 10:7.
- Failde, A., M. Mondelli, y C. Peixoto. 2011. Inserción de la agricultura familiar en los modelos de gobernanza de las cadenas agroindustriales: casos en Uruguay y Paraguay. FAO, Santiago de Chile.
- Gorsuch, Richard L., 1983. *Factor Analysis*. Second edition, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kaiser, H. F. 1960. The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and psychological measurement*.
- Kim, J. & Mueller, C.W. (1978). *An introduction to factor analysis: What it is and how to do it*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Mondelli, M. P. & V. Picasso. 2001. Trayectorias tecnológicas en la ganadería uruguaya: un enfoque evolucionista. Tesis de Ingeniero Agrónomo, Universidad de la República, Montevideo.
- Tambler, A, & F. Mila. Comportamiento del sector carne vacune y perspectivas. Anuario OPYPA 2009, 2010, 2011, 2012.
- Tambler, A. Producción ovina: análisis y perspectivas. Anuario OPYPA 2009, 2010, 2011, 2012.
- Tommasino, H. & Y. Bruno. 2005. Bases para la definición de productores familiares, medios y grandes. MGAP, editor. Anuario OPYPA 2005, Montevideo.

IX ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: LECHERÍA

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- La mayoría de las explotaciones lecheras relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009 y la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,25, lo cual muestra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).
- Esto no indica que las explotaciones lecheras estén en la frontera tecnológica o hayan desarrollado o incorporado las últimas tecnologías disponibles. Un conjunto importante de las 36 actividades de innovación relevadas no han sido adoptadas por la mayoría de las explotaciones lecheras relevadas.
- Las actividades de innovación incorporadas por un menor número de explotaciones abarcan, por orden de importancia, *Asistencia Técnica*, *I+D* (pruebas o experimentos) y *Capacitación*.
- Se realizó un agrupamiento de actividades de innovación que captura grados de dificultades de adopción/incorporación—*actividades difundidas*, *difundidas (Manejo del Proceso Productivo y TICs)*, y *avanzadas*. El factor de avanzadas agrupa algunas actividades de innovación relacionadas con la genética del rodeo lechero, uso de nuevos insumos, y cambios en la organización de la producción o venta. Estas prácticas conforman tecnologías que tienden a ser adoptadas de forma conjunta por los productores y que presentan desafíos de adopción para la mayoría de las explotaciones.
- La escala representa una limitante para la realización de actividades de innovación. A su vez, se encuentra que las mayores restricciones por el tamaño de la explotación se den en el caso de las actividades de mayor difusión.

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones lecheras es 0,50, cifra que resulta levemente inferior a la media de todos los rubros agropecuarios (0,57). El rubro muestra también un desempeño inferior a la media para los cuatro tipos de innovación considerados (en productos, procesos, organización interna y comercialización).
- El tamaño de la explotación parece imponer restricciones importantes a la obtención de resultados para las explotaciones lecheras.

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

IX.1 Introducción

En este capítulo se presentan los principales resultados de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (EAIA) para el rubro lechero durante el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

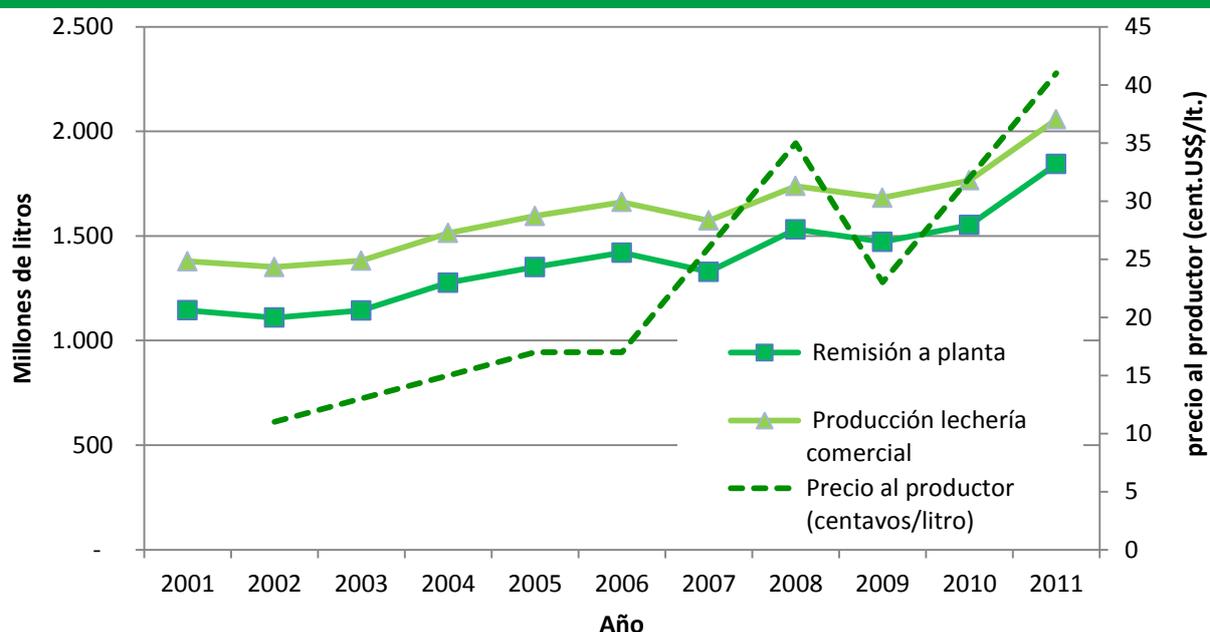
Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en las respuestas de 170 explotaciones lecheras sobre una muestra de 184 (tasa de respuesta del 92%). Como fue discutido en el Capítulo 2, más allá de chequeos de consistencia realizados y de la importante cobertura sectorial de la EAIA, siguiendo un criterio de cautela en el análisis e interpretación de esta encuesta, los resultados no serán expandidos para arribar a conclusiones generales a nivel de rubro y sector. Asimismo, al no expandir los micro-datos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

IX.2 Subsector

La producción láctea uruguaya tiene como destino principal la exportación con más de 60% de la producción. En la última década, la producción muestra una trayectoria de crecimiento importante, con incrementos en la producción de leche comercial a una tasa acumulativa anual de 4,4% entre 2001 y 2006, y a una tasa aún mayor de 8,5% entre 2007 y 2011. Los precios al productor se duplican en precios corrientes entre 2006 y 2010 (Figura 1).

El período de referencia para la EAIA (2007-2009) se puede describir como un punto de inflexión entre dos períodos de crecimiento sostenido. Asimismo, este dinamismo se remonta a la década de los noventa que registró una tasa acumulativa anual de 4,1% en la producción de leche comercial (Datos DIEA-DICOSE).

Figura 1. Crecimiento de la producción de leche comercial, remisión a planta, y precios al productor. Uruguay, período 2001-2011.



Fuente: Elaborado en base a datos FFDSAL y DIEA (2013) con base en datos DIEA y DICOSE

Este dinamismo en producción de leche comercial está explicado en parte por mejoras en la productividad a una tasa acumulativa anual de 3,6% en el período 1999-2009 y a una tasa de 3,4% en la década del 90. Este destacado desempeño reciente en la mejora de productividad del subsector lácteo es superior al registrado en la ganadería vacuna y otros rubros agrícolas (Figura 2).

Figura 2. Evolución de la productividad de subsectores pecuarios y agrícolas, tasa acumulativa anual/a (porcentaje). Uruguay, período 1981-2009.

Período	leche/VM	carne vacuna/UG	carne ovina/UG	Soja	Trigo	Maíz	Arroz
1981/91	0,1	0,7	1,2	2,0	3,3	4,9	-0,8
1990/00	3,4	0,1	5,0	4,0	-1,1	8,8	2,3
1999/09	3,6	1,3	4,7	1,4	2,5	2,0	1,7

/a Calculado en base a promedios móviles de 3 años.

UG. Unidad Ganadera. VM: Vaca Masa. En granos: productividad medida como rendimiento por Ha.

Fuente: Tomado de Bervejillo et al (2011), elaborado con base en DICOSE, DIEA, SUL.

Varios factores explican este dinamismo, entre ellos, cambios en la base alimenticia, con aumento en los niveles de suplementación con reservas forrajeras y concentrados. Se reconocen destacadas ventajas comparativas en la producción de lácteos uruguayos que han dinamizado la productividad no sólo en la fase de producción sino también en la fase industrial. Un aspecto

organizacional a destacar de este rubro es la dominancia de las cooperativas lácteas que explican más del 75% de la leche remitida y 8% de los productores lecheros. Esto es importante porque provee confianza y facilita la coordinación entre las fases de producción y procesamiento, elemento importante para dinamizar las decisiones de inversión en tecnología y cambios a nivel productivo.

Este diagnóstico inicial del dinamismo en la productividad del rubro lácteo es asociado, por los productores, a cambios tecnológicos. De acuerdo con una encuesta a 180 productores lecheros realizada por Equipos Mori para el INIA en 2005, el 67% de los productores percibe que sus resultados económicos mejoraron por los cambios tecnológicos introducidos. Es decir, hay una evaluación positiva por parte de los productores del impacto de la incorporación de tecnología en el resultado económico, la cual “aumenta con la intensidad de la adopción y con el volumen de remisión” (Nozar 2007).

La información y análisis que se presenta en este apartado permite actualizar y profundizar el comportamiento tecnológico de las explotaciones lecheras con base en información referida al período 2007-2009.

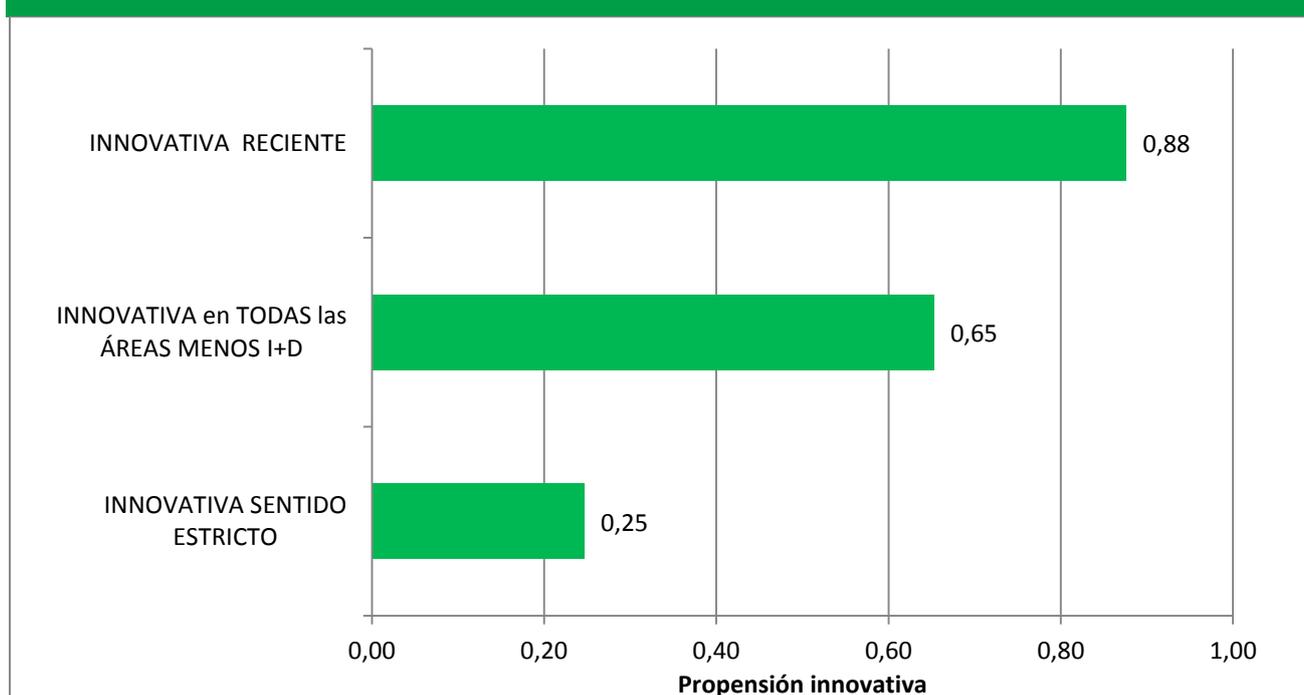
IX.3 Actividades de innovación

IX.3.1 Tipos de actividades de innovación

La Figura 3 muestra que la propensión *innovativa reciente* (calculada como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009) de las explotaciones lecheras alcanza el 0,88; mientras que la propensión *innovativa en todas las áreas menos I+D—Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación—* asciende al 0,65. Por último, la propensión *innovativa en sentido estricto* (la proporción de las explotaciones relevadas que realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigación) fue de 0,25.

En conjunto, estos indicadores conforman un diagnóstico de alta propensión innovativa por parte de las explotaciones lecheras. Este destacado comportamiento innovativo no se restringe a un área específica de innovación sino que las explotaciones incorporan actividades de innovación en diversas áreas que abarcan tanto aspectos tecnológicos como organizacionales. Asimismo, la importante actividad innovativa reciente denota que las explotaciones están adoptando nuevas técnicas en busca de mejoras productivas (en los años 2007-2009 relevados en esta encuesta).

Figura 3. Propensión innovativa según distintos criterios. Lechería, período 2007-2009.



Notas: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en sentido estricto*, explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto *I+D*.

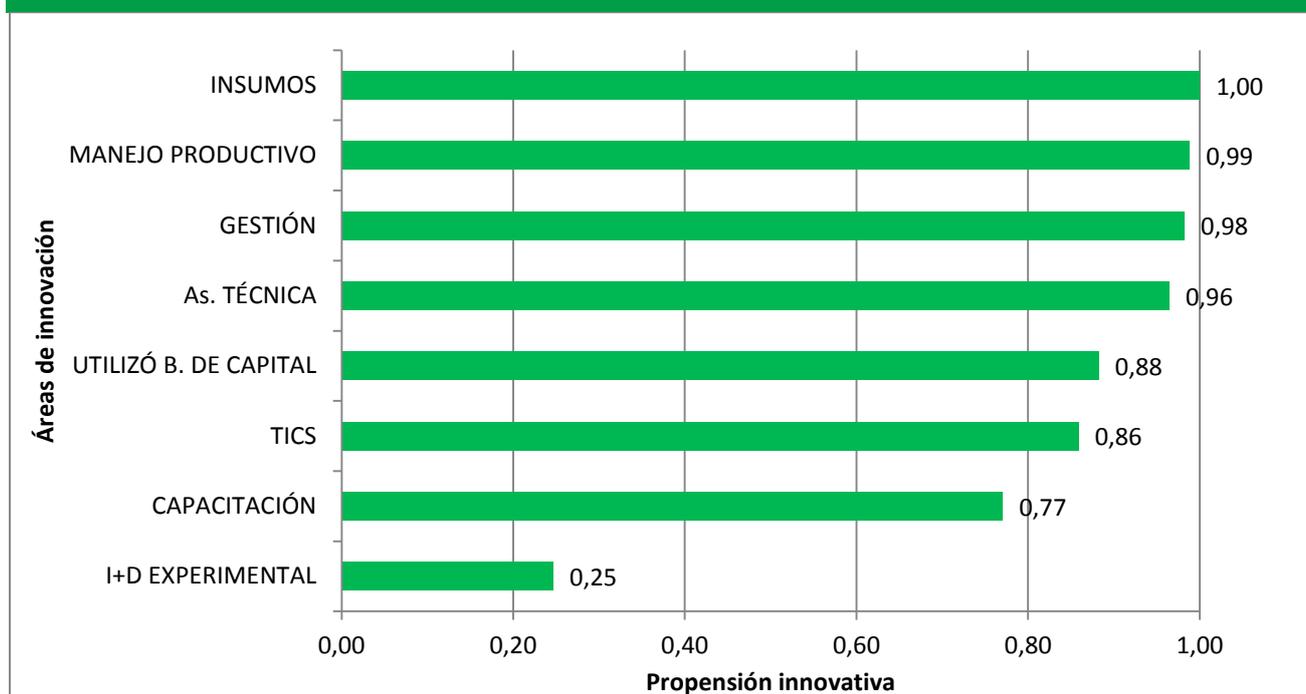
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El comportamiento innovativo de las explotaciones lecheras se complementa en la Figura 4 con una caracterización de las áreas de innovación de las actividades realizadas en el período 2007-2009. Las propensiones innovativas son superiores al 0,75 en las áreas consideradas, con excepción de *I+D*. La propensión innovativa de las explotaciones lecheras es elevada comparada con otros rubros agropecuarios como ganadería.

Para complementar estos resultados importa analizar, además, en qué áreas las explotaciones lecheras han incorporado nuevas actividades de innovación. La estrategia innovativa reciente de las explotaciones lecheras (que incorporaron por primera vez actividades de innovación en el período 2007-2009) indica que las explotaciones han sido particularmente activas en la utilización de *Bienes de Capital* (con una propensión innovativa de 0,61). En segundo grupo de importancia aparecen actividades innovación relacionadas a *TICs*, *Manejo del Proceso Productivo*, e *Insumos*, incorporadas recientemente por cerca de la mitad de las explotaciones lecheras relevadas. En el siguiente escalón aparecen estrategias asociadas a *Gestión y Capacitación*, con propensiones innovativas de 0,41 y 0,22, respectivamente. Por último, una proporción marginal de explotaciones incorporó actividades de innovación de *I+D* (0,08) y *Asistencia Técnica* (0,05).

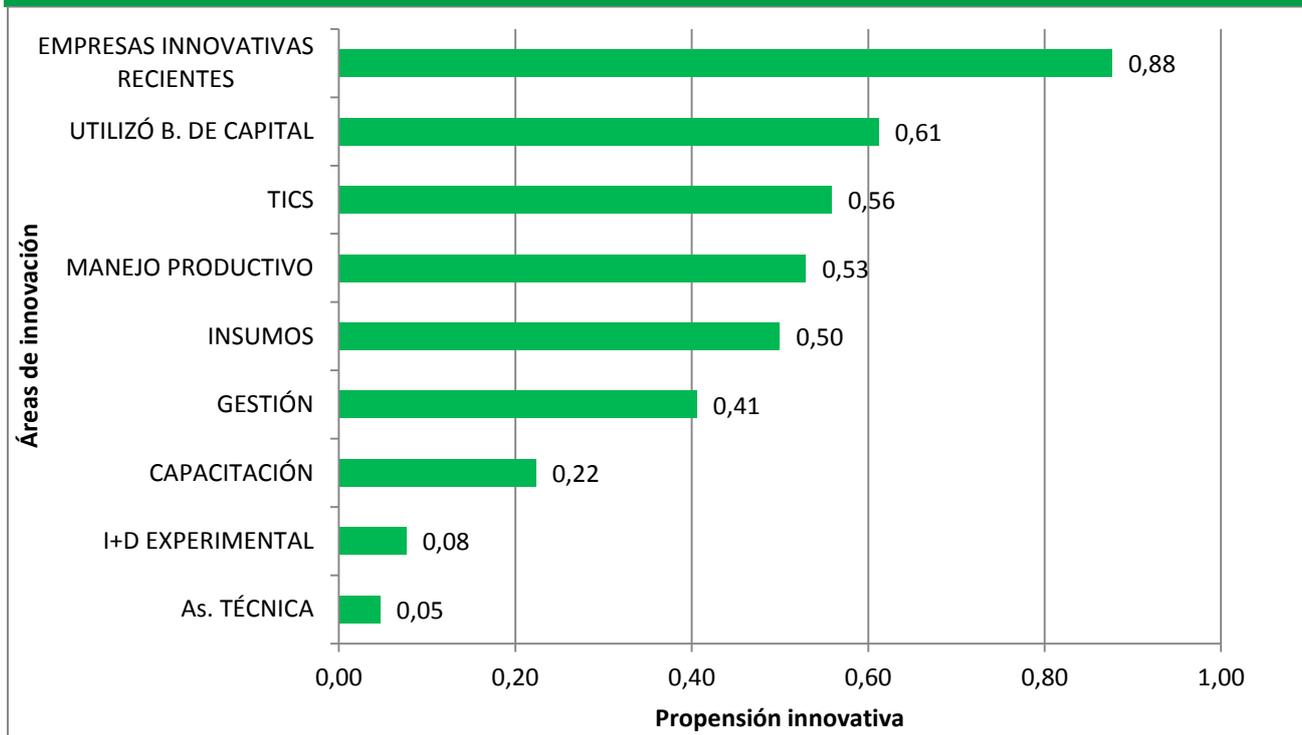
Estos resultados indican que las explotaciones lecheras no sólo tienen una alta propensión innovativa al realizar actividades de innovación en diversas áreas, sino también que han estado activas en la incorporación de nuevas tecnologías para mejorar el desempeño productivo y organizativo. Por último, si bien estos elementos configuran un panorama inicial del comportamiento innovador, un análisis más profundo del tipo de actividades de innovación realizadas es requerido debido a que las tecnologías relevadas en esta encuesta denotan niveles diferentes de dificultad y desafíos para su incorporación en las explotaciones lecheras.

Figura 4. Actividades de innovación realizadas por las explotaciones. Lechería, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 5. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Lechería, período 2007-2009.



Nota: Una baja propensión innovativa reciente no significa que las explotaciones no sean activas en esas actividades. Por ejemplo, apenas el 5% de las explotaciones relevadas incorporaron asistencia técnica recientemente, pero más del 96% de estas explotaciones reciben asistencia.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IX.3.2 Caracterización de las actividades de innovación

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones lecheras con base en 36 actividades de innovación agrupadas en las 8 áreas descritas anteriormente. En la Figura 6 se resumen las estadísticas descriptivas para las preguntas si realizó la actividad de innovación desde 2007 y si incorporó la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Para analizar el comportamiento innovativo de las explotaciones lecheras se realizó un *análisis factorial exploratorio* de las actividades de innovación realizadas por las explotaciones relevadas con el objetivo de identificar factores asociados a grupos de actividades de innovación. Cada factor o grupo de variables se conforma con actividades de innovación que tienen alta correlación entre sí y una baja correlación con los otros factores. Esto es, los factores capturan grupos de actividades de innovación que mantienen cierta similitud en las respuestas de los

productores y, en este sentido, explotaciones que realizan una actividad de innovación tienden a realizar las otras actividades en un mismo factor.⁵⁶

El *análisis factorial* de las actividades de innovación relevadas permitió identificar tres factores o dimensiones (Figura 7). Estos tres factores contienen información de 17 de las 36 actividades de innovación relevadas. Las restantes actividades de innovación no fueron incluidas debido a que no conformaron factores relevantes con otras 2 o más variables.⁵⁷ Estas actividades de innovación se reportan en la Figura 20 del Apéndice de lechería.

⁵⁶ El análisis factorial realizado aquí es de carácter exploratorio y no busca ser conclusivo o testear premisas o hipótesis en relación al comportamiento innovativo de las explotaciones. El análisis factorial es una herramienta estadística muy extendida en economía y sociología en particular para el análisis el agrupamiento de variables continuas. Bases de datos con variables categóricas como la presente encuesta puede presentar problemas en la aplicación de análisis factorial (Gorsuch, 1983) aunque se puede justificar su uso en muchas situaciones (Kim, y Mueller, 1978). Puede emerger factores basados en indicadores o variables con similar distribución en lugar de similar contenido o atributos similares, lo cual puede dificultar la interpretación de los factores (Gorsuch, 1983). Asimismo, el problema puede ser relevante, en particular, para análisis factorial confirmatorio que pretende testear hipótesis en relación al número de factores o las variables que los conforman.

⁵⁷ El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Por otra parte, para determinar el número de factores se siguió la norma adoptada en la literatura empírica (y adoptado en paquetes estadísticos) basada en el criterio de Kaiser, esto es, los factores a ser retenidos son aquellos con *eigenvalues* mayores a uno (Costello & Osborne 2005). Este criterio fue propuesto por Kaiser(1960) y consiste en que un factor no debe explicar menos que la varianza equivalente que hubiera explicado una sola de las variables incluidas en el análisis. Estos valores se reportan en la Figura 20 (en Apéndice). Asimismo, se siguieron otros criterios comunes en el análisis factorial exploratorio como retener factor con al menos tres variables y considerar la varianza total acumulada explicada por los factores retenidos.

Figura 6. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Lechería, período 2007-2009.

Cat.	Actividades de innovación	Si realizó entre 2007 y 2009			Si Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?/2		
		Obs	Propor ción /1	Datos Faltan- tes (%)	Obs	Propor ción /1	Datos Faltan- tes (%)
	*Recibió asistencia técnica para la lechería?	170	1,0	0	155	0,1	5
A	*Realizó inseminación artificial?	170	0,8	0	140	0,1	0
	*Revisa los partos y registra abortos?	170	0,9	0	152	0,1	0
	*Hace transferencia de embriones o compra embriones a terceros?	170	0,1	0	11	0,3	0
	*Realizó diagnóstico de preñez a través de ecografía?	170	0,3	0	59	0,5	0
	*Alimentó sus animales en forma diferencial en preparto (separación en lotes, alimentación controlada según fecha de parto, etc.)?	170	0,9	0	155	0,2	0
	*Realizó monitoreo objetivo del crecimiento de las pasturas (regla, pasturómetro, etc.)?	170	0,3	0	50	0,3	0
	*Realizó análisis de los principales alimentos y tomó decisiones en función de su resultado?	170	0,6	0	100	0,3	0
	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos?	170	0,5	0	84	0,2	0
	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	170	0,4	0	61	0,6	0
B	*Utilizó semen recomendado por el Instituto Nacional de Mejoramiento Lechero?	170	0,4	0	65	0,2	0
	*Fertilizó en base a análisis del suelo?	170	0,8	0	130	0,2	0
	*Utilizó ensilajes, reservas o fardos propios o comprados?	170	1,0	0	164	0,2	0
	*Incorporó especies, variedades o híbridos nuevos para la producción de forraje?	170	0,7	0	117	0,3	0
	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?	170	0,5	0	80	0,5	0
C	*Tenía o incorporó piletas de decantación, fosas sépticas o lagunas para el manejo de efluentes?	170	0,5	0	92	0,3	0
	*Dispuso de fuente de agua y equipo de riego y la utilizó para la producción de alimentos para el rodeo lechero?	170	0,2	0	37	0,3	0
	*Tenía o incorporó máquina de ordeñe con registradores automáticos de medición?	170	0,2	0	30	0,3	0
	*Tuvo o adquirió enfardadora, enrolladora de forraje o ensiladora de grano húmedo?	170	0,5	0	82	0,4	0
	*Dispuso y/o adquirió infraestructura adecuada para la suplementación?	170	0,6	0	99	0,5	0
	*Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	170	0,5	0	85	0,6	0
D	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo?	170	0,8	0	129	0,2	0
	*Si llevó registros, llevó registro individual de los animales?	170	0,8	0	139	0,1	0
	*Si llevó registros, fueron utilizados para la toma de decisiones en el tambo?	170	0,8	0	135	0,1	0
	*Envió muestras individuales de leche al control a realizar?	170	0,7	0	116	0,2	0
	*Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas o instalaciones?	170	0,6	0	106	0,1	0
	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de su producto (certificación, cuadernos de campo, etc.)?	170	0,5	0	83	0,2	0

	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	170	0,2	0	32	0,5	0
E	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	170	0,2	0	30	0,4	0
	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?	170	0,1	0	23	0,3	0
F	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	170	0,7	0	123	0,3	0
	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	170	0,6	0	98	0,4	0
	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	170	0,6	0	95	0,5	0
	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	170	0,6	0	109	0,5	0
	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?	170	0,2	0	27	0,6	0
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	170	0,8	0	131	0,3	0

Cat.: Categorías de innovación. A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I&D, F-TICs, G-Capacitación

/1. Variable dummy (0: no, 1: si).

/2. Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANIL.

Figura 7. Agrupamiento en factores de actividades de innovación. Lechería, período 2007-2009.

Factor /a	Grado de Adopción/ b (media)	Actividades de innovación		Área /c
		Concepto	Pregunta en el formulario	
Actividades Difundidas	0,72	Nuevo manejo	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	A
		Reservas forraje	*Utilizó ensilajes, reservas o fardos propios o comprados?	B
		Mejora pastura	*Incorporó especies, variedades o híbridos nuevos para la producción de forraje?	B
		Nueva maquinaria	*Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	C
		Contratos	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo?	D
		Asistencia técnica	*Recibió asistencia técnica para la lechería?	
Actividades Difundidas Manejo & TICs	0,66	Manejo alimento	*Realizó análisis de los principales alimentos y tomó decisiones en función de su resultado?	A
		Manejo preñez	*Realizó inseminación artificial?	A
		Software	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	F
		gestión-informática	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	F
		GPS	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	F
		Comunicación	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares	F

			financiados total o parcialmente por la empresa? *El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)??	G
Actividades Avanzadas	0,31	Genética embriones	*Hace transferencia de embriones o compra embriones a terceros?	A
		Genética	*Utilizó semen recomendado por el Instituto Nacional de Mejoramiento Lechero?	B
		Nuevos insumos	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?	B
		Comercialización	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	D

N=170 observaciones (explotaciones)

/a. Factores de actividades innovación. Con base en análisis factorial se identificaron tres factores que combinan un grupo de actividades de innovación. El criterio de inclusión de variables en cada factor fue de pesos en los factores en la matriz factorial rotada superiores a 0,3. Para computar cada factor se usaron los coeficientes (pesos) de los factores, los cuales fueron ajustados para mantener intervalo del factor resultante entre 0 y 1. Esto es, para el conjunto de actividades de innovación en cada factor, se multiplicó el valor de cada variable por el peso del factor y luego se sumaron para conformar el factor. La figura del Apéndice presenta un resumen del el análisis factorial con la proporción de la varianza explicada de cada factor y los pesos de cada variable en los factores identificados de acuerdo con la Matriz factorial de componentes rotada.

/b. Variable entre 0 y 1 que indica el grado de realización de las actividades de innovación de cada factor por parte de las explotaciones relevadas.

c/ Área de innovación: A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E- I+D experimental, F-TICs, G-Capacitación

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

El primer factor contiene *actividades difundidas* asociadas a actividades de manejo e insumos relacionadas a la alimentación del ganado lechero como, por ejemplo, reservas forrajeras, nuevas especies/variedades forrajeras, nuevas prácticas de manejo. Asimismo, incluye la contratación de actividades del proceso productivo de terceros y asistencia técnica. En suma, son prácticas direccionadas a mejorar aspectos productivos que si bien son relevantes, han sido adoptadas por la mayoría de las explotaciones.

El segundo factor identificado agrupa *actividades difundidas* asociadas a manejo y uso de TICs. Tal es el caso de inseminación artificial, análisis de alimentos para ajustar la nutrición, mejora de la gestión con uso de software específico, computador, GPS, y capacitación. Estas actividades, si bien tienen un elevado grado de adopción, las mismas conforman un conjunto de tecnologías adoptadas en forma conjunta por parte de los productores.

El tercer factor que identificamos refiere a *actividades avanzadas* con un grado de adopción bajo (0,31 sobre 1). Este factor agrupa algunas actividades de innovación relacionadas con la genética del rodeo lechero como uso de embriones y semen recomendado, uso de nuevos insumos, y cambios en la organización de la producción o venta. En conjunto, estas prácticas conforman

tecnologías que tiende a ser adoptadas de forma conjunta por los productores y que presentan desafíos de adopción para la mayoría de las explotaciones.

IX.3.3 Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de explotaciones

El análisis de factores presentado permite distinguir aquellas actividades de innovación que si bien han sido adoptadas por algunos productores, presentan desafíos para su mayor difusión. Para profundizar, indagamos en qué medida el grado de adopción de estos factores o grupos de actividades de innovación difieren entre estratos de tamaño de explotaciones. Se clasificaron las explotaciones lecheras en tres estratos de tamaño siguiendo los criterios de clasificación validados por Tommasino y Bruno (2005). En la Figura 8 se caracterizan las explotaciones según los estratos de tamaño—menos de 150 ha., 151 a 400 ha, y más de 400 ha.— y el origen de capital—Nacional o extranjera/mixta.

Figura 8. Explotaciones relevadas según tamaño y origen del capital. Lechería, período 2007-2009.

Tipo de Explotación	Rango (Ha.)	Explotaciones		Superficie		
		N	Porcentaje	Ha.	Porcentaje	
Tamaño	Pequeña	Hasta 150	38	22	3.089	3
	Mediana	151 a 400	44	26	11.317	9
	Grande	Más de 400	87	51	106.478	88
Origen Capital	Nacional		160	94	114.619	95
	Extranjera o Mixta		9	5	5.365	4
	Ns/nc		1	1	900	1

Nota: Los criterios de clasificación utilizados fueron extraídos de Tommasino y Bruno (2005) (con base en datos Censo Agropecuario 2000). El porcentaje de participación de los estratos pequeño/mediano/grande en número de explotaciones es: 74 / 17 / 9.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Del análisis de la taxonomía de grupos de actividades de innovación por estrato de tamaño de explotaciones que realizan lechería (Figura 9), un resultado a destacar es que el grado de adopción de las actividades de innovación agrupadas en los factores de *actividades difundidas*, *actividades difundidas (manejo y TICs)*, y *actividades avanzadas* tienden a aumentar con el tamaño de la explotación. Esta diferencia, si bien esperable, contiene un elemento llamativo dado que la diferencia entre estratos es mayor en el factor *actividades difundidas (manejo & TICs)* y menor en *actividades avanzadas*.

Los resultados de lechería guardan importantes similitudes con los hallazgos en ganadería de engorde. En ambos casos, el grado de adopción del factor de *actividades avanzadas* no presentó importantes diferencias entre estratos, pero en ambos rubros, el factor con mayores diferencias fue uno de actividades difundidas pero que contiene actividades de innovación en diversas áreas como *TICs* (software específico, instrumentos electrónicos de medición), *Manejo del Proceso Productivo* y *Capacitación*. Una posible explicación es que la adopción de tecnologías en diversas áreas y *TICs*, en particular, requiere recursos y habilidades en donde la escala juega un papel más relevante.

Figura 9. Taxonomía de actividades de innovación según tamaño de explotaciones. Lechería, período 2007-2009.

Estrato	Rango (Ha.)	Taxonomía de actividades de innovación		
		Difundidas	Difundidas <i>Manejo & TICs</i>	Avanzadas
		Grado adopción (media)	Grado adopción (media)	Grado adopción (media)
Pequeña	hasta 150	0,61	0,40	0,26
Mediana	151 a 400	0,69	0,61	0,35
Grande	más de 400	0,78	0,80	0,32
Total		0,72	0,66	0,31

Nota: Los criterios de clasificación utilizados fueron extraídos de Tommasino y Bruno (2005) (con base en datos Censo Agropecuario 2000)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IX.4 Resultados de las actividades de innovación

La propensión innovadora de las explotaciones lecheras es de 0,50 (Figura 10), cifra que se ubica levemente por debajo de la media del sector agropecuario (0,57). La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación del rubro y permite analizar diferencias en la propensión innovadora con otros rubros y entre explotaciones dentro de este rubro.⁵⁸

El tipo de innovación predominante fue el de *innovaciones en procesos*, seguida por *innovaciones en la organización interna* de la explotación, con una propensión innovadora en ese tipo de innovaciones entre 2007 y 2009 de 0,35 y 0,24 respectivamente. Asimismo, la propensión

⁵⁸ Es importante aclarar que las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente al 88% de las explotaciones (las cuales incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009).

innovadora de las explotaciones se ubica en el entorno del 0,15 para las *innovaciones en productos* (0,17) y las *innovaciones en comercialización* (0,14).

En relación al desempeño en más de un tipo de innovación, se destaca que la propensión hacia *innovaciones tecno-organizacionales* es de 0,19; esto es, explotaciones que innovaron en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. Este indicador refleja capacidades en áreas de innovación diversas que les permiten obtener resultados simultáneamente en aspectos tecnológicos y organizacionales. Este resultado confirma el comportamiento innovativo descrito en las actividades de innovación, donde el propensión innovativa en todas las áreas de innovación menos *I+D* era de 0,65.

Figura 10. Conducta innovadora de las explotaciones. Lechería, período 2007-2009

Conducta Innovadora	Propensión innovadora
- Propensión innovadora	0,50
en Productos	0,17
en Procesos	0,35
Organizacional	0,24
de Comercialización	0,14
sólo Tecnológicas	0,21
sólo Organizacionales	0,10
Tecno-Organizacionales	0,19
Integrales	0,01

Notas: (i) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.*

(ii) Propensión *Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IX.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotaciones

Una forma de profundizar el análisis del comportamiento innovador de las explotaciones lecheras es comparar la propensión innovadora de las explotaciones según estrato de tamaño (Figura 11). La propensión innovadora aumenta de forma importante con el tamaño de las explotaciones.

Estas diferencias entre estratos de tamaño son más marcadas en los siguientes tipos de innovaciones: *en procesos*, *en organización interna*, y *en comercialización*. Este resultado es

relevante porque indica los tipos de innovación en que la escala puede jugar un papel más restrictivo y por lo tanto debería ser contemplado en las estrategias de política pública y privada con acciones específicas para distintos estratos de tamaño. Las *innovaciones en productos* no parecen ser afectadas en gran medida por la escala y, de hecho, son las explotaciones de tamaño medio las que registran una proporción mayor en este tipo de innovación.

En suma, la escala aparece como una restricción importante para obtener resultados de innovación. En particular, la escala limita la obtención de cambios en procesos y en temas organizacionales (internos y de relacionamiento con otras empresas como la comercialización). La escala aparece también como un obstáculo relevante para innovar en varias áreas, lo cual se refleja en la propensión hacia *innovaciones tecno-organizacionales* (0,11 en las pequeñas, 0,23 en las medianas y 0,22 en las grandes).

Figura 11. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Lechería, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Tamaño		
	Pequeña	Mediana	Grande
- Propensión innovadora	0,24	0,48	0,62
en Productos	0,13	0,27	0,14
en Procesos	0,21	0,32	0,44
Organizacional	0,08	0,20	0,31
de Comercialización	0,08	0,11	0,17
sólo Tecnológicas	0,13	0,20	0,24
sólo Organizacionales	0,00	0,05	0,16
Tecno-Organizacionales	0,11	0,23	0,22
Integrales	0,03	0,02	0,00

Nota: El tamaño de la explotación se define de acuerdo a la superficie de la explotación: Pequeña, hasta 150 ha.; Mediana, entre 151 y 400 ha. y Grande, más de 400 ha.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Debido al bajo número de explotaciones con capital extranjera relevadas (9 de las 170 explotaciones lecheras relevadas), no se reporta la conducta innovadora según origen del capital (nacional o extranjero).

IX.4.2 Alcance de las innovaciones

En la encuesta se relevó la opinión de los productores respecto del alcance de las *innovaciones en productos* realizadas. Como se mencionó anteriormente, el 17% (29 explotaciones) de las explotaciones lecheras relevadas declara haber tenido resultados en innovaciones de productos, de las cuales sólo 14 respondieron sobre su alcance (explotación, mercado local, mercado

internacional). En este contexto los resultados presentan limitaciones para ser analizados. Dicho esto, 12 explotaciones declaran que los nuevos productos obtenidos fueron novedosos para la explotación y 2 declaran que lo fueron para el mercado local.

IX.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por las explotaciones lecheras se reportan por tipo de innovación en la Figura 12. Estos resultados revelan que los distintos tipos de innovaciones tienen impactos positivos en *rentabilidad* y *calidad de producto*, y *condiciones de trabajo*, debido a que el 55%-90% de las explotaciones manifiesta que tuvieron impactos positivos en estos tres factores en todos los tipos de innovaciones introducidas (productos, procesos, organización, y comercialización).

En relación al impacto de las innovaciones en la *calidad del agua y suelo* y manejo de efluentes, el impacto es también relevante para 30%-60% de las explotaciones.

Figura 12. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo. Lechería, período 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN	Innovación en PRODUCTOS
Rentabilidad	80	75	91	76
Calidad del producto	87	73	78	83
Condiciones de trabajo	87	83	65	55
Calidad del agua y suelo	60	50	48	45
Manejo de efluentes	40	48	43	28
Otros factores	7	5	0	3

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IX.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

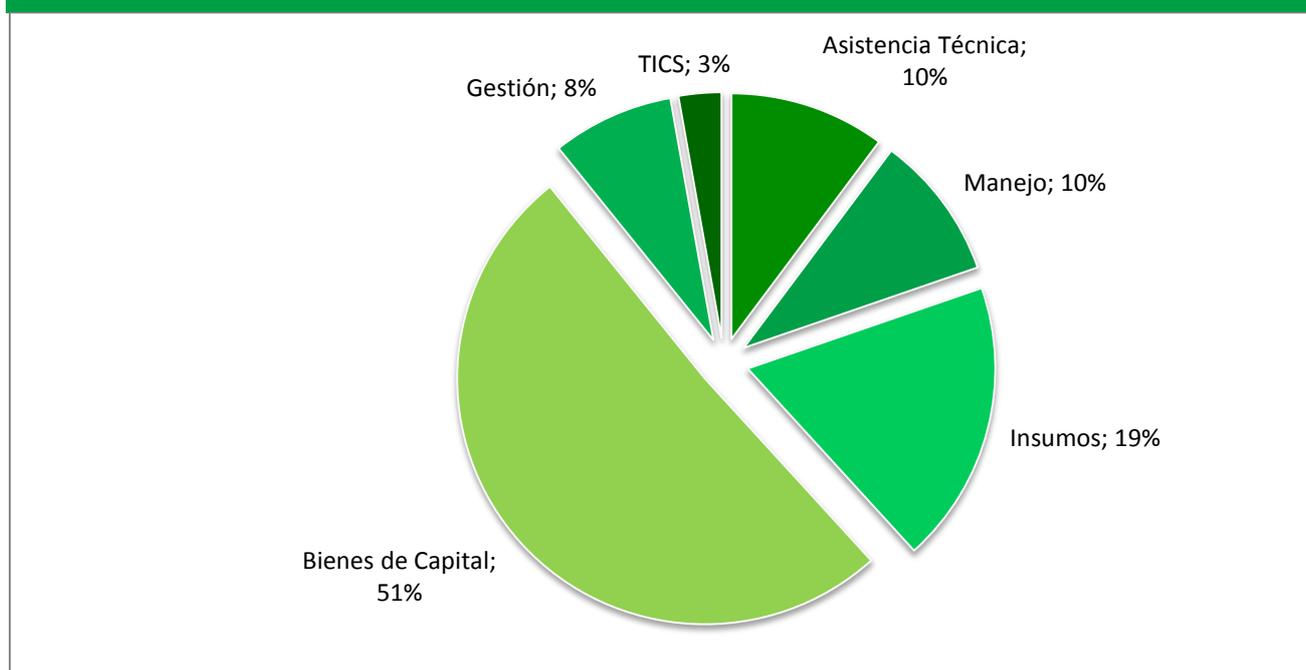
El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones importantes debido a que los entrevistados no respondieron un número importante de estas preguntas.⁵⁹ Frente a esta limitante, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de

⁵⁹ En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 41% en promedio. Es importante aclarar que cada pregunta debía ser respondida sólo aquellas explotaciones que incorporaron esa actividad de innovación en el período 2007-2009.

innovación con más de 50% de datos faltantes. Esto llevó a considerar el gasto en innovación en 25 de las 36 actividades de innovación relevadas en lechería y debido a que algunas áreas quedaron con menos de la mitad de las actividades de innovación, se excluyeron del análisis de gasto dos de las ocho áreas—*Capacitación e I+D*. Por estos motivos, se ve limitada además la posibilidad, por un lado, de realizar análisis agregados del gasto en actividades de innovación del rubro y, por otro lado, realizar un análisis de gasto por tamaño de explotaciones.

En la Figura 13 se reporta la distribución del gasto en actividades de innovación entre las seis áreas de innovación consideradas. Los gastos en innovación se asignan en mayor medida a *Bienes de Capital* (maquinaria y equipos) (51%), seguido por *Insumos* (19%), *Manejo del Proceso Productivo* (10%), *Asistencia Técnica* (10%) y *Gestión* (8%). En menor medida aparecen los gastos en *TICs*. Si bien estos datos aportan un panorama inicial comparativo, al no disponer del gasto en todas las actividades de innovación no es posible computar indicadores de gasto agregado del rubro lechero u otros análisis más detallados.

Figura 13. Porcentaje del gasto en actividades de innovación por área. Lechería, año 2009.



Nota: Se reporta el porcentaje de gasto en el total de estas seis áreas de innovación. Debido al alto porcentaje de datos faltantes, no se pudo calcular el gasto en *Capacitación e I+D*.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

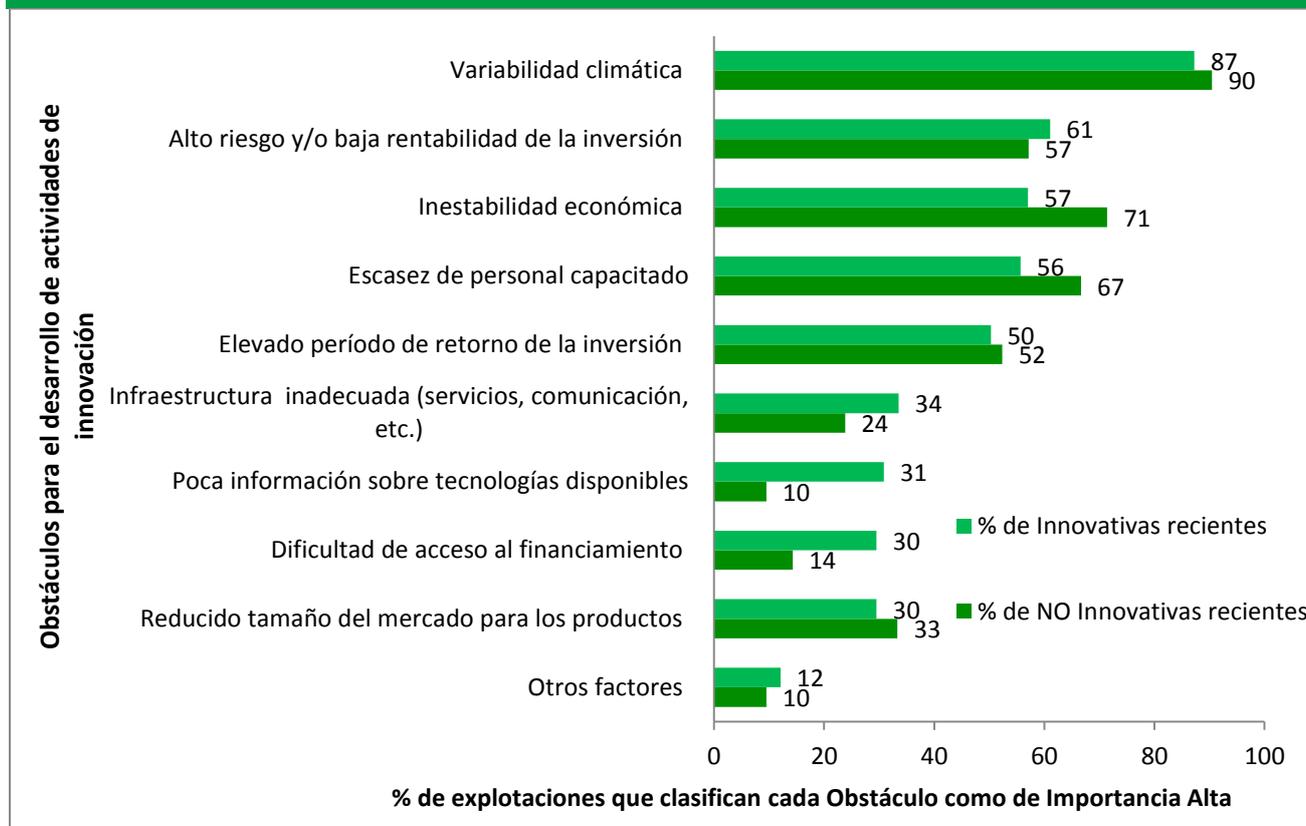
IX.6 Obstáculos a la innovación

El principal obstáculo percibido por las explotaciones relevadas para el desarrollo de actividades de innovación fue la *variabilidad climática*. Un segundo grupo de obstáculos fueron el

alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión, la inestabilidad económica, la escasez de personal capacitado, y el elevado período de retorno de la inversión. Por último, los obstáculos percibidos por menos del 30% de las explotaciones, y por lo tanto que se les puede asignar menor importancia relativa, fueron la información sobre tecnologías disponibles, el reducido tamaño del mercado para los productos, y el acceso a financiamiento. La percepción de obstáculos al desarrollo de actividades de innovación no presenta, en la mayoría de los casos, un patrón claro de diferencias entre explotaciones innovativas recientes y las que no incorporaron al menos una actividad de innovación entre 2007-2009. Las diferencias son importantes en información sobre tecnologías disponibles y acceso al financiamiento.

Estos resultados se pueden comparar con el rubro ganadero y en líneas generales guardan importante similitud. En primer lugar, en ambos rubros la *variabilidad climática* es identificada como el principal obstáculo para las innovaciones. En segundo lugar, en ambos rubros se le asigna menor importancia relativa a los factores de *financiamiento*, *tamaño del mercado*, e *información*.

Figura 14. Factores que obstaculizan las innovaciones según conducta innovadora de las explotaciones. Lechería, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IX.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevante para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

Del total de explotaciones lecheras, un 29% posee al menos un productor/socio que reporta haber alcanzado el nivel terciario, un 44% posee un nivel técnico como máximo, y un 27% posee otro nivel (inferior). Si se observa el total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, se verifica una propensión innovativa reciente de 0,84 y una propensión innovadora de 0,56. En este caso, a diferencia de lo que ocurre a nivel de la ganadería, no se observa una clara asociación entre nivel de instrucción del productor y propensión innovadora de la explotación. Esto sucede en particular en el caso de la propensión innovativa reciente, que muestra un valor similar para los tres niveles de formación relevados. En cuanto a la propensión innovadora, ella sí resulta notoriamente más baja en el caso de explotaciones cuyo productor tiene un nivel educativo más bajo (grupo *Otro nivel*), pero es similar entre las de productor con nivel técnico y terciario.

Figura 15. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Lechería, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	29%	0,84	0,56
Nivel Técnico	44%	0,93	0,57
Otro nivel (sin instrucción, primaria)	27%	0,82	0,31
Total	100%	0,88	0,50

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por su parte, la Figura 16 revela que las explotaciones con mayor conducta innovadora no se ubican necesariamente en el grupo de mayor proporción de recursos humanos profesionales o técnicos, sino que tanto la propensión innovativa reciente como la innovadora alcanzan un mayor valor en el grupo medio del cuadro (explotaciones con una proporción entre 1 y 33%). Este resultado es similar a lo

observado en el rubro ganadero. Por otro lado, se constata una propensión innovadora marcadamente inferior en el caso de las explotaciones que no cuentan con de profesionales y/o técnicos. Así, en el caso de la lechería, tanto el nivel de formación del productor principal como el de la totalidad de los recursos humanos de la explotación no parecen ser los únicos determinantes de su respectiva propensión innovadora. Si bien ambas variables parecerían incidir cuando presentan valores bajos (sea en el caso de que el productor no alcance un nivel de instrucción técnico o que la explotación tenga una proporción nula de recursos humanos técnicos o profesionales a su cargo), ya al encontrarse en valores medios o altos los resultados indican que otros factores adicionales pueden estar explicando las diferencias en el comportamiento innovador de las explotaciones.

Figura 16. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Lechería, período 2007-2009.

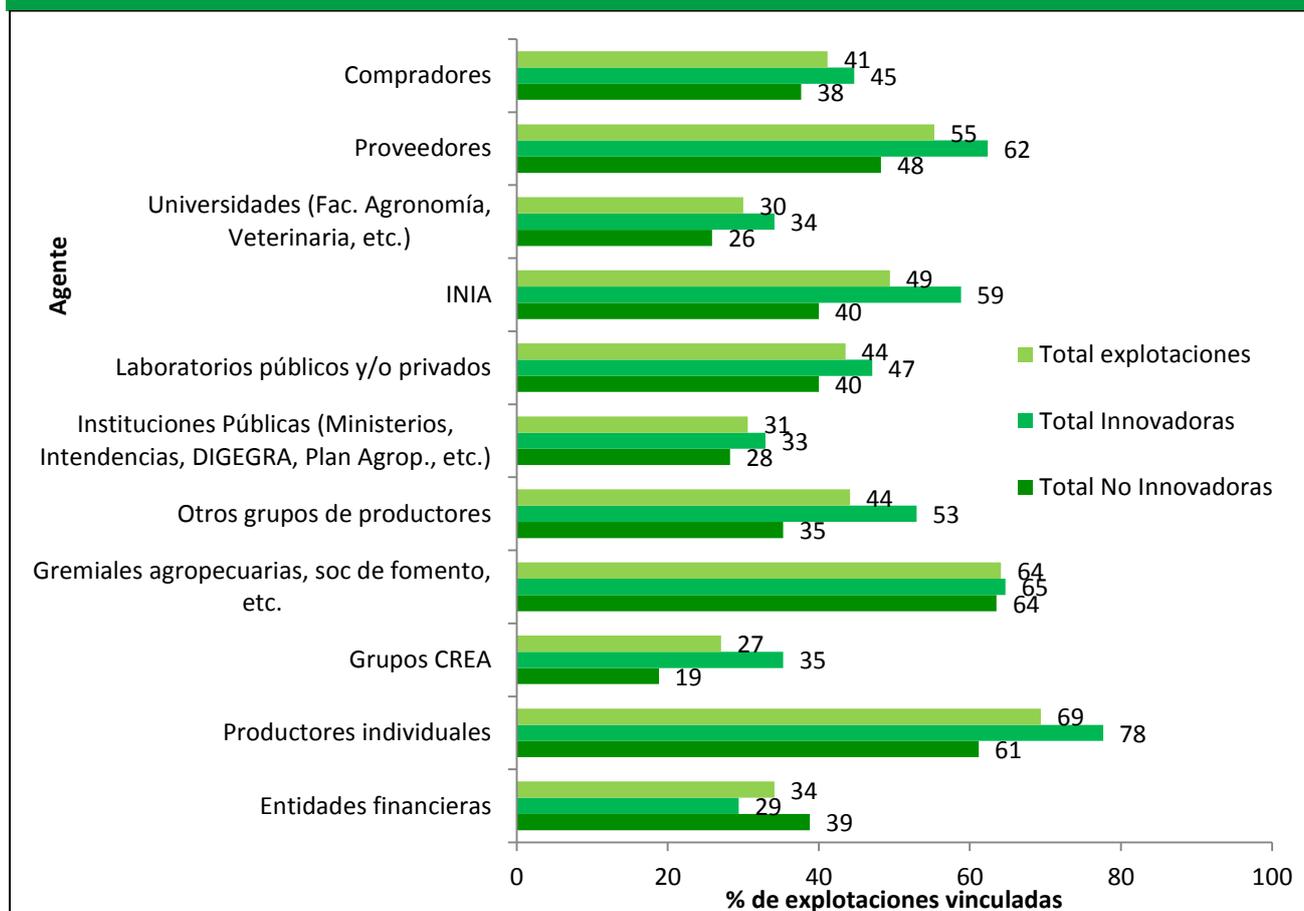
	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	17%	0,79	0,21
1% - 33,33%	56%	0,90	0,62
Más de 33,33%	27%	0,89	0,44
Total	100%	0,88	0,50

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

IX.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación adoptadas por las explotaciones lecheras, se observa, en primer lugar, que son las explotaciones innovadoras quienes muestran mayores niveles de vinculación para todos los tipos de agentes considerados, a excepción del caso de la vinculación con *entidades financieras* que ocurre con mayor frecuencia en el caso de las explotaciones no innovadoras. Por su parte, los agentes con los que existen mayores vínculos son los *productores individuales*, las *gremiales agropecuarias*, *sociedades de fomento*, etc. y los *proveedores*, puesto que más de la mitad del total de explotaciones vinculadas declara haberse vinculado con ellos. Otros agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en la lechería son las *entidades financieras*, *otros grupos de productores*, las *instituciones públicas*, los *laboratorios públicos y/o privados*, los *compradores* y el *INIA*, los cuales establecieron vínculos con un 30-50% de las explotaciones lecheras vinculadas. Menor es la frecuencia en la vinculación de los productores del rubro con las *Universidades*.

Figura 17. Vínculos con el Sistema de Innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Lechería, período 2007-2009.

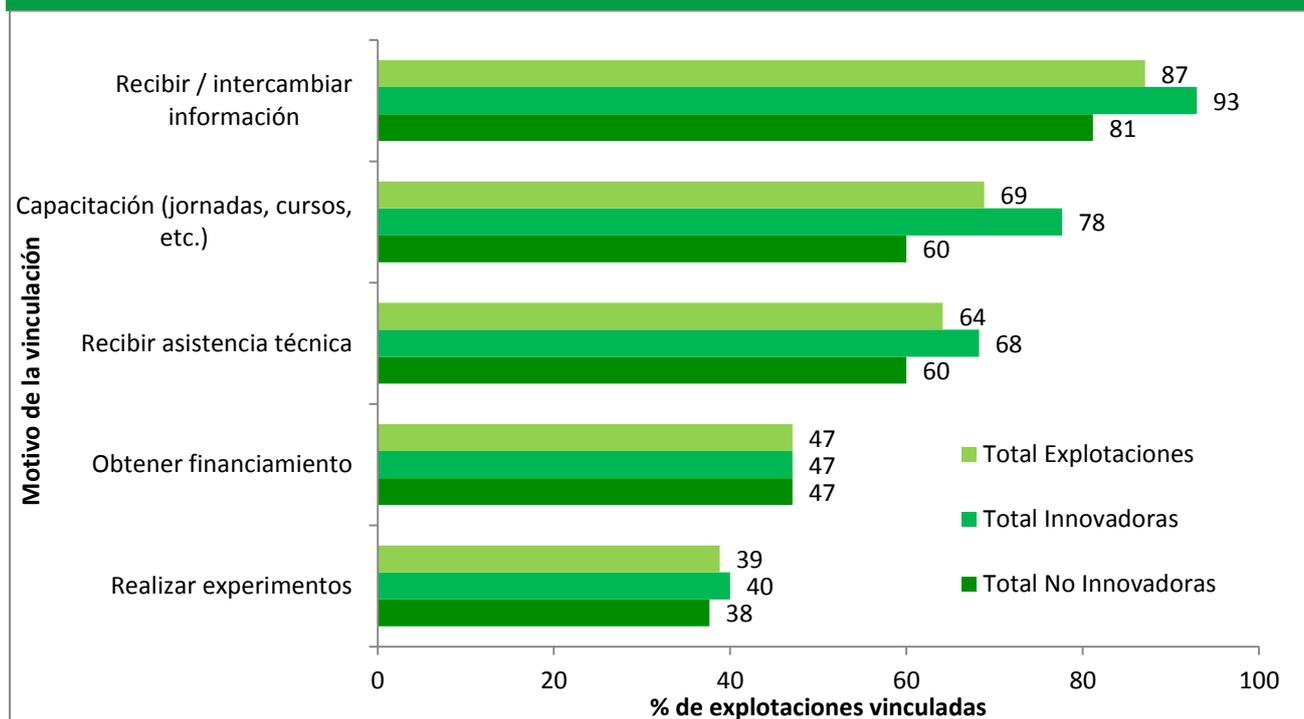


Nota/Los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores* y *proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados*, *Universidades* e *INIA*), instituciones públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores*; *gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc.*; *grupos CREA*; y *productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otro lado, la Figura 18 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones lecheras a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que los principales motivos son *recibir/intercambiar información*, la *capacitación* y la *asistencia técnica* puesto que más de la mitad de las explotaciones vinculadas identifican a estos tres factores como incentivos a la vinculación. Por otra parte, el *financiamiento* y la *experimentación* desempeñan un papel secundario en la estrategia de vinculación del rubro.

Figura 18. Vinculación con el Sistema de Innovación según motivo de la vinculación y conducta innovadora de la explotación. Lechería, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 19 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones del rubro lechero muestran niveles *medios* de vinculación con algunos agentes del sistema de innovación y *bajos* con la mayoría de los agentes. Esto es llamativo si se compara con el indicador de que el 50% de las explotaciones relevadas son catalogadas como innovadoras. Aun así, el grado de vinculación es marcadamente mayor que el observado a nivel de otros rubros como, por ejemplo, la ganadería.

Figura 19. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora de la explotación.

Lechería, período 2007-2009.

	Recibir / intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener financiamiento		Realizar experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	46%	61%	29%	51%	33%	47%	25%	32%	25%	29%
Compradores	37%	44%	22%	34%	25%	33%	22%	27%	22%	21%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	39%	57%	31%	54%	26%	47%	18%	32%	21%	27%
Universidades (F. Agronomía, Veterinaria, etc.)	25%	33%	18%	32%	14%	28%	8%	19%	12%	20%
Laboratorios públicos y/o privados	38%	46%	26%	44%	28%	42%	21%	29%	20%	26%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INALE, etc.)	27%	32%	22%	29%	18%	27%	15%	20%	13%	17%
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	60%	78%	41%	61%	41%	55%	31%	35%	28%	32%
Grupos CREA	19%	33%	13%	31%	14%	27%	11%	15%	11%	15%
Gremiales agropecuarias, sociedades de fomento, etc.	62%	65%	46%	54%	42%	49%	33%	38%	25%	27%
Otros grupos de productores	35%	52%	26%	45%	27%	41%	19%	27%	19%	26%
Entidades financieras	37%	27%	28%	24%	26%	22%	33%	25%	19%	14%

	Bajo (menos de 33%)
	Medio (entre 33% y 67%)
	Alto (más de 67%)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otra parte, se observa que los *demás productores* (individuales o agrupados), las *gremiales agropecuarias* y *sociedades de fomento*, los *laboratorios*, el *INIA*, los *compradores* y los *proveedores* surgen como las principales fuentes para el *intercambio de información*, la *capacitación* y la obtención de *asistencia técnica* (declarados como principales motivos para la vinculación) por parte de las explotaciones lecheras. En particular, se verifica una importante intensidad en la vinculación con otros productores para el *intercambio de información*, siendo que estos vínculos son manifestados por un 78% de las explotaciones innovadoras. Así, los vínculos más frecuentes se dan a nivel de vinculaciones “hacia atrás” (como ocurre en el caso de los vínculos con *proveedores*), “horizontales” (tanto con *productores individuales* del rubro como con agrupamientos formados por

ellos), “hacia adelante” (con *compradores*) y con instituciones formales asociadas a la investigación (el *INIA* y los *laboratorios*); aunque se manifiestan con más fuerza los dos primeros tipos de vinculación.

APÉNDICE LECHERÍA: ANÁLISIS FACTORIAL

Figura 20. Resumen de análisis factorial exploratorio de las actividades de innovación realizadas por explotaciones /a. Lechería, período 2007-2009.

Variable	Variable etiqueta	Peso de los factores		
		Actividades difundidas	Actividades difundidas Manejo&TICs	Actividades avanzadas
p7_9_a1	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	0,43		
p7_3_b1	*Utilizó ensilajes, reservas o fardos propios o comprados?	0,48		
p7_4_b1	*Incorporó especies, variedades o híbridos nuevos para la producción de forraje?	0,34		
p7_6_c1	*Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	0,58		
p7_d1	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo?	0,32		
p7_1	*Recibió asistencia técnica para la lechería?	0,60		
p7_7_a1	*Realizó análisis de los principales alimentos y tomó decisiones en función de su resultado?		0,42	
p7_a1	*Realizó inseminación artificial?		0,31	
p7_2_f1	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?		0,75	
p7_f1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?		0,72	
p7_4_f1	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?		0,39	
p7_3_f1	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la explotación?		0,38	
p7_g1	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?		0,31	
p7_3_a1	*Hace transferencia de embriones o compra embriones a terceros?			0,31
p7_5_b1	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?			0,65
p7_b1	*Utilizó semen recomendado por el Instituto Nacional de Mejoramiento Lechero?			0,39
p7_7_d1	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?			0,40
	Autovalores		1,15	6,03
	Porción de varianza explicada		0,08	0,45
				0,11

/a Matriz factorial de componentes rotada. N=170. Método: Factor Principal. Rotación: ortogonal varimax. Incluye factores con peso mayor a 0,3.

Las siguiente 19 actividades de innovación no conformaron factores (de 3 o más variables): *Si llevó registros, llevó registro individual de los animales? *Si llevó registros, fueron utilizados para la toma de decisiones en el tambo? *Alimentó sus animales en forma diferencial en parto (separación en lotes, alimentación controlada según fecha de parto, etc)? *Revisa los partos y registra abortos? *Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? *Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? *Realizó diagnóstico de preñez a través de ecografía? *Realizó monitoreo objetivo del crecimiento de las pasturas (regla, pasturómetro, etc)? *Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos? *Fertilizó en base a análisis del suelo? *Tenía o incorporó piletas de decantación, fosas sépticas o lagunas para el manejo de efluentes? *Dispuso de fuente de agua y equipo de riego y la utilizó para la producción de alimentos para el rodeo lechero? *Tenía o incorporó máquina de ordeñe con registradores automáticos de medición? *Tuvo o adquirió enfardadora, enrolladora de forraje o ensiladora de grano húmedo? *Dispuso y/o adquirió

infraestructura adecuada para la suplementación? *Envió muestras individuales de leche al control a realizar? *Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas o instalaciones? *Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de su producto (certificación, cuadernos de campo, etc.)? *Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?

BIBLIOGRAFÍA: LECHERÍA

- ANII. 2010. Encuesta de actividades de innovación en servicios Uruguay (2004-2006): Principales resultados. Colección indicadores y estudios N° 2.
- ANII. 2012. Encuestas de Innovación aplicadas al Sector Agropecuario: La experiencia de Uruguay.
- Bervejillo, J., F. Mila, & F. Bertamini. 2011. El crecimiento de la productividad agropecuaria 1980-2010. Anuario de OPYPA 2011, OPYPA-MGAP, Montevideo.
- Costello, A. & J. Osborne. 2005. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. . *Practical Assessment, Research & Evaluation* 10:7.
- DIEA. 2013. Estadísticas del sector lácteo 2011.
- GORSUCH, Richard L., 1983. *Factor Analysis*, second edition, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kaiser, H. F. 1960. The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and psychological measurement*.
- Kim, J. y Mueller, C.W. (1978). *An introduction to factor analysis: What it is and how to do it*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Nozar, G. 2007. Evaluación del impacto económico, social y ambiental de la investigación del INIA en arroz y lechería Período 1990 – 2005.
- Tommasino, H. & Y. Bruno. 2005. Bases para la definición de productores familiares, medios y grandes.in MGAP, editor. *Anuario Opya 2005*, Montevideo.

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- La mayoría de las explotaciones de papa relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009 y la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,17, lo cual muestra cierta propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).
- Se encuentran resultados heterogéneos en términos del grado de adopción para las distintas actividades. De las 28 actividades de innovación relevadas, muchas fueron adoptadas por menos de la mitad de las explotaciones, mientras que otras son adoptadas por casi la totalidad de las explotaciones.
- Las actividades de innovación incorporadas por un menor número de explotaciones abarcan, por orden de importancia, *Capacitación*, *I+D* (pruebas o experimentos) y *Asistencia Técnica*.

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones de papa es 0,33, cifra que se ubica por debajo de la media de todos los rubros agropecuarios. Además, el rubro tiene un desempeño inferior a la media si se considera individualmente los 4 tipos de innovación relevados (en productos, procesos, organización interna y comercialización).
- El tipo de innovación predominante en el rubro es el de innovaciones en procesos.
- La escala parece imponer restricciones a la obtención de resultados para las explotaciones pequeñas de papa. Esto ocurre para todos los tipos de innovación considerados, a excepción de las innovaciones en organización interna donde las explotaciones pequeñas obtienen mayores resultados que las de mayor escala.

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

X.1 Introducción

En este capítulo se presentan los principales resultados de la EAIA para el rubro papa durante el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en las respuestas de 52 explotaciones del rubro sobre una muestra de 102 (tasa de respuesta del 51%). Como fue analizado en el Capítulo 2, la comparación de los datos expandidos de esta encuesta y los datos de nivel nacional arroja diferencias importantes. Por esos motivos, no se expanden los resultados presentados en este capítulo y no se pueden generalizar los resultados para el conjunto del rubro. Asimismo, al no expandir los micro-datos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

X.2 Subsector papa

La producción de papa en el Uruguay presenta una dinámica decreciente en superficie, producción, y número de productores. La productividad por hectárea no registra una tendencia clara en el período 2004-2010, con oscilaciones entre 15 y 20 toneladas por ha. (Figura 1).

Este rubro se orienta casi exclusivamente al mercado interno de consumo fresco. La industrialización es menor al 2% de la producción y su destino principal es la elaboración de fritas (bastones). El consumo de productos industrializados (bastones prefritos y puré deshidratado) es el más dinámico y ha sido abastecido con productos importados. El volumen importado se multiplica por cuatro entre 2004 y 2010, representando en 2010 un equivalente a papa fresca de 45 mil toneladas, esto es, casi la mitad de la producción nacional (DIGEGRA y CAMM 2011).

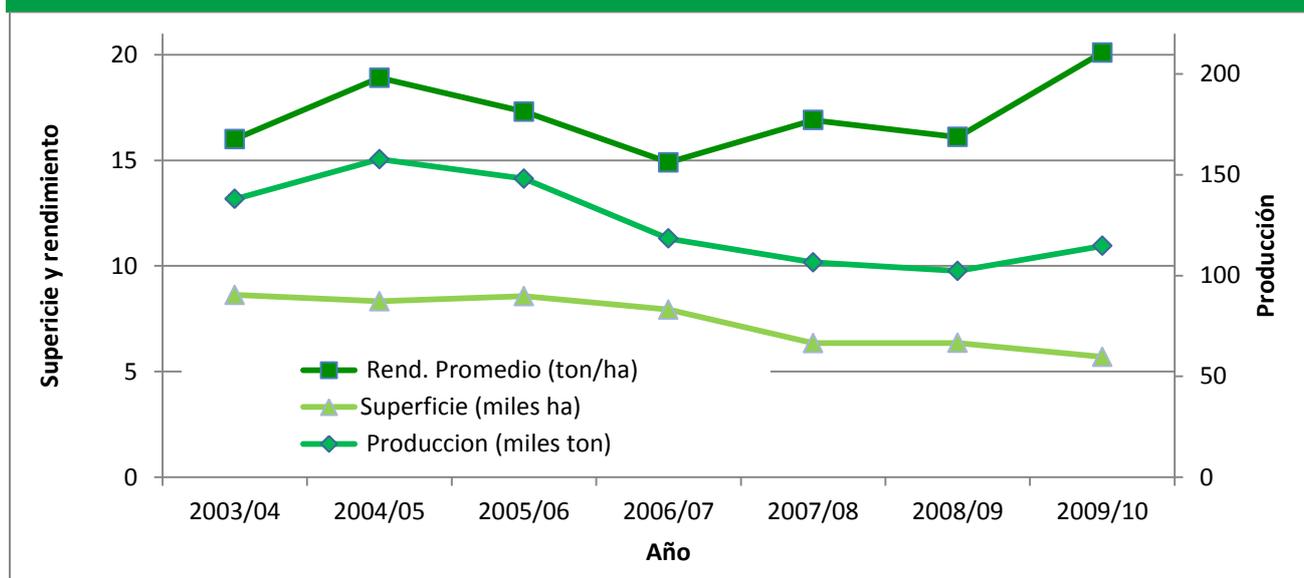
En los últimos 10 años, la producción se ha concentrado. En 2009, las 17 explotaciones de mayor tamaño que plantaron más de 100 ha. explicaban el 65% de la producción.⁶⁰ Asociado a este proceso de concentración se evidencian desafíos tecnológicos en los productores de menor escala (DIGEGRA-CAMM 2011).

En suma, en el período relevado por esta encuesta (2007-2009) el rubro papa presenta una reducción del área y de la producción. El rubro tiene problemas de competitividad estructural y

⁶⁰ Datos DIEA-MGAP 2010

desafíos tecnológicos importantes. La cadena de papa presenta debilidades de coordinación y escaso desarrollo de la fase industrial. Esta cadena no se ha adaptado a los cambios en los hábitos de consumo que condujo a incrementos en la demanda de productos industrializados.

Figura 1. Evolución de la superficie sembrada, producción y rendimiento promedio de papa. Uruguay, período 2003-2010.



Fuente: DIEA-MGAP (Encuesta de Papa)

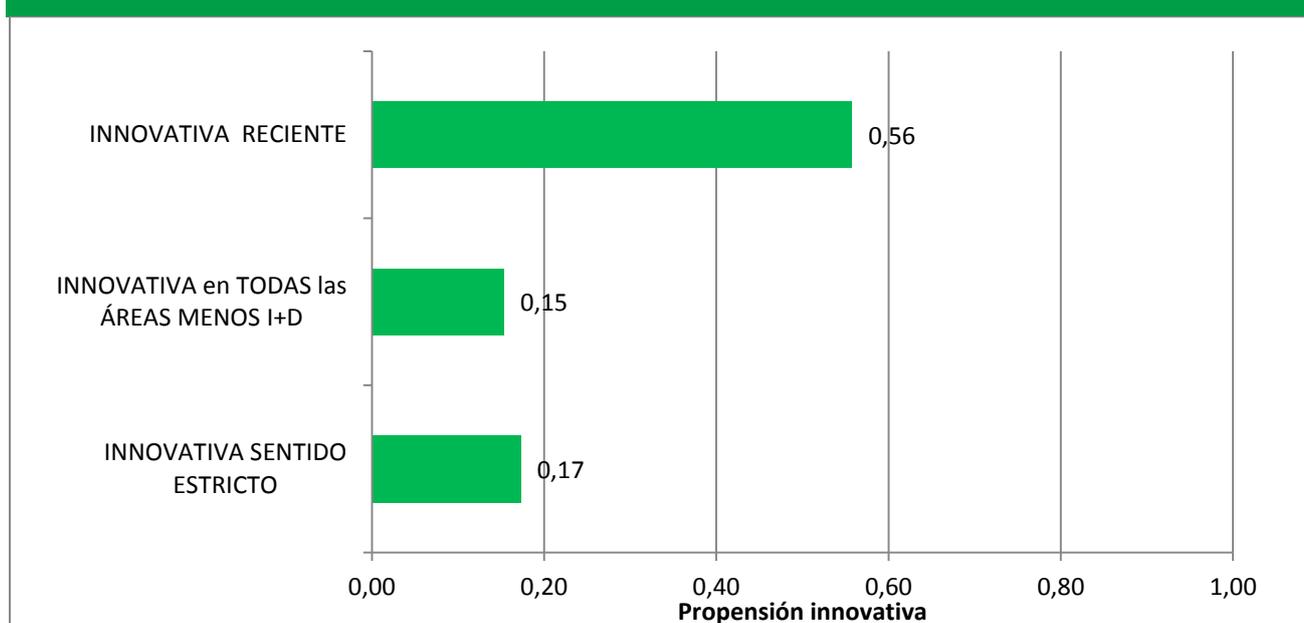
X.3 Actividades de innovación

X.3.1 Tipos de actividades de innovación

La Figura 2 muestra que la propensión *innovativa reciente* (calculada como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009) de las explotaciones de papa alcanza el 0,56; mientras que la propensión *innovativa en todas las áreas menos I+D—Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación—* asciende al 0,15. Por último, la propensión *innovativa en sentido estricto* (la proporción de las explotaciones relevadas que realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigación) fue de 0,17.

En conjunto, estos indicadores reflejan una baja propensión innovativa del rubro papa. Así, tanto el indicador de propensión *innovativa reciente* como el de propensión *innovativa en sentido estricto* se ubican ampliamente por debajo de la media del sector agropecuario (0,81 y 0,29 respectivamente).

Figura 2. Propensión innovativa según distintos criterios. Papa, período 2007-2009.



Notas: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en sentido estricto*, explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto *I+D*.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La caracterización del comportamiento innovativo de las explotaciones productoras de papa se complementa con la descripción de las áreas de innovación de las actividades realizadas en el período 2007-2009. La propensión innovativa fue superior a 0,50 en la mayoría de las áreas relevadas con excepción de *Capacitación* e *I+D*—en las cuales la propensión innovativa fue de 0,42 y 0,17 respectivamente (Figura 3).

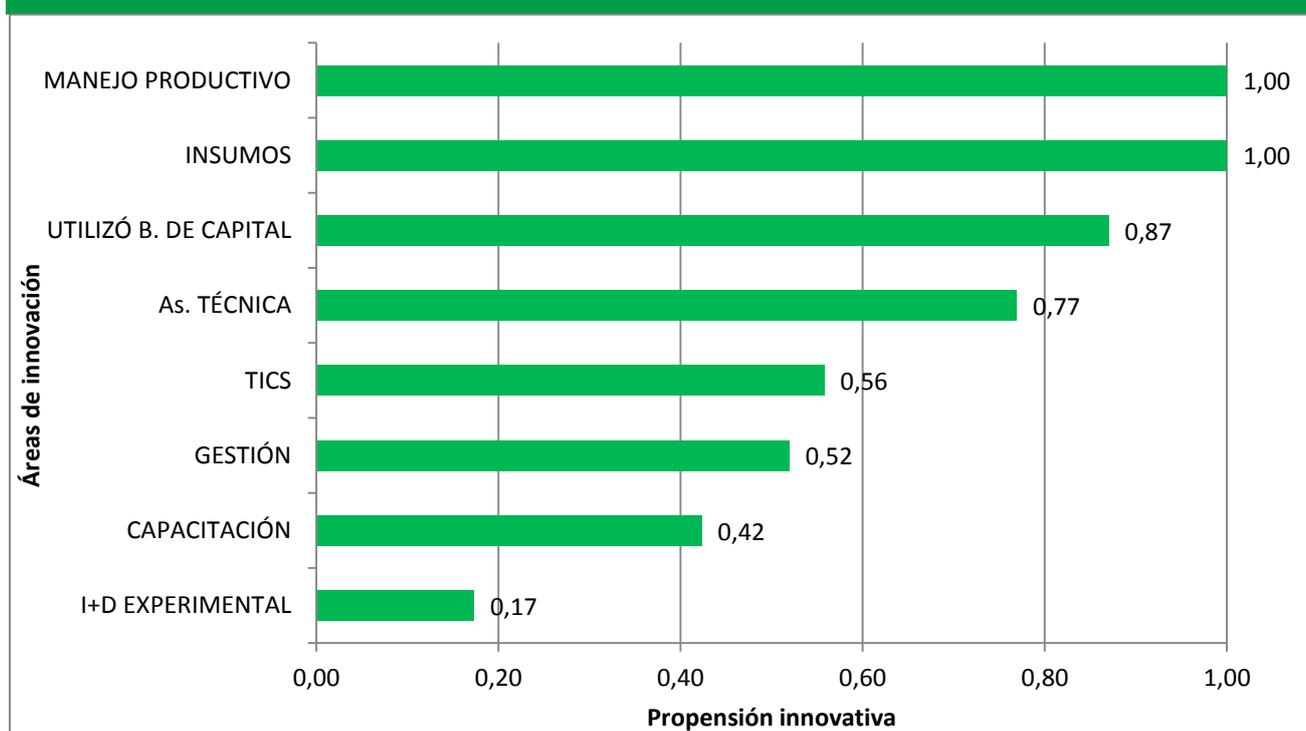
Importa analizar, además, en qué áreas las explotaciones han incorporado nuevas actividades de innovación, esto es, en qué áreas de innovación se concentran sus esfuerzos innovativos. En este sentido, el análisis de las actividades de innovación que fueron incorporadas por primera vez en el período 2007-2009 permite indagar sobre el comportamiento innovativo reciente. Los resultados presentados en la Figura 4 muestran que las áreas hacia donde se han dirigido en mayor medida los esfuerzos por incorporar nuevas actividades son *TICs* (0,27), *Bienes de Capital* (0,27) e *Insumos* (0,23). Por otro lado, las explotaciones han sido menos activas en incorporar actividades de innovación en las restantes áreas puesto que allí el grado de adopción es menor a 0,20.

Si bien el desempeño del rubro a nivel de incorporación reciente de actividades de innovación resulta relativamente magro comparado con otros rubros, cabe señalar que en algunas áreas existen importantes diferencias en lo que refiere a la realización y la incorporación de actividades en 2007-

2009. Un ejemplo de esto es el del área de *Manejo del Proceso Productivo*, que muestra un nivel elevado de realización durante el período (1,00), pero es también un área donde los esfuerzos por incorporar actividades nuevas han sido escasos (0,15). Por tanto, en algunos casos, puede que los bajos niveles de incorporación de actividades nuevas no sean consecuencia de una baja propensión innovativa de las explotaciones del rubro, sino de que algunas actividades innovadoras ya venían siendo realizadas con anterioridad al período de análisis elegido para la encuesta.

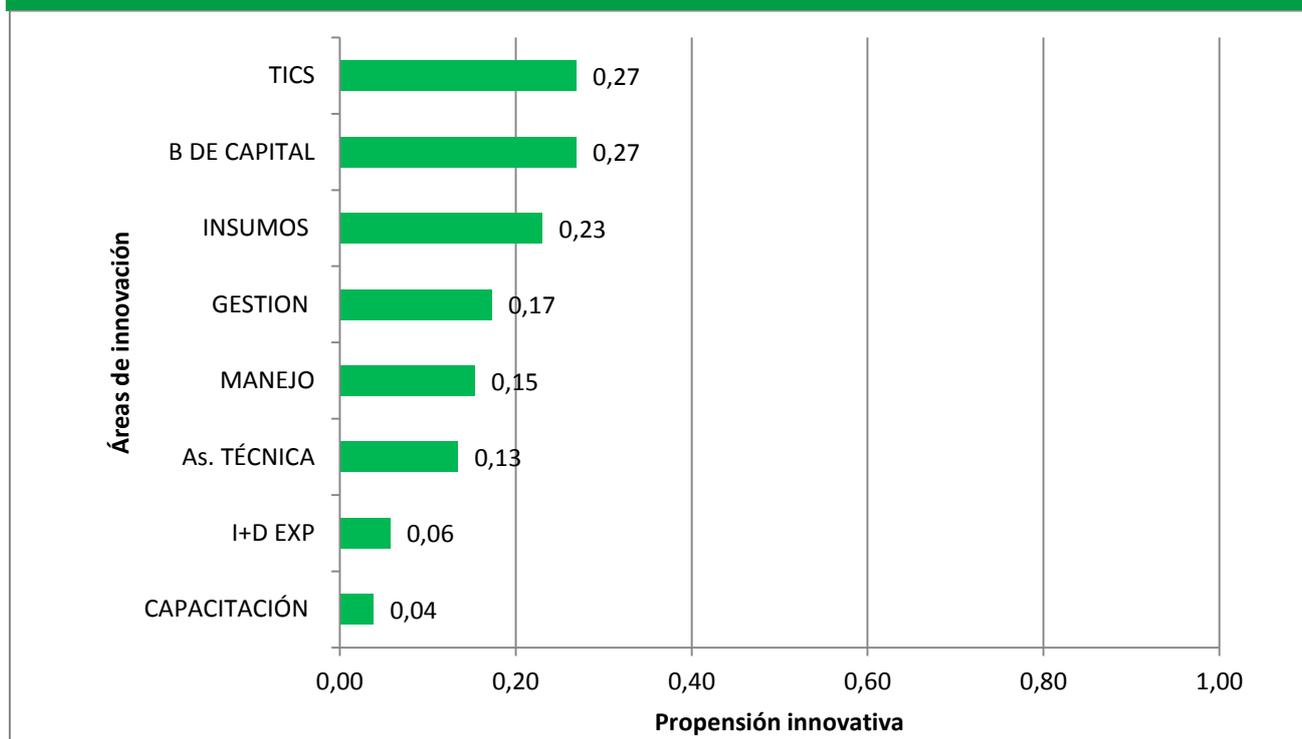
Aún así, la baja propensión *innovativa reciente* parecería dar la pauta de que las explotaciones del rubro no han sido especialmente activas en el desarrollo de actividades de innovación nuevas, sino que sus esfuerzos han estado más dirigidos hacia la perpetuación de actividades no novedosas para la explotación.

Figura 3. Actividades de innovación realizadas por las explotaciones. Papa, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 4. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Papa, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

X.3.2 Actividades de innovación desarrolladas

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones con base en 29 actividades de innovación específicas de este rubro, las cuales están agrupadas en las 8 áreas descritas anteriormente. En la Figura 5 se resumen las estadísticas descriptivas de las actividades de innovación relevadas en esta encuesta para las preguntas si realizó la actividad de innovación desde 2007 y si incorporó la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Para las áreas de *Manejo del Proceso Productivo*, *Insumos*, y *Bienes de Capital*, se registran tanto actividades de innovación con grados de adopción de 0,70-1,00, como otras actividades con adopción marginal (menor a 0,25). Esto no es así en las áreas de *Gestión* y *TICs*, en las cuales las actividades de innovación relevadas muestran niveles de adopción menores a 0,40. Es decir que esas áreas tienen una menor adopción relativa en todas las actividades de innovación relevadas. En el extremo inferior de adopción de actividades de innovación se encuentra *I+D*. Por otra parte, en *Asistencia Técnica* y *Capacitación* se relevó una pregunta y en cada una de ellas el grado de adopción fue de 0,80 y 0,40 (respectivamente).

Figura 5. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Papa, período 2007-2009.

Cat	Actividades de innovación	Si realizó la actividad entre 2007 y 2009			Si incorporó la actividad entre 2007 y 2009?/b		
		Obs	Propor- ción /a	Datos faltantes	Obs	Propor- ción /a	Datos faltantes
	*Recibió asistencia técnica para la producción de papa?	52	0,8	0%	40	0,2	0%
A2	*Realizó inversiones o trabajos para disminuir el arrastre de tierra (rebajar caminos, hacer terrazas, cambiar el sentido de los cuadros, etc.)?	52	1,0	0%	50	0,0	0%
A1	*Utilizó esquema de rotaciones con prácticas sustentables (pasturas, siembra de abonos verdes, incorporación de abonos orgánicos, etc.)?	52	0,8	0%	39	0,0	0%
A5	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos?	52	0,6	0%	29	0,0	0%
A3	*Sembró cultivos específicos para semilla?	52	0,5	0%	28	0,1	0%
A4	*Curó alguna superficie utilizando menos de 250 litros por hectárea?	52	0,3	0%	16	0,1	0%
A6	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	52	0,2	0%	10	0,3	0%
B2	*Sembró más de una variedad en alguna zafra?	52	1,0	0%	50	0,1	0%
B3	*Fertilizó en base a análisis de suelo?	52	0,7	0%	34	0,1	0%
B1	*Sembró papa entera a densidades mayores o iguales a 50 bolsas por hectárea?	52	0,4	0%	21	0,1	0%
B4	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?	52	0,4	0%	23	0,3	0%
C3	*Utilizó riego para la producción de papa?	52	0,8	0%	39	0,2	0%
C1	*Utilizó sistemas de conservación controlados para guardar la producción comercial (frío, etc.)?	52	0,5	0%	26	0,1	0%
C2	*Realizó cosecha mecanizada integral?	52	0,2	0%	11	0,2	0%
C4	*Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	52	0,2	0%	8	0,8	0%
D2	*Durante la comercialización, la producción llegó identificada al lugar de venta?	52	0,3	0%	15	0,1	0%
D1	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo?	52	0,2	0%	9	0,1	0%
D5	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	52	0,2	0%	8	0,6	0%
D3	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos?	52	0,1	0%	7	0,3	0%
D4	*Realizó alguna otra práctica o proceso para valorizar la producción?	52	0,1	0%	6	0,2	0%
E1	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	52	0,2	0%	8	0,3	0%
E2	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?	52	0,0	0%	2	0,5	0%
F4	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	52	0,4	0%	21	0,4	0%
F3	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	52	0,3	0%	14	0,6	0%
F1	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	52	0,1	0%	6	0,3	0%
F2	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	52	0,0	0%	1	0,0	0%

F5	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?	52	0,0	0%	1	0,0	0%
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas)?	52	0,4	0%	22	0,1	0%

/a. Variable dummy (0: no, 1: si).

/b. Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007.

Cat.: Categorías de innovación. A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E-I+D, F-TICs, G-Capacitación

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

X.4 Resultados de las actividades de innovación

La propensión innovadora de las explotaciones de papa es de 0,33 (Figura 6), cifra que se encuentra por debajo de la media del sector agropecuario (0,57). La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación del rubro y permite analizar diferencias en la propensión innovadora con otros rubros y entre explotaciones dentro de este rubro.⁶¹

El tipo de innovación más relevante fue el de las *innovaciones tecnológicas*, dado que la propensión hacia *innovaciones en productos* fue de 0,19 y de 0,25 en *procesos*.⁶² Asimismo, la propensión hacia *innovaciones organizacionales* es importante; alcanza 0,15 en *innovaciones en la organización interna* y 0,17 en *innovaciones en comercialización*.

La propensión hacia *innovaciones sólo tecnológicas* (en Productos y/o Procesos) fue de 0,06 y de 0,08 en *innovaciones sólo organizacionales* (en Organización y/o Comercialización). Asimismo, la propensión hacia *innovaciones tecno-organizacionales* fue de 0,19. Esto es, explotaciones que innovaron en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. Esta categoría es relevante en la medida en que da cuenta de las capacidades para realizar actividades de innovación y obtener resultados simultáneamente en áreas diversas de la explotación.

⁶¹ Es importante aclarar que las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente al 56% de las explotaciones (las cuales incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009).

⁶² Esto es, explotaciones que respondieron afirmativamente a las preguntas “¿Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado productos nuevos o significativamente mejorados?” y “¿Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorados?”

Figura 6. Conducta innovadora de las explotaciones. Papa, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora
- Propensión innovadora	0,33
En Productos	0,19
En Procesos	0,25
Organizacional	0,15
Comercialización	0,17
Sólo Tecnológicas	0,06
Sólo Organizacionales	0,08
Tecno-Organizacionales	0,19
Integrales	0,04

Notas: (i) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.* (ii) Propensión *Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

X.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotaciones

Una forma de profundizar el análisis del comportamiento innovador de las explotaciones productoras de papa es comparar la propensión innovadora de las explotaciones según estrato de tamaño y origen del capital. En la Figura 7 se caracterizan las explotaciones según los estratos de tamaño formados según la cantidad de hectáreas sembradas en otoño—menos de 4 has., 4 a 30 has., y más de 30 has.

Figura 7. Explotaciones relevadas según tamaño. Papa, período 2007-2009.

Tipo de Explotación	Explotaciones		Superficie Total				
	Estrato	Has. Sembradas en otoño	N	Porcentaje	Total (Has.)	Porcentaje	Promedio (Has.)
Tamaño	Pequeña	Menos de 4	13	25	21	2	2
	Mediana	4 a 30	23	44	290	21	13
	Grande	Más de 30	15	29	1.094	78	73
	Ns/Nc		1	2	-	-	-
Total Rubro			52	100	1.405	100	

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La proporción de explotaciones cuyas actividades de innovación efectivamente han derivado en resultados no guarda una clara relación con el tamaño de las explotaciones. Por otra parte, existen

diferencias entre estratos de tamaño en el tipo de innovaciones incorporadas. En este sentido, la conducta innovadora aumenta con el tamaño de la explotación en el caso de las *innovaciones en productos, en procesos y en comercialización*. Por el contrario, para el caso de las *innovaciones en organización interna*, el desempeño se hace mayor a medida que decrece la escala de la explotación.

En suma, la escala parece imponer restricciones a la obtención de resultados para las explotaciones pequeñas. De hecho, la proporción de explotaciones pequeñas que realizan actividades de innovación pero no obtienen resultados es notoriamente mayor que lo observado a nivel de explotaciones medianas y grandes. Distinto es el caso de la obtención de resultados en términos de *innovación organizacional*, siendo este tipo de innovación aquel en el cual las pequeñas explotaciones parecen obtener mejores resultados, incluso en comparación con las explotaciones de mayor escala.

Estos resultados confirman el diagnóstico inicial del rubro, caracterizada por una dinámica de contracción en área y producción, y por creciente concentración de la producción en explotaciones de mayor tamaño. En este contexto, las explotaciones de menor tamaño afrontan mayores desafíos tecnológicos y como se muestra en estos resultados, mayores dificultades para obtener resultados de innovación. Por otra parte, no hay diferencia o tendencia clara en los resultados de innovación entre explotaciones de tamaño medio y grande.

Figura 8. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Papa, período 2007-2009.

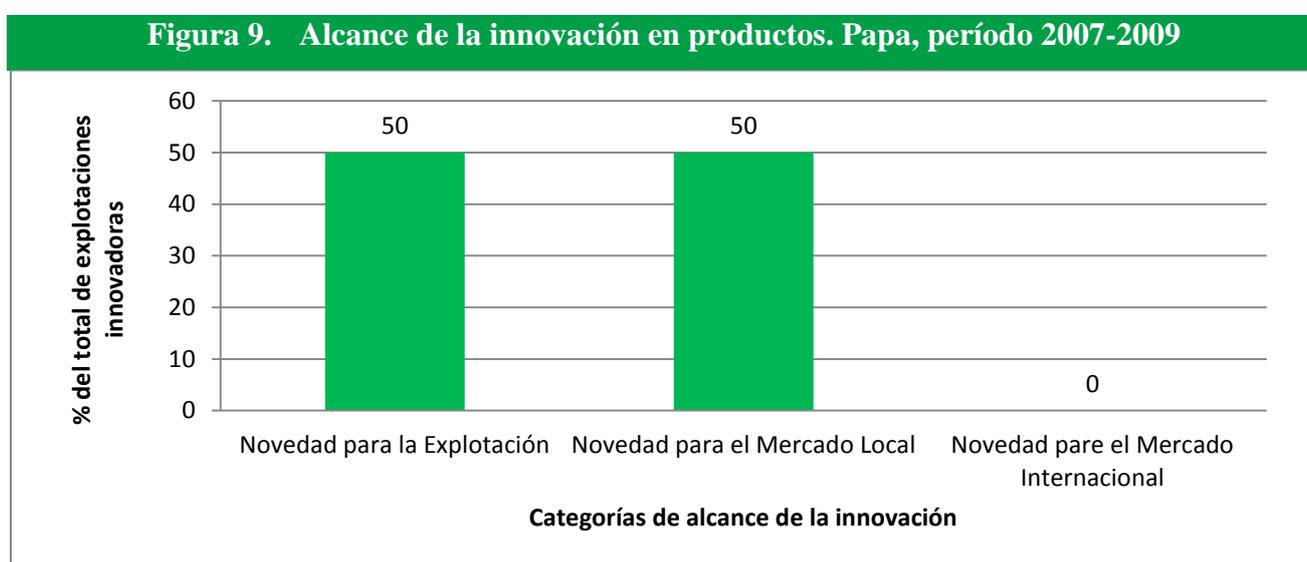
Conducta Innovadora	Tamaño		
	Pequeña	Media	Grande
- Propensión innovadora	0,23	0,43	0,27
En Productos	0,15	0,17	0,27
En Procesos	0,23	0,26	0,27
Organizacional	0,23	0,22	0,00
Comercialización	0,15	0,17	0,20
Sólo Tecnológicas	0,00	0,09	0,07
Sólo Organizacionales	0,00	0,17	0,00
Tecno-Organizacionales	0,23	0,17	0,20
Integrales	0,08	0,04	0,00

Nota: El tamaño de la explotación se define de acuerdo al número de hectáreas de superficie de papa cosechada en otoño: Pequeña, aquella con menos de 4 há cosechadas; Media, entre 4 y 30 há cosechadas; y Grande, más de 30 há cosechadas.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

X.4.2 Alcance de las innovaciones

Como se mencionó anteriormente, el 19% de las explotaciones del rubro declara haber tenido resultados en innovaciones de productos, de las cuales un 50% obtuvo resultados que fueron novedosos sólo a nivel de la propia explotación, un 50% obtuvo resultados novedosos para el mercado local, mientras que ninguna realizó innovaciones novedosas para el mercado internacional. Esto último es coherente con el hecho de que la totalidad de la inserción del rubro papa se da en el mercado nacional, no existiendo por tanto incentivos para que las explotaciones innoven a nivel internacional. De hecho, similar es el resultado encontrado para otros rubros que no tienen inserción exportadora, como el de caña de azúcar.



Nota: Se releva el alcance sólo para el caso de *Innovación en Productos*

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

X.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por las explotaciones del rubro se reportan por tipo de innovación en la Figura 10. Estos resultados revelan que los distintos tipos de innovaciones tienen impactos positivos en rentabilidad debido a que el 75%-100% de las explotaciones innovadoras manifiesta que tuvieron impactos positivos en este factor en todos los tipos de innovaciones introducidas (productos, procesos, organización, y comercialización).

Por otra parte, el impacto muestra mayor variabilidad según el tipo de innovación introducida para los demás factores relevados. Por ejemplo, las *innovaciones en productos* tienen un impacto

especialmente alto sobre el factor *calidad del producto* (100%), mientras que la *innovación en organización* conduce a los mayores impactos en términos de *condiciones de trabajo* (88%).

Figura 10. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo. Papa, período 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN	Innovación en PRODUCTOS
Rentabilidad (Resultado económico)	77	100	78	90
Calidad del producto	69	50	56	100
Condiciones de trabajo	54	88	78	50
Calidad del agua y suelo	54	50	33	60
Manejo de efluentes	23	25	22	20
Otros factores	0	0	0	0

Nota: % de explotaciones que clasifican el impacto como positivo.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

X.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones severas debido a que gran parte de los entrevistados no respondieron un número importante de estas preguntas.⁶³ Frente a esta limitante, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de innovación con más de 50% de datos faltantes. Con este criterio se podría considerar el gasto en innovación de solamente 10 de las 28 actividades de innovación relevadas y se puede analizar sólo una de las 8 áreas de innovación consideradas (en las demás, no es posible reportar al menos la mitad de las actividades debido a la cantidad de datos faltantes). Por tanto, se presenta a continuación los resultados obtenidos para el área *Bienes de Capital*.

Es importante aclarar que cada pregunta debía ser respondida sólo por aquellas explotaciones que incorporaron esa actividad de innovación en el período 2007-2009. Esto es, en algunas preguntas el número de explotaciones que debía responder es inferior a 10, lo cual se ve agravado con el problema del alto número de datos faltantes.

La Figura 11 reporta el gasto promedio en 2009 en actividades de innovación en el área de *Bienes de Capital* con datos faltantes por debajo del 50%. El gasto mayor por actividad se da en el uso de maquinaria para riego y otros tipos de máquinas y herramientas, mientras que éste es considerablemente menor en lo que refiere al uso de cosechadoras. Estos resultados no permiten

⁶³ En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 45% en promedio.

inferir la importancia relativa de los gastos agregados en las diversas actividades de innovación. Asimismo, debido a las limitaciones de datos este análisis es de carácter exploratorio.

Figura 11. Gasto en actividades de innovación. Papa, año 2009.

Actividad de innovación	Área de Innovación	Obs	Gasto en 2009 (US\$) /a	Datos faltantes (%)
*Gasto total que implicó la realización de cosecha mecanizada integral	B. de Capital	2	6.000	0%
*Gasto total que implicó la utilización de riego para la producción de papa	B. de Capital	7	32.213	13%
*Gasto total que implicó la utilización de otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial	B. de Capital	6	27.700	0%

/a Gasto promedio de las explotaciones que incorporaron la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

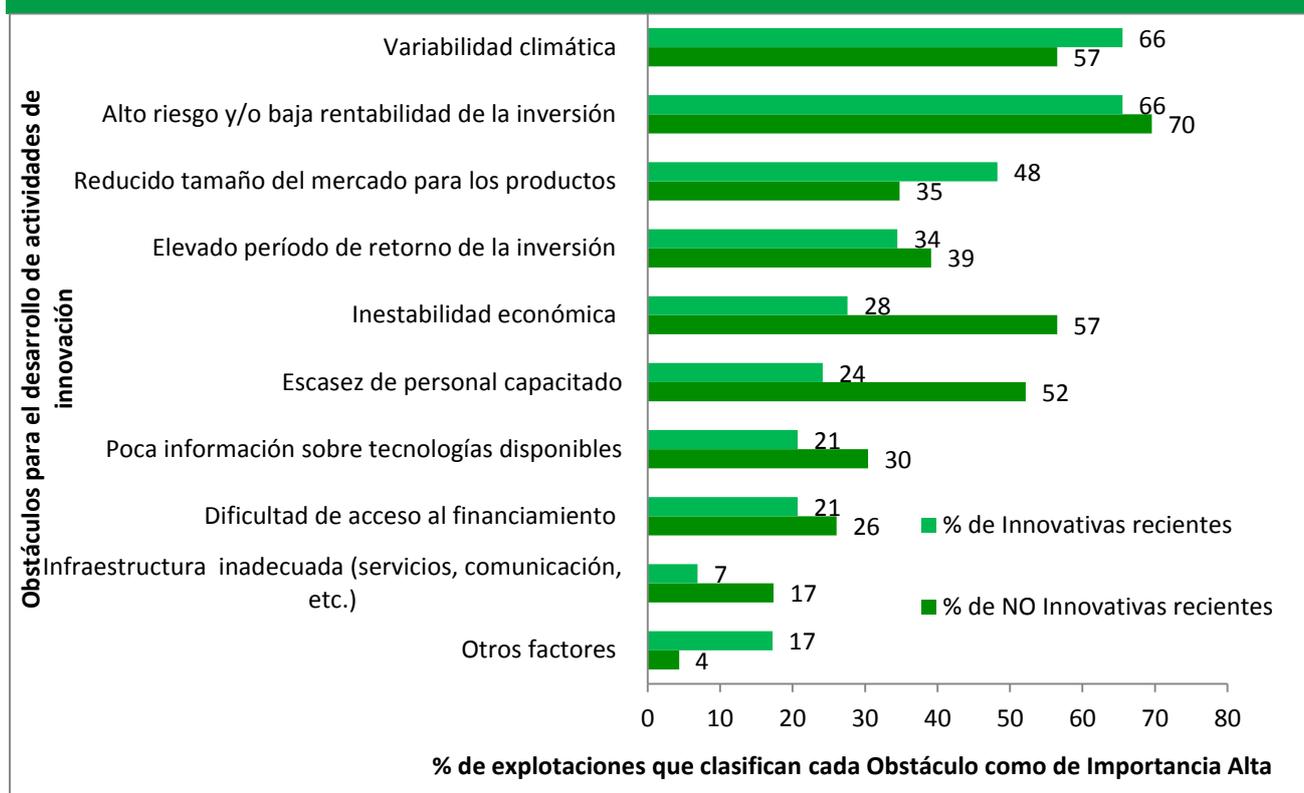
X.6 Obstáculos a la innovación

Para las explotaciones que han incorporado actividades de innovación entre 2007 y 2009 (*innovativas recientes*), los principales obstáculos percibidos fueron la *variabilidad climática* y el *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*. Un segundo grupo de obstáculos fueron el *reducido tamaño del mercado para los productos*, el *elevado período de retorno de la inversión*, la *inestabilidad económica*, la *escasez de personal capacitado*, la *dificultad de acceso al financiamiento* y la *poca información sobre tecnologías disponibles*. Por último, los obstáculos percibidos por menos del 20% de las explotaciones, y por lo tanto que se les puede asignar menor importancia relativa, fueron aquellos vinculados a la *infraestructura inadecuada*.

Por otra parte, no parece haber una clara relación entre los obstáculos identificados por las explotaciones *innovativas recientes* y por las *no innovativas recientes*. Si bien hay obstáculos que afectan en forma similar a ambos grupos (como ocurre en los casos de la *variabilidad climática* y el *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*), algunos otros parecen afectar en mayor medida a las explotaciones *no innovativas recientes* (por ejemplo, los obstáculos de *inestabilidad económica* y *escasez de personal capacitado*).⁶⁴

⁶⁴ En cuanto a los obstáculos vinculados a *otros factores*, se encontraron algunos factores identificados repetidas veces por los encuestados dentro de esta categoría. De los 6 encuestados que asignaron importancia alta a esta categoría, 3 mencionaron a los problemas para acceder a los insumos apropiados (por su alto precio o por escasez de semillas de buena calidad).

Figura 12. Factores que obstaculizan las innovaciones según conducta innovadora de las explotaciones. Papa, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

X.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevante para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

Del total de explotaciones productoras de papa, un 8% posee un productor/socio principal que reporta haber alcanzado el nivel terciario, en un 27% éste posee un nivel técnico como máximo, y en un 65% posee otro nivel (inferior) (Figura 13). Si se observa el total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, se tiene que la propensión innovativa fue de 0,75 (incorporaron alguna actividad de innovación entre 2007) y la propensión innovadora fue de 0,50. En este sentido, se encuentra una mayor conducta innovadora en el caso de explotaciones cuyo productor/socio principal alcanzó un nivel terciario. Sin embargo, dicha relación no se sostiene al

observar el comportamiento para los dos grupos inferiores, siendo que la propensión a innovar resulta mayor en el caso de productores con un nivel de instrucción inferior al técnico. Por tanto, no parece haber una clara correspondencia entre nivel educativo del productor y conducta innovadora de la explotación.

Figura 13. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Papa, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	8%	0,75	0,50
Nivel Técnico	27%	0,50	0,29
Otro nivel (sin instrucción, primaria)	65%	0,56	0,32
Total	100%	0,56	0,33

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Tanto al observar la Figura 13 como la 14, se destaca el hecho de que, en general, el nivel educativo de los recursos humanos empleados en las explotaciones de papa resulta bajo, sobre todo si se lo compara con las cifras obtenidas para otros rubros. Por otro lado, el grupo de explotaciones con una proporción mayor de profesionales y técnicos en el total de recursos humanos empleados (mayor a 33%) es el que muestra tener el desempeño innovador más magro. En particular, este grupo parece presentar especiales dificultades en lo que refiere a la obtención de resultados en materia de innovación (0% de las actividades de innovación incorporadas condujeron a resultados). A su vez, se encuentra una mayor propensión *innovativa reciente* e *innovadora* en el caso de la franja media (aquellas explotaciones con una proporción de técnicos y profesionales mayor a 0 pero menor a 33%).

En conjunto, estos resultados indican que otros factores diferentes del nivel de instrucción (tanto del productor principal como del total de recursos humanos empleados en la explotación) pueden estar explicando mayores diferencias en el comportamiento innovador de las explotaciones productoras de papa.

Figura 14. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Papa, período 2007-2009.

Porcentaje de profesionales y/o técnicos	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	65%	0,56	0,32
1% - 33,33%	25%	0,62	0,46
Más de 33,33%	10%	0,40	0,00
Total	100%	0,56	0,33

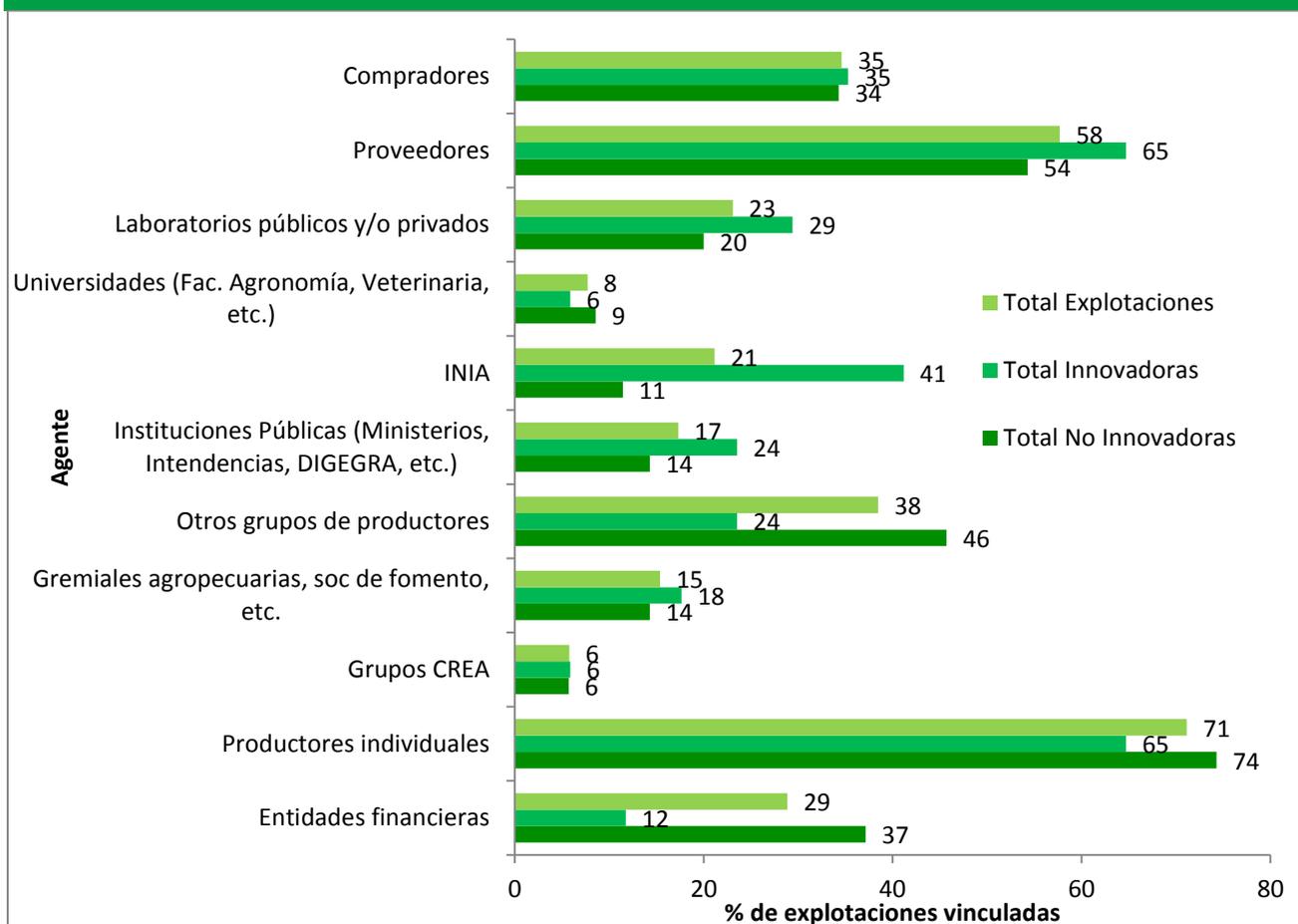
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

X.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación adoptadas por las explotaciones productoras de papa, se observa, en primer lugar, que no existe una clara relación entre el carácter innovador de la explotación y su grado de vinculación con los distintos agentes del sistema de innovación. Así, las explotaciones innovadoras muestran mayores niveles de vinculación con algunos agentes (*proveedores, INIA, laboratorios*, entre otros), mientras que son las no innovadoras las que parecerían estar más vinculadas en otros casos (*productores individuales, entidades financieras*, entre otros) (Figura 15).

Al analizar el conjunto de explotaciones del rubro, los agentes con los que existen mayores vínculos son los *productores individuales* y los *proveedores*, puesto que más de la mitad del total de explotaciones vinculadas declara haberse vinculado con ellos. Otros agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en la producción de papa son *otros grupos de productores* y los *compradores*, los cuales establecieron vínculos con un 30-50% de las explotaciones del rubro vinculadas. Menor es la frecuencia en la vinculación de los productores del rubro con las *gremiales agropecuarias, sociedades de fomento, etc.*, el *INIA*, los *laboratorios públicos y/o privados*, las *instituciones públicas*, las *entidades financieras* y las *Universidades*.

Figura 15. Vínculos con el Sistema de Innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Papa, período 2007-2009.

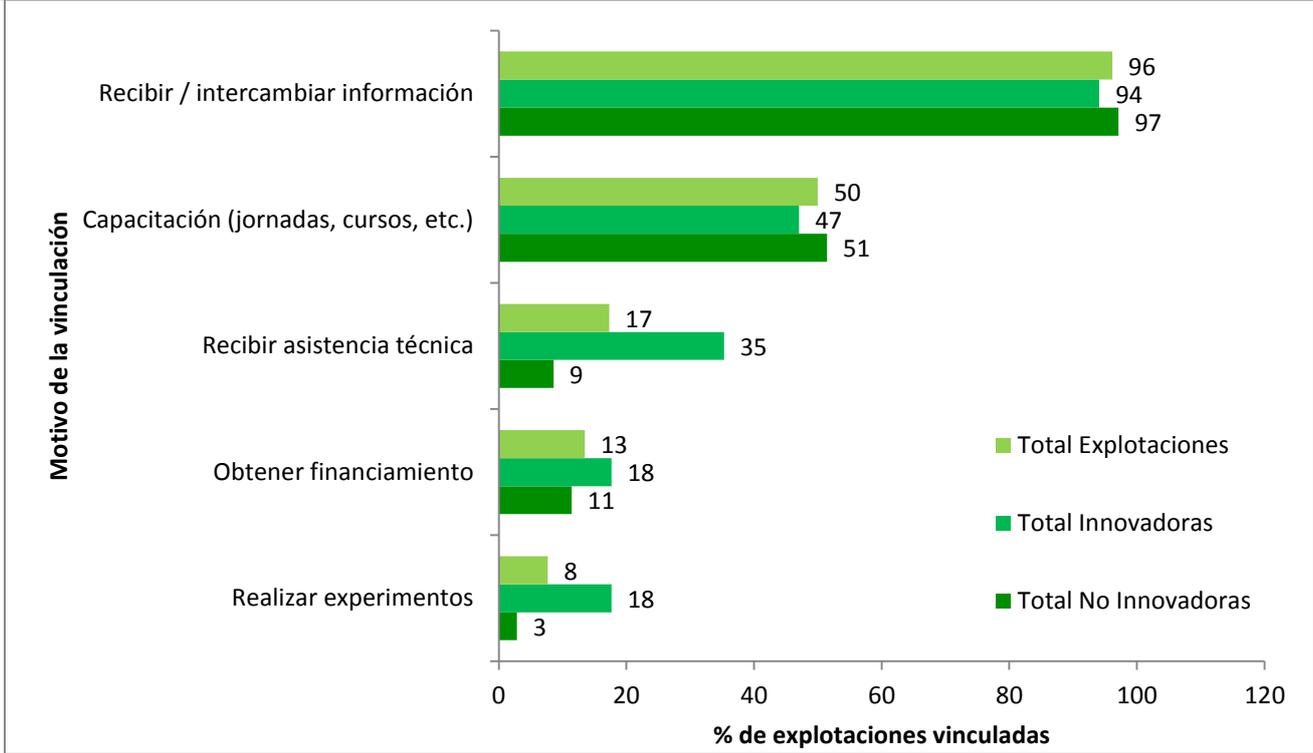


Nota/Los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores* y *proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados*, *Universidades* e *INIA*), instituciones públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores*; *gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc.*; *grupos CREA*; y *productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 16 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones productoras de papa a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que los principales motivos son *recibir/intercambiar información* y la *capacitación*, puesto que la mitad o más de las explotaciones vinculadas identifican a estos dos factores como incentivos a la vinculación. Por otra parte, la asistencia técnica, el financiamiento y la experimentación desempeñan un papel secundario en la estrategia de vinculación del rubro.

Figura 16. Vínculos con el Sistema de Innovación según motivo de la vinculación y conducta innovadora de la explotación. Papa, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 17 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones del rubro papa muestran niveles bajos de vinculación con el sistema de innovación. Este resultado podría estar vinculado con el magro desempeño innovador de este rubro en comparación con el resto del sector agropecuario.⁶⁵

⁶⁵ Aún así, el análisis presentado no aporta información respecto a en qué sentido operaría esta causalidad entre grado de vinculación y obtención de resultados en materia de innovación.

Figura 17. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora de la explotación.

Papa, período 2007-2009.

	Recibir / intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener financiamiento		Realizar experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	54%	65%	31%	35%	0%	24%	0%	6%	3%	12%
Compradores	34%	35%	14%	24%	0%	18%	0%	6%	0%	6%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	11%	41%	9%	35%	0%	29%	0%	12%	0%	18%
Universidades (Fac. Agronomía, Veterinaria, etc.)	9%	6%	6%	6%	0%	6%	0%	0%	0%	0%
Laboratorios públicos y/o privados	20%	29%	14%	29%	0%	18%	0%	6%	3%	12%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., etc.)	11%	24%	11%	24%	3%	12%	0%	6%	0%	0%
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	74%	65%	40%	41%	3%	24%	9%	18%	3%	18%
Grupos CREA	6%	6%	6%	6%	0%	6%	0%	6%	0%	6%
Gremiales agropecuarias, soc de fomento, etc.	14%	18%	11%	18%	6%	18%	9%	6%	0%	6%
Otros grupos de productores	46%	24%	34%	18%	0%	12%	0%	6%	3%	18%
Entidades financieras	37%	12%	23%	0%	3%	6%	9%	6%	0%	0%

	Bajo (menos de 33%)
	Medio (entre 33% y 67%)
	Alto (más de 67%)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otra parte, se observa que los *demás productores* (agrupados o individuales), el *INIA*, los *compradores* y los *proveedores* surgen como las principales fuentes para el *intercambio de información y la capacitación* (declarados como principales motivos para la vinculación) por parte de las explotaciones del rubro. En particular, se verifica una importante intensidad en la vinculación para el *intercambio de información* de las explotaciones *no innovadoras* con otros productores (74%). En este sentido, los vínculos forjados en el rubro adoptan cuatro principales modalidades: una de tipo “horizontal” (con otros productores del rubro), otra “hacia atrás” (con *proveedores*), otra “hacia adelante” (con *compradores*) y otra dada por el vínculo con instituciones formales del sistema de innovación (el *INIA*).

Al igual que lo registrado en otros rubros, las explotaciones relevadas de papa tiene altos vínculos para *recibir/intercambiar información* con *proveedores*, pero se destaca la relativa baja vinculación con *compradores*. Esto denota débiles lazos “hacia adelante” e indica baja coordinación

en la cadena. Este elemento refleja la baja capacidad adaptativa que ha tendido esta cadena para aprovechar oportunidades asociadas a cambios en hábitos de consumo en productos industrializados.

Finalmente, el vínculo con entidades financieras para obtener financiamientos es bajo —6% (9%) de las explotaciones innovadoras (no innovadoras). Este resultado es consistente con la baja importancia que tiene el financiamiento como obstáculo para la innovación (menos del 26% de las explotaciones, ver Figura 12).

Bibliografía: Papa

DIGEGRA y CAMM. 2011. Observatorio Granjero: Situación del cultivo de la papa. Agosto

DIEA-MGAP. 2010. Encuesta de papa "Primavera 2009". Serie Encuestas N° 283. Enero, 2010

Resumen ejecutivo

Comportamiento innovativo con base en la realización de actividades de innovación

- La mayoría de las explotaciones vitícolas relevadas incorporaron algún tipo de actividad de innovación en el período 2007-2009 y la propensión *innovativa en sentido estricto* es 0,27, lo cual muestra importante propensión a realizar o contratar pruebas, experimentos o investigación (*I+D*).
- Las actividades de innovación incorporadas por un menor número de explotaciones abarcan, por orden de importancia *Asistencia Técnica* e *I+D* (pruebas o experimentos).

Resultados de la innovación

- La propensión innovadora de las explotaciones vitícolas es 0,49, cifra que se ubica por debajo de la media de todos los rubros agropecuarios. Además, el rubro tiene un desempeño inferior a la media si se considera individualmente los 4 tipos de innovación relevados (en productos, procesos, organización interna y comercialización), a excepción del caso de las innovaciones en productos donde el desempeño es levemente superior a la media del sector.
- El tipo de innovación predominante en el rubro es el de innovaciones en procesos.
- La escala es una limitante relevante a la hora de obtener resultados de innovación. Es posible que éstas dificultades vengan dadas por las mayores restricciones que enfrentan las explotaciones de menor tamaño a la hora de incorporar nuevas actividades de innovación.

Se reportan y analizan resultados en torno a los impactos de las innovaciones percibidos por los productores, los obstáculos a la innovación, los recursos humanos dedicados al rubro, y la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

XI.1 Introducción

En este capítulo se presentan los principales resultados de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (EAIA) para el rubro de producción de uva para vinificación durante el período 2007-2009. Con el objetivo de analizar los patrones de comportamiento innovador, se abordará específicamente el análisis de: (i) los tipos de actividades de innovación desarrolladas; (ii) los resultados e impactos percibidos por los productores, (iii) los recursos financieros asignados a las actividades de innovación, (iv) los obstáculos a la innovación, (v) los recursos humanos dedicados al rubro, y (vi) la estrategia de vinculación con el sistema de innovación.

Los resultados que se presentan en este capítulo se basan en el 100% de las respuestas sobre una muestra de 81 explotaciones del rubro. Como fue discutido en el Capítulo 2, más allá de chequeos de consistencia realizados y de la importante cobertura sectorial de la EAIA, siguiendo un criterio de cautela en el análisis e interpretación de esta encuesta, los resultados no serán expandidos para arribar a conclusiones generales a nivel de rubro o sector. Asimismo, al no expandir los microdatos los resultados del comportamiento de innovación están sesgados por el comportamiento de las explotaciones de mayor tamaño.

XI.2 Rubro uva para vinificación

La producción de uva oscila entre 85 y 135 mil toneladas en la última década. En el período de referencia de esta encuesta (2007-2009), la producción se redujo de 133 mil toneladas a 87 mil. La superficie de viñedos ha descendido levemente en esos años, de 8.652 ha. en 2007 a 8.127 ha. en 2009. La productividad no presenta una tendencia clara y oscila en torno a las 13 mil toneladas por ha. durante dicho período (Figura 1). Esta dinámica productiva es similar a la registrada en frutales de hoja caduca, pero muy diferente al gran dinamismo de producción y productividad de gran parte de los rubros agropecuarios de Uruguay como carnes, lácteos, arroz, agricultura de secano y forestación.

El 96% de la producción de uva se destina a la elaboración de vino, cuyo destino principal es el mercado interno (96% de la producción). Las exportaciones de vino tienen oscilaciones importantes entre años en volumen y como porcentaje de la producción, pasando de 10% en 2007 a 4% en 2009. Así, la balanza comercial de vinos en valor también presenta variaciones anuales siendo negativa en los años 2009 y 2010 (Figura 2).

Este rubro, al igual que los rubros de la granja, tiene un fuerte componente de productores familiares, los cuales representaban cerca del 75% en el año 2000 y casi el 30% de la superficie de

vid (Tommasino y Bruno, 2005). El 76% de la producción en 2009 fue vendida por los productores a bodegas y un 20% fue vinificada por la propia bodega (integración vertical).⁶⁶ Al igual que en los frutales de hoja caduca, la heterogénea base productiva con productores pequeños y grandes, algunos de los ellos con bodega y que exportan, configura segmentos heterogéneos en términos de la inserción competitiva. Estos elementos se deberían reflejar en el comportamiento innovador de las explotaciones.

En suma, en el período de referencia de esta encuesta el rubro de de uva para vino tuvo cierto retroceso en la superficie de viñedos y reducción en los rendimientos anuales, que llevaron a la caída en la producción. Sin embargo, la dinámica productiva de mediano plazo es más auspiciosa revelada por mejoras en producción y productividad en los años 2010 y 2012. Así el contexto en que se releva el comportamiento innovador de este rubro, si bien hay algunos elementos positivos que pueden promover el desarrollo de innovaciones, no presenta el dinamismo registrado en otros rubros agropecuarios.

Figura 1. Plantaciones, producción, y productividad de uva. Uruguay, período 2001-2012.

	Superficie (Ha)	Plantas (Millones)	Producción (miles de ton)	Productividad (miles de ton/ha)
2001	9.065	31	113	12,5
2003	8.803	30	108	12,3
2005	8.484	30	124	14,6
2007	8.652	30	133	15,4
2008	8.503	29	113	13,3
2009	8.127	28	87	10,8
2010	8.001	27	110	13,8
2012	8.022	27	142	17,9

Fuente: CINVE en base a datos de INAVI

Figura 2. Exportaciones e importaciones de vinos. Uruguay, período 2006-2010.

	2006	2007	2008	2009	2010
<i>En volumen</i>					
Exportaciones (millones de litros)	3.591	9.739	13.461	2.482	2.882
Exportación/producción	3,7%	10,4%	16,8%	4,0%	3,7%
<i>En valor (millones de US\$)</i>					
Exportaciones	5,5	9,2	10,6	6	7,1
Importaciones	4,3	4,8	5,6	6,9	8,2
Saldo Comercial	1,2	4,4	5	-0,9	-1,1

Fuente: CINVE en base a datos de INAVI y Dirección Nacional de Aduanas

⁶⁶ Datos de productores familiares: Censo 2000. Datos de destino de la producción: INAVI.

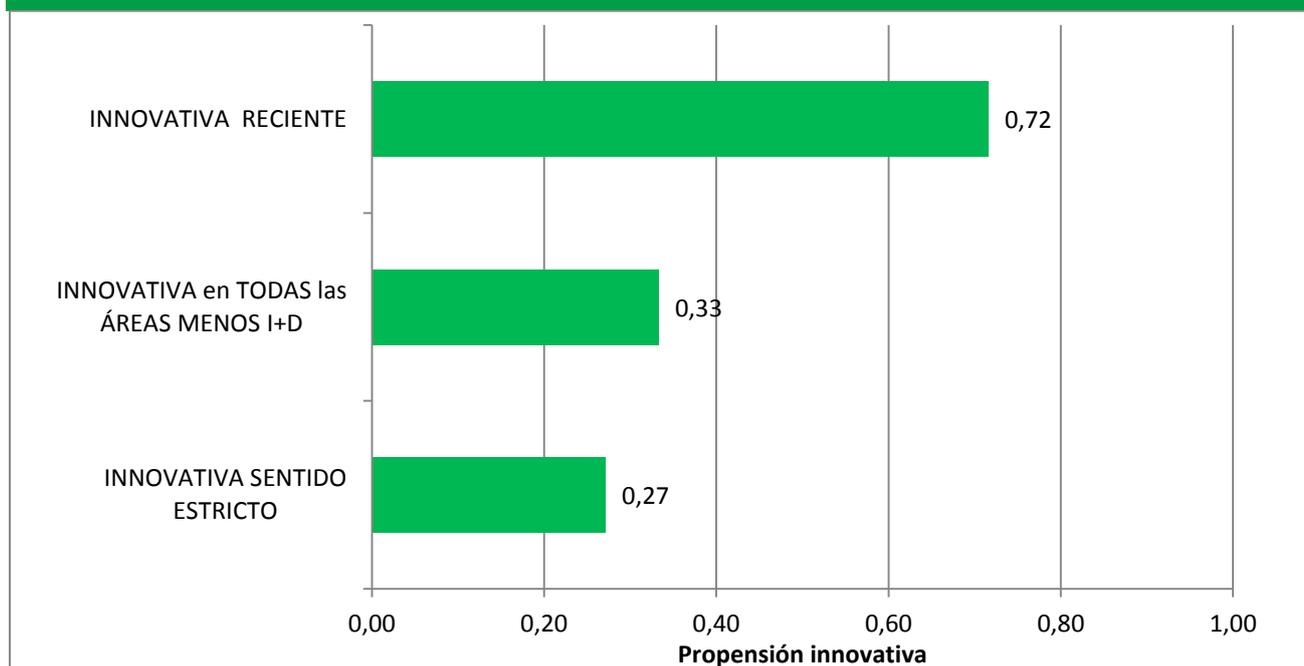
XI.3 Actividades de innovación

XI.3.1 Tipos de actividades de innovación

La Figura 3 muestra que la propensión *innovativa reciente* (calculada como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009) de las explotaciones vitícolas alcanza el 0,72; mientras que la propensión *innovativa en todas las áreas menos I+D—Manejo del Proceso Productivo, Insumos, Bienes de Capital, Gestión, TICs, y Capacitación—* asciende al 0,33. Por último, la propensión *innovativa en sentido estricto* (la proporción de las explotaciones relevadas que realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigación) fue de 0,27.

En conjunto, estos indicadores conforman un diagnóstico de cierta propensión innovativa por parte de las explotaciones con viticultura, aunque comparado con otros rubros éstos resultan menos destacados. Si bien dichos indicadores son similares a los de frutales de hoja caduca, los mismos son inferiores a lo registrado en rubros extensivos y citrus.

Figura 3. Propensión innovativa según distintos criterios. Viticultura, período 2007-2009.



Notas: Propensión *Innovativa reciente* se calcula como la proporción de explotaciones que incorporaron por primera vez entre 2007 y 2009 al menos una actividad de innovación. *Innovativas en sentido estricto*, explotaciones que entre sus actividades de innovación realizaron o contrataron pruebas, experimentos o investigaciones, o realizaron aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro. *Innovativas en todas las áreas simultáneamente menos I+D* explotaciones que realizaron en el período al menos una actividad de innovación en cada área relevada excepto I+D.

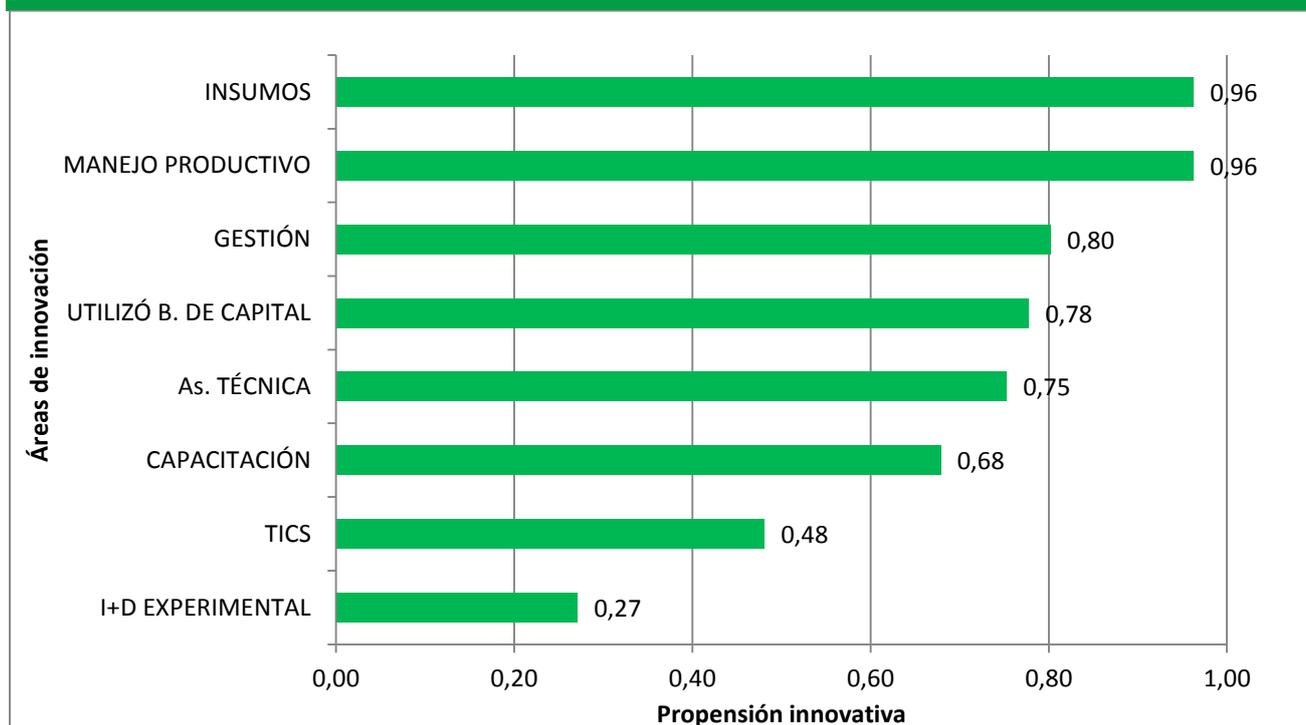
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La caracterización del comportamiento innovativo de las explotaciones vitícolas se complementa en la Figura 4 con la descripción de las áreas de innovación de las actividades realizadas en el período 2007-2009. La propensión innovativa fue superior a 0,60 en la mayoría de las áreas relevadas con excepción de *TICs* e *I+D*—en las cuales la propensión innovativa fue de 0,48 y 0,27 respectivamente.

Para complementar estos resultados importa analizar, además, en qué áreas las explotaciones vitícolas han incorporado nuevas actividades de innovación, esto es, en qué áreas de innovación se concentran sus esfuerzos innovativos. En este sentido, el análisis de las actividades de innovación que fueron incorporadas por primera vez en el período 2007-2009 permite indagar sobre el comportamiento innovativo reciente. Los resultados presentados en la Figura 5 muestran que las áreas hacia donde se han dirigido en mayor medida los esfuerzos por incorporar nuevas actividades son *Manejo del Proceso Productivo* (0,46), *Insumos* (0,42) y *Bienes de Capital* (0,35). Un segundo grupo de áreas donde se han colocado esfuerzos en la incorporación de actividades de innovación está constituido por *Gestión*, *Capacitación* y *TICs*. Por otro lado, las explotaciones han sido menos activas en incorporar actividades de innovación en las restantes áreas puesto que allí la propensión innovativa reciente fue menor a 0,20.

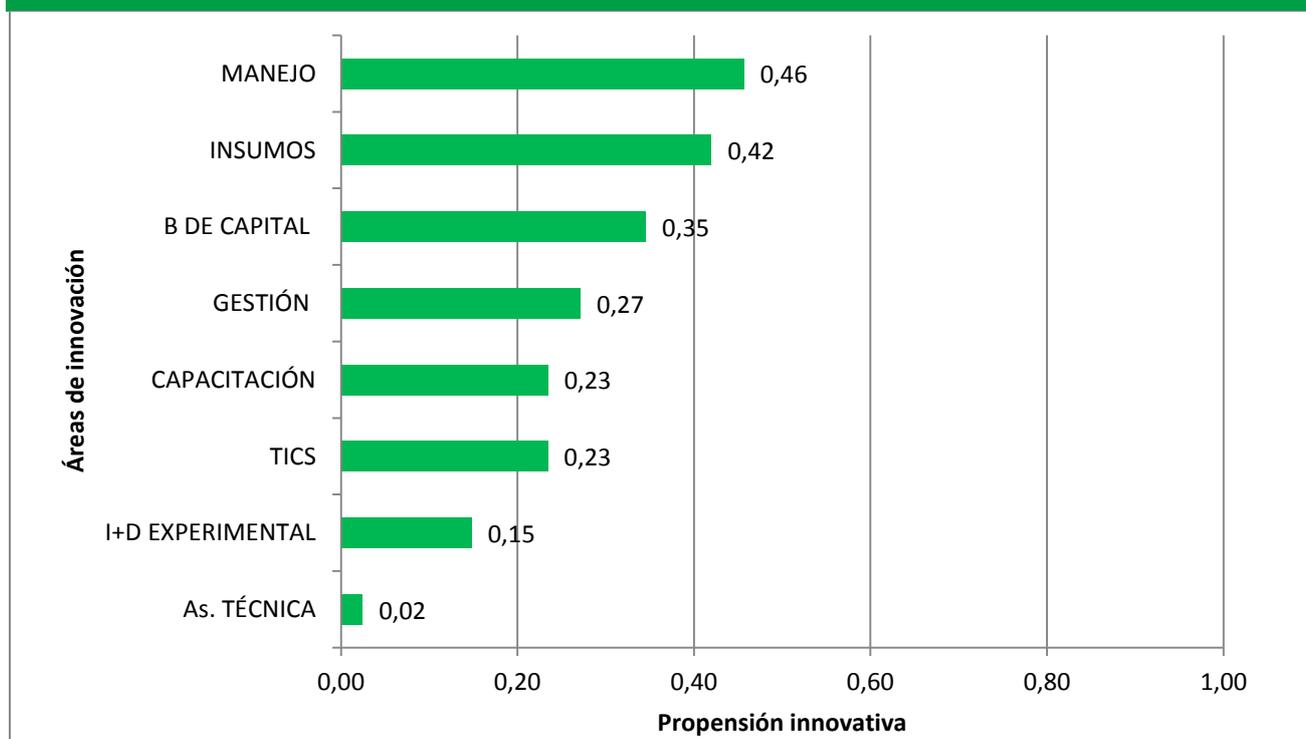
Si bien, como ya se ha señalado, el desempeño del rubro a nivel de incorporación reciente de actividades de innovación resulta relativamente magro, cabe señalar que en algunas áreas existen importantes diferencias en lo que refiere a la realización y la incorporación de actividades en 2007-2009. Un ejemplo de esto es el del área de *Asistencia Técnica*, que muestra un nivel elevado de realización durante el período (0,75), pero es también el área que menos ha sido incorporada por las explotaciones en el período reciente (0,02). Por tanto, en algunos casos, puede que los bajos niveles de incorporación de actividades nuevas no sean consecuencia de una baja propensión innovativa de las explotaciones del rubro, sino de que algunas actividades innovadoras ya venían siendo realizadas con anterioridad al período de análisis elegido para la encuesta. De hecho, se encuentran resultados similares en rubros asimilables al vitícola, como forestal y frutales de hoja caduca.

Figura 4. Actividades de innovación realizadas por las explotaciones. Viticultura, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Figura 5. Actividades de innovación incorporadas por las explotaciones. Viticultura, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

XI.3.2 Actividades de innovación desarrolladas

En esta encuesta se relevó el comportamiento de las explotaciones con base en 29 actividades de innovación específicas del rubro vitícola, las cuales están agrupadas en las 8 áreas descritas anteriormente. En la Figura 6 se resumen las estadísticas descriptivas de las actividades de innovación relevadas en esta encuesta para las preguntas si realizó la actividad de innovación desde 2007 y si incorporó la actividad de innovación entre 2007 y 2009.

Para las área de *Manejo del Proceso Productivo e Insumos*, se registran tanto actividades de innovación con grados de adopción de 0,70-0,90, como otras actividades con adopción menor a 0,40. Esto no es así en las áreas de *Bienes de Capital, Gestión y TICs*, en las cuales las actividades de innovación relevadas mostraron individualmente un grado de adopción de 0,10-0,50. Es decir que esas áreas tienen una menor adopción relativa en todas las actividades de innovación relevadas. En el extremo inferior de adopción de actividades de innovación se encuentra *I+D* (con un grado de adopción menor a 0,20). Por otra parte, en *Asistencia Técnica y Capacitación* se relevó una pregunta en cada una y en ambas el grado de adopción es cercano a 0,70.

Figura 6. Actividades de innovación: estadísticas descriptivas. Viticultura, período 2007-2009.

Cat.	Actividades de innovación	Si realizó entre 2007 y 2009			Si Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?/2		
		Obs	Proporción /a	Datos faltantes	Obs	Proporción /a	Datos faltantes
	*Recibió asistencia técnica para la producción vitícola?	81	0,7	0%	61	0,0	0%
A	*Realizó seguimiento de la madurez del racimo?	81	0,8	0%	63	0,2	0%
A	*Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o los procesos?	81	0,8	0%	66	0,3	0%
A	*Realizó análisis del suelo o foliares para decidir fertilizaciones o refertilizaciones en la vid?	81	0,7	0%	53	0,3	0%
A	*Realizó monitoreo de plagas y/o enfermedades?	81	0,7	0%	60	0,2	0%
A	*Analizó el agua a utilizar en las aplicaciones foliares (de insecticidas, fungicidas, etc.)?	81	0,5	0%	40	0,3	0%
A	*Calculó la superficie foliar, el crecimiento de los pámpanos y/o los porcentajes de brotación o cuajado?	81	0,4	0%	34	0,3	0%
A	*Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?	81	0,2	0%	14	0,4	0%
B	*Utilizó fertilizantes foliares, fungicidas específicos y/o productos orgánicos?	81	0,9	0%	70	0,3	0%
B	*Implantó viñedos con plantas certificadas (nacionales o importadas)?	81	0,8	0%	62	0,1	0%
B	*Utilizó productos recomendados para Buenas Prácticas o Producción Integrada?	81	0,4	0%	36	0,3	0%
B	*Utilizó otros insumos nuevos o mejorados?	81	0,4	0%	31	0,7	0%
C	*Utilizó máquinas específicas para la aplicación de herbicidas como control de deriva?	81	0,5	0%	43	0,1	0%
C	*Utilizó riego para la producción de uva para vino?	81	0,4	0%	35	0,3	0%
C	*Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial?	81	0,3	0%	25	0,7	0%
C	*Utilizó tijeras neumáticas, atadoras de sarmientos u otras herramientas similares para el manejo de la parte aérea?	81	0,1	0%	5	0,4	0%
D	*Realizó contrato de comercialización de uva con alguna bodega o es propietario de una?	81	0,5	0%	42	0,2	0%
D	*Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos?	81	0,4	0%	34	0,2	0%
D	*Contrató a terceros en alguna parte del proceso productivo?	81	0,2	0%	17	0,1	0%
D	*Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?	81	0,2	0%	14	0,7	0%
E	*Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados?	81	0,2	0%	20	0,5	0%
E	*Contrató a terceros para la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro?	81	0,1	0%	5	0,6	0%
F	*Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro?	81	0,4	0%	30	0,3	0%
F	*El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa?	81	0,2	0%	20	0,6	0%
F	*Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro?	81	0,1	0%	10	0,4	0%
F	*Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición?	81	0,1	0%	11	0,5	0%
F	*Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?	81	0,1	0%	5	0,6	0%
G	*El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?	81	0,7	0%	55	0,3	0%

/1. Variable dummy (0: no, 1: sí).

/2. Responden sólo las explotaciones que realizaron la actividad de innovación desde 2007.

/3. Área de innovación: A-Manejo del Proceso Productivo, B-Insumos, C-Bienes de Capital, D-Gestión, E- I+D experimental, F-TICs, G-Capacitación

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

XI.4 Resultados de las actividades de innovación

La propensión innovadora de las explotaciones vitícolas es de 0,49 (Figura 7), cifra que se encuentra por debajo de la media del sector agropecuario (0,57). La misma se computa como la proporción de explotaciones **relevadas** que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esta estadística muestra el grado de innovación del rubro y permite analizar diferencias en la propensión innovadora con otros rubros y entre explotaciones dentro de este rubro.⁶⁷

El tipo de innovación predominante fue el de *innovaciones en procesos* (0,38), seguido por *innovaciones en productos* (0,27), *innovaciones en organización interna* (0,11) e *innovaciones en comercialización* (0,11).

En relación al desempeño en más de un tipo de innovación, la propensión hacia *innovaciones tecno-organizacionales* fue de 0,16, esto es, explotaciones que innovaron en producto y/procesos y en organización y/o comercialización, mientras que la propensión *innovadora integral* (la proporción de explotaciones que obtuvieron resultados en todos los tipos de innovación) fue de 0,02. Estos indicadores revelan cierta limitación en las capacidades en áreas de innovación diferentes para obtener resultados simultáneamente en aspectos tecnológicos y organizacionales.

En general, al comparar al rubro vitícola con el total del sector agropecuario, se encuentra que éste presenta un desempeño innovador por debajo del promedio de todos los rubros en los tipos de *innovaciones en comercialización* y en *organización interna*. Por otra parte, las explotaciones relevadas presentan un desempeño destacado en términos de *innovaciones en productos* y en *procesos*, lo cual indica que la concreción de los esfuerzos innovadores realizados por las explotaciones vitícolas se concentra principalmente en el plano de las *innovaciones tecnológicas*.

Finalmente, la capacidad de obtener resultados simultáneamente en áreas diversas (propensión *innovadora tecno-organizacional* e *innovadora integral*) es inferior al promedio del sector. Estas comparaciones entre rubros, si bien ofrecen elementos de análisis, deben ser

⁶⁷ Es importante aclarar que las preguntas sobre resultados de innovación fueron realizadas únicamente al 72% de las explotaciones (las cuales incorporaron por primera vez al menos una actividad de innovación entre 2007 y 2009).

consideradas como exploratorias debido a los problemas de representatividad y baja tasa de respuesta de la encuesta (Ver Capítulo 2).

Figura 7. Conducta innovadora de las explotaciones. Viticultura, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Propensión innovadora
-Propensión innovadora	0,49
en Productos	0,27
en Procesos	0,38
Organizacional	0,11
de Comercialización	0,11
sólo Tecnológicas	0,31
sólo Organizacionales	0,02
Tecno-Organizacionales	0,16
Integrales	0,02

Notas: (i) Propensión *Innovadora* se calcula como la proporción de explotaciones relevadas que consideran que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos, procesos, organización interna, o comercialización. Esto es, que respondieron afirmativamente a si *las actividades de innovación dieron como resultado alguna de las siguientes opciones: la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorado; cambios significativos en la organización interna (gestión); cambios significativos en la comercialización; productos nuevos o significativamente mejorados.* (ii) Propensión *Innovadora sólo Tecnológica* se calcula como la proporción de explotaciones que en el período considerado indican que las actividades de innovación realizadas implicaron cambios en productos y/o procesos. *Sólo organizacionales*: en organización interna y/o comercialización. *Tecno-Organizacionales*: en producto y/o procesos y en organización y/o comercialización. *Integrales*: en los cuatro tipos (en productos, procesos, organización interna y comercialización).

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

XI.4.1 Propensión innovadora según tipo de explotaciones

Una forma de profundizar el análisis del comportamiento innovador de las explotaciones vitícolas es comparar su propensión innovadora según estrato de tamaño y origen del capital. En la Figura 8 se caracterizan las explotaciones según los estratos de tamaño—menos de 6 ha., 6 a 20 ha, y más de 20 ha.— y el origen de capital—Nacional o extranjera/mixta. Se procede a analizar la conducta innovadora por estrato de tamaño pero no se profundiza en el análisis de explotaciones con capital extranjero debido que sólo tres explotaciones relevadas están en esta categoría.

Figura 8. Explotaciones relevadas según tamaño y origen del capital. Viticultura, período 2007-2009.

Tipo de Explotación		Explotaciones			Superficie Implantada (has.)		
	Estrato	Sup. Implantada (has.)	N	Porcentaje	Total (has.)	Proporción	Promedio (has.)
Tamaño	Pequeña	menos de 6	46	57	105	0,1	2
	Mediana	6 a 20	22	27	242	0,3	11
	Grande	más de 20	13	16	524	0,6	40
Origen Capital	Nacional		78	96	864	1,0	11
	Extranjera o Mixta		3	4	6	0,0	2
Total Rubro			81	100,0	870	100,0	

Los criterios de clasificación utilizados fueron extraídos de Tommasino y Bruno (2005)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La proporción de explotaciones cuyas actividades de innovación efectivamente han derivado en resultados parece variar notoriamente según la escala de la explotación. Este resultado es similar al encontrado en el rubro frutales de hoja caduca, donde los indicadores de obtención de resultados de innovación quedan altamente vinculados a la escala de la explotación.

Sin embargo, cabe destacar que el peor desempeño de las explotaciones de menor escala a la hora de obtener resultados ocurre en el marco de diferencias en los esfuerzos innovadores realizados por las explotaciones de los distintos estratos de tamaño definidos. Las explotaciones pequeñas son las que menos obtienen resultados pero también son las que menos esfuerzos realizaron en lo que refiere a incorporar actividades de innovación; mientras que las grandes, por el contrario, obtienen mayores resultados a la vez que muestran una propensión muy elevada a realizar actividades de innovación.

Al desagregar el análisis según el tipo de innovación, se observa que para las cuatro categorías de innovación consideradas (en *productos*, *procesos*, *organización interna* y *comercialización*) las explotaciones pequeñas muestran un desempeño innovador especialmente bajo si se lo compara con los resultados obtenidos a nivel de las explotaciones medias y grandes.

En suma, la escala parece ser una limitante relevante a la hora de obtener resultados de innovación en el rubro vitícola. Sin embargo, cabe preguntarse hasta qué punto tales limitaciones se presentan a nivel de concreción de resultados por parte de las explotaciones de menor tamaño o si éstos no surgen en etapas anteriores del proceso innovador como consecuencia de dificultades atravesadas por las explotaciones pequeñas a la hora de incorporar actividades de innovación.

Figura 9. Conducta innovadora según tamaño de la explotación. Viticultura, período 2007-2009.

Conducta Innovadora	Tamaño		
	Pequeña	Media	Grande
-Propensión innovadora	0,28	0,68	0,92
en Productos	0,11	0,50	0,46
en Procesos	0,22	0,50	0,77
Organizacional	0,09	0,14	0,15
de Comercialización	0,04	0,23	0,15
sólo Tecnológicas	0,15	0,45	0,62
sólo Organizacionales	0,00	0,05	0,08
Tecno-Organizacionales	0,13	0,18	0,23
Integrales	0,00	0,09	0,00

Nota: El tamaño de la explotación se define de acuerdo al número de hectáreas implantadas: Pequeña, aquella con menos de 6 há implantadas; Media, entre 6 y 20 há implantadas; y Grande, más de 20 há implantadas.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

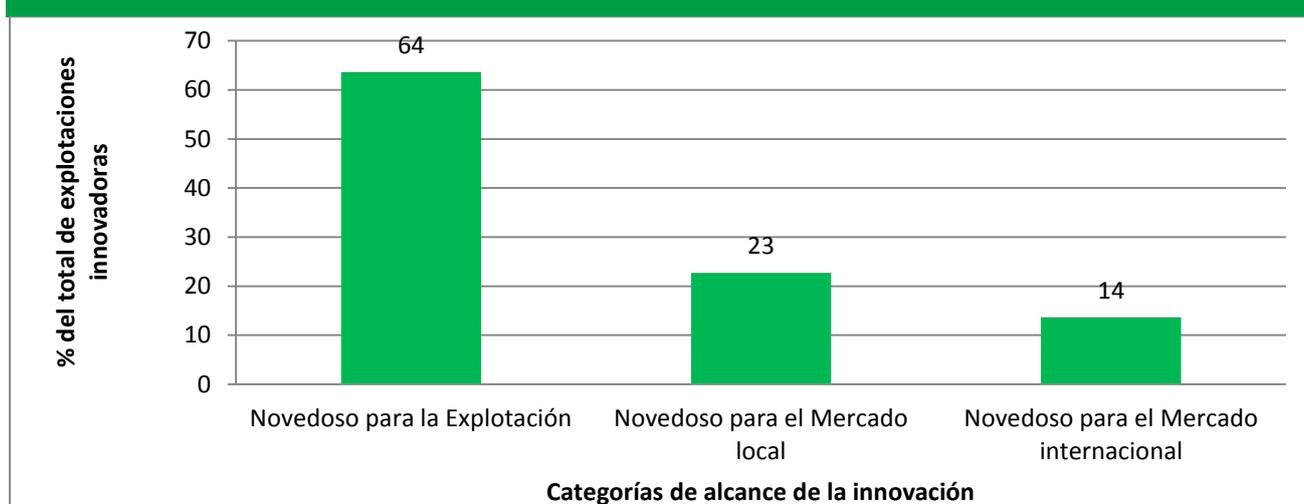
XI.4.2 Alcance de las innovaciones

Durante el período 2007-2009, el comportamiento de las explotaciones vitícolas mostró los siguientes resultados respecto del alcance de las *innovaciones en productos* realizadas (Figura 10). Como se mencionó anteriormente, el 27% de las explotaciones del rubro declara haber tenido resultados en innovaciones de productos, de las cuales un 64% obtuvo resultados que fueron novedosos sólo a nivel de la propia explotación, un 23% obtuvo resultados novedosos para el mercado local, mientras que un 14% realizó innovaciones novedosas para el mercado internacional.

Si bien la propensión a innovar a nivel internacional no es alta, cabe señalar que el rubro vitícola se caracteriza por el hecho de que su producto elaborado, el vino, tiene una orientación exportadora baja (menos del 10% del total producido del vino es exportado, salvo en años excepcionales)⁶⁸, por lo que los incentivos a introducir productos novedosos para el mercado internacional podrían ser escasos. En este sentido, el sector vitivinícola está más orientado hacia la exportación y muestra una mayor disposición a innovar a nivel internacional que rubros de similar inserción exportadora, como es el caso de frutales de hoja caduca.

⁶⁸ DIEA (Anuario Estadístico 2012) con base en INAVI

Figura 10. Alcance de la innovación en productos. Viticultura, período 2007-2009.



Nota: Se releva el alcance sólo para el caso de *Innovación en Productos*

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

XI.4.3 Impactos de las Innovaciones

Los impactos más relevantes que tuvieron las innovaciones desarrolladas por las explotaciones del rubro se reportan por tipo de innovación en la Figura 11. Estos resultados revelan que los mayores impactos se verifican a nivel de la *calidad del producto* y de las *condiciones de trabajo* debido a que el 60%-100% de las explotaciones manifiesta que tuvieron impactos positivos en estos dos factores para todos los tipos de innovaciones introducidas (*productos, procesos, organización, y comercialización*).

Por otra parte, los impactos en *rentabilidad* son altos en los casos de introducción de innovaciones en *organización interna, comercialización y productos*; mientras que las innovaciones en *procesos* son las que muestran un mayor impacto en términos de *calidad del agua y el suelo* (comparado con el impacto percibido por los otros tipos de innovaciones). Asimismo, se debe mencionar que el impacto en calidad del agua y suelo es relativamente bajo.

Figura 11. Explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo. Viticultura, período 2007-2009.

(Porcentaje de explotaciones innovadoras en cada tipo de innovación que clasifican el impacto como positivo)

Impacto	Innovación en PROCESOS	Innovación en ORGANIZACIÓN	Innovación en COMERCIALIZACIÓN	Innovación en PRODUCTOS
Calidad del producto	81	78	89	95
Condiciones de trabajo	65	67	67	77
Rentabilidad (Resultado económico)	48	67	78	73
Calidad del agua y suelo	35	11	11	18
Manejo de efluentes	13	11	11	5
Otros factores	0	0	--	0

Nota: % de explotaciones que clasifican el impacto como positivo. No se reporta el impacto de la Innovación en Comercialización sobre *Otros Factores* pues dicha pregunta contaba con un 100% de datos faltantes.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

XI.5 Recursos asignados a las actividades de innovación

El análisis del gasto y financiamiento de actividades de innovación presenta limitaciones severas debido a que gran parte de los entrevistados no respondieron a un número importante de estas preguntas.⁶⁹ Frente a esta limitante, se excluyeron aquellas variables de gasto en actividades de innovación con más de 50% de datos faltantes. Con este criterio, se podría considerar el gasto en innovación de solamente 7 de las 28 actividades de innovación relevadas y se puede analizar sólo una de las 8 áreas de innovación consideradas (en las demás, no es posible reportar al menos la mitad de las actividades debido a la cantidad de datos faltantes). Por tanto, siendo que el alto número de datos faltantes puede conducir a que la información recabada en esta pregunta no sea representativa de la realidad del rubro, se optó por no reportar los resultados en materia de gasto en actividades de innovación.

XI.6 Obstáculos a la innovación

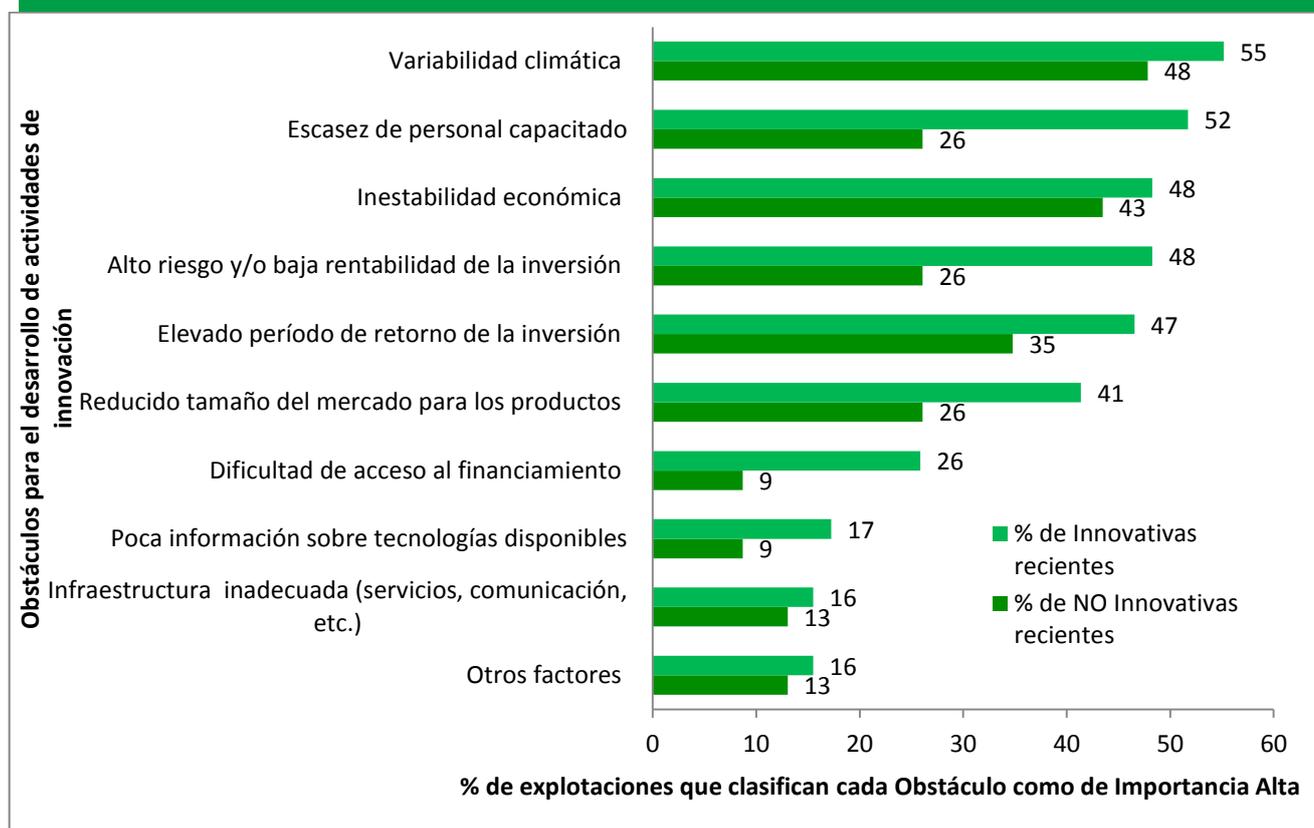
Para las explotaciones que han incorporado actividades de innovación entre 2007 y 2009 (*innovativas recientes*), los principales obstáculos percibidos fueron la *variabilidad climática* y la *escasez de personal capacitado*. Otros obstáculos percibidos por más del 40% de estas explotaciones son la *inestabilidad económica*, el *reducido tamaño del mercado para los productos*, el *elevado período de retorno de la inversión* y el *alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión*. Por último,

⁶⁹ En las preguntas de gasto en las actividades de innovación relevadas, el porcentaje de datos faltantes asciende a 58% en promedio.

los obstáculos percibidos por menos del 20% de las explotaciones, y por lo tanto que se les puede asignar menor importancia relativa, fueron la *infraestructura inadecuada* y la *poca información sobre tecnologías disponibles*.

Por otro lado, se observa que todos los tipos de obstáculos relevados son identificados con mayor intensidad en el caso de las explotaciones *innovativas recientes* en relación a las *no innovativas recientes* (aquellas que no incorporaron ninguna actividad de innovación nueva entre 2007 y 2009). Este resultado resulta contra-intuitivo, pues sería esperable que sea justamente en las explotaciones que optaron por no innovar recientemente donde se observe una mayor incidencia de los obstáculos.⁷⁰

Figura 12. Factores que obstaculizan las innovaciones según conducta innovadora de las explotaciones. Viticultura, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

⁷⁰ En cuanto a los obstáculos vinculados a *otros factores*, no se encontró ningún patrón específico respecto a cuáles son los otros factores concretos que obstaculizan la innovación, siendo los obstáculos identificados en este punto por los encuestados heterogéneos.

XI.7 Recursos humanos

Las capacidades y habilidades de los productores y los trabajadores de las explotaciones son un aspecto relevante para incorporar prácticas innovativas y obtener resultados en las actividades productivas y comerciales. Los recursos humanos de las explotaciones relevadas fueron clasificados en el formulario en diversas categorías como profesionales y/o técnicos, personal especializado, personal no especializado, entre otros. Con base en esas categorías se reporta en las siguientes dos figuras, el comportamiento innovador según (i) máximo nivel educativo alcanzado por el productor, y (ii) la relación de profesionales y técnicos en el total de trabajadores del rubro.

Del total de explotaciones vitícolas, un 17% posee un productor/socio principal que reporta haber alcanzado el nivel terciario, en un 41% éste posee un nivel técnico como máximo, y en un 41% posee otro nivel (inferior). Si se observa el total de explotaciones cuyo productor/socio alcanzó un nivel de formación terciario, se tiene que la propensión innovativa fue de 1,00 (incorporaron alguna actividad de innovación entre 2007 y 2009) y la propensión innovadora fue de 0,79.

En este sentido, se verifica que la propensión *innovativa reciente* e *innovadora* se incrementa siguiendo igual dirección que el nivel de instrucción del productor, denotando esto la existencia de una asociación positiva entre nivel de instrucción y comportamiento innovador de la explotación. Este fenómeno es similar a lo observado a en el rubro frutales de hoja caduca.

Figura 13. Comportamiento innovador según máximo nivel educativo que asistió el productor/socio. Viticultura, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
Nivel Terciario	17%	1,00	0,79
Nivel Técnico	41%	0,73	0,52
Otro nivel (sin instrucción, primaria)	41%	0,59	0,35
Total	100%	0,72	0,49

Nota: Refiere al 'productor/socio principal' en los casos que hay más de un productor/socio en la explotación.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

No obstante, el resultado no es el mismo al observar el nivel de instrucción del total de trabajadores de la explotación en la Figura 14. El grupo de explotaciones con una proporción mayor de profesionales y técnicos en el total de recursos humanos empleados (mayor a 33%) no necesariamente tienen un mayor comportamiento innovador. En particular, se encuentra una mayor propensión *innovadora* e *innovativa reciente* en el caso de la franja media (aquellas explotaciones con una proporción de técnicos y profesionales mayor a 0 pero menor a 33%). Así, al observar

conjuntamente los resultados de las figuras 13 y 14, surgen indicios de que, para el rubro vitícola, el nivel de instrucción del productor desempeña un papel más relevante en lo que refiere a la conducta innovadora de la explotación que el nivel de instrucción del total de recursos humanos empleados en ella. Este resultado también se repite en el caso de las explotaciones frutícolas.

Figura 14. Comportamiento innovador según porcentaje de profesionales y/o técnicos en el total de recursos de la explotación. Viticultura, período 2007-2009.

	Total Explotaciones	Propensión innovativa reciente	Propensión innovadora
0%	31%	0,48	0,28
1% - 33,33%	33%	0,89	0,63
Más de 33,33%	36%	0,76	0,55
Total	100%	0,72	0,49

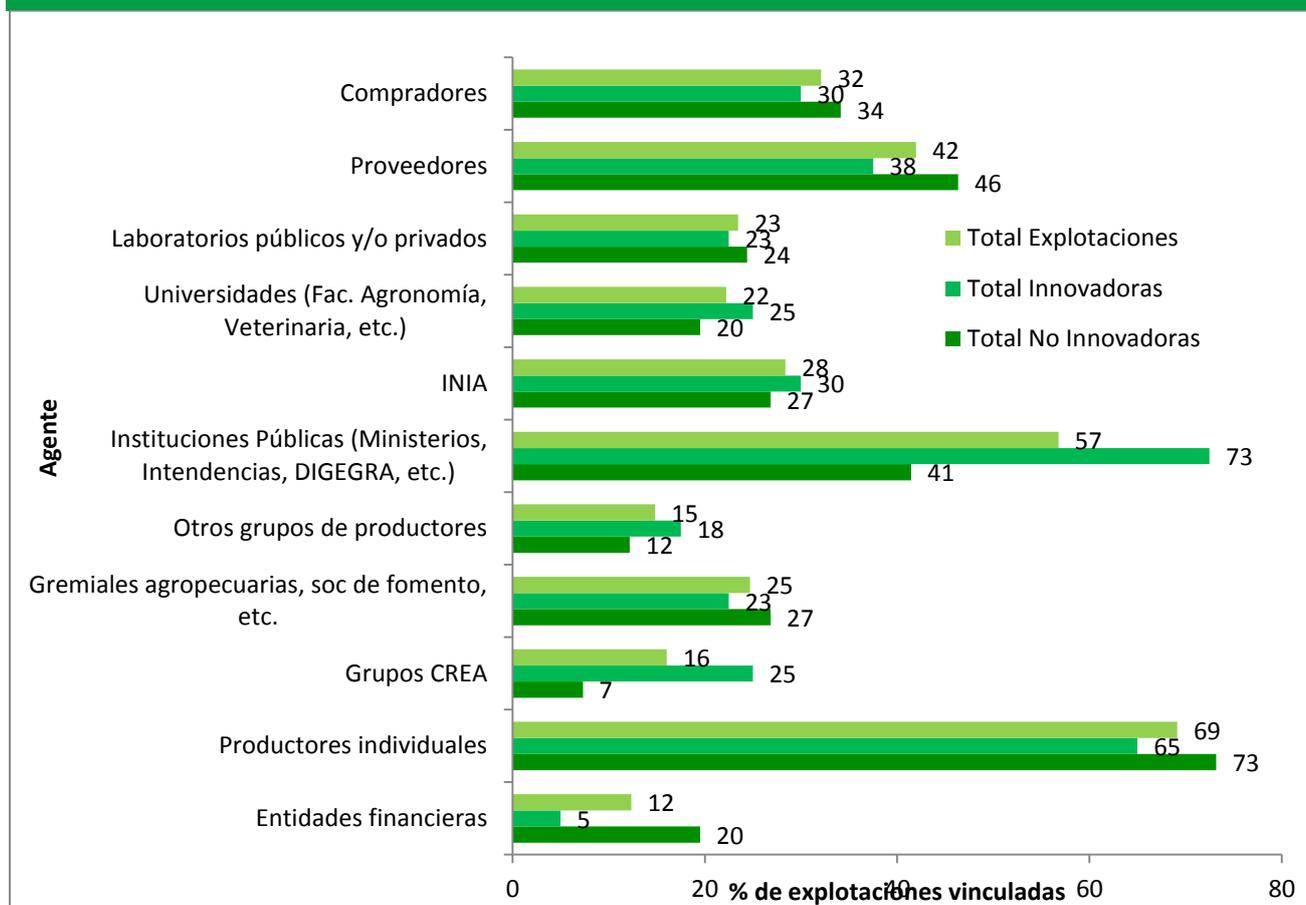
Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

XI.8 Estrategia de vinculación en el marco de las actividades de innovación

Al analizar las estrategias de vinculación con el sistema de innovación adoptadas por las explotaciones vitícolas, se observa, en primer lugar, que no existe una clara relación entre el carácter innovador de la explotación y su grado de vinculación con los distintos agentes del sistema de innovación, sino que las explotaciones innovadoras muestran mayores niveles de vinculación con algunos agentes (*Universidades, instituciones públicas, grupos CREA*), mientras que serían las no innovadoras las más vinculadas en otros casos (*entidades financieras, proveedores, entre otros*).

Del análisis conjunto de explotaciones del rubro, se desprende que los agentes con los que existen mayores vínculos son los *productores individuales* y las *instituciones públicas*, puesto que más de la mitad del total de explotaciones vinculadas declara haberse vinculado con ellos. Otros agentes que desempeñan un rol relevante en el establecimiento de vínculos en la viticultura son los *proveedores* y los *compradores*, los cuales establecieron vínculos con un 30-50% de las explotaciones vitícolas vinculadas. Menor es la frecuencia en la vinculación de los productores del rubro con las *gremiales agropecuarias, sociedades de fomento, etc., otros grupos de productores*, el *INIA*, los *laboratorios públicos y/o privados*, las *entidades financieras* y las *Universidades*.

Figura 15. Vínculos con el Sistema de Innovación según agente y conducta innovadora de la explotación. Viticultura, período 2007-2009.

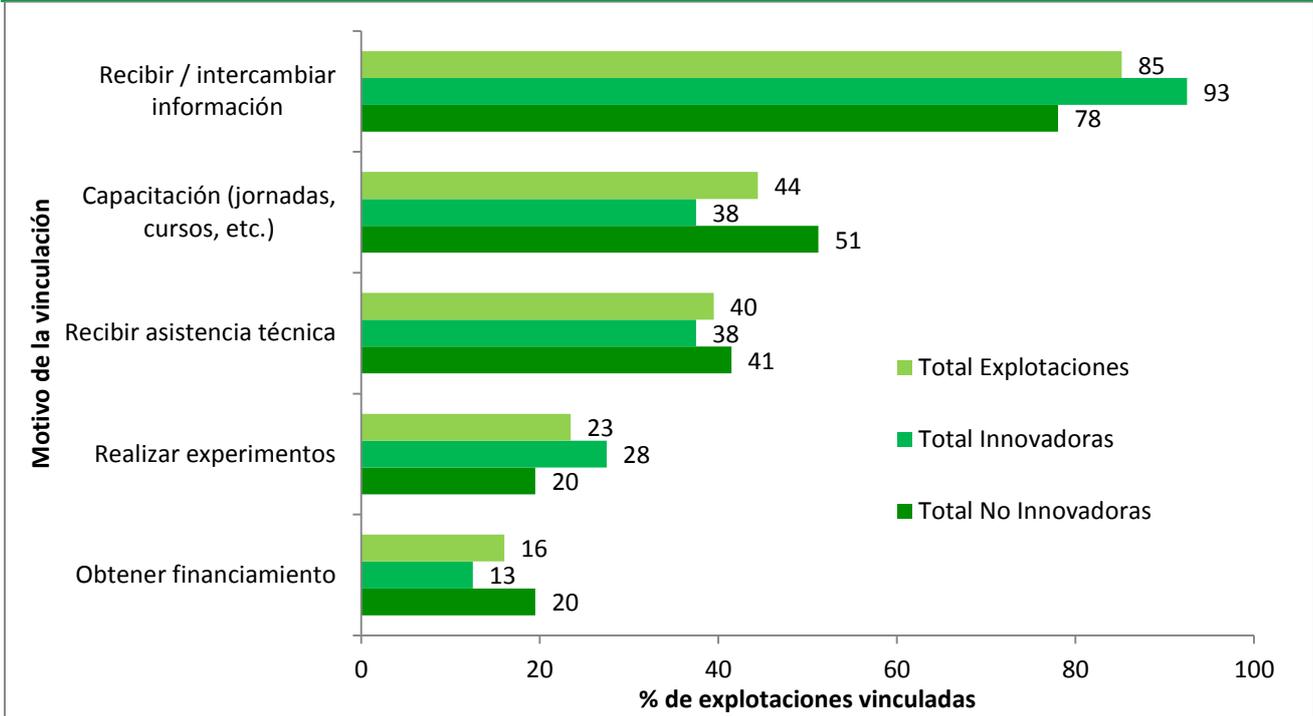


Nota/Los agentes se ordenan en el gráfico siguiendo el siguiente criterio de agrupación: vínculos verticales (*compradores y proveedores*), instituciones de investigación (*laboratorios públicos y/o privados, Universidades e INIA*), instituciones públicas, vínculos horizontales (*otros grupos de productores; gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc.; grupos CREA; y productores individuales*), y entidades financieras.

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otro lado, la Figura 16 muestra los motivos perseguidos por las explotaciones vitícolas a la hora de llevar a cabo sus estrategias de vinculación. En general, se observa que el principal motivo es *recibir/intercambiar información*, puesto que más de la mitad de las explotaciones vinculadas identifican a este factor como incentivo a la vinculación. Por otra parte, la capacitación, la asistencia técnica, el financiamiento y la experimentación desempeñan un papel secundario en la estrategia de vinculación del rubro.

Figura 16. Vínculos con el Sistema de Innovación según motivo de la vinculación y conducta innovadora de la explotación. Viticultura, período 2007-2009.



Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

La Figura 17 sintetiza la información aportada por las dos figuras anteriores. En términos generales, se observa que las explotaciones del rubro vitícola muestran niveles bajos de vinculación con el sistema de innovación para motivos específicos. Este resultado podría estar vinculado con el magro desempeño innovador de este rubro en comparación con el resto del sector agropecuario. Asimismo, en términos generales y diferente a lo registrado en otros rubros (ej. frutales de hoja caduca), no se observa que las explotaciones *innovadoras* muestran niveles de vinculación mayores que las *no innovadoras*.

Figura 17. Agentes según motivo de vinculación y conducta innovadora de la explotación.

Viticultura, período 2007-2009.

	Recibir / intercambiar información		Capacitación (jornadas, cursos, etc.)		Recibir asistencia técnica		Obtener financiamiento		Realizar experimentos	
	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras	No Innovadoras	Innovadoras
<i>Vínculos verticales</i>										
Proveedores	44%	38%	27%	28%	27%	30%	7%	5%	12%	23%
Compradores	34%	30%	27%	25%	24%	25%	10%	8%	15%	18%
<i>Instituciones de investigación</i>										
INIA	27%	30%	20%	15%	20%	15%	7%	8%	10%	18%
Universidades (Fac. Agronomía, Veterinaria, etc.)	17%	25%	17%	18%	15%	15%	7%	8%	7%	18%
Laboratorios públicos y/o privados	22%	23%	20%	18%	17%	18%	7%	8%	10%	18%
Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias., etc.)	39%	73%	29%	30%	27%	30%	12%	10%	15%	23%
<i>Vínculos horizontales</i>										
Productores individuales	71%	63%	44%	33%	37%	28%	17%	10%	17%	23%
Grupos CREA	7%	25%	7%	20%	7%	20%	5%	8%	2%	15%
Gremiales agropecuarias, soc de fomento, etc.	24%	23%	20%	20%	20%	18%	7%	8%	10%	13%
Otros grupos de productores	12%	18%	10%	5%	10%	5%	5%	3%	5%	3%
Entidades financieras	15%	5%	12%	5%	7%	3%	15%	5%	2%	5%

	Bajo (menos de 33%)
	Medio (entre 33% y 67%)
	Alto (más de 67%)

Fuente: CINVE en base a datos de la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria (2007-2009), ANII.

Por otra parte, se observa que los demás productores, las *instituciones públicas* y los *proveedores* surgen como las principales fuentes para el intercambio de información (declarado como principal motivo para la vinculación) por parte de las explotaciones vitícolas. En particular, se verifica una importante intensidad en la vinculación para el *intercambio de información* de las explotaciones *no innovadoras* con *otros productores* (71%) y de las *innovadoras* con las *instituciones públicas* (73%) como es el INAVI. En este sentido, los vínculos forjados en el rubro adoptan tres principales modalidades: una de tipo “horizontal” (con productores individuales del rubro), otra “hacia atrás” (con proveedores), y otra dada por el vínculo con instituciones formales del sistema de innovación (las *instituciones públicas*). Por otra parte, el vínculo con gremiales para obtener información capacitación, y asistencia técnica es bajo tanto para *innovadoras* como *no innovadoras*.

Finalmente, el vínculo con entidades financieras para obtener financiamiento es bajo. Este resultado es consistente con la relativa baja importancia que tiene el financiamiento como obstáculo para la innovación (Figura 12).

Bibliografía: Vid

DIEA. 2012. Anuario Estadístico

Tommasino, H. y Y. Bruno. 2005. Bases para la definición de productores familiares, medios y grandes.in MGAP, editor. Anuario Opypa 2005, Montevideo.

URUGUAY XXI. 2011. Sector Vitivinícola: Evolución de las exportaciones de Uruguay

XII CUESTIONARIOS UTILIZADOS POR RUBRO

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA

Productores AGRÍCOLAS (AGRICULTURA DE SECANO)



1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación		8. Paraje:	
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato (hectáreas) disponible:		(insertar año del dato)	
Superficie total:		Superficie de CHACRA:	

2. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES.

3.1 ¿Qué superficie manejaba en el año 2009.
(Incluye lo dedicado a la producción agrícola y a otros rubros de la explotación)

Tenencia	Superficie
	Hectáreas
1. Total	

3.2 En 2009, ¿Trabaja otras explotaciones?

Si 1 No 2

4. NDICIÓN JURÍDICA, RESIDENCIA Y EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR (al día de la encuesta)

4.1 ¿Cuál era la condición jurídica en el año 2009? (solo una opción)

- Persona física..... 1
- Sociedad de hecho sin contrato o sucesión..... 2
- Sociedad con contrato legal 3
- Otro (especifique) 4

Nota para encuestador: Preguntas 4.2 a 4.4: Siempre deben completarse. Para las condiciones jurídicas 2, 3 y 4 debe ubicarse a una persona como productor según se detalla en el instructivo. De no ser posible aclare en observaciones.

4.2 ¿El productor vivía en la explotación (en 2009)? (solo una opción)

- Si 1
- No 2

4.3 Dentro de la enseñanza formal, ¿cuál fue el nivel más alto que asistió? (solo una opción)

- Ninguna..... 1
- Primaria..... 2
- Secundaria o UTU..... 3
- Ing. Agr., Veterinario o Técnico Agropecuario 4
- Otros estudios terciarios 5
- Otros estudios técnicos 6
- Otros estudios..... 7

4.4 ¿Completó dicho nivel?

- Si..... 1
- No..... 2

5 INGRESOS Y ORIGEN DEL CAPITAL (año 2009).

5.1 ¿Cuáles fueron los 3 rubros que le proporcionaron mayores ingresos durante el año 2009? (Utilice "1" para el más importante)

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
1. Agricultura de secano	
2. Apicultura	
3. Arroz	
4. Caña de Azúcar	
5. Citrus	
6. Forestación	
7. Frutales de Hoja Caduca	

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
8. Ganadería de Carne y Lana	
9. Horticultura	
10. Lechería	
11. Papa	
12. Vid	
13. Otros rubros o servicios (especifique)	

5.2 ¿Cuál fue el monto aproximado de los ingresos de la explotación durante el año 2009?

Cantidad de dinero	Moneda

5.3 ¿Cómo fueron éstos ingresos respecto al 2006?

- Mayores 1
- Iguales..... 2
- Menores..... 3
- Ns/Nc..... 9

5.4 ¿Tuvo otros ingresos durante el año 2009 (trabajos, jubilaciones, pensiones, etc.)?

- Si 1
- No 2 (pase a 5.6)

5.5 Si contestó que Si en 5.4 indique cómo fueron dichos ingresos con respecto a los provenientes de la explotación

- Mayores 1
- Iguales..... 2
- Menores..... 3I
- Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

5.6 ¿Hubo participación de capital extranjero para la producción de cultivos agrícolas durante el año 2009?

- Si..... 1
- NO 2 (pase a 5.7)

Ns/Nc..... 9 (pase a 5.7)

5.7 Si hubo capital extranjero, ¿Cuál fue el porcentaje respecto al capital total de la explotación?

%	
---	--

5.8 Entre 2007 y 2009, ¿Llevó registros físicos y/o económicos de la producción agrícola (fechas de siembra, cosecha, manejos, gastos, ingresos, etc)?

- Si..... 1
- No 2

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

6.1 Indique cuántas personas trabajaron en forma permanente en la explotación durante el año 2009, cuáles fueron sus categorías laborales, cuántos eran familiares y cuántos trabajaron en la producción agrícola (Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 180 días continuos o alternados; los trabajadores pueden ser remunerados o no)

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares	3. Total Trabajaron en AGRICULTURA
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6.2 ¿Contrató personal zafral durante el año 2009?
 Si 1 No 2 (pase a 6.4)

6.3 Si respondió Si en pregunta 6.2:
 ¿Cuántos jornales contrató?

6.4 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafral) durante el 2009, respecto al año 2006?
 Mayor 1 Menor 3
 Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas para la producción agrícola

7.1. Desde el año 2007 a la fecha, ¿Recibió asistencia técnica para los cultivos agrícolas (agrónomos, veterinarios, contadores, etc)?
 Si 1 No 2 (pase a 7.6)

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia.

Profesión	Nº permanente	Nº Regular	Nº Ocasional	Nº Total
Veterinarios				
Agrónomos				
Téc. Agropec.				
Contadores				
Otros, especifique				

7.3. ¿La asistencia técnica para la producción agrícola fue incorporada entre 2007 y 2009?
 Si..... 1 No..... 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica regular y ocasional en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente. Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente

7.6. ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica para la producción agrícola en los próximos 3 años?
 Si.....1 No 2 Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

7.7. Entre los años 2007 y 2009, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación para la producción de cultivos agrícolas?

(Encuestador: Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas para el manejo de los cultivos agrícolas ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 Y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Realizó inversiones o trabajos para disminuir el arrastre de tierra? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Realizó prácticas tendientes a mejorar la acumulación de agua en el perfil del suelo? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Realizó monitoreo de insectos para decidir las aplicaciones de insecticidas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Implementó un sistema de producción tendiente a la agricultura continua? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar la calidad de los productos o procesos? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en insumos utilizados para la producción de cultivos agrícolas . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 Y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacia antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
B. Insumos	1. ¿Utilizó variedades de maíz transgénico? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Utilizó fertilizantes líquidos? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó análisis de suelo para decidir la fertilización? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Utilizó otros insumos nuevos, mejorados o importantes para usted? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en Bienes de Capital vinculados a la producción de cultivos agrícolas . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 Y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
C. Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o prestados)	1. ¿Utilizó sembradora neumática? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Utilizó cosechadora con monitor de rendimiento? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó cosechadora de flujo axial y/o con cabezal flexible? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

4. ¿Utilizó herramientas de agricultura de precisión? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
5. ¿Regó algún cultivo agrícola? 1.SI <input type="checkbox"/> ¿Qué sistema utilizó? (marque hasta 2) 1. Goteo 2. Aspersión 3. Microaspersión 4. surco 5. Inundación 6. Otro (especifique) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
6 ¿Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en Gestión vinculados a la producción de cultivos agrícolas. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo? ¿Cuál? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas con otros productores? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Realizó contratos de venta previos a la cosecha ? (forward o contratos de futuro, etc) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos (certificación, cuadernos de campo, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

5. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
---	--	--	--------	--	-------------------------

1. Actividades de innovación desarrolladas en Experimentación e investigación vinculados a la producción de uva para vinificar . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009 ¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	1. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Tecnologías de Información y comunicación vinculadas a la producción de cultivos agrícolas . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
F. Tecnologías de información y comunicación	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión de la producción agrícola? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009 ¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Adquirió o dispuso de software específico para la gestión de la producción agrícola? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Adquirió o utilizó GPS y/ú otros instrumentos electrónicos de medición? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

	5 ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
--	--	--	---	--------	--	-------------------------

	1. Actividades de innovación desarrolladas en Capacitación vinculadas a la producción de cultivos agrícolas ¿Entre los años 2007 y 2009,	2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
G. Capacitación	1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>	3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009 ¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

8. RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que incorporaron las actividades de innovación entre 2007 y 2009 y para la producción de cultivos agrícolas. Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o en la pregunta 7.3.).

Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicaron cambios en alguno de los tipos de innovación detallados en el cuadro (productos, procesos, organización y comercialización). En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos.

1. Tipo de innovación (recordar lo que incorporó). Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado...	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto /...de los procesos nuevos o mejorados.../ de los cambios en organización.../...de los cambios en comercialización.../...de los productos nuevos... / en los siguientes factores? CODIGOS: 1: Negativo; 2: Neutro; 3: Positivo					
		1 Rentabilidad (result. Económico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efluentes	6.Otros (especifique)
1. ...¿la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2.¿cambios significativos en la organización interna de su explotación (gestión)? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)							
3. ¿cambios significativos en la comercialización? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)							
4.¿productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años 2007 y 2009 para la producción de cultivos agrícolas:

¿Alguno de los siguientes factores han dificultado o impedido el desarrollo de actividades de innovación?

¿Que importancia le asigna a los mismos? (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia
1. Escasez de personal capacitado	
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión	
3. Elevado período de retorno de la inversión	
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño	
5. Dificultad de acceso al financiamiento	

Factores	Importancia
6. Poca información sobre tecnologías disponibles	
7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)	
8. Inestabilidad económica	
9. Variabilidad climática	
10. Otros factores, especifique	

Importancia
1 = Alta
2 =Baja
3 =Media
4 = Irrelevante
9 = ns/nc

OBSERVACIONES _____

10. **VINCULACION** (Para todos).

10.1. Entre los años 2007 y 2009, para la producción de cultivos agrícolas y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Se ha **vinculado** con alguno de los siguientes agentes?

En caso afirmativo señale él o los **motivos de la vinculación** (marque con una cruz)

Agente Entre los años 2007 y 2009 y para el desarrollo de actividades de innovación se vinculó con	1. ¿Se vinculó?		La vinculación con(el agente mencionado) fue para							
			Si	No	2. Recibir/intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos	7. Otros motivos (especifique)
1.productores individuales										
2.grupos CREA										
3.gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc										
4.otros grupos de productores										
5.....proveedores										
6.compradores										
7.INIA										
8.universidades										
9.instituciones públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)										
10.laboratorios públicos y/o privados										
11. .entidades financieras										
12. ...otros Especifique:										

OBSERVACIONES

10.2 Entre los años 2007 y 2009, para la producción de cultivos agrícolas y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Qué **importancia** le asigna a las siguientes **fuentes de información** para el desarrollo de las actividades de innovación?

(Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia
1.Ferías, conferencias y exposiciones	
2.Revistas y catálogos	
3.Radio y/o Televisión	
4.Internet	

Fuentes de Información	Importancia
5.Prensa escrita	
6 Contactos personales	
7.Otros (especifique)	

11. **OTROS INFORMANTES:** Si entrevistó más de un informante especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		
3.		
.		

Encuestador: _____

Fecha entrevista: ____ / ____ / ____

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA

Productores APÍCOLAS



1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación		8. Paraje:	
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato (hectáreas) disponible año: (insertar año)		N' DE COLMENAS:	

2.. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES.

3.1. ¿Cuántas colmenas tenía en 2009?

3.2. ¿Cuál era el principal origen del néctar que recogían sus colmenas en el año 2009?

Eucalipto 1

Monte natural.....2

Pradera 3

Otro.....4 Especifique _____

3.3. En qué condición accedió a los lugares para colocar sus colmenas en el año 2009? (marque todas las que corresponda).

Gratuitamente 1

Paga una renta 2

Utiliza campos propios..... 3

Servicio para semilleros ..4

Otro 5 Especifique.....

3.4. En 2009, ¿Trabajaba otras explotaciones agropecuarias? Si..... 1 No..... 2

3.5. ¿Estaba inscripto en BPS como apicultor o productor rural?

Si..... 1

No..... 2

4. CONDICIÓN JURÍDICA, RESIDENCIA Y EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR (al día de la encuesta)

4.1 ¿Cuál era la condición jurídica en el año 2009 (solo una opción)

- Persona física..... 1
- Sociedad de hecho sin contrato o sucesión..... 2
- Sociedad con contrato legal 3
- Otro (especifique) 4

Nota para encuestador: Preguntas 4.2 a 4.4: Siempre deben completarse. Para las condiciones jurídicas 2, 3 y 4 debe ubicarse a una persona como productor según se detalla en el instructivo. De no ser posible aclarar en observaciones.

4.1 En el año 2009, ¿el productor vivía en la superficie donde tenía la mayoría de sus colmenas?

- Si 1
- No 2

4.2 Dentro de la enseñanza formal, ¿cuál fue el nivel más alto que asistió? (solo una opción)

- Ninguna..... 1
- Primaria..... 2
- Secundaria o UTU..... 3
- Ing. Agr., Veterinario o Técnico Agropecuario 4
- Otros estudios terciarios 5
- Otros estudios técnicos 6
- Otros estudios 7

4.4 ¿Completó dicho nivel?

- Si..... 1
- No..... 2

5 INGRESOS Y ORIGEN DEL CAPITAL (año 2009).

5.1 ¿Cuáles fueron los 3 rubros que le proporcionaron mayores ingresos durante el año 2009? (Utilice "1" para el más importante)

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
1. Agricultura de secano	
2. Apicultura	
3. Arroz	
4. Caña de Azúcar	
5. Citrus	
6. Forestación	
7. Frutales de Hoja Caduca	

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
8. Ganadería de Carne y Lana	
9. Horticultura	
10. Lechería	
11. Papa	
12. Vid	
13. Otros rubros o servicios (especifique)	

5.2 ¿Cuál fue el monto aproximado de los ingresos de la explotación durante el año 2009?

Cantidad de dinero	Moneda

5.3 ¿Cómo fueron éstos ingresos respecto al 2006?

- Mayores 1
- Iguales..... 2
- Menores..... 3
- Ns/Nc..... 9

5.4 ¿Tuvo otros ingresos durante el año 2009 (trabajos, jubilaciones, pensiones, etc.)?

- Si 1
- No 2 (pase a 5.6)

5.5 Si contestó que Si en 5.4 indique cómo fueron dichos ingresos con respecto a los provenientes de la producción apícola.

- Mayores 1
- Iguales..... 2
- Menores..... 3
- Ns/Nc..... 9

5.6 ¿Hubo participación de capital extranjero para la producción apícola durante el año 2009?

- Si..... 1
- NO..... 2 (pase a 5.8)
- Ns/Nc..... 9 (pase a 5.8)

5.7 Si hubo capital extranjero, ¿Cuál fue el porcentaje respecto al capital total de la explotación?

%	
---	--

5.8 Entre 2007 y 2009, ¿Llevó registros físicos y/o económicos de la producción apícola (fechas de siembra, cosecha, manejos, gastos, ingresos, etc)?

- Si..... 1
- No 2

OBSERVACIONES: _____

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

6.1 Indique cuántas personas trabajaron en forma **permanente en la explotación** durante **el año 2009**, cuáles fueron sus **categorías laborales**, cuántos eran **familiares** y cuántos **trabajaron en actividades relacionadas con la producción apícola** (Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 180 días continuos o alternados; los trabajadores pueden ser remunerados o no)

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares	3. Total Trabajaron en APICULTURA
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6.2 ¿Contrató personal zafra **durante el año 2009?**

Si 1 No 2 (pase a 6.4)

6.3 Si respondió Si en pregunta 6.2:

¿Cuántos jornales contrató?

6.4 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafra) **durante el 2009**, respecto al **año 2006?**

Mayor 1 Menor 3

Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas para la **producción apícola**

7.1. **Desde el año 2007 a la fecha**, ¿Recibió asistencia técnica **para la producción apícola** (agrónomos, veterinarios, contadores, etc)?

Si 1 No 2 (pase a 7.6)

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia.

Profesión	Nº permanente	Nº Regular	Nº Ocasional	Nº Total
Veterinarios				
Agrónomos				
Téc. Agropec.				
Contadores				
Otros, especifique _____				

7.3. ¿La asistencia técnica para la **apicultura** fue incorporada entre 2007 y 2009?

Si 1 No 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica **regular y ocasional** en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente. Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente

7.6. ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica para la producción apícola en los próximos 3 años?

Si 1 No 2 Ns/Nc 9

OBSERVACIONES: _____

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación? (**Encuestador:** Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas en el manejo de la producción apícola . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Realizó trashumancia? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánt o gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2 Como medida de manejo habitual: ¿Utilizó alimentos energéticos en otoño (para cerrar la colmena) y/o en primavera (para incentivar postura)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánt o gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	3. Como medida de manejo habitual: ¿Suplementó con proteína sus colmenas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánt o gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	4. ¿Realizó alguna medida para disminuir residuos de CUMAFOS en la cera estampada que utiliza? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánt o gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	5 ¿Trabajó aplicando las técnicas recomendadas en las buenas prácticas apícolas? (guía MGAP) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánt o gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	6. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar la calidad de los productos o procesos? 1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánt o gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

<p>7. ¿Utilizó otras <i>prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?</i></p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____</p> <p>2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI <input type="checkbox"/></p> <p>2.NO <input type="checkbox"/></p> <p>9.NS/NC <input type="checkbox"/></p>
---	---	--	---------------	--	---

OBSERVACIONES _____

1. Actividades de innovación desarrolladas en insumos utilizados para la producción apícola . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?		Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó	Unidad	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
B. Insumos	1. ¿Compró celdas reales, reinas vírgenes o fecundadas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)		1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2. En por lo menos la mitad de sus nuevas colmenas: ¿injetó celdas reales, reinas vírgenes o fecundadas (compradas o de producción propia)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)		1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	3. ¿Utilizó productos orgánicos y/o rejilla sanitaria para el control de varroa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)		1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	4. ¿Utilizó otros <i>insumos nuevos, mejorados o importantes para usted?</i> 1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)		1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

1. Actividades de innovación desarrolladas en Bienes de Capital vinculadas a la producción apícola ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
C. Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o prestados)	1. Si realizó trashumancia ¿Dispuso de vehículo propio para la misma? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2. Si realizó trashumancia y sin considerar el vehículo, ¿Dispuso del resto de los materiales adecuados? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	3. ¿Es propietario de una sala de extracción de miel que cumple con las exigencias del MGAP? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	4. ¿Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? 1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES: _____

1. Actividades de innovación desarrolladas en Gestión vinculados a la producción apícola ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo (no incluya la extracción de miel)? 1.SI <input type="checkbox"/> ¿Cuál? _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

<p>2. ¿Contrató el servicio de extracción de miel en planta habilitada?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/></p>
<p>3. ¿Calculó el costo de producción por colmena?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/></p>
<p>4. ¿Participó de un grupo formal de productores de miel para realizar manejos sanitarios, comprar insumos, comercializar, extraer miel, etc?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/></p>
<p>5. ¿Integró el sistema nacional de trazabilidad de la miel?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/></p>
<p>6. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/></p>

1. Actividades de innovación desarrolladas en Experimentación e investigación vinculados a la producción apícola . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	1. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Tecnologías de Información y comunicación vinculadas a la producción apícola . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
F. Tecnologías de información y comunicación	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Adquirió o utilizó GPS y/ú otros instrumentos electrónicos de medición? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

<p>5 ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____</p> <p>2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>¿Cuánto gastó en total por este concepto?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
---	---	--	---------------	--	--

<p>1. Actividades de innovación desarrolladas en Capacitación vinculadas a la producción apícola</p> <p>¿Entre los años 2007 y 2009,</p>	<p>2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?</p>	<p>Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN</p>			<p>5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?</p>
		<p>3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009</p>	<p>4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento?</p> <p>Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>	
<p>G. Capacitación</p> <p>1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p> <p>Especifique _____</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p>	<p>¿Cuánto gastó en total por este concepto?</p>	<p>Unidad</p>		<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>

OBSERVACIONES: _____

8. RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que **incorporaron** las actividades de innovación entre 2007 y 2009 y para la producción apícola. (Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o en la pregunta 7.3.).

Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicaron cambios en alguno de los siguientes tipos de innovación detallados en el cuadro (productos, procesos, organización y comercialización). En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos.

1. Tipo de innovación (recordar lo que incorporó). Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado...	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto /...de los procesos nuevos o mejorados.../ de los cambios en organización.../...de los cambios en comercialización.../...de los productos nuevos... / en los siguientes factores?					
		1 Renta bilidad (result. Econó mico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efluentes	6.Otros (especifi- que)
1. ...¿la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2.¿cambios significativos en la explotación (gestión)? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)	organización interna de su explotación (gestión)?						
3. ¿cambios significativos en la comercialización? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)	comercialización?						
4.¿productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años **2007 y 2009** para la **producción apícola**:

¿Alguno de los siguientes factores han **dificultado o impedido** el desarrollo de actividades de innovación?

¿Que **importancia le asigna a los mismos?** (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia
1. Escasez de personal capacitado	
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión	
3. Elevado período de retorno de la inversión	
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño	
5. Dificultad de acceso al financiamiento	

Factores	Importancia
6. Poca información sobre tecnologías disponibles	
7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)	
8. Inestabilidad económica	
9. Variabilidad climática	
10. Otros factores, especifique	

Importancia
1 = Alta
2 =Baja
3 =Media
4 = Irrelevante
9 = ns/nc

OBSERVACIONES _____

10. **VINCULACION** (Para todos).

10.1. Entre los años 2007 y 2009, para la producción apícola y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Se ha vinculado con alguno de los siguientes agentes?

En caso afirmativo señale él o los **motivos de la vinculación** (marque con una cruz)

Agente Entre los años 2007 y 2009 y para el desarrollo de actividades de innovación se vinculó con	1. ¿Se vinculó?		La vinculación con(el agente mencionado) fue para					
			2. Recibir/ intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos	7. Otros motivos (especifique)
	Si	No						
1.productores individuales								
2.grupos CREA								
3.gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc								
4.otros grupos de productores								
5.....proveedores								
6.compradores								
7.INIA								
8.universidades								
9.instituciones públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)								
10.laboratorios públicos y/o privados								
11.entidades financieras								
12. ...otros Especifique: _____								

OBSERVACIONES

10.2 Entre los años 2007 y 2009, para la producción apícola y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Qué **importancia** le asigna a las siguientes **fuentes de información** para el **desarrollo de las actividades de innovación**?
(Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia	Fuentes de Información	Importancia
1. Ferias, conferencias y exposiciones		5. Prensa escrita	
2. Revistas y catálogos		6. Contactos personales	
3. Radio y/o Televisión		7. Otros (especifique)	
4. Internet			

11. **OTROS INFORMANTES:** Si entrevistó más de un informante especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		

3.		
4.		

Encuestador: _____

Fecha entrevista: ____ / ____ / ____

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA

Productores de ARROZ



1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación		8. Paraje:	
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato (hectáreas) disponible año:		(insertar año)	
Superficie total:		Superficie de arroz:	

2. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

3.1. Indique la superficie total de la explotación y por tenencia en el año 2009.
(Incluye lo dedicado a la producción de arroz y a otros rubros de la explotación)
(Si la superficie varió durante el año considerar la superficie al 1 de enero de 2009.)

Tenencia	Superficie
	Hectáreas
1. Total	
2. ¿Cuánta superficie en propiedad tenía la explotación en el año 2009?	
3. ¿Cuánta superficie arrendada tenía la explotación en el año 2009?	
4. ¿Cuánta superficie en otras formas tenía la explotación en el año 2009?	

3.2. En 2009, ¿Trabaja otras explotaciones?Si 1No 2

3.3. ¿Cuántas hectáreas de arroz cosechó en el año 2009 (zafra 2008/2009)? ...

3.4. ¿Recuerda la producción total o el rendimiento que obtuvo ese año? Si 1 No 2 (pase a Sección 4)

3.5. Si recuerda, ¿Cuántas toneladas de arroz cosechó? (sano, seco y limpio)

4. CONDICIÓN JURÍDICA, RESIDENCIA Y EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR (en el 2009)

4.1 ¿Cuál era la condición jurídica en el año 2009? (solo una opción)

- Persona física..... 1
- Sociedad de hecho sin contrato o sucesión..... 2
- Sociedad con contrato legal 3
- Otro (especifique) 4

Nota para encuestador: Preguntas 4.2 a 4.4: Siempre deben completarse. Para las condiciones jurídicas 2, 3 y 4 debe ubicarse a una persona como productor según se detalla en el instructivo. De no ser posible aclare en observaciones.

4.2 ¿El productor vivía en la explotación (en 2009)?

- Si 1
- No 2

4.3 Dentro de la enseñanza formal, ¿cuál fue el nivel más alto que asistió el productor? (solo una opción)

- Ninguna..... 1
- Primaria..... 2
- Secundaria o UTU..... 3
- Ing. Agr., Veterinario o Técnico Agropecuario 4
- Otros estudios terciarios 5
- Otros estudios técnicos 6
- Otros estudios 7

4.4 ¿Completó dicho nivel?

- Si..... 1
- No..... 2

5 INGRESOS Y ORIGEN DEL CAPITAL (año 2009).

5.1 ¿Cuáles fueron los 3 rubros que le proporcionaron mayores ingresos durante el año 2009?

(Utilice "1" para el más importante)

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
1. Agricultura de secano	
2. Apicultura	
3. Arroz	
4. Caña de Azúcar	
5. Citrus	
6. Forestación	
7. Frutales de Hoja Caduca	

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
8. Ganadería de Carne y Lana	
9. Horticultura	
10. Lechería	
11. Papa	
12. Vid	
13. Otros rubros o servicios (especifique)	

5.2 ¿Cuál fue el monto bruto aproximado de los ingresos de la explotación durante el año 2009?

Cantidad de dinero	Moneda

5.3 ¿Cómo fueron éstos ingresos respecto al 2006?

- Mayores 1
- Iguales..... 2
- Menores..... 3
- Ns/Nc..... 9

5.4 ¿Tuvo otros ingresos durante el año 2009? (trabajos, jubilaciones, pensiones, etc.)

- Si 1
- No 2 (pase a 5.6)

5.5 Si contestó que Si en 5.4 indique cómo fueron dichos ingresos con respecto a los provenientes de la explotación

- Mayores 1
- Iguales 2
- Menores..... 3
- Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

5.6 ¿Hubo participación de capital extranjero para la producción de arroz en el año 2009?

- Si..... 1
- NO..... 2 (pase a 5.7)
- Ns/Nc..... 9 (pase a 5.7)

5.7 Si hubo capital extranjero, ¿Cuál fue el porcentaje respecto al capital total de la explotación?

%	
---	--

5.8 Entre 2007 y 2009, ¿Llevó registros físicos y/o económicos de la producción de arroz (fechas de siembra, cosecha, manejos, gastos, ingresos, etc)?

- Si..... 1
- No 2

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

6.1 Indique cuántas personas trabajaron en forma permanente en la explotación durante el año 2009, cuáles fueron sus categorías laborales, cuántos eran familiares y cuántos trabajaron en actividades relacionadas al cultivo de arroz (Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 180 días continuos o alternados; los trabajadores pueden ser remunerados o no)

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares del Productor	3. Total Trabajaron en ARROZ
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(Encuestador: Recuerde no duplicar asistencia técnica con la pregunta 7.2). En profesionales o técnicos se incluyen los Agrimensores si los hubiera contratado de manera permanente)

6.2 ¿Contrató personal zafra durante el año 2009?

Si 1 No 2 (pase a 6.4)

6.3 Si respondió Si en pregunta 6.2:

¿Cuántos jornales contrató?

6.4 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafra) durante el 2009, respecto al año 2006?

Mayor 1 Menor 3

Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas para la producción de arroz

7.1. Desde el año 2007 a la fecha ¿Recibió asistencia técnica para el cultivo de arroz?

Si 1 No 2 (pase a 7.6)

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia. (Los agrimensores se incluyen como otros)

Profesión	Nº perm- anente	Nº Regu- lar	Nº Oca- sional	Nº Total
Veterinarios				
Agrónomos				
Téc. Agropec.				
Contadores				
Otros, especifique _____				

7.3. ¿La asistencia técnica para la producción de arroz, fue incorporada entre 2007 y 2009?

Si 1 No 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica regular y ocasional en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente.

Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente

7.6 ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica para la producción de arroz en los próximos 3 años?

Si 1 No 2 Ns/Nc 9

OBSERVACIONES: _____

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación para el cultivo de arroz?

(Encuestador: Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas para el manejo del cultivo de arroz. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)	
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Sembró alguna vez menos de 3 bolsas de arroz por hectárea? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)
	2. ¿Inundó la chacra antes de los 30 días siguientes a la emergencia? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)
	3. ¿Realizó medidas preventivas y/o aplicó protocolos de producción (eurogab, BPA, orgánicos, etc)? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)
	4. ¿Realizó rotaciones con pasturas y/o coberturas vegetales invernales? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)
	5. ¿Aplicó el total de la urea en cobertura al macollaje en seco? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)
	6. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar la calidad de sus productos o procesos? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)

<p>7. ¿Utilizó otras <i>prácticas de manejo nuevas o importantes para usted</i>?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p> <p>Especifique _____</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
--	---	--	---------------	--	--

OBSERVACIONES:

<p>1. Actividades de innovación desarrolladas en insumos utilizados para la producción de arroz. ¿Entre los años 2007 y 2009,</p>		<p>Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.</p>		<p>5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?</p>	
<p>1. ¿Sembró variedades de arroz <i>clearfield (CL)</i>?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>		<p>2.¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?</p> <p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.</p> <p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p> <p>Unidad</p>	<p>4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____</p> <p>(Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
<p>2. ¿Utilizó otros <i>insumos nuevos o mejorados</i>?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p> <p>Especifique _____</p>		<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p> <p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____</p> <p>(Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
<p>B. Insumos</p>	<p>1. ¿Sembró variedades de arroz <i>clearfield (CL)</i>?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p> <p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____</p> <p>(Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
	<p>2. ¿Utilizó otros <i>insumos nuevos o mejorados</i>?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p> <p>Especifique _____</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p> <p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____</p> <p>(Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Bienes de Capital vinculadas a la producción de arroz. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.				5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009		4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
C. Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o prestados)	1. ¿Utilizó sembradora directa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC	
	2. ¿Utilizó <i>cosechadora de flujo axial</i> o cosechadora tradicional adaptada con rotor? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC	
	3 ¿Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC	

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Gestión vinculadas a la producción de arroz. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009				5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.		4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo? ¿Cuál? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC	

	Especifique_____					
	2. ¿Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos (certificación, cuadernos de campo, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

	1. Actividades de innovación desarrolladas en Experimentación e Investigación vinculadas a la producción de arroz. ¿Entre los años 2007 y 2009,	2.¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al cultivo de arroz? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:_____

	1. Actividades de innovación desarrolladas en Tecnologías de Información y comunicación vinculadas a la producción de arroz. ¿Entre los años 2007 y 2009,	2.¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		

F. Tecnologías de información y comunicación	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión de la producción de arroz? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Adquirió o dispuso de software específico para la gestión de la producción de arroz? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

G. Capacitación	1. Actividades de innovación desarrolladas en Capacitación vinculadas a la producción de arroz. ¿Entre los años 2007 y 2009,	2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
	1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores vinculados al cultivo de arroz, participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>	3. Estimación del gasto total que tuvo en año 2009.	Unidad	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)

	Especifique _____					
--	-------------------	--	--	--	--	--

OBSERVACIONES: _____

RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que **incorporaron** actividades de innovación entre 2007 y 2009 y para la producción de arroz. (Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o en la pregunta 7.3.). Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicaron cambios en alguno de los tipos de innovación detallados en el cuadro (productos, procesos, organización y comercialización). En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos. 8

1. Tipo de innovación Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado...(recordar lo que incorporó).	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto /...de los procesos nuevos o mejorados.../ de los cambios en organización.../...de los cambios en comercialización.../...de los productos nuevos... / en los siguientes factores? CODIGOS: 1: Negativo; 2: Neutro; 3: Positivo					
		1 Rentabilidad (result. Económico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efluentes	6.Otros (especifica- que)
1. ...¿la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2.¿cambios significativos en la organización interna de su explotación (gestión)? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)							
3. ¿cambios significativos en la comercialización? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)							
4.¿productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años **2007 y 2009, para la producción de arroz:**
¿Alguno de los siguientes factores han **dificultado o impedido** el desarrollo de actividades de innovación?
¿Que importancia le asigna a los mismos? (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia
1. Escasez de personal capacitado	
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión	
3. Elevado período de retorno de la inversión	
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño	
5. Dificultad de acceso al financiamiento	

Factores	Importancia
6. Poca información sobre tecnologías disponibles	
7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)	
8. Inestabilidad económica	
9. Variabilidad climática	
10. Otros factores, especifique	

Importancia
1 = Alta
2 =Baja
3 =Media
4 = Irrelevante
9 = ns/nc

OBSERVACIONES _____

10. VINCULACION (Para todos).

10.1. Entre los años 2007 y 2009, para la producción de arroz y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7): ¿Se ha vinculado con alguno de los siguientes agentes?

En caso afirmativo señale él o los motivos de la vinculación (marque con una cruz)

Agente Entre los años 2007 y 2009 y para el desarrollo de actividades de innovación se vinculó con	1. ¿Se vinculó?		La vinculación con(el agente mencionado) fue para				
			2. Recibir/intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos
	Si	No					
1.productores individuales							
2.grupos CREA							
3.gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc							
4.otros grupos de productores							
5.....proveedores							
6.compradores							
7.INIA							
8.universidades							
9.instituciones públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)							
10.laboratorios públicos y/o privados							
11.entidades financieras							
12. ...otros Especifique: _____							

OBSERVACIONES

10.2 Entre los años 2007 y 2009, para la producción de arroz y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7): ¿Qué importancia le asigna a las siguientes fuentes de información para el desarrollo de las actividades de innovación? (Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia	Fuentes de Información	Importancia
1. Ferias, conferencias y exposiciones		5. Prensa escrita	
2. Revistas y catálogos		6. Contactos personales	
3. Radio y/o Televisión		7. Otros (especifique)	
4. Internet			

11. OTROS INFORMANTES: Si entrevistó más de un informante especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		
3.		
4.		

Encuestador: _____

Fecha entrevista: ____ / ____ / ____

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA

Productores de CAÑA DE AZÚCAR



1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación		8. Paraje:	
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato (hectáreas) disponible:		(insertar año del dato)	
Superficie total:		Superficie de CAÑA DE AZUCAR:	

2. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES.

3.1 Indique la superficie total de la explotación según tenencia, en el año 2009. (Incluye lo dedicado la producción de caña de azúcar y a otros rubros de la explotación)

Tenencia	Superficie
	Hectáreas
1. Total	
2. Propia	
3. Arrendada	
4. Otras formas	

3.2 ¿Cuántas hectáreas de caña tenía implantadas en el año 2009? (al 30 de junio)

3.3 ¿Cuántas hectáreas cosechó en la zafra 2009?

3.4 ¿Cuál fue la producción en toneladas de la zafra 2009?

3.1 En 2009, ¿Trabajaba otras explotaciones?

Si 1..... No 2

4 CONDICIÓN JURÍDICA, RESIDENCIA Y EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR (al día de la encuesta)

4.1 ¿Cuál era la condición jurídica en el año 2009? (solo una opción)

- Persona física..... 1
- Sociedad de hecho sin contrato o sucesión..... 2
- Sociedad con contrato legal 3
- Otro (especifique) 4

Nota para encuestador: Preguntas 4.2 a 4.4: Siempre deben completarse. Para las condiciones jurídicas 2, 3 y 4 debe ubicarse a una persona como productor según se detalla en el instructivo. De no ser posible aclare en observaciones.

4.2 ¿El productor vivía en la explotación (en 2009)?

- Si 1 No 2

4.1 Dentro de la enseñanza formal, ¿cuál fue el nivel más alto que asistió? (solo una opción)

- Ninguna..... 1
- Primaria..... 2
- Secundaria o UTU..... 3
- Ing. Agr., Veterinario o Técnico Agropecuario 4
- Otros estudios terciarios 5
- Otros estudios técnicos 6
- Otros estudios 7

4.4 ¿Completó dicho nivel?

- Si..... 1 No..... 2

5 INGRESOS Y ORIGEN DEL CAPITAL (año 2009).

5.1 ¿Cuáles fueron los 3 rubros que le proporcionaron mayores ingresos durante el año 2009?

(Utilice "1" para el más importante)

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
1. Agricultura de secano	
2. Apicultura	
3. Arroz	
4. Caña de Azúcar	
5. Citrus	
6. Forestación	
7. Frutales de Hoja Caduca	

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
8. Ganadería de Carne y Lana	
9. Horticultura	
10. Lechería	
11. Papa	
12. Vid	
13. Otros rubros o servicios (especifique)	

5.2 ¿Cuál fue el monto aproximado de los ingresos de la explotación durante el año 2009?

Cantidad de dinero	Moneda

5.3 ¿Cómo fueron éstos ingresos respecto al 2006?

- Mayores 1 Menores..... 3
- Iguales..... 2 Ns/Nc..... 9

5.4 ¿Tuvo otros ingresos durante el año 2009 (trabajos, jubilaciones, pensiones, etc.)?

- Si 1 No 2 (pase a 5.6)

5.5 Si contestó que Si en 5.4 indique cómo fueron dichos ingresos con respecto a los provenientes de la explotación

- Mayores 1 Menores..... 3I
- Iguales..... 2 Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

5.6 ¿Hubo participación de capital extranjero para la producción de caña de azúcar durante el año 2009?

- Si..... 1 NO..... 2 (pase a 5.7)

Ns/Nc..... 9 (pase a 5.7)

5.7 Si hubo capital extranjero, ¿Cuál fue el porcentaje respecto al capital total de la explotación?

%	
---	--

5.8 Entre 2007 y 2009, ¿Llevó registros físicos y/o económicos de la producción de caña de azúcar (fechas de siembra, cosecha, manejos, gastos, ingresos, etc)?

- Si..... 1 No 2

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

- 6.1 Indique cuántas personas trabajaron en forma permanente en la explotación durante el año 2009, cuáles fueron sus categorías laborales, cuántos eran familiares y cuántos trabajaron en la producción de caña de azúcar
- 7 (Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 180 días continuos o alternados; los trabajadores pueden ser remunerados o no)

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares	3. Total Trabajaron en CAÑA
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7.1 ¿Contrató personal zafral durante el año 2009?

Si 1 No 2 (pase a 6.4)

7.2 Si respondió Si en pregunta 6.2:

¿Cuántos jornales contrató?

7.3 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafral) durante el 2009, respecto al año 2006?

Mayor 1 Menor 3
Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas para la producción de caña de azúcar

7.1. Desde el año 2007 a la fecha ¿Recibió asistencia técnica para el cultivo de la caña (agronomos, veterinarios, contadores, etc)?

Si 1 No 2 (pase a 7.6)

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia.

Profesión	Nº permanente	Nº Regular	Nº Ocasional	Nº Total
Veterinarios				
Agrónomos				
Téc. Agropec.				
Contadores				
Otros, especifique _____				

7.3. ¿La asistencia técnica para la producción de caña de azúcar fue incorporada entre 2007 y 2009?

Si..... 1 No..... 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica regular y ocasional en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente. Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente

7.6. ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica para el cultivo de caña en los próximos 3 años?

Si..... 1 No 2 Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación para el cultivo de caña de azúcar?

(Encuestador: Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas en el manejo de del cultivo de caña de azúcar. ¿Entre los años 2007 y 2009,	2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
		3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
A. Manejo del proceso productivo.					
1. ¿Hizo laboreo vertical (cincel) para la implantación? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
2. ¿Realizó control de malezas previo a la implantación? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
3. ¿Implantó caña de azúcar dentro de un esquema de rotación planificado? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
4. ¿Instaló alguna chacra en verano sobre un cultivo diferente a la caña? (hortalizas, leguminosas, arroz, pasturas, etc.) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
5. Si hizo 2 aplicaciones de N ¿Aplicó la totalidad de la segunda dosis antes del 15 de diciembre? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
6. Ante la cercanía de condiciones de stress hídrico ¿siempre comenzó en fecha con el riego? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
7. ¿Regó los tablones de caña en forma individual? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

8. ¿Mantuvo el rastrojo sobre el suelo luego de la cosecha? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
9. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar la calidad de sus productos o procesos? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
10. ¿Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en insumos utilizados para la producción de caña de azúcar. ¿Entre los años 2007 y 2009,	2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?		
		3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)			
B. Insumos	1. ¿Realizó monitoreo de Diatraea y/o aplicó más nitrógeno en cultivos destinados a Caña semilla? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Utilizó otras fuentes de nutrientes además de Nitrógeno en la fertilización? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó variedades con alto contenido de azúcar temprano? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Utilizó otros insumos nuevos, mejorados o importantes para usted? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en Bienes de Capital vinculadas a la producción de caña de azúcar ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
C. Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o prestados)	1. ¿Tiene herramientas para el laboreo vertical? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Utilizó cosechadora mecánica acoplada al tractor? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Gestión vinculadas a la producción de caña de azúcar ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo? ¿Cuál? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

<p>2. ¿Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas con otros productores?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
<p>3. ¿Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos (certificación, cuadernos de campo, etc.)?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p> <p>Especifique _____</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
<p>4. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p> <p>Especifique _____</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>

1. Actividades de innovación desarrolladas en Tecnologías de Información y comunicación vinculadas a la producción caña de azúcar ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Tecnologías de Información y comunicación vinculadas a la producción de caña de azúcar ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
F. Tecnologías de información y comunicación	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Adquirió o utilizó GPS y/ú otros instrumentos electrónicos de medición? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

	5 ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
--	--	--	---	--------	---	-------------------------

1. Actividades de innovación desarrolladas en Capacitación vinculadas a la producción de caña de azúcar ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
G. Capacitación 1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____		1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>	3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009 ¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

8. RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que incorporaron las actividades de innovación entre 2007 y 2009 y para la producción de caña de azúcar. (Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o en la pregunta 7.3.)

Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicaron cambios en alguno de los tipos de innovación detallados en el cuadro (productos, procesos, organización y comercialización). En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos.

1. Tipo de innovación (recordar lo que incorporó). Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado...	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto /...de los procesos nuevos o mejorados.../ de los cambios en organización.../...de los cambios en comercialización.../...de los productos nuevos... / en los siguientes factores? CODIGOS: 1: Negativo; 2: Neutro; 3: Positivo					
		1 Renta bilidad (result. Econó mico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efluentes	6.Otros (especifi- que)
1. ...¿la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2.¿cambios significativos en la organización interna de su explotación (gestión)? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)							
3. ¿cambios significativos en la comercialización? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)							
4.¿productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años 2007 y 2009 y para la producción de caña de azúcar:

¿Alguno de los siguientes factores han dificultado o impedido el desarrollo de actividades de innovación?

¿Que importancia le asigna a los mismos? (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia
1. Escasez de personal capacitado	
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión	
3. Elevado período de retorno de la inversión	
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño	
5. Dificultad de acceso al financiamiento	

Factores	Importancia
6. Poca información sobre tecnologías disponibles	
7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)	
8. Inestabilidad económica	
9. Variabilidad climática	
10. Otros factores, especifique	

Importancia
1 = Alta
2 =Baja
3 =Media
4 = Irrelevante
9 = ns/nc

OBSERVACIONES

10. **VINCULACION** (Para todos).

10.1. Entre los años 2007 y 2009, para la producción de caña de azúcar y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Se ha **vinculado** con alguno de los siguientes agentes?

En caso afirmativo señale él o los **motivos de la vinculación** (marque con una cruz)

Agente Entre los años 2007 y 2009 y para el desarrollo de actividades de innovación se vinculó con	1. ¿Se vinculó?		La vinculación con(el agente mencionado) fue para					
			2. Recibir/ intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos	7. Otros motivos (especifique)
	Si	No						
1.productores individuales								
2.grupos CREA								
3.gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc								
4.otros grupos de productores								
5.....proveedores								
6.compradores								
7.INIA								
8.universidades								
9.instituciones públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)								
10.laboratorios públicos y/o privados								
11.entidades financieras								
12. ...otros Especifique: _____								

OBSERVACIONES

10.2 Entre los años 2007 y 2009, para la producción de caña de azúcar y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Qué **importancia** le asigna a las siguientes **fuentes de información** para el **desarrollo de las actividades de innovación**?

(Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia	Fuentes de Información	Importancia
1. Ferias, conferencias y exposiciones		5. Prensa escrita	
2. Revistas y catálogos		6. Contactos personales	
3. Radio y/o Televisión		7. Otros (especifique)	
4. Internet			

11. **OTROS INFORMANTES:** Si entrevistó más de un informante especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		

3.		
4.		

Encuestador: _____

Fecha entrevista: ____ / ____ / ____

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA

Productores de CITRUS



1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación	8. Paraje:		
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato (hectáreas) disponible:		(insertar año del dato)	
Superficie total:		Superficie de CITRUS:	

2. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES.

3.1. Indique la superficie total de la explotación según tenencia, al día de la encuesta. (Incluye lo dedicado a citrus y a otros rubros que pueda estar desarrollando el productor)

Tenencia	Superficie	
	Hectáreas	Cuadras
1. Total		
2. Propia		
3. Arrendada		
4. Otras formas		

3.2. ¿Trabaja otras explotaciones?

Sí 1 No 2

3.3. Indique la cantidad de plantas y la superficie efectiva de montes citricolas al día de la encuesta.

Especie	Nº de plantas	Superficie (Has)
1. Mandarinas		
2. Naranjas		
3. Limones		
4. Pomelos		
5. Otros frutales ¹		

¹. NO incluir uva de vino y tampoco frutales de hoja caduca

3.4 ¿Utiliza riego? Sí... 1 No...2

En caso afirmativo especifique el sistema de riego que utiliza _____

3.5 Indique la producción total durante el año 2009 (en ton)

1. Mandarinas	
2. Naranjas	
3. Limones	
4. Pomelos	
5. Otros frutales ¹	

4. CONDICIÓN JURÍDICA, RESIDENCIA Y EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR (al día de la encuesta)

4.1 ¿Cuál es la condición jurídica? (solo una opción)

- Persona física..... 1
- Sociedad de hecho sin contrato o sucesión. 2
- Sociedad con contrato legal 3
- Otro (especifique) 4

Nota para encuestador: Preguntas 4.2 a 4.4: Siempre deben completarse. Para las condiciones jurídicas 2, 3 y 4 debe ubicarse a una persona como productor según se detalla en el instructivo. De no ser posible aclare en observaciones.

4.2 ¿El productor vive en la explotación?

- Si 1
- No 2

4.3 Dentro de la enseñanza formal, ¿cuál fue el nivel más alto que asistió? (solo una opción)

- Ninguna 1
- Primaria 2
- Secundaria o UTU..... 3
- Ing. Agr., Veterinario.....4
- Técnico Agropecuario 5
- Otros estudios terciarios 6
- Otros estudios técnicos 7
- Otros estudios 8

4.4 ¿Completó dicho nivel?

- Si..... 1
- No..... 2

4. INGRESOS Y ORIGEN DEL CAPITAL (año 2009).

5.1 ¿Cuáles fueron los 3 rubros que le proporcionaron mayores ingresos durante el año 2009? (Utilice "1" para el más importante)

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
1. Agricultura de secano	
2. Apicultura	
3. Arroz	
4. Caña de Azúcar	
5. Citrus	
6. Forestación	
7. Frutales de Hoja Caduca	

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
8. Ganadería de Carne y Lana	
9. Horticultura	
10. Lechería	
11. Papa	
12. Vid	
13. Otros rubros o servicios (especifique)	

5.2 ¿Cuál fue el monto aproximado de los ingresos de la explotación durante el año 2009?

Cantidad de dinero	Moneda

5.3 ¿Cómo fueron éstos ingresos respecto al 2006?

- Mayores 1
- Iguales..... 2
- Menores..... 3
- Ns/Nc..... 9

5.4 ¿Tuvo otros ingresos durante el año 2009 (trabajos, jubilaciones, pensiones, etc.)?

- Si 1
- No 2 (pase a 5.6)

5.5 Si contestó que Si en 5.4 indique cómo fueron dichos ingresos con respecto a los provenientes de la explotación

- Mayores 1
- Iguales..... 2
- Menores..... 3I
- Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

5.6 ¿Hubo participación de capital extranjero en el rubro citrus durante el año 2009?

- Si..... 1
- NO 2 (pase a 5.7)
- Ns/Nc..... 9 (pase a 5.7)

5.7 Si hubo capital extranjero, ¿Cuál fue el porcentaje respecto al capital total de la explotación?

%	
---	--

5.8 Entre 2007 y 2009, ¿Llevó registros físicos y/o económicos del rubro (fechas de siembra, cosecha, manejos, gastos, ingresos, etc)?

- Si..... 1
- No 2

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

6.1 Indique cuántas personas trabajaron en forma permanente en la explotación durante el año 2009, cuáles fueron sus categorías laborales, cuántos eran familiares y cuántos trabajaron en el rubro citrus (Las columnas no son excluyentes; Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 6 meses continuos o alternados; los trabajadores familiares pueden ser remunerados o no)

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares	3. Total Trabajaron en el RUBRO
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6.2 ¿Contrató personal zafra durante el año 2009?

Si 1 No 2 (pase a 6.4)

6.3 Si respondió Si en pregunta 6.2:

¿Cuántos jornales contrató?

6.4 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafra) durante el 2009, respecto al año 2006?

Mayor 1 Menor 3
Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas para la actividad citrícola.

7.1. Desde el año 2007 a la fecha ¿Recibió asistencia técnica para el rubro citrus (agrónomos, veterinarios, contadores, etc)?

Si 1 No 2 (pase a 7.6)

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia.

Profesión	Nº perm- anente	Nº Regu- lar	Nº Oca- sional	Nº Total
Veterinarios				
Agrónomos				
Téc. Agropec.				
Contadores				
Otros, especifique _____				

7.3. ¿Recibió asistencia técnica antes de 2007?

Si..... 1 No..... 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica regular y ocasional en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente.

7.5. ¿Cómo fue el monto invertido en asistencia técnica durante el 2009, respecto al año 2006?

Mayor 1 Menor 3
Igual 2 NS/NC 9

7.6. ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica en los próximos 3 años?

Si.....1 No 2 Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación en **el rubro citrus?** (Encuestador: Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios 5. Institutos de investigación	2. Recursos de proveedores 6. Gobierno	3. Recursos de clientes 7. Cooperación internacional o casa matriz;	4. Banca pública o privada 8. Otros.
--	---	---	--	---

1. Actividades de innovación desarrolladas <u>desde el año 2007</u>		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? (códigos al inicio)		
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Realizó estudios previos a la plantación (suelo, riesgo heladas, etc)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Realizó monitoreo de plagas, monitoreo fenológicos y/o aplicó de manera continua técnicas de evaluación nutricional (análisis suelo o foliares)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Realizó poda en algún monte? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Fertilizó a través del riego (fertiriego) y/o utilizó balances hídricos o monitoreo de disponibilidad de agua para la gestión del riego? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o procesos? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?!	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas <u>desde el año 2007</u>		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? (códigos al inicio)		
B. Insumos	1. ¿Utilizó preferentemente productos fitosanitarios selectivos y/o control biológico? ¿Realizó Manejo Integrado de Plagas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Implantó montes con variedades cítricas mejoradas o patentadas y/o utilizó materiales de propagación de calidad comprobada (sanitaria y varietal)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó otros <i>insumos nuevos, mejorados o importantes para usted</i> ? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
C. Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o prestados)	1. ¿Utilizó maquinaria que permite la aplicación variable de fitosanitarios? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Realizó inversiones en métodos para el control de heladas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó otras <i>máquinas o herramientas nuevas</i> en alguna parte del proceso productivo o comercial? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas <u>desde el año 2007</u>		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? (códigos al inicio)		
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo? ¿Cuál? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Participó de Sistemas de producción–comercialización asegurados? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Participó de asociaciones o grupos formales de productores y/o compartió herramientas con otros productores? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Contó con certificación actualizada (Global GAP, TESCO) o realizó otros procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Gasto extra o total	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. Si llevó registros ¿Fueron utilizados para definir planes anuales de manejo? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Gasto extra o total	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas <u>desde el año 2007</u>		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto total que tuvo en año 2009.		4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? (códigos al inicio)	
F. Tecnologías de información y comunicación	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Utilizó instrumentos de Agricultura de Precisión? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas <u>desde el año 2007</u>	2. ¿Incorporó la	Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN	5. ¿Tiene previsto
---	------------------	--	--------------------

		actividad entre 2007 y 2009?	3. Estimación del gasto total que tuvo en el año 2009.		4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? (códigos al inicio)	realizar la actividad en los próximos 3 años?
G. Capacitación	1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

8. RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que **incorporaron** las actividades de innovación entre 2007 y 2009 (Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o **respondió NO** en la pregunta 7.3.)

Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicó alguno de los siguientes tipos de innovación (productos, procesos, organización y comercialización) detallados en el cuadro. En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos.

1. Tipo de innovación	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto en los siguientes factores? CODIGOS: 1: Negativo; 2: Neutro; 3: Positivo					
		1 Rentabilidad (result. Económico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efluentes	6.Otros (especifica- que)
1. ¿Incorporó procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2. ¿Realizó cambios significativos en la organización interna (gestión) ? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)							
3. ¿Realizó cambios significativos en la comercialización ? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)							
4. ¿Logró productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años **2007 y 2009** para la **actividad citrícola**:

¿Alguno de los siguientes factores han **dificultado o impedido** el desarrollo de actividades de innovación?

¿Que **importancia le asigna a los mismos?** (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia	Factores	Importancia	Importancia
1. Escasez de personal capacitado		6. Poca información sobre tecnologías disponibles		1 = Alta 2 =Baja 3 =Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión		7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)		
3. Elevado periodo de retorno de la inversión		8. Inestabilidad económica		
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño		9. Variabilidad climática		
5. Dificultad de acceso al financiamiento		10. Otros factores, especifique		

OBSERVACIONES _____

10. VINCULACION (Para todos).

10.1. Entre los años 2007 y 2009, para el rubro citrus y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7): ¿Se ha vinculado con alguno de los siguientes agentes? En caso afirmativo señale el o los motivos de la vinculación (marque con una cruz)

Agente	1. ¿Se vinculó?		Motivo de la Vinculación						
			2. Recibir/ intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos	7. Otros motivos (especifique)	
	Si	No							
1. Productores individuales									
2. Grupos CREA									
3. Gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc									
4. Otros grupos de productores									
5. Proveedores									
6. Compradores									
7. INIA									
8. Universidades (Facultad de Agronomía, Veterinaria, etc.)									
9. Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, DIGEGRA, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)									
10. Laboratorios públicos y/o privados									
11. Entidades financieras									
11. Otros Especifique: _____									

OBSERVACIONES

10.2 Entre los años 2007 y 2009, para el rubro citrus y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Qué importancia le asigna a las siguientes fuentes de información para el desarrollo de las actividades de innovación? (Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia
1. Ferias, conferencias y exposiciones	
2. Revistas y catálogos	
3. Radio y/o Televisión	
4. Internet	

Fuentes de Información	Importancia
5. Prensa escrita	
6. Contactos personales	
7. Otros (especifique)	

11. OTROS INFORMANTES: Si entrevistó más de un informante especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		
3.		
4.		

Encuestador: _____

Fecha entrevista: _____ / _____ / _____

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA

Productores FORESTALES



1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación	8. Paraje:		
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato (hectáreas) disponible:		(insertar año del dato)	
Superficie total:		Superficie de MONTES ARTIFICIALES:	

2. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES.

¿Cuál era la superficie total de la explotación en el año 2009, según tenencia? (Incluye lo dedicado a la producción forestal y a otros rubros de la explotación) (si la superficie varió durante el año preguntar por la superficie al 30/06/2009).

Tenencia	Superficie
	Hectáreas
1. Total	
2. Propia	
3. Arrendada	
4. Otras formas	

3.1 En 2009, ¿Trabajaba otras explotaciones?

Si 1 No 2

3.2 Indique la superficie de montes artificiales según especie, en el año 2009. (al 30 de junio)

Especie	Superficie (Hectáreas)
1. Eucalipto	
2. Pino	
3. Álamo	
4. Otras especies	
5. Total	

4. CONDICIÓN JURÍDICA, RESIDENCIA Y EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR (al día de la encuesta)

4.1 ¿Cuál era la condición jurídica en el año 2009? (solo una opción)

- Persona física 1
- Sociedad de hecho sin contrato o sucesión 2
- Sociedad con contrato legal 3
- Otro (especifique) 4

Nota para encuestador: Preguntas 4.2 a 4.4: Siempre deben completarse. Para las condiciones jurídicas 2, 3 y 4 debe ubicarse a una persona como productor según se detalla en el instructivo. De no ser posible aclare en observaciones.

4.2 ¿ El productor vivía en la explotación (en 2009)?

- Si 1
- No 2

4.3 Dentro de la enseñanza formal, ¿cuál fue el nivel más alto que asistió? (solo una opción)

- Ninguna..... 1
- Primaria..... 2
- Secundaria o UTU..... 3
- Ing. Agr., Veterinario o Técnico Agropecuario 4
- Otros estudios terciarios 5
- Otros estudios técnicos 6
- Otros estudios..... 7

4.4 ¿Completó dicho nivel?

- Si..... 1
- No..... 2

5 INGRESOS Y ORIGEN DEL CAPITAL (año 2009).

5.1 ¿Cuáles fueron los 3 rubros que le proporcionaron mayores ingresos durante el año 2009? (Utilice "1" para el más importante)

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
1. Agricultura de secano	
2. Apicultura	
3. Arroz	
4. Caña de Azúcar	
5. Citrus	
6. Forestación	
7. Frutales de Hoja Caduca	

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
8. Ganadería de Carne y Lana	
9. Horticultura	
10. Lechería	
11. Papa	
12. Vid	
13. Otros rubros o servicios (especifique)	

5.2 ¿Cuál fue el monto aproximado de los ingresos de la explotación durante el año 2009?

Cantidad de dinero	Moneda

5.3 ¿Cómo fueron éstos ingresos respecto al 2006?

- Mayores 1
- Menores..... 3
- Iguales..... 2
- Ns/Nc..... 9

5.4 ¿Tuvo otros ingresos durante el año 2009 (trabajos, jubilaciones, pensiones, etc.)?

- Si 1
- No 2 (pase a 5.6)

5.5 Si contestó que Si en 5.4 indique cómo fueron dichos ingresos con respecto a los provenientes de la explotación

- Mayores 1
- Menores..... 3
- Iguales 2
- Ns/Nc..... 9

5.6 ¿Hubo participación de capital extranjero para la producción forestal durante el año 2009?

- Si..... 1
- NO 2 (pase a 5.8)

Ns/Nc..... 9 (pase a 5.8)

5.7 Si hubo capital extranjero, ¿Cuál fue el porcentaje respecto al capital total de la explotación?

%	
---	--

5.8 Entre 2007 y 2009, ¿Llevó registros físicos y/o económicos de la producción forestal (fechas de siembra, cosecha, manejos, gastos, ingresos, etc)?

- Si..... 1
- No 2

OBSERVACIONES: _____

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

6.1 Indique cuántas personas trabajaron en forma **permanente en la explotación** durante **el año 2009**, cuáles fueron sus **categorías laborales**, cuántos eran **familiares** y cuántos **trabajaron en actividades relacionadas con la producción forestal** (Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 180 días continuos o alternados; los trabajadores pueden ser remunerados o no)

6.2

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares	3. Total Trabajaron en FORESTACIÓN
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6.3 ¿Contrató personal zafra **durante el año 2009?**

Si 1 No 2 (pase a 6.4)

6.4 Si respondió Si en pregunta 6.2:

¿Cuántos jornales contrató?

6.5 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafra) **durante el 2009** respecto al **año 2006?**

Mayor 1 Menor 3

Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas para la **producción forestal**.

7.1. **Desde el año 2007 a la fecha**, ¿Recibió asistencia técnica **para la producción forestal** (agrónomos, veterinarios, contadores, agrimensores, etc)?

Si 1 No 2 (pase a 7.6)

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia.

Profesión	Nº permanente	Nº Regular	Nº Ocasional	Nº Total
Veterinarios				
Agrónomos				
Téc. Agropec.				
Contadores				
Otros, especifique _____				

7.3. ¿ La asistencia técnica para la forestación fue incorporada entre 2007 y 2009?

Si..... 1 No..... 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica **regular y ocasional** en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente. Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente

7.6. ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica para la producción forestal en los próximos 3 años?

Si.....1 No 2 Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación para la producción forestal?

(Encuestador: Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas en el manejo de la producción forestal ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007- 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Tenía montes en sistemas silvopastoriles o silvoagrícolas? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Tomó medidas para mantener la calidad del suelo? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Para el caso de maderables, ¿realizó o modificó sus prácticas de raleo y/o poda? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Introdujo modificaciones en el proceso de plantación? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar <u>la calidad</u> de los productos o procesos? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Utilizó otras <i>prácticas de manejo nuevas o importantes para usted</i> ? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en insumos utilizados para la producción forestal. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3, 4 y 5 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
B. Insumos	1. ¿Implantó montes clonales? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Implantó montes provenientes de semillas mejoradas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Implantó montes con especies nuevas (no tradicionales)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Utilizó otros <i>insumos nuevos, mejorados o importantes para usted</i> ? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en Bienes de Capital vinculadas a la producción forestal ¿Entre los años 2007 y 2009,		3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	Preguntas 3, 4 y 5 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
C. Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o prestados)	1. ¿Utilizó riego para la producción forestal? 1.SI <input type="checkbox"/> ¿Qué sistema utilizó? (marque hasta 2) 1. Goteo 2. Aspersión 3. Microaspersión 4. surco 5. Inundación 6. Otro (especifique) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Utilizó maquinarias de plantación o replantación compradas y/o desarrolladas en la explotación? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó máquinas de cosecha y/o descortezadoras? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Utilizó chipeadoras y/o aserraderos móviles? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5 ¿Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Gestión vinculados a la producción forestal ¿Entre los años 2007 y 2009, <u>2007</u>		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo? ¿Cuál? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Exportó individualmente o en conjunto con otros productores parte o toda su producción? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Contó con certificación actualizada (FSC; SGS, etc.) o realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Es miembro de alguna cooperativa de innovación? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en Experimentación e investigación vinculados a la producción forestal. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Tecnologías de Información y comunicación vinculadas a la producción forestal ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
F. Tecnologías de información y comunicación	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Adquirió o dispuso de software específico para la gestión del rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

	4. ¿Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5 ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en Capacitación vinculadas a la producción forestal ¿Entre los años 2007 y 2009,	2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?		
		3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)			
G. Capacitación	1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>	Gasto total	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

8. RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que incorporaron las actividades de innovación entre 2007 y 2009 y para la producción forestal (Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o en la pregunta 7.3.).

9. Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicaron cambios en alguno de los siguientes tipos de innovación detallados en el cuadro (productos, procesos, organización y comercialización). En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos.

1. Tipo de innovación (recordar lo que incorporó). Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado...	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto /...de los procesos nuevos o mejorados.../ de los cambios en organización.../...de los cambios en comercialización.../...de los productos nuevos... / en los siguientes factores?					
		1 Rentabilidad (result. Económico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efluentes	6. Otros (especifica- que)
1. ...¿la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2.¿cambios significativos en la explotación (gestión)? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)	organización interna de su explotación (gestión)?						
3. ¿cambios significativos en la comercialización? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)	comercialización?						
4.¿productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años 2007 y 2009 para el la producción forestal:

¿Alguno de los siguientes factores han dificultado o impedido el desarrollo de actividades de innovación?

¿Que importancia le asigna a los mismos? (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia
1. Escasez de personal capacitado	
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión	
3. Elevado período de retorno de la inversión	
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño	
5. Dificultad de acceso al financiamiento	

Factores	Importancia
6. Poca información sobre tecnologías disponibles	
7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)	
8. Inestabilidad económica	
9. Variabilidad climática	
10. Otros factores, especifique	

Importancia
1 = Alta
2 =Baja
3 =Media
4 = Irrelevante
9 = ns/nc

OBSERVACIONES

10. **VINCULACION** (Para todos).

10.1. Entre los años **2007 y 2009, para el rubro investigado** y en el **marco de las actividades de innovación** (preguntas sección 7):

¿Se ha **vinculado** con alguno de los siguientes agentes?

En caso afirmativo señale él o los **motivos de la vinculación** (marque con una cruz)

Agente Entre los años 2007 y 2009 y para el desarrollo de actividades de innovación se vinculó con	1. ¿Se vinculó?		La vinculación con(el agente mencionado) fue para					
			2. Recibir/intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos	7. Otros motivos (especifique)
	Si	No						
1.productores individuales								
2.grupos CREA								
3.gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc								
4.otros grupos de productores								
5.....proveedores								
6.compradores								
7.INIA								
8.universidades								
9.instituciones públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)								
10.laboratorios públicos y/o privados								
11.entidades financieras								
12. ...otros Especifique: _____								

OBSERVACIONES

10.2 Entre los años **2007 y 2009, para la producción forestal** y en el **marco de las actividades de innovación** (preguntas sección 7):

¿Qué **importancia** le asigna a las siguientes **fuentes de información** para el desarrollo de las actividades de innovación?
(Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia	Fuentes de Información	Importancia
1. Ferias, conferencias y exposiciones		5. Prensa escrita	
2. Revistas y catálogos		6. Contactos personales	
3. Radio y/o Televisión		7. Otros (especifique)	
4. Internet			

11. **OTROS INFORMANTES:** Si entrevistó **más de un informante** especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		
3.		

4.		
----	--	--

Encuestador: _____

Fecha entrevista: ____ / ____ / ____

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA



Productores de FRUTALES DE HOJA CADUCA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación			8. Paraje:
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato (hectáreas) disponible:		(insertar año del dato)	
Superficie total:		Superficie de FRUTALES DE HOJA CADUCA:	

2. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

3.1 ¿Cuál era la superficie total de la explotación en el año 2009?

(Incluye lo dedicado al rubro investigado y a otros que pueda estar desarrollando el productor)

Tenencia	Superficie
	Hectáreas
1. Total	

3.2 En 2009, ¿Trabajaba otras explotaciones?

Si 1 No 2

3.3 ¿Qué especies de frutales de hoja caduca tenía en 2009?.

- a. Manzana... e. Pelón (nectarinos)
b. Pera f. Ciruela
c. Membrillo.. g. Arándanos
d. Durazno.... h. Otros frutales caducos¹ ...

1. NO incluir uva de vino.

3.4 Si tenía arándanos ú otros frutales de hoja caduca, indique el número de plantas, la superficie cultivada y la producción aproximadas de cada especie en el año 2009.

Especie	Plantas (Nº)	Superficie (Ha)	Producción (toneladas)
g. Arándanos			
h.1.....			
h.2.....			
h.3.....			
h.4.....			
h.5.....			

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

6.1 Indique cuántas personas trabajaron en forma permanente en la explotación durante el año 2009, cuáles fueron sus categorías laborales, cuántos eran familiares y cuántos trabajaron en la producción de frutales de hoja caduca

(Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 180 días continuos o alternados; los trabajadores pueden ser remunerados o no)

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares	3. Total Trabajaron en FRUTALES CADUCOS
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6.2 ¿Contrató personal zafra durante el año 2009?
 Si 1 No 2 (pase a 6.4)

6.3 Si respondió Si en pregunta 6.2:
 ¿Cuántos jornales contrató?

6.4 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafra) durante el 2009, respecto al año 2006?
 Mayor 1 Menor 3
 Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas para la producción de frutales de hoja caduca

7.1. Desde el año 2007 a la fecha ¿Recibió asistencia técnica para la producción de frutales de hoja caduca? (agronomos, veterinarios, contadores, etc)
 Si 1 No 2 (pase a 7.6)

Otros, especifique	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
--------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia.

Profesión	Nº permanente	Nº Regular	Nº Ocasional	Nº Total
Veterinarios	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Agrónomos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Téc. Agropec.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Contadores	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7.3. ¿La asistencia técnica para la producción de frutales de hoja caduca fue incorporada entre 2007 y 2009?

Si 1 No 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica regular y ocasional en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente. Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente

7.6.. ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica para la producción de frutales caducos en los próximos 3 años?

Si 1 No 2 Ns/Nc 9

OBSERVACIONES: _____

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación? (**Encuestador:** Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas en el manejo de la producción de frutales de hoja caduca. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Implantó montes de frutales de carozo con más de 800 pl/ha y/o de pepita con más de 1500 pl/ha (con portainjertos clonales)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Realizó análisis de agua de riego y/o de suelo antes de la implantación de los montes? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó el sistema de alarma y/o realizó monitoreo para decidir el control de plagas y/o enfermedades? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Utilizó análisis foliares como herramienta para decidir la fertilización? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Gasto diferencial	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Realizó raleo para mejorar la calidad de la fruta? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Gasto diferencial	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar la calidad de los productos o procesos? 1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

<p>7. ¿Utilizó otras <i>prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?</i></p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____</p> <p>2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
---	---	--	---------------	--	--

OBSERVACIONES:

<p>1. Actividades de innovación desarrolladas en insumos utilizados para la producción de frutales de hoja caduca. ¿Entre los años 2007 y 2009,</p>		<p>2.¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?</p>	<p>Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.</p>		<p>4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)</p>	<p>5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?</p>
			<p>3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó</p>			
<p>B. Insumos</p>	<p>1. ¿Implantó montes con variedades registradas y/o utilizó materiales de propagación certificados?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
	<p>2. ¿Utilizó compensadores de frío o productos para romper la dormancia?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
	<p>3. ¿Utilizó confusión sexual para el control de insectos?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
	<p>4. ¿Utilizó otros <i>insumos nuevos, mejorados o importantes para usted?</i></p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____</p> <p>2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/></p> <p>(pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>

1. Actividades de innovación desarrolladas en Bienes de Capital vinculadas a la producción de frutales de hoja caduca ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)	5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
C. Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o prestados)		1. ¿Utilizó riego para la producción de frutales de hoja caduca? 1.SI <input type="checkbox"/> ¿Qué sistema utilizó? (marque hasta 2) 1. Goteo 2. Aspersión 3. Microaspersión 4. surco 5. Inundación 6. Otro (especifique) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	Unidad		
		1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
		1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
		1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Gestión vinculadas a la producción de frutales de hoja caduca. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo? 1.SI <input type="checkbox"/> Especifique que parte del proceso contrató: _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2. ¿Exportó toda o parte de su producción? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	3. ¿Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas con otros productores? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	4. ¿Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos y/o aumentar su valor? (certificación, cuadernos de campo, identificación, etc.) 1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	5. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? 1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

1. Actividades de innovación desarrolladas en Experimentación e investigación vinculados a la producción de frutales de hoja caduca . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Tecnologías de Información y comunicación vinculadas a la producción de frutales de hoja caduca . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 Y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
F. Tecnologías de información y comunicación	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión de la producción de frutales de hoja caduca? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2. ¿Adquirió o dispuso de software específico para la gestión de la producción de frutales de hoja caduca? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

3. ¿El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
4. ¿Adquirió o utilizó GPS y/ú otros instrumentos electrónicos de medición? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
5 ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? 1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en Capacitación vinculadas a la producción de frutales de hoja caduca ¿Entre los años 2007 y 2009,	2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
		3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
G. Capacitación 1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> Especifique _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

8. RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que incorporaron las actividades de innovación entre 2007 y 2009 y para la producción de frutales de hoja caduca. (Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o en la pregunta 7.3.).

Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicaron cambios en alguno de los siguientes tipos de innovación detallados en el cuadro (productos, procesos, organización y comercialización). En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos.

1. Tipo de innovación (recordar lo que incorporó). Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado...	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto /...de los procesos nuevos o mejorados.../ de los cambios en organización.../...de los cambios en comercialización.../...de los productos nuevos... / en los siguientes factores? CODIGOS: 1: Negativo; 2: Neutro; 3: Positivo					
		1 Rentabilidad (result. Económico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efluentes	6.Otros (especifica- que)
1. ...¿la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2.¿cambios significativos en la organización interna de su explotación (gestión) ? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)							
3. ¿cambios significativos en la comercialización ? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)							
4.¿ productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años 2007 y 2009 para la producción de frutales de hoja caduca:

¿Alguno de los siguientes factores han dificultado o impedido el desarrollo de actividades de innovación? ¿Que importancia le asigna a los mismos? (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia
1. Escasez de personal capacitado	
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión	
3. Elevado período de retorno de la inversión	
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño	
5. Dificultad de acceso al financiamiento	

Factores	Importancia
6. Poca información sobre tecnologías disponibles	
7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)	
8. Inestabilidad económica	
9. Variabilidad climática	
10. Otros factores, especifique	

Importancia
1 = Alta
2 =Baja
3 =Media
4 = Irrelevante
9 = ns/nc

OBSERVACIONES _____

10. **VINCULACION** (Para todos).

10.1. Entre los años 2007 y 2009, para la producción de frutales de hoja caduca y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Se ha **vinculado** con alguno de los siguientes agentes?

En caso afirmativo señale él o los **motivos de la vinculación** (marque con una cruz)

Agente Entre los años 2007 y 2009 y para el desarrollo de actividades de innovación se vinculó con	1. ¿Se vinculó?		La vinculación con(el agente mencionado) fue para					
			2. Recibir/intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos	7. Otros motivos (especifique)
	Si	No						
1.productores individuales								
2.grupos CREA								
3.gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc								
4.otros grupos de productores								
5.....proveedores								
6.compradores								
7.INIA								
8.universidades								
9.instituciones públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)								
10.laboratorios públicos y/o privados								
11.entidades financieras								
12.otros Especifique: _____								

OBSERVACIONES _____

10.2 Entre los años 2007 y 2009, para la producción de frutales de hoja caduca y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Qué **importancia** le asigna a las siguientes **fuentes de información** para el desarrollo de las actividades de innovación?
(Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia	Fuentes de Información	Importancia
1.Ferías, conferencias y exposiciones		5.Prensa escrita	
2.Revistas y catálogos		6 Contactos personales	
3.Radio y/o Televisión		7.Otros (especifique)	
4.Internet			

11. **OTROS INFORMANTES:** Si entrevistó más de un informante especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		
3.		
4.		

Encuestador: _____

Fecha entrevista: _____ / _____ / _____

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA

Productores GANADEROS DE CARNE Y LANA



1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación	8. Paraje:		
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato disponible: insertar año.			
Superficie total (ha):		Vacunos totales:	
		Ovinos totales	

2. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES.

3. 0. ¿Cuál era la superficie total de la explotación en el año 2009? (si varió durante el año preguntar por la superficie al 30/06/2009).

Hectáreas

3.1. ¿Cuál o cuáles eran los números de DICOSE de su explotación en el año 2009?.

Nº _____

Nº _____

Nº _____

3.2. En 2009, ¿Trabajaba otras explotaciones?

Sí..... 1

No..... 2

4. CONDICIÓN JURÍDICA, RESIDENCIA Y EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR (en el año 2009)

4.1 ¿Cuál era la condición jurídica en 2009? (solo una opción)

- Persona física..... 1
- Sociedad de hecho sin contrato o sucesión..... 2
- Sociedad con contrato legal 3
- Otro (especifique) 4

Nota para encuestador: Preguntas 4.2 a 4.4: Siempre deben completarse. Para las condiciones jurídicas 2, 3 y 4 debe ubicarse a una persona como productor según se detalla en el instructivo. De no ser posible aclare en observaciones.

4.2 ¿El productor vivía en la explotación (en 2009)?

- Si 1
- No 2

4.3 Dentro de la enseñanza formal, ¿cuál fue el nivel más alto que asistió el productor? (solo una opción)

- Ninguna..... 1
- Primaria..... 2
- Secundaria o UTU..... 3
- Ing. Agr., Veterinario o Técnico Agropecuario 4
- Otros estudios terciarios 5
- Otros estudios técnicos 6
- Otros estudios..... 7

4.4 ¿Completó dicho nivel?

- Si..... 1
- No..... 2

5 INGRESOS Y ORIGEN DEL CAPITAL (año 2009).

5.1 ¿Cuáles fueron los 3 rubros que le proporcionaron mayores ingresos durante el año 2009? (Utilice "1" para el más importante)

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
1. Agricultura de secano	
2. Apicultura	
3. Arroz	
4. Caña de Azúcar	
5. Citrus	
6. Forestación	
7. Frutales de Hoja Caduca	

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
8. Ganadería de Carne y Lana	
9. Horticultura	
10. Lechería	
11. Papa	
12. Vid	
13. Otros rubros o servicios (especifique)	

5.2 ¿Cuál fue el monto bruto aproximado de los ingresos de la explotación durante el año 2009?

Cantidad de dinero	Moneda

5.3 ¿Cómo fueron éstos ingresos respecto al 2006?

- Mayores 1
- Iguales..... 2
- Menores..... 3
- Ns/Nc..... 9

5.4 ¿Tuvo otros ingresos durante el año 2009? (trabajos, jubilaciones, pensiones, etc.)

- Si 1
- No 2 (pase a 5.6)

5.5 Si contestó que Si en 5.4 ¿cómo fueron dichos ingresos con respecto a los provenientes de la explotación?

- Mayores 1
- Iguales 2
- Menores..... 3
- Ns/Nc 9

5.6 ¿Hubo participación de capital extranjero en la producción ganadera durante el año 2009?

- Si..... 1
- No..... 2 (pase a 5.7)
- Ns/Nc..... 9 (pase a 5.7)

5.7 Si hubo capital extranjero, ¿Cuál fue el porcentaje respecto al capital total de la explotación?

%	
---	--

5.8 Entre 2007 y 2009, ¿Llevó registros físicos y/o económicos de la producción ganadera? (fechas de siembra, cosecha, manejos, gastos, ingresos, etc)

- Si..... 1
- No..... 2

OBSERVACIONES: _____

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

6.1 ¿Cuántas personas trabajaron en forma permanente en la explotación durante el año 2009, cuáles fueron sus categorías laborales, cuántos eran familiares y cuántos trabajaron en la ganadería (de ovejas y/o vacas)?

(Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 180 días continuos o alternados; los trabajadores pueden ser remunerados o no)

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares del Productor	3. Total en GANADERÍA
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(Encuestador: Recuerde no duplicar asistencia técnica con la pregunta 7.2)

6.2 ¿Contrató personal zafral durante el año 2009?

Si 1 No 2 (pase a 6.4)

6.3 Si respondió Si en pregunta 6.2:

¿Cuántos jornales contrató?

6.4 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafral) durante el 2009, respecto al año 2006?

Mayor 1 Menor 3
Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas para la producción ganadera

7.1. Desde el año 2007 a la fecha ¿Recibió asistencia técnica para la producción ganadera (de ovejas y/o vacas)?

Si 1 No 2 (pase a 7.6)

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia.

Profesión	Nº permanente	Nº Regular	Nº Ocasional	Nº Total
Veterinarios	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Agrónomos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Téc. Agropec.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Contadores	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otros, especifique _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7.3. ¿La asistencia técnica para la producción ganadera fue incorporada entre 2007 y 2009?

Si 1 No 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica regular y ocasional en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente. Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente

7.6 ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica para la producción ganadera en los próximos 3 años?

Si 1 No 2 Ns/Nc 9

OBSERVACIONES _____

7.7. CRIA DE VACUNOS: Entre 2007 y 2009: ¿Produjo terneros (para la venta, recría y/o terminación en el establecimiento) ?

Si 1 NO 2 (pase a sección 7.7. ENGORDE VACUNOS)

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación? (**Encuestador:** Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas para el manejo del rodeo de cría, ¿Entre los años 2007 y 2009,	2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
		3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Realizó inseminación artificial? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009? Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Revisó partos y registró abortos? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009? Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Hizo transferencia de embriones o compró embriones a terceros? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009? Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Realizó diagnóstico de preñez a través de ecografía artificial? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009? Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Alimentó de manera diferencial a las vacas adultas, considerando su estado corporal? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009? Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Realizó evaluación reproductiva de toros? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009? Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

7. ¿Realizó diagnóstico de actividad ovárica y/o de gestación durante el entore? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
8. ¿Realizó destete precoz o temporario? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
9. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar la calidad de los productos o procesos? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
10. ¿Utilizó otras prácticas de manejo nuevas o importantes para usted en el manejo del rodeo de cría? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

B. Insumos	1. Actividades de innovación desarrolladas en insumos utilizados para el manejo del rodeo de cría ¿Entre los años 2007 y 2009,	2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
	1. ¿Compró toros con datos EPD? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Utilizó pasturas mejoradas en la alimentación del rodeo de cría? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Suplementó el rodeo de cría con reservas forrajeras (heno, henilaje, silo de planta entera)? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
4. ¿Utilizó silo de grano húmedo, granos o raciones en la alimentación del rodeo de cría?	1. SI <input type="checkbox"/>	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1.SI	

1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)			_____ (Especifique si marco 8)	2.NO 9.NS/NC
5. ¿Utilizó bloques o sales minerales para la alimentación del rodeo de cría? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
6. ¿Dosificó el rodeo de cría utilizando análisis coprológico? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
7 ¿Utilizó otros <i>insumos nuevos, mejorados o importantes para usted</i> para el manejo del rodeo de cría? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

7.7. ENGORDE DE VACUNOS: Entre 2007 y 2009: ¿Engordó animales para faena (novillos/vacas de invernada) y/o para su terminación por otro productor?

Si..... 1 NO2 (pase a sección 7.7. BIENES DE CAPITAL, GANADO VACUNO)

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación? (**Encuestador:** Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas en el manejo del proceso de engorde de vacunos. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)	
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Realizó clasificación del ganado en lotes durante el proceso de engorde? (por necesidades nutricionales, peso, etc.) 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Utilizó alguna técnica de control del pastoreo en el proceso de engorde? (rotativo, controlado, faja diaria) 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Encerró los animales en alguna etapa del proceso de engorde? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar <u>la calidad</u> de los productos o procesos durante el engorde? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Utilizó otras <i>prácticas de manejo nuevas o importantes para usted</i> en el proceso de engorde? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en insumos utilizados para el proceso de engorde, ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)	

B. Insumos	1. ¿Dosisicó el ganado de engorde utilizando análisis coprológico? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Utilizó pasturas mejoradas para el engorde de vacunos? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Suplementó el ganado de engorde con reservas forrajeras? (heno, henilaje, silo de planta entera) 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Utilizó silo de grano húmedo, granos o raciones en la alimentación del ganado de engorde? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5 ¿Utilizó en el proceso de engorde otros <i>insumos nuevos, mejorados o importantes para usted?</i> 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

7.7 BIENES DE CAPITAL GANADO VACUNO: Preguntar solo si hizo producción ganadera de recría y/o engorde, si no seguir en sección 7.7. OVINOS:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Bienes de Capital vinculados a la producción bovina de engorde , ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?		Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.					5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
				3. Estimación del gasto total que tuvo en año 2009 .		4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)			
Bienes de K (propios,	1. ¿Tenía, incorporó o mejoró instalaciones para el adecuado manejo del ganado vacuno? (recría o engorde)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)		¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)			1.SI 2.NO 9.NS/NC
	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)								

OBSERVACIONES:

7.7. OVINOS: Entre 2007 y 2009: ¿Produjo lana, corderos o capones con fines de venta? Si.....1 NO2 (pase a sección 7.7. TODOS LOS GANADEROS)

7.7.0. Si contestó Si, en pregunta anterior, indique el principal objetivo de la producción ovina en 2009: Carne 1 Lana 2 Doble propósito3

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación? (**Encuestador:** Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas en el manejo del proceso de producción ovina, ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?		Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.					5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
				3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.		4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)			
del proceso O	1. ¿Realizó inseminación artificial en la majada?	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)		Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)			1.SI 2.NO 9.NS/NC
	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)								

2. ¿Realizó transferencia de embriones o compró embriones a terceros? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
3. ¿Manejó de manera diferente a las ovejas melliceras (suplementación)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
4. ¿Ha engordado sus propios corderos y/o utilizó cruzamientos diferenciados para la producción de carne? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
5. ¿Realizó ecografía de la majada de cría? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
6. ¿Realizó parición tardía con esquila preparto? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
7. ¿Utilizó animales especializados para el manejo de la majada y/o para el control de predadores? (perros, llamas, burros). 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
8. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar <u>la calidad</u> de los productos o procesos en la producción ovina? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
9. ¿Utilizó otras <i>prácticas de manejo nuevas o importantes para usted en la producción ovina?</i> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en insumos utilizados para la producción ovina. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
B. Insumos	1. ¿Utilizó o compró carneros con datos EPD? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Dosificó la majada considerando análisis coprológico o lombritest? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó pasturas mejoradas en su majada de cría y/o engorde de corderos? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Suplementó su majada de cría y/o engorde de corderos con reservas forrajeras (heno, henilaje, silo de planta entera)? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Utilizó silo de grano húmedo, granos o raciones en la alimentación de su majada de cría y/o engorde de corderos? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Utilizó otros <i>insumos nuevos, mejorados o importantes para usted</i> en el manejo de los ovinos? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en Bienes de Capital vinculados a la producción ovina, ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
C. Utilización Bienes de capital	1. ¿Tenía, incorporó o mejoró instalaciones para el adecuado manejo de los ovinos? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Utilizó máquinas de esquila acreditadas? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó el OFDA para medir el diámetro de la lana de sus animales? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

7.7 PARA TODOS LOS GANADEROS (producción bovina y ovina)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros.

1. 1. Actividades de innovación desarrolladas en Bienes de Capital vinculados a la producción ganadera de ovejitas y/o vacas. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.				5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto total que tuvo en año 2009.		4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o prestados)	1. ¿Dispuso y/o adquirió alambrado eléctrico para el manejo de los animales? (vacunos ú ovinos) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC	
	2. ¿Dispuso y/o adquirió balanza para el pesaje de los animales? (vacunos ú ovinos) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC	
	3. ¿Dispuso y/o adquirió infraestructura adecuada para la suplementación? (comederos, carros distribución ración, vagones forrajeros, mixer, etc.) (vacunos ú ovinos) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC	
	4. ¿Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? (vacunos ú ovinos) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC	

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Gestión vinculados a la producción ganadera de ovejas y/o vacas. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo? ¿Cuál? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Realizó presupuestación forrajera? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Llevó registro individual de los animales (registro)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Realizó compromisos de producción para la venta de sus productos? (con otros productores o con la industria) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas o instalaciones? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos (certificación, cuadernos de campo, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	7. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en experimentación o investigación vinculadas a la producción ganadera de ovejas y/o vacas. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total que tuvo en año 2009.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados a la producción ganadera? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Tecnologías de Información y comunicación vinculadas a la producción ganadera ovejas y/o vacas ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total que tuvo en año 2009.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
F. Tecnologías de información y comunicación	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión de la producción ganadera? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Adquirió o dispuso de software específico para la gestión de la producción ganadera? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿El personal afectado a la producción ganadera se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

	4. ¿Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición para la producción ganadera? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5 ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en Capacitación. ¿Entre los años 2007 y 2009,	2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?		
		3. Estimación del gasto total que tuvo en año 2009.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)			
G. Capacitación	1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores vinculados a la producción ganadera, participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

8. RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que **incorporaron** actividades de innovación entre 2007 y 2009 y para la producción ganadera (Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o en la pregunta 7.3.).

Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicaron cambios en alguno de los tipos de innovación detallados en el cuadro (productos, procesos, organización y comercialización). En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos.

1. Tipo de innovación Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado... (recordar lo que incorporó).	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto /...de los procesos nuevos o mejorados.../ de los cambios en organización.../...de los cambios en comercialización.../...de los productos nuevos... / en los siguientes factores? CODIGOS: 1: Negativo; 2: Neutro; 3: Positivo					
		1 Rentabilidad (result. Económico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efluentes	6.Otros (especifi- que)
1...¿la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2.¿cambios significativos en la organización interna de su explotación (gestión) ? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)							
3. ¿cambios significativos en la comercialización ? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)							
4.¿ productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años **2007 y 2009** y **para la producción ganadera**:

¿**Alguno de los siguientes factores han dificultado o impedido** el desarrollo de actividades de innovación?

¿**Que importancia le asigna a los mismos?** (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia	Factores	Importancia	Importancia
1. Escasez de personal capacitado		6. Poca información sobre tecnologías disponibles		1 = Alta 2 =Baja 3 =Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión		7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)		
3. Elevado período de retorno de la inversión		8. Inestabilidad económica		
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño		9. Variabilidad climática		
5. Dificultad de acceso al financiamiento		10. Otros factores, especifique		

OBSERVACIONES

10. VINCULACION (Para todos).

10.1. Entre los años 2007 y 2009, para la producción ganadera y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Se ha vinculado con alguno de los siguientes agentes?

En caso afirmativo señale él o los motivos de la vinculación (marque con una cruz)

Agente Entre los años 2007 y 2009 y para el desarrollo de actividades de innovación se vinculó con	1. ¿Se vinculó?		La vinculación con(el agente mencionado) fue para						
			2. Recibir/intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos	7. Otros motivos (especifique)	
	Si	No							
1.productores individuales									
2.grupos CREA									
3.gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc									
4.otros grupos de productores									
5.....proveedores									
6.compradores									
7.INIA									
8.universidades									
9.instituciones públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)									
10.laboratorios públicos y/o privados									
11.entidades financieras									
12. ...otros Especifique:									

OBSERVACIONES

10.2 Entre los años 2007 y 2009, para la producción ganadera y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Qué importancia le asigna a las siguientes fuentes de información para el desarrollo de las actividades de innovación? (Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia
1.Ferias, conferencias y exposiciones	
2.Revistas y catálogos	
3.Radio y/o Televisión	
4.Internet	

Fuentes de Información	Importancia
5.Prensa escrita	
6 Contactos personales	
7.Otros (especifique)	

11. OTROS INFORMANTES: Si entrevistó más de un informante especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		
3.		
4.		

Encuestador: _____

Fecha entrevista: ____ / ____ / ____

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA

Productores LECHEROS



1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación			8. Paraje:
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato disponible: insertar año.			
Superficie total (ha):		Vacunos lecheros totales	

2. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES.

3.1. Indique las tierras trabajadas por el productor según tenencia, al día de la encuesta.

Tenencia	Superficie	
	Hectáreas	Cuadras
1. Total		
2. Propia		
3. Arrendada		
4. Otras formas		

3.2. ¿Trabaja otras explotaciones?

Si..... 1 No..... 2

3.3. Indique él o los números de DICOSE lecheros.

Nº _____

Nº _____

Nº _____

Nº _____

3.4. Indique la cantidad de animales del rodeo lechero, según categorías, en el establecimiento al día de la encuesta.

RODEO LECHERO	Nº de cabezas
1. Toros y toritos	
2. Vacas en ordeño	
3. Vacas secas ¹	
4. Vaq. más 2 años s/e	
5. Vaq. 1-2 años s/e	
6. Terneras < 1 año	
7. Terneros < 1 año	
8. TOTAL	

¹ Incluye vaquillonas entoradas

3.5. Indique la producción de leche durante 2009 (en ltrs.)

1. Remisión anual de leche fluida a plantas	
2. Leche elaborada en el predio (quesería)	
3. Leche para consumo de terneros/as	
4. Consumo humano	
5. Otros	
6. TOTAL	

4. CONDICIÓN JURÍDICA, RESIDENCIA Y EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR (al día de la encuesta)

4.1 ¿La condición jurídica de esta explotación, es... (LEER)? (solo una opción)

- Persona física..... 1
- Sociedad de hecho sin contrato o sucesión..... 2
- Sociedad con contrato legal 3
- Otro (especifique) 4

Nota para encuestador: Preguntas 4.2 a 4.4: Siempre deben completarse. Para las condiciones jurídicas 2, 3 y 4 debe ubicarse a una persona como productor según se detalla en el instructivo. De no ser posible aclare en observaciones.

4.2 ¿El productor vive en la explotación?

- Si 1
- No 2

4.3 Dentro de la enseñanza formal, ¿cuál fue el nivel más alto que asistió? (solo una opción)

- Ninguna..... 1
- Primaria..... 2
- Secundaria o UTU..... 3
- Ing. Agr., Veterinario.....4
- Técnico Agropecuario 5
- Otros estudios terciarios 6
- Otros estudios técnicos 7
- Otros estudios..... 8

4.4 ¿Completó dicho nivel?

- Si..... 1
- No..... 2

5 INGRESOS Y ORIGEN DEL CAPITAL (año 2009).

5.1 ¿Cuáles fueron los 3 rubros que le proporcionaron mayores ingresos durante el año 2009? (Utilice "1" para el más importante)

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
1. Agricultura de secano	
2. Apicultura	
3. Arroz	
4. Caña de Azúcar	
5. Citrus	
6. Forestación	
7. Frutales de Hoja Caduca	

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
8. Ganadería de Carne y Lana	
9. Horticultura	
10. Lechería	
11. Papa	
12. Vid	
13. Otros rubros o servicios (especifique)	

5.2 ¿Cuál fue el monto aproximado de los ingresos de la explotación durante el año 2009?

Cantidad de dinero	Moneda

5.3 ¿Cómo fueron éstos ingresos respecto al 2006?

- Mayores 1
- Menores..... 3
- Iguales..... 2
- Ns/Nc..... 9

5.4 ¿Tuvo otros ingresos durante el año 2009 (trabajos, jubilaciones, pensiones, etc.)?

- Si 1
- No 2 (pase a 5.6)

5.5 Si contestó que Si en 5.4 indique cómo fueron dichos ingresos con respecto a los provenientes de la explotación

- Mayores 1
- Menores..... 3I
- Iguales..... 2
- Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

5.6 ¿Hubo participación de capital extranjero en el rubro lechero durante el año 2009?

- Si..... 1
- NO 2 (pase a 5.7)

Ns/Nc..... 9 (pase a 5.7)

5.7 Si hubo capital extranjero, ¿Cuál fue el porcentaje respecto al capital total de la explotación?

%	
---	--

5.8 Entre 2007 y 2009, ¿Llevó registros físicos y/o económicos del rubro (fechas de siembra, cosecha, manejos, gastos, ingresos, etc)?

- Si..... 1
- No 2

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

6.1 Indique cuántas personas trabajaron en forma permanente en la explotación durante el año 2009, cuáles fueron sus categorías laborales, cuántos eran familiares y cuántos trabajaron en la actividad lechera (Las columnas no son excluyentes; Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 6 meses continuos o alternados; los trabajadores familiares pueden ser remunerados o no)

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares	3. Total Trabajaron en el RUBRO
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6.2 ¿Contrató personal zafra durante el año 2009?

Si 1 No 2 (pase a 6.4)

6.3 Si respondió Si en pregunta 6.2:

¿Cuántos jornales contrató?

6.4 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafra) durante el 2009, respecto al año 2006?

Mayor 1 Menor 3
Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas en la actividad lechería

7.1. Desde el año 2007 a la fecha ¿Recibió asistencia técnica para la lechería (agronomos, veterinarios, contadores, etc)?

Si 1 No 2 (pase a 7.6)

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia.

Profesión	Nº permanente	Nº Regular	Nº Ocasional	Nº Total
Veterinarios				
Agrónomos				
Téc. Agropec.				
Contadores				
Otros, especifique				

7.3. ¿Recibió asistencia técnica antes de 2007?

Si 1 No 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica regular y ocasional en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente.

7.5. ¿Cómo fue el monto invertido en asistencia técnica durante el 2009, respecto al año 2006.....?

Mayor 1 Menor 3
Igual 2 NS/NC 9

7.6. ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica en los próximos 3 años?

Si 1 No 2 Ns/Nc 9

OBSERVACIONES: _____

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación en **la lechería?** (Encuestador: Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros.

1. Actividades de innovación desarrolladas <u>desde el año 2007</u>		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? (códigos al inicio)	
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Realizó inseminación artificial? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2. ¿Revisa los partos y registra abortos? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	3. ¿Hace transferencia de embriones o compra embriones a terceros? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	4. ¿Realizó diagnóstico de preñez a través de ecografía? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	5. ¿Alimentó sus animales en forma diferencial en preparto (separación en lotes, alimentación controlada según fecha de parto, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	6. ¿Realizó monitoreo objetivo del crecimiento de las pasturas (regla, pasturómetro, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	7. ¿Realizó análisis de los principales alimentos y tomó decisiones en función de su resultado? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	8. ¿Realizó prácticas para asegurar la calidad de los productos o procesos? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad 1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

	9. ¿Utilizó otras <i>prácticas de manejo nuevas o importantes para usted</i> en el manejo del rodeo lechero? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
1. Actividades de innovación desarrolladas <i>desde el año 2007</i>		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
B. Insumos	1. ¿Utilizó semen recomendado por el Instituto Nacional de Mejoramiento Lechero (catálogo)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Fertilizó en base a análisis de suelo? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó ensilajes, reservas o fardos propios o comprados? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Incorporó especies, variedades o híbridos nuevos para la producción de forraje? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Utilizó <i>insumos nuevos, mejorados o importantes para usted</i> para el manejo del rodeo lechero? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
C. Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o diseñados)	1. ¿Tenía o incorporó piletas de decantación, fosas sépticas o lagunas para el manejo de efluentes? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Dispuso de fuente de agua y equipo de riego y la utilizó para la producción de alimentos para el rodeo lechero? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

	3. ¿Tenía o incorporó máquina de ordeño con registradores automáticos de medición? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Tuvo o adquirió enfardadora, enrolladora de forraje o ensiladora de grano húmedo? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Dispuso y/o adquirió infraestructura adecuada para la suplementación (comederos, mixer, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Utilizó máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
1. Actividades de innovación desarrolladas <u>desde el año 2007</u>		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
	3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.		4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? (códigos al inicio)			
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo? ¿Cuál? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. Si llevó registros: ¿Llevó registro individual de los animales? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. Si llevó registros: ¿fueron utilizados para la toma de decisiones en el tambo? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Envío muestras individuales de leche del control a analizar? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

	5. ¿Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas o instalaciones? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos (certificación, cuadernos de campo, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Gasto extra o total	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	7. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Gasto extra o total	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
1. Actividades de innovación desarrolladas <u>desde el año 2007</u>		2.¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto total que tuvo en año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? (códigos al inicio)		
ías de información y	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión del rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

	2. ¿Adquirió o dispuso de programas de computación específicos para la gestión del rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
1. Actividades de innovación desarrolladas <u>desde el año 2009</u>		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto total que tuvo en año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? (códigos al inicio)		
G. Capacitación	1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

8. RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que **incorporaron** las actividades de innovación entre 2007 y 2009 (Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o **respondió NO** en la pregunta 7.3.).

Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicó alguno de los siguientes tipos de innovación (productos, procesos, organización y comercialización) detallados en el cuadro. En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos.

1. Tipo de innovación	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto en los siguientes factores? CODIGOS: 1: Negativo; 2: Neutro; 3: Positivo					
		1 Rentabilidad (result. Económico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efluentes	6.Otros (especifi- que)
1. ¿Incorporó procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2. ¿Realizó cambios significativos en la organización interna (gestión) ? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)							
3. ¿Realizó cambios significativos en la comercialización ? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)							
4. ¿Logró productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años 2007 y 2009 y para la actividad lechera:

¿Alguno de los siguientes factores han dificultado o impedido el desarrollo de actividades de innovación?

¿Que importancia le asigna a los mismos? (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia
1. Escasez de personal capacitado	
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión	
3. Elevado periodo de retorno de la inversión	
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño	
5. Dificultad de acceso al financiamiento	

Factores	Importancia
6. Poca información sobre tecnologías disponibles	
7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)	
8. Inestabilidad económica	
9. Variabilidad climática (sequías etc.)	
10. Otros factores, especifique	

Importancia
1 = Alta
2 =Baja
3 =Media
4 = Irrelevante
9 = ns/nc

OBSERVACIONES _____

10. **VINCULACION** (Para todos).

10.1. Entre los años 2007 y 2009, para la actividad lechera y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Se ha **vinculado** con alguno de los siguientes agentes?

En caso afirmativo señale él o los **motivos de la vinculación** (marque con una cruz)

Agente	1. ¿Se vinculó?		Motivo de la Vinculación					
			2. Recibir/ intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos	7. Otros motivos (especifique)
	Si	No						
1. Productores individuales								
2. Grupos CREA								
3. Gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc								
4. Otros grupos de productores								
5. Proveedores								
6. Compradores								
7. INIA								
8. Universidades (Facultad de Agronomía, Veterinaria, etc.)								
9. Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)								
10. Laboratorios públicos y/o privados								
11. Entidades financieras								
11. Otros Especifique: _____								

OBSERVACIONES

10.2 Entre los años 2007 y 2009, para la actividad lechera y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Qué **importancia** le asigna a las siguientes **fuentes de información** para el **desarrollo de las actividades de innovación**? (Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia
1. Ferias, conferencias y exposiciones	
2. Revistas y catálogos	
3. Radio y/o Televisión	
4. Internet	

Fuentes de Información	Importancia
5. Prensa escrita	
6. Contactos personales	
7. Otros (especifique)	

11. **OTROS INFORMANTES:** Si entrevistó más de un informante especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		
3.		
4.		

Encuestador: _____

Fecha entrevista: ____ / ____ / ____

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA

Productores de PAPA



1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación		8. Paraje:	
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato (hectáreas) disponible:		(insertar año del dato)	
Superficie total:		Superficie de PAPA:	

2. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES.

3.1 Indique la superficie total de la explotación en el año 2009.

(Incluye lo dedicado a la producción de papa y a otros rubros de la explotación)

Tenencia	Superficie
	Hectáreas
1. Total	

3.2 En 2009, ¿Trabaja otras explotaciones?

Si 1

No 2

4. CONDICIÓN JURÍDICA, RESIDENCIA Y EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR (al día de la encuesta)

4.1 ¿Cuál era la condición jurídica en el año 2009? (solo una opción)

- Persona física..... 1
- Sociedad de hecho sin contrato o sucesión..... 2
- Sociedad con contrato legal 3
- Otro (especifique) 4

Nota para encuestador: Preguntas 4.2 a 4.4: Siempre deben completarse. Para las condiciones jurídicas 2, 3 y 4 debe ubicarse a una persona como productor según se detalla en el instructivo. De no ser posible aclare en observaciones.

4.2 ¿El productor vivía en la explotación (en 2009)?

- Si 1
- No 2

4.3 Dentro de la enseñanza formal, ¿cuál fue el nivel más alto que asistió? (solo una opción)

- Ninguna..... 1
- Primaria..... 2
- Secundaria o UTU..... 3
- Ing. Agr., Veterinario o Técnico Agropecuario 4
- Otros estudios terciarios 5
- Otros estudios técnicos 6
- Otros estudios 7

4.4 ¿Completó dicho nivel?

- Si..... 1
- No..... 2

5 INGRESOS Y ORIGEN DEL CAPITAL (año 2009).

5.1 ¿Cuáles fueron los 3 rubros que le proporcionaron mayores ingresos durante el año 2009? (Utilice "1" para el más importante)

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
1. Agricultura de secano	
2. Apicultura	
3. Arroz	
4. Caña de Azúcar	
5. Citrus	
6. Forestación	
7. Frutales de Hoja Caduca	

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
8. Ganadería de Carne y Lana	
9. Horticultura	
10. Lechería	
11. Papa	
12. Vid	
13. Otros rubros o servicios (especifique)	

5.2 ¿Cuál fue el monto aproximado de los ingresos de la explotación durante el año 2009?

Cantidad de dinero	Moneda

5.3 ¿Cómo fueron éstos ingresos respecto al 2006?

- Mayores 1
- Menores..... 3
- Iguales..... 2
- Ns/Nc..... 9

5.4 ¿Tuvo otros ingresos durante el año 2009 (trabajos, jubilaciones, pensiones, etc.)?

- Si 1
- No 2 (pase a 5.6)

5.5 Si contestó que Si en 5.4 indique cómo fueron dichos ingresos con respecto a los provenientes de la explotación

- Mayores 1
- Menores..... 3I
- Iguales 2
- Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

5.6 ¿Hubo participación de capital extranjero para la producción de papa durante el año 2009?

- Si..... 1
- NO..... 2 (pase a 5.7)
- Ns/Nc..... 9 (pase a 5.7)

5.7 Si hubo capital extranjero, ¿Cuál fue el porcentaje respecto al capital total de la explotación?

%	
---	--

5.8 Entre 2007 y 2009, ¿Llevó registros físicos y/o económicos de la producción de papa (fechas de siembra, cosecha, manejos, gastos, ingresos, etc)?

- Si..... 1
- No 2

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

6.1 ¿Cuántas personas trabajaron en forma permanente en la explotación durante el año 2009, cuáles fueron sus categorías laborales, cuántos eran familiares y cuántos trabajaron en la producción de papa?
 (Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 180 días continuos o alternados; los trabajadores pueden ser remunerados o no)

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares	3. Total Trabajaron en PAPA
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6.2 ¿Contrató personal zafral durante el año 2009?
 Si 1 No 2 (pase a 6.4)

6.3 Si respondió Si en pregunta 6.2:
 ¿Cuántos jornales contrató?

6.4 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafral) durante el 2009, respecto al año 2006?

Mayor 1 Menor 3
 Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas para la producción de papa.

7.1. Desde el año 2007 a la fecha ¿Recibió asistencia técnica para la producción de papa? (agrónomos, veterinarios, contadores, etc)?
 Si 1 No 2 (pase a 7.6)

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia.

Profesión	Nº perm- anente	Nº Regu- lar	Nº Oca- sional	Nº Total
Veterinarios				
Agrónomos				
Téc. Agropec.				
Contadores				
Otros, especifique _____				

7.3. ¿La asistencia técnica para la producción de papa, fue incorporada entre 2007 y 2009?
 Si..... 1 No..... 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica regular y ocasional en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente. Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente

7.6. ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica para la producción de papa en los próximos 3 años?
 Si.....1 No 2 Ns/Nc..... 9

OBSERVACIONES: _____

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación para la producción de papa?

(Encuestador: Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas <u>en el manejo cultivo de papa:</u> Entre los años 2007 y 2009		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estime el gasto diferencial que tuvo en 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad, o sea, "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Utilizó esquema de rotaciones con prácticas sustentables (pasturas, siembra de abonos verdes, incorporación de abonos orgánicos, etc)? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Realizó inversiones o trabajos para disminuir el arrastre de tierra? (rebajar caminos, hacer terrazas, cambiar el sentido de los cuadros, etc) 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Sembró cultivos específicos para semilla? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Curó alguna superficie utilizando menos de 250 litros por hectárea? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar <u>la calidad</u> de los productos o procesos? 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Utilizó otras <u>prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?</u> 1.Si <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES: _____

1. Actividades de innovación desarrolladas <u>en insumos utilizados para la producción de papa:</u> Entre los años 2007 y 2009		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estime el gasto diferencial que tuvo en 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad, o sea, "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
B. Insumos	1. ¿Sembró papa entera a densidades mayores o iguales a 50 bolsas por hectárea? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Sembró más de una variedad en alguna zafra? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Fertilizó en base a análisis de suelo? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Utilizó otros <i>insumos nuevos, mejorados o importantes para usted?</i> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas <u>en bienes de capital utilizados para la producción de papa:</u> Entre los años 2007 y 2009		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
C. Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o prestados)	1. ¿Utilizó sistemas de conservación controlados para guardar la producción comercial (frío, etc)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Realizó cosecha mecanizada integral? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó riego para la producción de papa? 1.SI <input type="checkbox"/> ¿Qué sistema utilizó? (marque hasta 2) 1. Goteo 2. Aspersión 3. Microaspersión 4. surco 5. Inundación 6. Otro (especifique) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas <i>en gestión, vinculadas a la producción de papa:</i> Entre los años 2007 y 2009		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estime el gasto diferencial que tuvo en 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad, o sea, "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo? ¿Cuál? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2. Durante la comercialización, ¿la producción llegó identificada al lugar de venta? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	3. ¿Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos (certificación, cuadernos de campo, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	4. ¿Realizó alguna otra práctica o proceso para valorizar su producción? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009 o en total?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	5. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

1. Actividades de innovación desarrolladas <u>experimentación o investigación, vinculadas a la producción de papa:</u> Entre los años 2007 y 2009		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro (papa)? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en <u>tecnologías de información y comunicación, vinculadas a la producción de papa:</u> Entre los años 2007 y 2009		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
F. Tecnologías de información y comunicación	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión de la producción de papa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2. ¿Adquirió o dispuso de software específico para la gestión de la producción de papa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	3. ¿El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

	4. ¿Adquirió o utilizó GPS y/ú otros instrumentos electrónicos de medición? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	5 ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
1. Actividades de innovación desarrolladas en <u>capacitación, vinculadas a la producción de papa:</u> Entre los años 2007 y 2009		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estime el gasto total que tuvo en 2009.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
G. Capacitación	1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

8. RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que incorporaron las actividades de innovación entre 2007 y 2009 para la producción de papa (Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o en la pregunta 7.3.).

Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicaron cambios en alguno de los tipos de innovación detallados en el cuadro (productos, procesos, organización y comercialización). En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos.

1. Tipo de innovación (recordar las actividades incorporadas) Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado.....	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto /...de los procesos nuevos o mejorados.../ de los cambios en organización.../...de los cambios en comercialización.../...de los productos nuevos... / en los siguientes factores? CODIGOS: 1: Negativo; 2: Neutro; 3: Positivo					
		1 Rentabilidad (result. Económico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efuentes	6. Otros (especifica- que)
1. ¿....la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2. ¿.... cambios significativos en la organización interna de su explotación (gestión)? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)							
3. ¿.....cambios significativos en la comercialización? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)							
4. ¿....productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años 2007 y 2009 para la producción de papa:

¿Alguno de los siguientes factores han dificultado o impedido el desarrollo de actividades de innovación?

¿Que importancia le asigna a los mismos? (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia
1. Escasez de personal capacitado	
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión	
3. Elevado período de retorno de la inversión	
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño	
5. Dificultad de acceso al financiamiento	

Factores	Importancia
6. Poca información sobre tecnologías disponibles	
7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)	
8. Inestabilidad económica	
9. Variabilidad climática	
10. Otros factores, especifique	

Importancia
1 = Alta
2 =Baja
3 =Media
4 = Irrelevante
9 = ns/nc

OBSERVACIONES

10. **VINCULACION** (Para todos).

10.1. Entre los años 2007 y 2009, para la producción de papa y en para las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Se ha vinculado con alguno de los siguientes agentes?

En caso afirmativo señale él o los motivos de la vinculación (marque con una cruz)

Agente Entre los años 2007 y para el desarrollo de actividades de innovación se vinculó con	1. ¿Se vinculó?		La vinculación con(el agente mencionado) fue para					
			2. Recibir/intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos	7. Otros motivos (especifique)
	Si	No						
1. Productores individuales								
2. Grupos CREA								
3. Gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc								
4. Otros grupos de productores								
5. Proveedores								
6. Compradores								
7. INIA								
8. Universidades								
9. Instituciones Públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)								
10. Laboratorios públicos y/o privados								
11. Entidades financieras								
11. Otros Especifique: _____								

OBSERVACIONES

10.2 Entre los años 2007 y 2009, para la producción de papa y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Qué importancia le asigna a las siguientes fuentes de información para el desarrollo de las actividades de innovación?

(Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia	Fuentes de Información	Importancia
1. Ferias, conferencias y exposiciones		5. Prensa escrita	
2. Revistas y catálogos		6. Contactos personales	
3. Radio y/o Televisión		7. Otros (especifique)	
4. Internet			

11. **OTROS INFORMANTES:** Si entrevistó más de un informante especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		
3.		

4.		
----	--	--

Encuestador: _____

Fecha entrevista: ____ / ____ / ____

ENCUESTA DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA

Productores de UVA PARA VINO



1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1. Departamento		2. Seccional policial	
3. Nombre del Productor o razón social			
4. Dirección Postal			
5. Teléfonos			
6. Correo electrónico			
7. Nombre de la explotación	8. Paraje:		
9. Ubicación de la explotación (camino, ruta, kilómetro)			
10. Último dato (hectáreas) disponible:		(insertar año del dato)	
Superficie total:		Superficie de UVA DE VINO:	

2. IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE

1. Nombre y apellido			
2. Ubicación habitual			
Teléfono:		4. Correo Electrónico	

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

3.1 Indique la superficie total de la explotación según tenencia, en el año 2009. (Incluye lo dedicado la producción de uva y a otros rubros de la explotación)

Tenencia	Superficie
	Hectáreas
1. Total	
2. Propia	
3. Arrendada	
4. Otras formas	

3.2 En 2009, ¿Trabaja otras explotaciones?

Si 1 No 2

3.3 Indique el número de plantas y la superficie implantada de uva para vino, por variedad, en el año 2009. (al 1/1/2009).

Especie	Número de plantas	Superficie (Hectáreas)
1. Tannat		
2. Merlot		
3. Cabernet		
5. Otras tintas finas		
6. Blancas finas		
7. Otras uvas para vino		

4. CONDICIÓN JURÍDICA, RESIDENCIA Y EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR (al día de la encuesta)

4.1 ¿Cuál era la condición jurídica en el año 2009? (solo una opción)

- Persona física..... 1
 Sociedad de hecho sin contrato o sucesión..... 2
 Sociedad con contrato legal 3
 Otro (especifique) 4

Nota para encuestador: Preguntas 4.2 a 4.4: Siempre deben completarse. Para las condiciones jurídicas 2, 3 y 4 debe ubicarse a una persona como productor según se detalla en el instructivo. De no ser posible aclare en observaciones.

4.2 ¿El productor vivía en la explotación (en 2009)?

- Si 1 No 2

4.3 Dentro de la enseñanza formal, ¿cuál fue el nivel más alto que asistió el productor? (solo una opción)

- Ninguna..... 1
 Primaria..... 2
 Secundaria o UTU..... 3
 Ing. Agr., Veterinario o Técnico Agropecuario 4
 Otros estudios terciarios 5
 Otros estudios técnicos 6
 Otros estudios 7

4.4 ¿Completó dicho nivel?

- Si..... 1 No..... 2

5. INGRESOS Y ORIGEN DEL CAPITAL (año 2009).

5.1 ¿Cuáles fueron los 3 rubros que le proporcionaron mayores ingresos durante el año 2009? (Utilice "1" para el más importante)

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
1. Agricultura de secano	
2. Apicultura	
3. Arroz	
4. Caña de Azúcar	
5. Citrus	
6. Forestación	
7. Frutales de Hoja Caduca	

Rubro	Importancia (1, 2, 3)
8. Ganadería de Carne y Lana	
9. Horticultura	
10. Lechería	
11. Papa	
12. Vid	
13. Otros rubros o servicios (especifique)	

5.2 ¿Cuál fue el monto aproximado de los ingresos de la explotación durante el año 2009?

Cantidad de dinero	Moneda

5.3 ¿Cómo fueron estos ingresos respecto al 2006?

- Mayores 1 Menores..... 3
 Iguales..... 2 Ns/Nc..... 9

5.4 ¿Tuvo otros ingresos durante el año 2009 (trabajos, jubilaciones, pensiones, etc.)?

- Si 1 No 2 (pase a 5.6)

5.5 Si contestó que Si en 5.4 indique cómo fueron dichos ingresos con respecto a los provenientes de la explotación

- Mayores 1 Menores..... 3I
 Iguales 2 Ns/Nc..... 9

5.6 ¿Hubo participación de capital extranjero para la producción de uva para vino durante el año 2009?

- Si..... 1 NO..... 2 (pase a 5.7)
 Ns/Nc..... 9 (pase a 5.7)

5.7 Si hubo capital extranjero, ¿Cuál fue el porcentaje respecto al capital total de la explotación?

%	
---	--

5.8 Entre 2007 y 2009, ¿Llevó registros físicos y/o económicos de la producción de uva para vino? (fechas de siembra, cosecha, manejos, gastos, ingresos, etc)

- Si..... 1 No 2

OBSERVACIONES: _____

6 MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACIÓN (año 2009)

6.1 Indique cuántas personas trabajaron en forma permanente en la explotación durante el año 2009, cuáles fueron sus categorías laborales, cuántos eran familiares y cuántos trabajaron en actividades relacionadas a la producción de uva para vino. (Personal Permanente: aquel que trabajó por lo menos 180 días continuos o alternados; los trabajadores pueden ser remunerados o no)

Categoría laboral	1. Total trabajadores	2. Total Familiares	3. Total Trabajaron en VID
1. Productor/socio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Profesionales y/o técnicos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Administrador y/o Capataz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Personal especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Personal NO especializado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Otra categoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. TOTAL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6.2 ¿Contrató personal zafral durante el año 2009?

Si 1 No 2 (pase a 6.4)

6.3 Si respondió Si en pregunta 6.2:

¿Cuántos jornales contrató?

6.1 ¿Cómo fue la cantidad de mano de obra utilizada (permanente y zafral) durante el 2009, respecto al año 2006?

Mayor 1 Menor 3

Igual 2 NS/NC 9

7. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN desarrolladas para la producción de uva para vino

7.1. Desde el año 2007 a la fecha ¿Recibió asistencia técnica para la producción de uva para vino?

Si 1 No 2 (pase a 7.6)

7.2. Indique la cantidad y profesión de los asesores y la frecuencia de la asistencia.

Profesión	Nº perm- anente	Nº Regu- lar	Nº Oca- sional	Nº Total
Veterinarios				
Agrónomos				
Téc. Agropec.				
Contadores				
Otros, especifique _____				

7.3. ¿La asistencia técnica para la producción de uva para vino fue incorporada entre 2007 y 2009?

Si 1 No 2

7.4. ¿Cuál fue el monto invertido en asistencia técnica regular y ocasional en 2009 y cuál fue la fuente financiera?

Cantidad	Unidad	Fuente financiera ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¹ Utilice las opciones presentadas al comienzo de la página siguiente. Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente

7.6. ¿Tiene previsto contratar asistencia técnica para la producción de uva para vino en los próximos 3 años?

Si 1 No 2 Ns/Nc 9

OBSERVACIONES: _____

7.7. Desde el año 2007 hasta la fecha, ¿desarrolló alguna de las siguientes actividades de innovación para **la producción de uva para vino**?

(Encuestador: Ponga especial cuidado en las preguntas abiertas de cada categoría)

Códigos de fuentes de financiamiento (Columna 4).	1. Recursos propios	2. Recursos de proveedores	3. Recursos de clientes	4. Banca pública o privada
	5. Institutos de investigación	6. Gobierno	7. Cooperación internacional o casa matriz;	8. Otros. 9. No sabe

1. Actividades de innovación desarrolladas en el manejo de la producción de uva para vinificar. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
A. Manejo del proceso productivo.	1. ¿Realizó análisis de suelo o foliares para decidir fertilizaciones o re fertilizaciones en la vid? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Analizó el agua a utilizar en las aplicaciones foliares? (de insecticidas, fungicidas, etc) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Calculó la superficie foliar, el crecimiento de los pámpanos y/o los porcentajes de brotación o cuajado? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Realizó seguimiento de la madurez del racimo? (grado alcohólico, acidez, madurez fenólica) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Realizó monitoreo de plagas y /o enfermedades? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	6. ¿Realizó prácticas de manejo para asegurar la calidad de los productos o procesos? (por ej. raleo, deshoje, etc.) 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique_____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

<p>7. ¿Utilizó otras <i>prácticas de manejo nuevas o importantes para usted?</i></p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p> <p>Especifique _____</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>
--	--	--	---------------	--	--

OBSERVACIONES:

<p>1. Actividades de innovación desarrolladas en insumos utilizados para la producción de uva para vinificar.</p> <p>¿Entre los años 2007 y 2009,</p>		<p>2.¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?</p>		<p>Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.</p>			<p>5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?</p>
				<p>3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacia antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.</p>	<p>4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)</p>		
<p>B. Insumos</p>	<p>1. ¿Implantó viñedos con plantas certificadas (nacionales o importadas)?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>	
	<p>2. ¿Utilizó fertilizantes foliares, fungicidas específicos y/o productos orgánicos?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>	
	<p>3. ¿Utilizó productos recomendados para Buenas Practicas o Producción integrada?</p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>	
	<p>4. ¿Utilizó otros <i>insumos nuevos, mejorados o importantes para usted?</i></p> <p>1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)</p> <p>Especifique _____</p>	<p>1. SI <input type="checkbox"/></p> <p>2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)</p>	<p>Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?</p>	<p>Unidad</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>_____ (Especifique si marco 8)</p>	<p>1.SI</p> <p>2.NO</p> <p>9.NS/NC</p>	

<p>1. Actividades de innovación desarrolladas en Bienes de Capital vinculadas a la producción de uva para vinificar.</p> <p>¿Entre los años 2007 y 2009,</p>		<p>2.¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?</p>		<p>Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el periodo 2007 - 2009.</p>			<p>5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?</p>
				<p>3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009</p>	<p>4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)</p>		

C. Utilización de Bienes de capital (propios, arrendados o prestados)	3. ¿Utilizó riego para la producción de uva para vino? 1.SI <input type="checkbox"/> ¿Qué sistema utilizó? (marque hasta 2) 1. Goteo 2. Aspersión 3. Microaspersión 4. surco 5. Inundación 6. Otro (especifique) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Utilizó tijeras neumáticas, atadoras de sarmientos ú otras herramientas similares para el manejo de la parte aérea? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Utilizó máquinas específicas para la aplicación de herbicidas con control de deriva? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4 ¿Utilizó otras máquinas o herramientas nuevas en alguna parte del proceso productivo o comercial? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Gestión vinculadas a la producción de uva para vinificar . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?		Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
		3. Estimación del gasto diferencial que tuvo en año 2009 comparado con lo que hacía antes de incorporar esta actividad. O sea "la plata extra" aproximada que significó.		4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
D. Gestión	1. ¿Contrató a terceros alguna parte del proceso productivo 1.SI <input type="checkbox"/> ¿Cuál? _____ 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

	2. ¿Realizó contrato de comercialización de uva con alguna bodega o es propietario de una? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿Participó de un grupo formal de productores y/o compartió herramientas con otros productores? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Realizó procesos que le permitan asegurar la trazabilidad de sus productos (certificación, cuadernos de campo, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5. ¿Introdujo cambios en la organización de la producción o la venta? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	Por....¿cuánto gastó "extra" o en total en 2009?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

1. Actividades de innovación desarrolladas en Experimentación e investigación vinculados a la producción de uva para vinificar. ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.			5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
E. Investigación y/o desarrollo experimental.	1. ¿Realizó pruebas, experimentos o investigaciones y registró los resultados? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>
	2. ¿Contrató a terceros la realización de pruebas, experimentos o investigaciones, o realizó aportes para financiar proyectos de investigación aplicados al rubro? 1.SI <input type="checkbox"/> (Describa en observaciones la prueba) 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____ (Especifique si marco 8)	1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> 9.NS/NC <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

1. Actividades de innovación desarrolladas en Tecnologías de Información y comunicación vinculadas a la producción de uva para vinificar ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntas 3 y 4 SOLO para actividades incorporadas en el período 2007 - 2009.		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
F. Tecnologías de información y comunicación	1. ¿Adquirió o dispuso de computadora y la usó para la gestión de la producción de uva? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	2. ¿Adquirió o dispuso de software específico para la gestión de la producción de uva? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	3. ¿El personal se comunica por equipos de radio o celulares financiados total o parcialmente por la empresa? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	4. ¿Adquirió o utilizó GPS y/u otros instrumentos electrónicos de medición? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5)	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
	5 ¿Adquirió o utilizó otras tecnologías de información o comunicación nuevas? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a col 5)	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC
1. Actividades de innovación desarrolladas en Capacitación vinculadas a la producción de uva para vinificar . ¿Entre los años 2007 y 2009,		2. ¿Incorporó la actividad entre 2007 y 2009?	Preguntar SIEMPRE que se haya PARTICIPADO de actividades de CAPACITACIÓN		5. ¿Tiene previsto realizar la actividad en los próximos 3 años?	
			3. Estimación del gasto total de la actividad en el año 2009	4. ¿Cuál fue la principal fuente de financiamiento? Si no hay gasto no debe registrarse código de fuente (códigos al inicio)		
G. Capacitación	1. ¿El productor, técnicos y/o trabajadores participaron en actividades de capacitación de proceso productivo, manejo de herramientas, gestión y/o administración (cursos, jornadas, etc.)? 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO <input type="checkbox"/> (pase a columna 5) Especifique _____	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>	¿Cuánto gastó en total por este concepto?	Unidad	1 2 3 4 5 6 7 8 9 _____(Especifique si marco 8)	1.SI 2.NO 9.NS/NC

OBSERVACIONES:

8. RESULTADOS E IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN.

8.1. Solo para los que incorporaron actividades de innovación entre 2007 y 2009 y para la producción de uva para vino (Contestó SI en la columna 2 de la sección 7.7 para alguna de las actividades investigadas y/o en la pregunta 7.3.).

Indique si, el desarrollo de actividades de innovación, implicaron cambios en alguno de los tipos de innovación detallados en el cuadro (productos, procesos, organización y comercialización). En caso afirmativo, indique el alcance e impactos de los mismos.

1. Tipo de innovación (recordar lo que incorporó). Todas o algunas de las actividades de innovación incorporadas entre 2007 y 2009 dieron como resultado...	2. Alcance de la innovación	3. ¿Cómo fue el impacto /...de los procesos nuevos o mejorados.../ de los cambios en organización.../...de los cambios en comercialización.../...de los productos nuevos... / en los siguientes factores? CODIGOS: 1: Negativo; 2: Neutro; 3: Positivo					
		1 Rentabilidad (result. Económico)	2 Calidad del producto	3. Condi- ciones de trabajo	4 Calidad de Agua y suelo	5 Manejo de efluentes	6.Otros (especificue)
1. ...¿la incorporación de procesos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 2)	¿Cuánto se diferencia el/los proceso/s nuevo/s del/los anteriores? 1. Casi igual <input type="checkbox"/> 2. Algo diferente <input type="checkbox"/> 3. Muy diferente <input type="checkbox"/>						
2.¿cambios significativos en la organización interna de su explotación (gestión)? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 3)							
3. ¿cambios significativos en la comercialización? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a fila 4)							
4.¿productos nuevos o significativamente mejorados? 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> (pase a Secc. 9. 9)	El/los producto/s fueron novedosos para: 1. Explotación <input type="checkbox"/> 2. Mercado local <input type="checkbox"/> 3. Mer. internacional <input type="checkbox"/> (describir brevemente la innovación en "observaciones")						

OBSERVACIONES: _____

9. OBSTÁCULOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (Para todos)

9.1. Entre los años 2007 y 2009 y para la producción de uva para vino:

¿Alguno de los siguientes factores han dificultado o impedido el desarrollo de actividades de innovación?

¿Que importancia le asigna a los mismos? (Utilice los códigos de importancia proporcionados)

Factores	Importancia
1. Escasez de personal capacitado	
2. Alto riesgo y/o baja rentabilidad de la inversión	
3. Elevado periodo de retorno de la inversión	
4. El mercado para los productos es de reducido tamaño	
5. Dificultad de acceso al financiamiento	

Factores	Importancia
6. Poca información sobre tecnologías disponibles	
7. Infraestructura inadecuada (servicios, comunicación, etc.)	
8. Inestabilidad económica	
9. Variabilidad climática	
10. Otros factores, especifique	

Importancia
1 = Alta
2 =Baja
3 =Media
4 = Irrelevante
9 = ns/nc

OBSERVACIONES _____

10. **VINCULACION** (Para todos).

10.1. Entre los años 2007 y 2009, para la producción de uva para vino y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Se ha **vinculado** con alguno de los siguientes agentes?

En caso afirmativo señale él o los **motivos de la vinculación** (marque con una cruz)

Agente Entre los años 2007 y 2009 y para el desarrollo de actividades de innovación se vinculó con	1. ¿Se vinculó?		La vinculación con(el agente mencionado) fue para				
			2. Recibir/intercambiar información	3. Capacitación (jornadas, cursos, etc)	4. Recibir asistencia técnica	5. Obtener Financiamiento	6. Realizar experimentos
	Si	No					
1.productores individuales							
2.grupos CREA							
3.gremiales agropecuarias, soc. fomento, etc							
4.otros grupos de productores							
5.....proveedores							
6.compradores							
7.INIA							
8.universidades							
9.instituciones públicas (Ministerios, Intendencias, Plan Agrop., INAC, INALE, INAVI, etc)							
10.laboratorios públicos y/o privados							
11.entidades financieras							
12. ...otros Especifique: _____							

OBSERVACIONES

10.2 Entre los años 2007 y 2009, para la producción de uva para vino y en el marco de las actividades de innovación (preguntas sección 7):

¿Qué **importancia** le asigna a las siguientes **fuentes de información** para el **desarrollo de las actividades de innovación**? (Utilice los códigos proporcionados)

Códigos importancia: 1 = Alta 2 = Baja 3 = Media 4 = Irrelevante 9 = ns/nc

Fuentes de Información	Importancia	Fuentes de Información	Importancia
1.Ferias, conferencias y exposiciones		5.Prensa escrita	
2.Revistas y catálogos		4 Contactos personales	
3.Radio y/o Televisión		7.Otros (especifique)	
4.Internet			

11. **OTROS INFORMANTES:** Si entrevistó más de un informante especifique, nombre, teléfono de contacto y sección y/o preguntas que respondió cada uno de ellos.

Nombre del Informante	Teléfono	Sección y/o preguntas
1.		
2.		

3.		
4.		

Encuestador: _____

Fecha entrevista: ____ / ____ / ____