



Fundación para la
Innovación Agraria

EVALUACIÓN DE IMPACTO DE PROYECTOS Y GIRAS DE INNOVACIÓN DE FIA





Esta investigación fue encargada por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). Los comentarios y conclusiones emitidos en este documento no representan necesariamente la opinión de la institución contratante.

Fundación para la Innovación Agraria
Santiago, Chile

Primera edición, diciembre de 2015
Registro de Propiedad Intelectual
N° 264871
ISBN N° 978-956-328-178-1

Elaboración técnica del documento
Juan-Ernesto Sepúlveda, Sergio Salles-Filho, Adriana Bin y
Antonio Flavio Avila

Revisión del documento y aportes técnicos
Dominique Chauveau B. y Constanza Perez C

Edición de Textos:
Andrea Villena M

Agradecimientos

Queremos agradecer a todo el equipo de FIA que hizo posible la realización de este estudio, en especial a la dirección de FIA, Héctor Echeverría y María José Etchegaray, por todo el apoyo entregado a la realización y continuidad de este estudio, y a los técnicos Dominique Chauveau y Constanza Perez, quienes dieron seguimiento al estudio y contribuyeron con valiosos comentarios.

Finalmente, queremos agradecer a FIA por hacer posible la publicación de este estudio y su contribución para producir un material que promueve el desarrollo de la agricultura en Chile.

Diseño Gráfico:
Mariana Babarovic T
Paula Jaramillo M

Impresión: Barclau
N° de ejemplares: 200

Permitida su reproducción parcial o total citando la fuente



PUBLICACIONES FIA
EVALUACIÓN DE IMPACTO DE PROYECTOS Y
GIRAS DE INNOVACIÓN DE FIA



PRESENTACIÓN

La **Fundación para la Innovación Agraria (FIA)**, es la agencia del Ministerio de Agricultura que tiene por misión fomentar una cultura de innovación en el sector agrario, agroalimentario y forestal, promoviendo y articulando iniciativas de innovación que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de las agricultoras y agricultores, en todas las regiones del territorio nacional.

El Estado, a través de FIA transfiere recursos anuales para el desarrollo de iniciativas que fomentan la innovación en el sector agrario, agroalimentario y forestal, por lo que es necesario conocer el impacto y los resultados de estas iniciativas para: identificar los ámbitos que deben ser priorizados, focalizar los esfuerzos de innovación, mejorar el diseño de instrumentos y asignar de mejor forma los recursos.

La evaluación de impacto permite identificar los efectos de los resultados en diversos ámbitos: como el tipo de innovación generada, las redes de colaboración establecidas, los recursos involucrados y las capacidades tecnológicas desarrolladas. De este modo, este tipo de evaluación orienta las modificaciones a las políticas públicas de innovación, contribuye a alinear los esfuerzos de las diversas agencias y mejora la eficiencia en la asignación de recursos fortaleciendo los procesos de innovación en el sector.

En este contexto, la División de Innovación del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, el año 2012, fortalece su línea de trabajo en evaluación de impacto, apoyando a FIA en la identificación de una metodología apropiada y validada para medir los resultados e impactos generados por la implementación de distintos instrumentos de innovación de la Fundación.

El presente estudio **“Evaluación de impacto de proyectos y giras de innovación de FIA”**, se realizó con el objetivo de validar una metodología y evaluar los resultados e impactos de los instrumentos Proyectos de Innovación y Giras de Innovación, apoyados entre los años 2000 y 2012.

Los resultados de este trabajo proporcionan una base importante para la implementación del Sistema de Monitoreo y Evaluación de Resultados e Impactos en FIA y entregan valiosa información para la toma de decisiones en el diseño de instrumentos.

HÉCTOR ECHEVERRÍA VÁSQUEZ

DIRECTOR EJECUTIVO

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA (FIA)



ÍNDICE

Tabla de Contenidos

INTRODUCCIÓN	14
EJE 1: EVALUACIÓN DE RESULTADOS E IMPACTOS	18
1. METODOLOGÍA	18
1.1 Método de Descomposición	19
1.2 Método de Adicionalidad con Factor Redundante de Causalidad	23
1.3 Diseño del cuestionario	24
1.3.1 Muestra encuestada y construcción de las listas de envío electrónicas	26
1.3.2 Planificación del envío	26
1.4 Métodos de análisis estadístico	28
1.5 Ajustes de los datos	31
2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	33
2.1 Descripción de la muestra válida	33
2.1.1 Tipo de participación	36
2.1.2 Alcance geográfico	37
2.2 Otras variables	39
2.3 Resultados por hipótesis de evaluación	41
2.3.1 Generación de Innovación (H1-H2-H3-H4)	41
2.3.2 Impactos sociales y ambientales (H5)	56
2.3.3 Impactos económicos, productivos y comerciales (H6-H7)	63
2.3.4 Aprendizaje, adopción y difusión de conocimientos (H8)	70
2.3.5 Redes y colaboraciones (H9)	79
2.4 Conclusiones	82
ANEXOS	88
Anexo 1	88
Anexo 2	89
Anexo 3	92
BIBLIOGRAFIA	101

ÍNDICE

Listado de Figuras

FIGURA 1:	18	FIGURA 8:	37
Esquema metodológico de la evaluación de impacto multidimensional en la innovación de programas de C&Ti, del GEOPI (Laboratorio de Estudios sobre Organización de la Investigación y de la Innovación)		a) Tipo de participación del ER en las giras; b) Tipo de participación por perfil en las giras	
FIGURA 2:	34	FIGURA 9:	38
Comparación entre el universo válido y la muestra encuestada en relación al perfil de la coordinación: a) de los proyectos; b) de las giras		a) Alcance geográfico de los proyectos; b) Alcance geográfico de los proyectos por perfil de análisis	
FIGURA 3:	34	FIGURA 10:	38
Comparación entre el universo válido y la muestra encuestada en relación al tema estratégico: a) de los proyectos; b) de las giras		a) Alcance geográfico de las giras; b) Alcance geográfico de las giras por perfil de análisis	
FIGURA 4:	35	FIGURA 11:	42
Comparación entre el universo válido y la muestra encuestada en relación al sector: a) de los proyectos; b) de las giras		a) Generación de resultados por proyectos coordinados por el sector productivo; b) Generación de resultados por proyectos coordinados por el sector no productivo; c) Generación de conocimientos que fueron posteriormente empleados para producir resultados por giras coordinadas por el sector productivo; d) Generación de conocimientos que fueron posteriormente empleados para producir resultados por giras coordinadas por el sector no productivo.	
FIGURA 5:	35	FIGURA 12:	43
Comparación entre el universo válido y la muestra encuestada en relación a la región: a) de los proyectos; b) de las giras		a) Generación de innovación por proyectos coordinados por el sector productivo; b) Generación de innovación por proyectos coordinados por el sector no productivo; c) Generación de innovación por giras coordinadas por el sector productivo; d) Generación de innovación por giras coordinadas por el sector no productivo.	
FIGURA 6:	36		
Comparación entre el universo válido y la muestra encuestada en relación al año de inicio: a) de los proyectos; b) de las giras			
FIGURA 7:	36		
a) Tipo de participación del ER en los proyectos; b) Tipo de participación por perfil en los proyectos			

ÍNDICE

Listado de Figuras

FIGURA 13:	48	FIGURA 19:	73
Relación entre generación de innovación y financiamientos previos y posteriores de FIA y de otras instituciones para proyectos		Número de acciones de difusión desarrolladas (izq.) y número de beneficiarios atendidos (der.) en los proyectos cofinanciados por FIA, según perfil	
FIGURA 14:	49	FIGURA 20:	74
a) Tipo de innovación generada a partir de los proyectos; b) Tipo de innovación generada a partir de las giras		Número de acciones de difusión desarrolladas (izq.) y número de beneficiarios atendidos (der.) en las giras cofinanciadas por FIA, según perfil	
FIGURA 15:	52	FIGURA 21:	77
a) Número de proyectos por grado de novedad de la innovación en relación al promedio de influencia del aporte de FIA; a) Número de giras por grado de novedad de la innovación en relación al promedio de influencia del aporte de FIA		Cambio promedio de la tasa de generación académica y científica y la atribución promedio de la influencia del proyecto cofinanciado por FIA, según tipo de producción	
FIGURA 16:	55	FIGURA 22:	79
a) Número de acuerdos de transferencia de resultados de proyectos; b) Número de acuerdos de transferencia de resultados de giras		Cambio promedio de la tasa de generación académica y científica y la atribución promedio de la influencia de la gira cofinanciada por FIA, según tipo de producción	
FIGURA 17:	64	FIGURA 23:	80
a) Existencia del cultivo o producto antes del proyecto; b) Existencia del cultivo o producto antes de la gira		a) Integración y/o creación de redes, alianzas o asociaciones a partir de los proyectos; b) Integración y/o creación de redes, alianzas o asociaciones a partir de las giras	
FIGURA 18:	66		
a) Número de respuesta en los proyectos y proyección de la variación del ingreso bruto de ventas promedio del cultivo o producto relacionado al resultado principal por año; b) Número de respuesta en las giras y proyección de la variación del ingreso bruto de ventas promedio del cultivo o producto relacionado al resultado principal por año			

ÍNDICE

Listado de Cuadros

CUADRO 1:	20	CUADRO 9:	40
Hipótesis y temas de evaluación y sus relaciones y aplicación a ejecutores del sectores productivo, no productivo y ambos		Perfil de Análisis de las giras según los temas estratégicos	
CUADRO 2:	21	CUADRO 10:	40
Descripción de los Temas de Evaluación e Indicadores que resultaron del Método de Descomposición		Perfil de Análisis de las giras según sector	
CUADRO 3:	26	CUADRO 11:	40
Universo de evaluación		Perfil de Análisis de las giras según la cobertura territorial	
CUADRO 4:	33	CUADRO 12:	41
Universo de evaluación y respuestas obtenidas		Perfil de Análisis según año de inicio de la gira	
CUADRO 5:	39	CUADRO 13:	42
Perfil de Análisis de los proyectos según los temas estratégicos		Generación e Innovación por perfil de análisis	
CUADRO 6:	39	CUADRO 14:	44
Perfil de Análisis de los proyectos según sector		Frecuencias de las repuestas por iniciativa para las variables críticas según la generación de innovación	
CUADRO 7:	39	CUADRO 15:	47
Perfil de Análisis de los proyectos según el alcance regional		Tabla de Frecuencia de las iniciativas anteriores y posteriores a la iniciativa que generó innovación	
CUADRO 8:	40	CUADRO 16:	50
Perfil de Análisis según año de inicio del proyecto		Número de tipos de innovación generadas por iniciativa según perfil de análisis	

ÍNDICE

Listado de Cuadros

CUADRO 17:	51	CUADRO 24:	60
Alcance de las iniciativas que generaron innovación por iniciativa, según perfil de análisis		Cambios en el número de trabajadores dada la gira FIA según tipo de contrato	
CUADRO 18:	53	CUADRO 25:	60
Frecuencias de las repuestas por iniciativa para las variables críticas según el alcance o grado de la innovación		Cambios en las condiciones del trabajo dado el proyecto FIA	
CUADRO 19:	57	CUADRO 26:	61
Cambios en el número de trabajadores dado el proyecto FIA según nivel de escolaridad		Cambios en las condiciones del trabajo dada la gira FIA	
CUADRO 20:	57	CUADRO 27:	62
Cambios en el número de trabajadores dada la gira FIA según nivel de Escolaridad		Cambios en los indicadores de condición ambiental dado el proyecto FIA	
CUADRO 21:	58	CUADRO 28:	62
Cambios en el número de trabajadores dado el proyecto FIA según origen étnico		Cambios en los indicadores de condición ambiental dado a la gira FIA	
CUADRO 22:	58	CUADRO 29:	67
Cambios en el número de trabajadores dado la gira FIA según origen étnico		Cambios en los indicadores de productividad de los resultados asociados a productos o cultivos existentes antes del proyecto FIA	
CUADRO 23:	60	CUADRO 30:	68
Cambios en el número de trabajadores dado el proyecto FIA según tipo de contrato		Cambios en los indicadores de productividad de los resultados asociados a productos o cultivos que no existían antes del proyecto FIA	

ÍNDICE

Listado de Cuadros

CUADRO 31:	69	CUADRO 36:	75
Cambios en los indicadores de productividad de los resultados asociados a productos o cultivos existentes antes de la gira FIA		Tipo de público mayoritario que fue atendido por las acciones de difusión desarrolladas en consecuencia de la gira cofinanciada por FIA	
CUADRO 32:	69	CUADRO 37:	76
Cambios en los indicadores de productividad de los resultados asociados a productos o cultivos que no existían antes de la gira FIA		Número publicaciones académicas y científicas desarrolladas por los proyectos cofinanciados por FIA	
CUADRO 33:	71	CUADRO 38:	78
Capacidad para adquirir y difundir nuevos conocimientos por la organización que participó en el proyecto cofinanciado por FIA, según perfil		Número publicaciones académicas y científicas desarrolladas por la gira cofinanciada por FIA.	
CUADRO 34:	72	CUADRO 39:	81
Capacidad para adquirir y difundir nuevos conocimientos por la organización que participó en la gira cofinanciada por FIA, según perfil		Grado de formalización de las redes, alianzas o asociaciones derivadas de la iniciativa cofinanciada por FIA	
CUADRO 35:	74	CUADRO 40:	81
Tipo de público mayoritario que fue atendido por las acciones de difusión desarrolladas en consecuencia del proyecto cofinanciado por FIA (en número de encuestados)		Situación actual de las redes, alianzas o asociaciones derivadas de la iniciativa cofinanciada por FIA	



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo realizado para la Fundación para la Innovación Agraria -FIA-, en el marco de la consultoría externa, es parte de la línea que se está desarrollando en FIA para crear una cultura de evaluación sistemática de los resultados e impactos alcanzados por el fomento realizado para la innovación en el sector silvoagropecuario nacional.

La evaluación de resultados e impactos de la investigación e innovación es un tema de creciente importancia en la gestión de este tipo de actividades. Esto implica desde mensuraciones más tradicionales -desempeño de las actividades de investigación, eficiencia en el uso de los recursos y eficacia para alcanzar los resultados planificados- hasta nuevos retos, relacionados con la evaluación de los impactos (esperados o no esperados) de la investigación y tecnologías en múltiples dimensiones, el aumento de la participación de los diferentes grupos de interés en la evaluación y la consideración de los contextos nacional, regional, local y sector en el que se manifiestan los efectos. También hay una discusión importante -aunque más restringida al campo de la evaluación de las políticas- sobre cómo estos múltiples impactos se manifiestan en términos de cambios de comportamiento de los actores impactados.

Los ejercicios de evaluación también enfrentan un reto igualmente importante: determinar las relaciones causales entre el objeto en evaluación y los impactos generados. La base de este desafío es la dificultad de establecer evidencia concluyente sobre la relación de causa y efecto entre los proyectos y las tecnologías y los cambios observados, precisamente porque el control de las variables tiene aplicaciones muy restringidas en las ciencias sociales, al considerar individuos y organizaciones. En general, el trabajo de evaluación trata este punto en el abordaje de cuasi-experimentos, con el uso de contra-factual (a menudo difíciles de diseñar y controlar) o con enfoques alternativos, tales como la adicionalidad con factor redundante de causalidad. En la incapacidad de trabajar bajo estas perspectivas, las opciones terminan siendo para interpretar los datos disponibles sobre la base de correlaciones, que ayudan en la interpretación de los resultados, pero no dan información sobre la asignación de los proyectos / tecnologías a los cambios observados.

Además, cabe destacar una nueva tendencia que está ganando más espacio en los estudios de evaluación de la investigación e innovación y que trata de su institucionalización en el contexto organizacional. En términos generales, la idea de evaluación continua mezcla seguimiento y evaluación para supervisar

y mejorar la calidad, la eficiencia y la eficacia de las intervenciones en distintas fases de ejecución (de un proyecto, política o programa) con un enfoque en los resultados e impactos.

Los beneficios de la evaluación continua, en comparación con las evaluaciones puntuales, son varios: la recopilación de información y análisis sobre una base regular y continua, con los datos más consistentes, lo que permite acciones correctivas de manera más eficiente, análisis sistemático y acumulativo; la posibilidad de llevar a cabo la evaluación por equipos internos, aunque la participación de los miembros externos sea deseado; la mayor participación de los “usuarios” impactados; y una mayor eficiencia debido a un menor costo.

En términos generales, lo que está detrás de la evaluación continua, ya sea de la política, o de proyectos o tecnologías, es la definición de una racionalidad en las decisiones relativas a las acciones y las iniciativas previstas y los vínculos causales previstos, con el fin de preparar la estructura con la cual se pretende capturar los impactos, lo que permite la expresión de su eficacia y el aprendizaje posterior.

Es precisamente en este punto que se establece la complementariedad entre los procesos de priorización y evaluación, basado en un ciclo completo y que presupone la coherencia entre lo que se espera en términos de impacto para un conjunto de proyectos o tecnologías - y que será la base la selección de los “mejores” alternativas- y lo que será efectivamente medido después. Es decir, es la integración de los indicadores de análisis de las propuestas de proyectos (ex-ante /priorización) y la evaluación de resultados e impactos (ex post), a través del seguimiento de la ejecución de las propuestas.

Aunque hay elementos generales desde la perspectiva de los desafíos de la integración entre la priorización y evaluación de la investigación y la innovación, este problema pone límites específicos al considerar diferentes tipos de organizaciones: agencias de desarrollo, universidades, organizaciones de investigación (públicos o privados), entre otros.

Lo que se percibe, sin embargo, es que la evaluación sistemática se está convirtiendo cada vez más en un factor diferenciador en la implementación de políticas y programas de desarrollo en ciencia, tecnología e innovación. Las iniciativas en América Latina y muchos otros países muestran que la calidad del fomento aumenta con la evolución de los modelos de gestión de las agencias financiadoras, particularmente con la integración de la vertiente de evaluación.

FIA, en su rol de agencia de fomento del Ministerio de Agricultura, cuya misión es promover una cultura de la innovación y los procesos de innovación en el sector agrario, agroalimentario y forestal. De esta forma se busca apoyar el fortalecimiento de la competitividad a través de la innovación promoviendo iniciativas en el sector de pequeña y mediana escala, las cuales contribuyan al desarrollo de territorios socialmente inclusivos, ambientalmente sustentables y a la base económica de Chile y sus regiones. Sus principales instrumentos para promover la innovación del sector son: Proyectos de Innovación, Estudios de Innovación, Giras de Innovación, Consultorías de Innovación, Consorcios Tecnológicos Empresariales y Programas de Desarrollo Tecnológico.

Este trabajo está orientado a la evaluación de resultados, adopción (o uso de los resultados) e impactos de parte significativa de estos esfuerzos –proyectos de innovación y giras de innovación – concedidos en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2012 (Eje 1 publicado en el presente documento), así

como a la constitución de las bases para la evaluación sistemática del desempeño de estas acciones de FIA (Eje 2¹).

Estos dos ejes del trabajo son complementarios y comprenden una lógica integrada: evaluar el pasado (proyectos y giras ya ejecutados) y con esa experiencia asociada a *benchmarks* internacionales, crear las bases de seguimiento y evaluación sistemática del futuro.

Más que evaluar un portfolio de iniciativas de FIA, el presente trabajo provee una metodología sistemática de evaluación de resultados e impactos para la Fundación.

El Eje 1 trabajó con una carpeta de proyectos y giras ejecutados entre los años 2000 y 2012. Los objetivos de los proyectos de innovación son introducir, desarrollar, validar y adoptar las innovaciones que tienen como fin generar o mejorar productos, y/o procesos, y/o servicios y/o formas de gestión, con la participación directa del sector productivo. Por su parte, los objetivos de las giras son buscar soluciones innovadoras en Chile o en el extranjero, para abordar una oportunidad y/o problema claramente identificado por actores del sector agroalimentario y forestal; y establecer redes y vínculos para contribuir a implementar la solución innovadora.

A partir del desarrollo de este trabajo se constató que ambos ejes se entrelazaron, ya que el desarrollo de la evaluación de resultados, adopción e impactos para los proyectos y giras, generó parte de los protocolos metodológicos de seguimiento y evaluación propuestos para el Eje 2.

El presente documento se divide en dos secciones: una introducción y la sección que presenta el Eje 1, donde se describen las metodologías usadas para evaluar el impacto en la innovación y los principales resultados obtenidos. De aquí se desprenden las recomendaciones para el planeamiento de la Fundación para la Innovación Agraria, teniendo en cuenta la evaluación realizada.

Las principales actividades realizadas para elaboración de este producto fueron: revisión de la base de datos, análisis estadístico descriptivo de las variables, y un análisis multivariado y cualitativo de los principales hallazgos; a continuación se hizo la elaboración de los protocolos metodológicos para seguimiento y evaluación sistemática de los proyectos y giras de innovación de FIA.

1. Eje 2 se edita al final de documento, con el nombre de **Sistema de Seguimiento de Evaluación de Impactos en FIA**



EJE 1: EVALUACIÓN DE RESULTADOS E IMPACTOS

1. METODOLOGÍA

En esta sección se presenta una breve descripción de la metodología utilizada para desarrollar el primer Eje del trabajo: construcción de las hipótesis, temas e indicadores de evaluación y levantamiento, tratamiento y análisis estadístico de los datos. Esta metodología se sintetiza en la Figura 1.

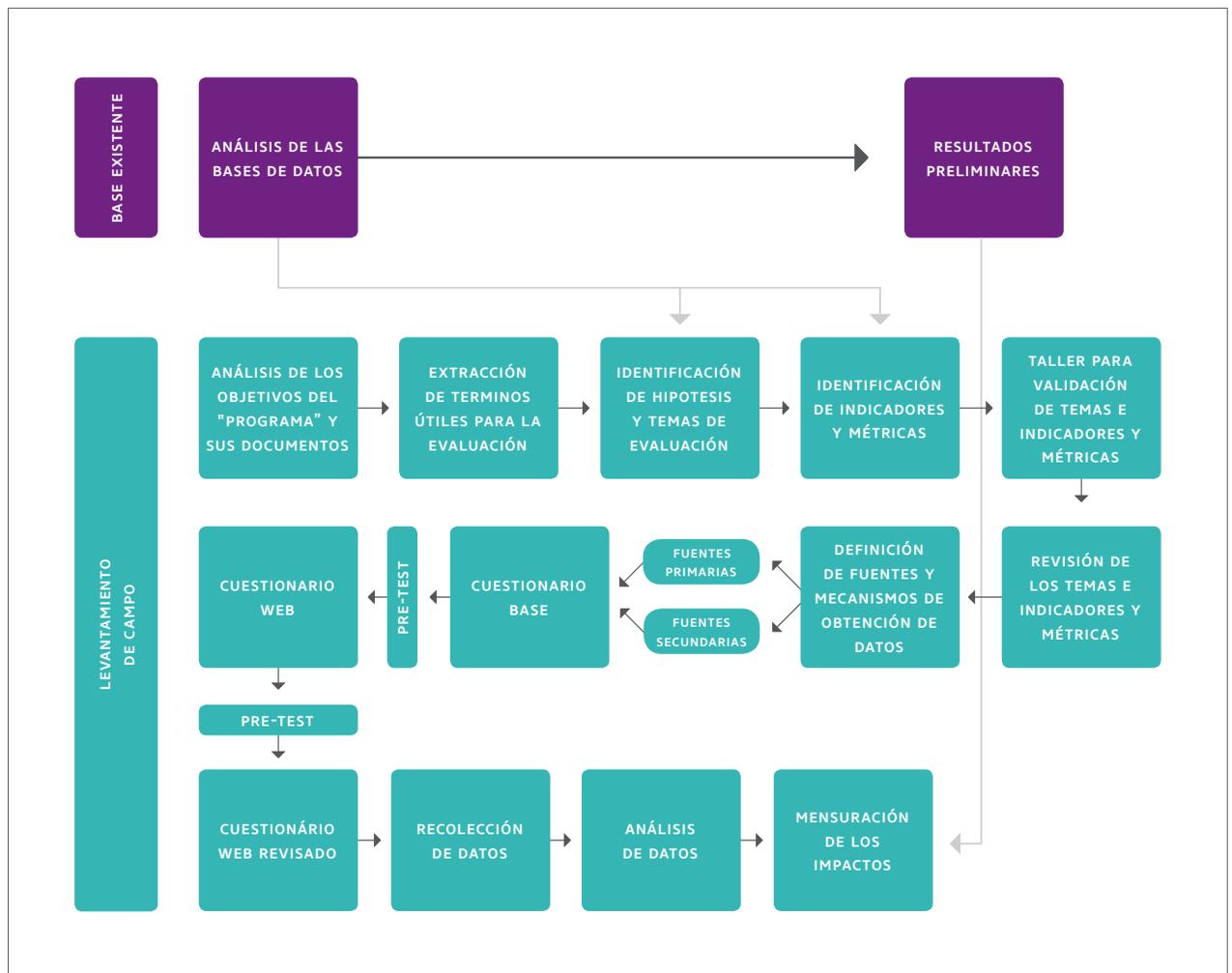


Figura 1: Esquema metodológico de la evaluación de impacto multidimensional en la innovación de programas de C&Ti, del GEOPI (Laboratorio de Estudios sobre Organización de la Investigación y de la Innovación)

En la Figura 1 se presenta, de forma organizada y secuencial, el conjunto de métodos utilizados en la evaluación del impacto multidimensional en la innovación de las iniciativas FIA bajo estudio. La segunda línea de la Figura 1 describe los pasos del método de descomposición. En la siguiente línea de la Figura, se presenta el proceso de construcción del cuestionario hasta la realización de las pruebas de validación, conocidas por su nombre en inglés “pre-test”. En la última línea de la Figura se retrata el levantamiento de los datos y su análisis. Los procesos metodológicos se explican con más detalles en las siguientes subsecciones. Es importante resaltar que el análisis es subyacente a la estrategia utilizada en la recolección de datos, que por último, definirán el conjunto de métodos que se puede utilizar para dicho análisis.

A continuación se describen brevemente los métodos utilizados en la evaluación y se relata su aplicación, destacando aquellos aspectos particulares que resultaron de su utilización en este estudio.

1.1 MÉTODO DE DESCOMPOSICIÓN

El método de descomposición es una de las etapas utilizadas para definir y validar qué se va a medir en una evaluación. El objetivo principal del método de descomposición es la construcción de indicadores que busquen sistematizar el aprendizaje y los conocimientos de las diversas partes relevantes de un programa de fomento a la ciencia, tecnología e innovación (C&Ti) que se identifican a partir de su práctica. Es un método que combina acciones deductivas e inductivas – a partir de los objetivos de las iniciativas de fomento bajo evaluación y a partir de las perspectivas de los *stakeholders* – con el objetivo de identificar temas, dimensiones e indicadores específicos. En otras palabras, es un método que permite definir lo que será evaluado.²

En complemento al método de descomposición, en este estudio se realizó un análisis documental y entrevistas, con el objetivo de tener una comprensión práctica de las acciones de fomento de C&Ti de FIA, en particular de los proyectos de innovación y giras de innovación. Entre los documentos analizados se mencionan: documentos sobre FIA, evaluaciones previas y boletines técnicos, bases de las convocatorias de los proyectos y giras de innovación, propuestas e informes técnicos de los proyectos y giras de innovación concedidos en el periodo comprendido entre los años 2000 hasta el 2012.

Con todo lo anterior, se plantearon las hipótesis de evaluación, los temas e indicadores, así como el perfil de los participantes de las iniciativas, los que fueron discutidos con los diversos actores involucrados en las actividades de FIA, como ejecutores, beneficiarios, equipo técnico de FIA y especialistas sectoriales, en un taller estructurado que fue realizado el día 10 de marzo de 2014.

Como se puede ver en el Cuadro 1, se determinaron 9 hipótesis para 8 temas, que se aplicaron a los dos perfiles definidos como participantes de las iniciativas: Productivo y No Productivo³. En el Cuadro 1 se presenta la relación de los temas y sus hipótesis.

2. Sobre el método de descomposición consultar: Salles-Filho, S. et al. (2011)

3. El perfil productivo, por un lado, reúne a todos los participantes que actúan como productores, asociaciones de productores, empresas y profesionales libres. Por otro, el perfil no productivo, reúne las instituciones de investigación, las organizaciones no gubernamentales y la administración pública.

Cuadro 1: Hipótesis y temas de evaluación y sus relaciones y aplicación a ejecutores del sector productivo, no productivo y ambos

N° Hipótesis	HIPÓTESIS DE EVALUACIÓN / TEMAS DE EVALUACIÓN	Generación de Innovación	Impactos productivos Económicos y comerciales	Impactos sociales	Impactos ambientales	Cultura de la innovación	Adquisición y generación del conocimiento	Impactos académicos y científicos	Encadenamientos estratégicos FIA
		CATEGORÍA BENEFICIARIOS*	PNP	P	P	P	PNP	PNP	NP
1	Los resultados de los proyectos y giras fueron adoptados y se convirtieron en innovaciones (producto, proceso, marketing, gestión e institucional).								
2	Las inversiones FIA fueron más efectivas en la adopción y difusión de innovaciones cuando la ejecución fue liderada por actores del sector privado.								
3	Los proyectos y giras que han tenido más de un financiamiento de FIA tuvieron más impacto en la generación de innovaciones.								
4	Las innovaciones alcanzadas por los proyectos y giras fueron con mayor frecuencia de procesos.								
5	La mayoría de las innovaciones alcanzadas fueron de carácter sustentable en sus aspectos ambientales y sociales.								
6	Las innovaciones alcanzadas contribuyeron a incrementar la competitividad								
7	Las innovaciones alcanzadas promovieron la diversificación productiva de los rubros en las regiones.								
8	Las inversiones efectuadas por FIA lograron el aprendizaje, adopción y difusión de conocimientos nuevos para el país.								
9	Las inversiones de FIA lograron la formación y el establecimiento de redes de contactos y colaboraciones nacionales e internacionales.								

* Productivo (P), No Productivo (NP), Productivo y No Productivo (PNP)

Observe que en el Cuadro 1 las hipótesis se redactaron como acciones esperadas por FIA, o impactos positivos. Las hipótesis son referencias para analizar los resultados obtenidos a partir del levantamiento de los datos, de acuerdo a los temas e indicadores que fueron definidos.

En el Cuadro 2 se describen los temas de evaluación que se presentan en el Cuadro 1 y los indicadores empleados en cada uno de ellos.

Cuadro 2: Descripción de los Temas de Evaluación e Indicadores que resultaron del Método de Descomposición

<p>GENERACIÓN DE INNOVACIÓN Mediante la categorización de los resultados obtenidos por las iniciativas buscó cualificar la generación de innovación, su grado de novedad y cuantificar los derechos de propiedad Intelectual e Instrumentos de transferencia asociados.</p>
<i>Obtención de resultados tecnológicos y/o no tecnológicos y/o de conocimientos que fueron posteriormente empleados para producir resultados tecnológicos y/o no tecnológicos</i>
<i>Descripción de los resultados</i>
<i>Tipo de innovación generada a partir de los resultados</i>
<i>Caracterización de la innovación generada (cuando ocurrió y grado de novedad)</i>
<i>Generación de derechos de propiedad intelectual (número de derechos por tipo y presentación en agencias nacionales o internacionales)</i>
<i>Realización de acuerdos de transferencia de los resultados (número de acuerdos por tipo)</i>
<p>IMPACTOS PRODUCTIVOS, ECONÓMICOS Y COMERCIALES A partir de una línea de base, busca cuantificar los cambios observados en indicadores económicos y la influencia de este cambio atribuida a FIA.</p>
<i>Existencia previa de los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (diversificación)</i>
<i>Ingreso bruto de ventas</i>
<i>Producción (cantidad y costo medio)</i>
<i>Productividad</i>
<i>Precio de venta</i>
<i>Ingreso de exportación</i>
<i>Monto de royalties</i>
<i>Certificaciones o sellos</i>

IMPACTOS SOCIALES

A partir de una línea de base busca medir los cambios en la estructura del empleo y su cualificación asociados a la iniciativa FIA, como también los cambios observados en las condiciones de trabajo.

Número de empleados (por nivel de instrucción, nacionalidad y origen étnico y tipo de contrato)

Condiciones de trabajo (seguridad y salud)

Estabilidad del ingreso de los trabajadores/familiares

IMPACTO AMBIENTALES

Mediante una lista de indicadores relacionadas con el medioambiente se buscó cuantificar los cambios observados en relación a las iniciativas cofinanciadas por FIA

Uso de recursos naturales (agua y suelo)

Volumen utilizado de insumos potencialmente tóxicos (pesticidas, fertilizantes, insumos veterinarios, etc.)

Uso de energía de fuentes no renovables

Emisión de contaminantes en la atmósfera (incluyendo gases de efecto invernadero GEI y reducción de capa de ozono)

Recuperación de tierras improductivas para uso agrícola

Recuperación de áreas degradadas y ecosistemas

Uso de energía de fuentes renovables

Manejo sostenible de residuos y contaminantes en el suelo

Manejo sostenible de residuos y contaminantes en el agua

Intervención sostenible de la biodiversidad

Oferta de servicios ambientales

CULTURA DE INNOVACIÓN

Buscó cualificar y cuantificar los cambios observados en la cultura de innovación de la organización en consecuencia de la participación en la iniciativa cofinanciada por FIA

Competencias en innovación y gestión de la innovación

Ampliación y/o diversificación de fuentes de financiamiento

Disposición a invertir en innovación

Diversificación de fuentes de información para la innovación

Establecimiento de relaciones formales (convenios y contratos para realizar investigación e innovación)

Gasto anual promedio en acciones de innovación (incluyendo I+D)

Creación o integración de redes o alianzas para innovación

Descripción de las redes o alianzas para innovación

ADQUISICIÓN Y GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Buscó cualificar y cuantificar los cambios observados en la adquisición y generación de conocimiento de la organización en consecuencia de la participación en la iniciativa cofinanciada por FIA

Capacidades para adquirir y difundir conocimiento

Acciones de difusión (número de acciones, número de beneficiarios y tipo de público por tipo)

IMPACTOS ACADÉMICOS Y CIENTÍFICOS

Busca medir los cambios observados en la producción científica y académica en consecuencia de la iniciativa cofinanciada por FIA.

Generación de trabajos de formación académica y de producción científica y tecnológica (número por tipo)

Descripción de los referencias completas de los artículos científicos

ENCADENAMIENTOS ESTRATÉGICOS FIA

Buscó medir los impactos generados por las actividades FIA, concatenadas o no.

Encadenamiento anterior (iniciativa FIA como consecuencia de otras iniciativa de FIA u otra institución)

Encadenamiento posterior (iniciativa FIA generando otras iniciativa de FIA u otra institución)

1.2 MÉTODO DE ADICIONALIDAD CON FACTOR REDUNDANTE DE CAUSALIDAD

Para la mensuración de los resultados e impactos, se empleó el método de Adicionalidad con Factor Redundante de Causalidad (AFRC)⁵. La idea inicial era tener un grupo de control y organizar la evaluación bajo un cuasi-experimento⁶. Sin embargo, el contexto de las bases de datos existentes en FIA dificultó la identificación de grupos de control (en principio, aquellos con las propuestas postuladas, pero no adjudicadas). Por lo anterior en el Eje 1 se decidió utilizar el método AFRC, el que se explica a continuación.

Para el futuro es importante registrar que el protocolo metodológico del Eje 2 prevé el uso de grupos de control basados en las propuestas no adjudicadas, conforme se presentará en el presente informe.

El método AFRC se aplica mediante una secuencia de preguntas estructurada en la encuesta, para captar el efecto del programa de C&Ti, o la adicionalidad⁷, entre un tiempo antes – t_0 – y un tiempo después – t_1 , verificando además la causalidad subjetiva que es atribuida al fomento de FIA por el encuestado.

5. Para una referencia del método se recomienda ver Salles-Filho S. et al. (2010)

6. En evaluaciones cuasi-experimentales se busca medir y testear la causalidad mediante en un grupo de control construido a partir de contra factuales. Estos son grupos comparables sobre un conjunto de características, que se diferencian únicamente en la condición de test por ser no tratados, o no beneficiados con el financiamiento.

7. Para una referencia acerca del uso de la adicionalidad en evaluaciones de C&Ti se recomienda ver Gok, A. and Edler, J. (2012)

La primera parte de la secuencia identifica el cambio entre t_0 y t_1 ($\Delta(a_{ij})$), y cuál fue su sentido (g_{ij}) en el indicador evaluado debido al programa de fomento⁸. Después se identifica la atribución subjetiva (α_{ij}) – en porcentaje – que el encuestado asigna al programa de C&Ti por el cambio observado ($\Delta(a_{ij})$). Esta última etapa es lo que denominamos verificador redundante de causalidad. El método puede ser representado a través de la siguiente síntesis, en donde el impacto observado en el proyecto/gira i sobre un indicador j (I_{ij}), es:

$$\sum g_{ij} | \Delta(a_{ij}) | \alpha_{ij} = I_{ij} \quad (1)$$

Donde:

- g_{ij} es el sentido del cambio observado (-1, 1)
- $\Delta(a_{ij})$ es el cambio observado entre t_0 y t_1
- α_{ij} es el factor verificador redundante de causalidad
- I_{ij} es el impacto medido de una variable j en un proyecto/gira i

Observe que el cambio es medido en módulo para poder diferenciar los impactos positivos de los negativos. Así, agregaciones tanto de individuos, como de actores, podrán diferenciar estos efectos e indicar la necesidad de análisis específicos. Igualmente, diversos métodos de análisis descriptivos, uni o multivariados pueden ser utilizados para los resultados obtenidos.

1.3 DISEÑO DEL CUESTIONARIO

La principal orientación en el montaje del cuestionario fue emplear la secuencia de preguntas estructuradas -descrita en la subsección 1.2- de acuerdo con los temas e indicadores presentados en la subsección 1.3.

El cuestionario se inicia con la identificación del perfil del participante de las iniciativas bajo evaluación (proyectos y giras de innovación). Luego se estructura el tema que está directamente relacionado con el proceso de generación de tecnologías y de innovación, donde se busca identificar y describir cuáles tecnologías o nuevas formas de hacer determinadas actividades se transformaron en innovación. A continuación, se presentan los temas que mensuran los impactos generados en las múltiples dimensiones (social, ambiental y económica), a partir de la generación de innovaciones. Después, siguen los temas relacionados con impactos en la cultura de innovación, adquisición y difusión del conocimiento, producción académica y científica y encadenamiento estratégico.

8. Observe que la expresión $\Delta(a_{ij})$ también puede ser representada por un cociente. Esto es especialmente útil en indicadores con magnitudes que difieren en unidades de medida, como por ejemplo, en el caso del rendimiento agrícola. Transformado el módulo de la expresión en un incremento o en una reducción, en función del sentido declarado.

En todo el proceso de construcción se buscó maximizar la cantidad y calidad de información colectada mediante un número reducido de preguntas estructuradas, siguiendo el principio de la navaja de Ockham o parsimonia⁹. Para algunas preguntas estratégicas para el programa se introduce una pregunta abierta que permita captar las principales causas de los cambios observados y de los impactos atribuidos al programa de C&Ti evaluado.

Como en este estudio se definió, desde su inicio, el uso de cuestionarios vía WEB, la estructura de las preguntas que sintetizaron los temas de evaluación, se planteó de acuerdo a las ventajas y limitaciones que presenta este medio de levantamiento de datos. Entre los aspectos positivos que presenta este medio, se destacan la posibilidad de acceder en todo momento al cuestionario, la facilidad de respuesta y tabulación de respuestas. Entre sus limitaciones está la dificultad de estructurar preguntas complejas, como cuadros con diferentes tipos de formato de respuesta. Si por un lado la principal ventaja de los medios de levantamiento vía WEB son las economías de escala derivadas del uso de internet¹⁰, por otro, la mayor desventaja con que cuentan los medios no presenciales es la distancia entre el evaluador y el encuestado¹¹.

Para la aplicación de los cuestionarios a través de internet se utilizó el servicio de SurveyMonkey por una serie de razones, entre las cuales se destacan que es una marca ampliamente reconocida en ese segmento, su facilidad de uso e implementación, asistencia frente a dificultades programáticas y sus costos operativos. Utilizando este servicio se elaboraron cuatro cuestionarios: dos para proyectos y dos para giras, siendo uno de estos para el sector productivo y otro para el no-productivo, respectivamente. Evidentemente, y como ya se presentó en el Cuadro 1, hubo preguntas solamente para productivos, para no-productivos y para ambos.

Una vez que se adecuaron los cuatro cuestionarios en el programa SurveyMonkey, se realizaron discusiones con una parte de los Ejecutivos de Innovación de FIA, quienes asistieron al equipo de evaluación con las características idiosincráticas de los participantes de las iniciativas y la contingencia propia de cada una de las preguntas.

Finalmente, se implementó una prueba de validación de los cuestionarios (“*pretest*”) a partir de una muestra reducida de iniciativas del universo de evaluación en torno a la zona central de Chile (desde la Región de Valparaíso hasta la Región del Maule). La muestra fue seleccionada a partir de la lista de correos electrónicos de coordinadores principales con contacto actualizado (ver Anexo 1).

Para garantizar que la muestra reducida representara adecuadamente al universo, se construyó una muestra con 24 iniciativas, balanceada entre proyectos y giras, y perfil productivo y no productivo. A

9. Principio metodológico y filosófico atribuido a Guillermo de Ockham (1280-1349), según el cual: “en igualdad de condiciones, la explicación más sencilla suele ser la correcta”. En la aplicación a la estadística, indica que de un conjunto de variables explicativas que forman parte del modelo a estudiar, debe seleccionarse la combinación más reducida y simple posible, teniendo en cuenta la varianza residual, la capacidad de predicción y la multicolinealidad.

10. No obstante, en los medios electrónicos, sea por cuestionario residente, sea por cuestionario WEB, para alcanzar un mayor nivel de respuesta es importante contar con un equipo de apoyo telefónico dedicado, que cumpla una labor de soporte: contactando al encuestado, solicitando su respuesta y ofreciendo asistencia en caso que existan dudas con las preguntas.

11. Como se verá con más detalle en el análisis de los resultados, el grado de confiabilidad, o la sensibilidad de las informaciones solicitadas, puede impactar directamente el nivel de respuesta.

partir de esta muestra se contactaron primero a aquellas con domicilios en Santiago y luego un número de iniciativas en regiones, especialmente en la V y la VII regiones. En cada caso se contactó al coordinador principal y se fijó una entrevista personal.

A partir de los resultados obtenidos en la prueba de validación, conjunto de recomendaciones, sugerencias y observaciones, el equipo de evaluación realizó un nuevo proceso de síntesis validado por FIA como la versión final de los cuestionarios.

1.3.1 Muestra encuestada y construcción de las listas de envío electrónicas

Para seleccionar la muestra a ser encuestada y construir las listas de envío mediante correos electrónicos, se solicitó a FIA una base de datos de iniciativas en donde se reunieran los datos de contacto, entre otras, a partir de la cual se pudiera montar la lista de envío electrónico.

Es importante destacar que para el levantamiento de información mediante cuestionario electrónico vía WEB, se previó alcanzar al universo de iniciativas en evaluación que estuvieran finalizadas entre los años 2000 y 2012.

Preliminarmente el Eje 1 iba a evaluar 241 proyectos y 192 giras. Después de iniciado el trabajo se decidió mirar a un conjunto mayor de proyectos y giras: 249 y 239 respectivamente. De estos -y tras un esfuerzo de actualización-, se llegó a un universo de contactos de 239 proyectos y 231 giras (ver Cuadro 3), conjunto que se llamará **universo válido**. Posteriormente se actualizó el contacto de los coordinadores principales y luego los coordinadores alternos, asociados y equipo técnico en el caso de proyectos y participantes, en el caso de las giras.

Cuadro 3: Universo de evaluación

INICIATIVA	BASE COMPLETA DE LAS INICIATIVAS (BASE INICIAL)	INICIATIVAS CON INFORMACIÓN DE EMAIL ACTUALIZADO (UNIVERSO VÁLIDO "A")
Proyectos	249	239
Giras	239	231

1.3.2 Planificación del envío

El proceso se realizó del siguiente modo: un primer mensaje con el aviso del envío de la encuesta electrónica, un segundo con la invitación a responder el cuestionario web y los mensajes de seguimiento a los encuestados que no habían respondido ni completado el cuestionario. Finalmente, se despacharon nuevos mensajes con la prórroga de la fecha y sus seguimientos.

La elaboración e identificación de los mensajes también es una parte importante dentro del proceso, ya que impacta directamente en la propensión o no de respuesta. Entre las principales recomendaciones en este aspecto están: elaborar mensajes breves que comprometan al receptor en la respuesta del cuestionario. Como apoyo a lo anterior, el mensaje debe estar firmado por una autoridad que transmita la importancia institucional del estudio y que lo certifique como un levantamiento confiable (lo que también impactará directamente en que los encuestados decidan entregar respuestas más precisas).

Siendo así, y siguiendo las recomendaciones, el equipo de evaluación en conjunto con FIA preparó un mensaje en formato HTML, firmado por la Dirección Ejecutiva de FIA. Esta estructura se montó y validó en el software que gestionó la aplicación, intercalando su contenido de acuerdo a la secuencia del proceso de envío.

La estrategia de envío se implementó de la siguiente forma:

- 5 de septiembre de 2014: primer mensaje que contenía la invitación a participar de la encuesta de evaluación de impacto de FIA
- 23 de septiembre: correo con el vínculo electrónico que permitía acceder al cuestionario web de proyectos
- 25 de septiembre: mensaje con el link de las giras

El plazo inicial para responder el cuestionario web de los proyectos fue el 15 de octubre y el de las giras fue el 16 de octubre. Para ambos cuestionarios se envió un mensaje indicando la extensión del plazo hasta el 31 de octubre de 2014.

Los mensajes de seguimiento al nivel de repuesta se sucedieron de la siguiente forma:

- 6 de octubre: envío del primer mensaje de seguimiento
- 14 de octubre: segundo correo donde se recalcó la importancia de la participación en la evaluación
- 20 de octubre: despacho de mensaje indicando la extensión del plazo de respuesta al cuestionario
- 27 y 29 de octubre: envío de los dos últimos mensajes de seguimiento

De forma extraordinaria, debido al alto número de cuestionarios que se habían empezado a responder, pero que habían quedado inconclusos, se montó un mensaje especial para mejorar la tasa de encuestas terminadas y, por lo tanto, aumentar el número de personas que completaran el documento, una vez abierto.

En el caso de los proyectos, esta campaña extraordinaria se extendió hasta el día 12 de noviembre de 2014, para así aumentar el número de respuestas del sector productivo. Para este último proceso, se contó con el fundamental apoyo del equipo técnico de FIA.

1.4 MÉTODOS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para analizar los resultados se utilizaron dos tipos de análisis estadístico: el descriptivo uni-variado y el análisis multivariado de las relaciones entre los indicadores. El análisis multivariado se representó mediante la técnica de correspondencias múltiples¹².

Para el análisis se tomaron cinco categorías/tipos de datos de *input* que se extrajeron de los cuestionarios o bases de datos de FIA:

1. Perfil de la Coordinación del proyecto/gira:

- Perfil productivo
 - Micro empresa
 - Pequeña empresa
 - Mediana empresa
 - Gran empresa
- Perfil no productivo
- C&T
- Administración Pública (Municipalidades)
- ONGs

2. Temas Estratégicos de FIA

- Diversificación (nuevos productos, procesos o servicios)
- Manejo productivo y calidad (mejora o aumento de la productividad y calidad a través de innovaciones incorporadas en las distintas etapas de la cadena productiva: manejo productivo, pos cosecha, procesamiento industrial, selección, embalaje u otras)
- Sustentabilidad (Incrementar la sustentabilidad de los procesos productivos y de transformación, mediante la aplicación de formas y tecnologías de producción y procesamiento ambientalmente sustentables)
- Gestión productiva y organizacional (uso de sistemas de información, fortalecimiento procesos organizacionales, gerenciales, modelos de gestión, TICs, etc.)
- Comercialización y Marketing

12. Esta es una técnica exploratoria que permite revelar posibles relaciones entre un conjunto amplio de variables, reduciendo la relación entre éstas en términos lineales y suponiendo que la distribución de las variables es normal, lo que es visto como una limitación. No obstante, su simpleza y facilidad de uso la presentan como una técnica adecuada cuando no existe conocimiento previo de la relación entre las variables. Generalmente las variables se reducen a dos dimensiones, en donde se representan los componentes de la varianza explicados conjuntamente de acuerdo a la relación lineal de proximidad entre las variables. En este sentido, la suma de las dimensiones siempre será menor a la unidad y se espera que sea mayor que un medio, es decir, que en dos componentes principales de la varianza se explique al menos el 50% de la varianza conjunta.

<p>3. Sector</p> <ul style="list-style-type: none"> · Agrícola · Pecuario · Forestal · Gestión 		
<p>4. Región principal donde se desarrolló el proyecto/gira:</p> <table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> · Norte <ul style="list-style-type: none"> · Arica y Parinacota-XV · Tarapacá-I · Antofagasta-II · Atacama-III · Centro Norte <ul style="list-style-type: none"> · Coquimbo-IV · Valparaíso-V · Región Metropolitana-XIII </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> · Centro Sur <ul style="list-style-type: none"> · O'Higgins-VI · Maule-VII · Bío-Bío-VIII · Sur <ul style="list-style-type: none"> · Araucanía-IX · Los Lagos-X · Los Ríos-XIV · Austral <ul style="list-style-type: none"> · Aysén-XI · Magallanes-XII </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> · Norte <ul style="list-style-type: none"> · Arica y Parinacota-XV · Tarapacá-I · Antofagasta-II · Atacama-III · Centro Norte <ul style="list-style-type: none"> · Coquimbo-IV · Valparaíso-V · Región Metropolitana-XIII 	<ul style="list-style-type: none"> · Centro Sur <ul style="list-style-type: none"> · O'Higgins-VI · Maule-VII · Bío-Bío-VIII · Sur <ul style="list-style-type: none"> · Araucanía-IX · Los Lagos-X · Los Ríos-XIV · Austral <ul style="list-style-type: none"> · Aysén-XI · Magallanes-XII
<ul style="list-style-type: none"> · Norte <ul style="list-style-type: none"> · Arica y Parinacota-XV · Tarapacá-I · Antofagasta-II · Atacama-III · Centro Norte <ul style="list-style-type: none"> · Coquimbo-IV · Valparaíso-V · Región Metropolitana-XIII 	<ul style="list-style-type: none"> · Centro Sur <ul style="list-style-type: none"> · O'Higgins-VI · Maule-VII · Bío-Bío-VIII · Sur <ul style="list-style-type: none"> · Araucanía-IX · Los Lagos-X · Los Ríos-XIV · Austral <ul style="list-style-type: none"> · Aysén-XI · Magallanes-XII 	
<p>5. Año de inicio del proyecto/gira (entre 2000 y 2012)</p>		

Es importante observar que todas las variables fueron clasificadas y discutidas con el equipo de FIA de acuerdo a sus bases de datos y criterios existentes. Otra observación es que el número total de proyectos y giras evaluados, no permite realizar un análisis estadístico totalmente desagregado por las subcategorías arriba descritas, justamente porque habría una excesiva desagregación nos llevaría a analizar la iniciativas cuasi de forma individual, perdiendo la orientación de una evaluación agregada de las iniciativas de FIA¹³. Así es como los esfuerzos analíticos multivariados consideraron apenas las categorías mayores, sin desagregación. Sin embargo, mirando hacia el futuro, universos más amplios de proyectos y giras podrán utilizar todas las categorías y subcategorías, ampliando con esto las posibilidades de evaluación.

13. Como se presentará en la secuencia, el número de iniciativas de la muestra evaluada es demasiado pequeño considerando su distribución entre los tipos de las categorías evaluadas.



1.5 AJUSTES DE LOS DATOS

En esta subsección se describen los ajustes realizados en el banco de respuestas para analizar los resultados, y las convenciones utilizadas en la presentación de estos, con el objeto de evaluar las hipótesis.

A lo largo de este informe, los resultados se presentan en relación a las hipótesis y temas de evaluación, de acuerdo como fueron presentados en el Cuadro 1.

Como el análisis de las respuestas se realizó por iniciativa (proyecto y gira), fue necesario establecer una serie de criterios de agregación de respuestas en los casos en que se tuvo más de una respuesta por iniciativa. A continuación se describen estos criterios.

El primer criterio fue la definición del Encuestado de Referencia (ER), que representa y reúne las informaciones declaradas de cada iniciativa, cuando más de una persona responde por la misma iniciativa. En estos casos se seleccionó el tipo de participación Coordinador Principal. En caso que ese tipo no estuviera presente, se asignó como Encuestado de Referencia al encuestado con mayor número de respuestas en el cuestionario, con el objetivo de tener más información en relación a la iniciativa.

Es importante mencionar que la elección de un ER no significó el descarte de las respuestas de las demás personas. Como hubo diferencias entre respuestas de un mismo proyecto o gira, se procedió a una forma de agregación de los datos, entre los que se distinguen aquellos originados de respuestas numéricas o no numéricas.

En el primer caso -respuestas numéricas- se utilizó el promedio ponderado complementado por la mediana, siempre prefiriendo el dato más conservador (menor medida de impacto). En el segundo caso -de categorías descriptivas- también se usó el valor más conservador de la escala.

En un ejemplo, usando la respuesta del grado de innovación que se describe en una escala de 1 a 4, que representa desde la innovación en la organización a la innovación a nivel mundial, se seleccionó el menor valor de la escala para el Encuestado Representativo. Es decir, si uno de los encuestados respondió que la innovación del resultado alcanzó un nivel nacional y otro declaró que esta innovación es a nivel organizacional, se optó por el nivel organizacional.

Como ya se mencionó anteriormente, para facilitar la exposición de los resultados, cuando fue pertinente las hipótesis se presentaron en conjunto, con resultados por iniciativa.

Por su parte, en cada indicador se presentó el número de repuestas por preguntas del cuestionario WEB.

La presentación de los resultados de la evaluación fue orientada por las hipótesis inicialmente definidas en el trabajo, y por las relaciones establecidas entre ellas y las variables presentes en las bases de datos.

En primer lugar, se presenta una descripción de la muestra, principalmente de aquellas variables definidas como críticas anteriormente, mediante un análisis descriptivo. Luego se presentan los resultados de acuerdo a un conjunto de hipótesis, de forma que la descripción de las respuestas permita, o no, afirmar una conclusión sobre las hipótesis establecidas en la evaluación.



2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA VÁLIDA

En términos de número de encuestados, el cuestionario vía web fue iniciada por 389 personas, de las cuales solo 246 la finalizaron. De ellas, 108 encuestados respondieron por proyectos y 138 por giras. Estas 246 respuestas correspondieron a 180 iniciativas, siendo **91 proyectos y 89 giras (Cuadro 4)**. Las iniciativas con más de una respuestas recibieron el tratamiento mencionado en la subsección 1.5.

Cuadro 4: Universo de iniciativas en evaluación y respuestas obtenidas por iniciativa

Iniciativa	Base completa de las Iniciativas (base inicial)	Iniciativas con información de email actualizado (universo válido "a")	Respuestas completas obtenidas (muestra evaluada "b")	Porcentaje de respuestas (b/a)
Proyectos	249	239	91	38,0%
Giras	239	231	89	38,4%

Al dividir las iniciativas por perfil de análisis, como fue descrito anteriormente (subsección 1.4), el resultado es que en los **proyectos hubo 30 respuestas del sector productivo y 61 del sector no productivo**. En el caso de las **giras hubo 39 respuestas del sector productivo y 50 del sector no productivo**.

El análisis de las relaciones entre la **muestra encuestada** y el **universo válido** es importante para determinar la representatividad de la primera en relación a la segunda. Las Figuras 2 hasta la 6 presentan las comparaciones, donde es posible concluir que no hay diferencias acentuadas entre los dos grupos, en ninguna de las variables.

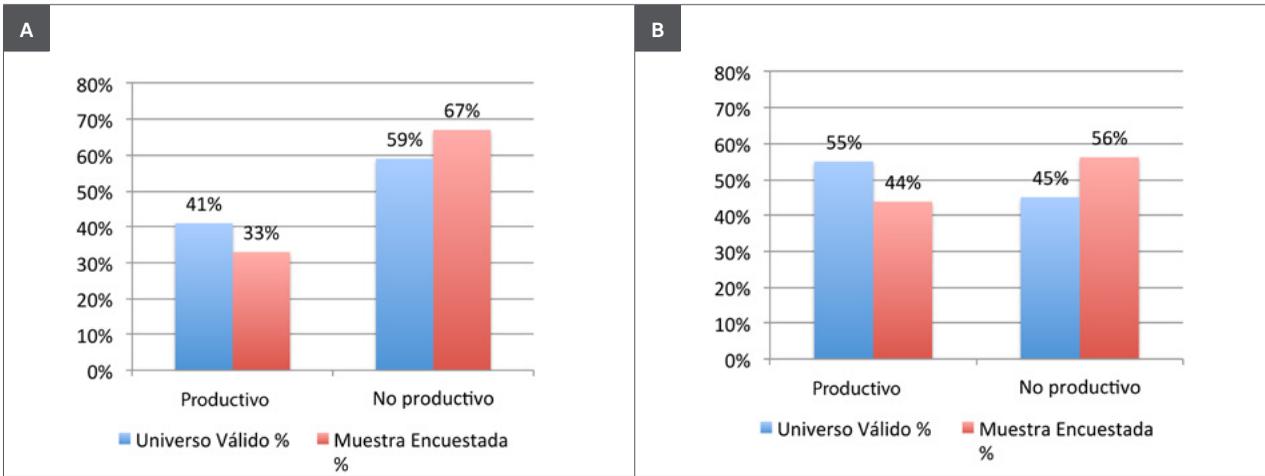


Figura 2: Comparación entre el universo válido y la muestra encuestada en relación al perfil de la coordinación: a) de los proyectos; b) de las giras

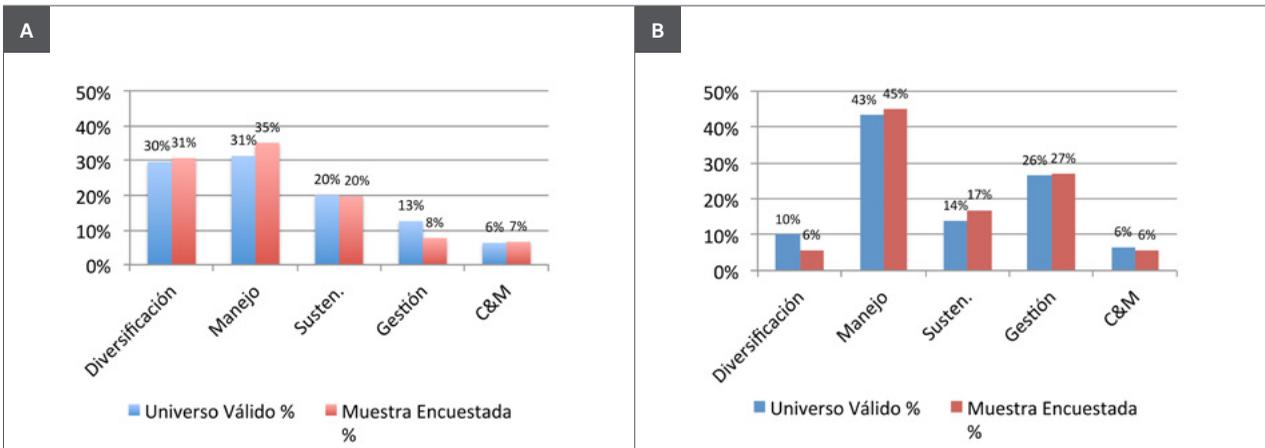


Figura 3: Comparación entre el universo válido y la muestra encuestada en relación al tema estratégico: a) de los proyectos; b) de las giras

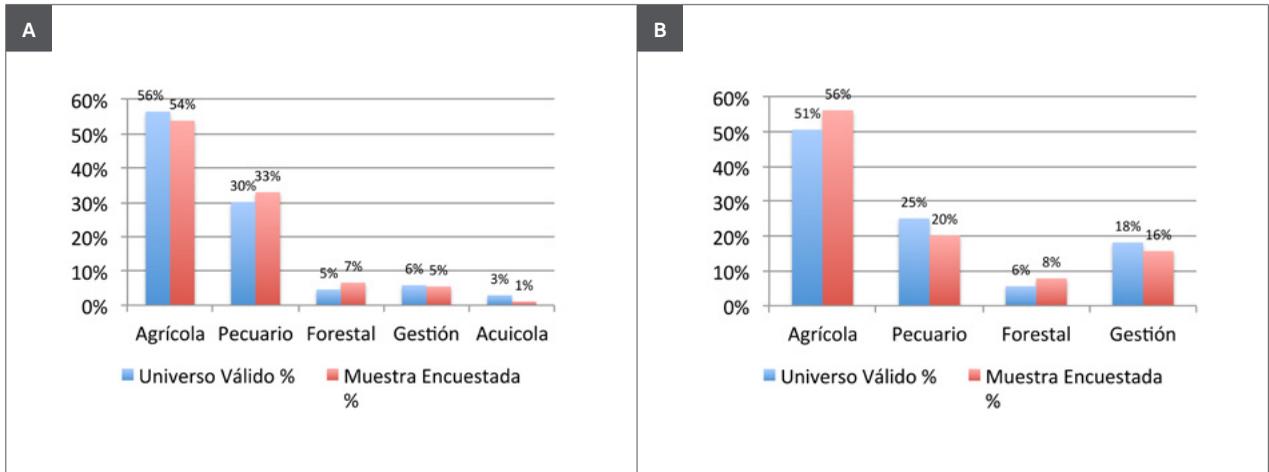


Figura 4: Comparación entre el universo válido y la muestra encuestada en relación al sector: a) de los proyectos; b) de las giras

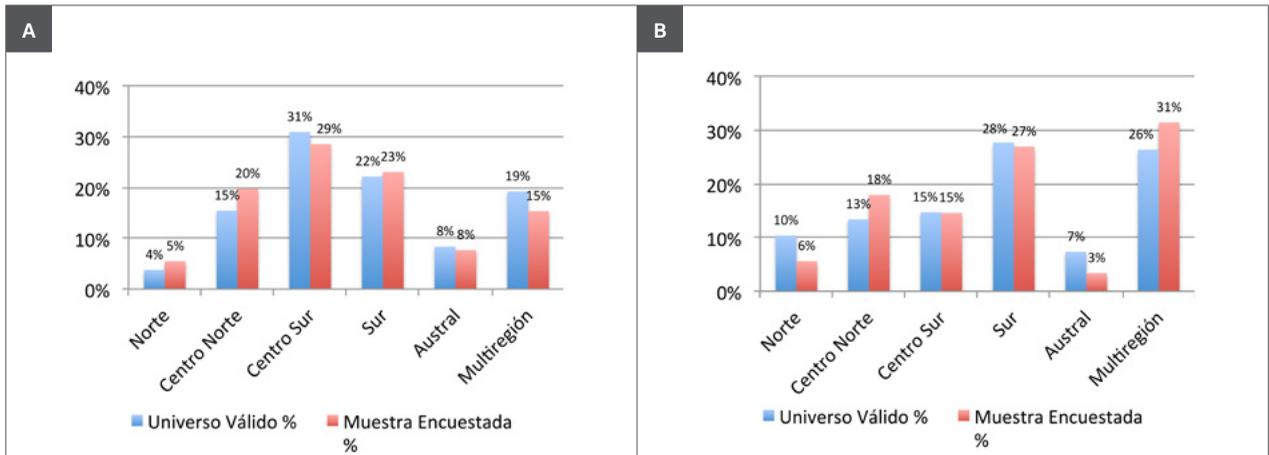


Figura 5: Comparación entre el universo válido y la muestra encuestada en relación a la región: a) de los proyectos; b) de las giras

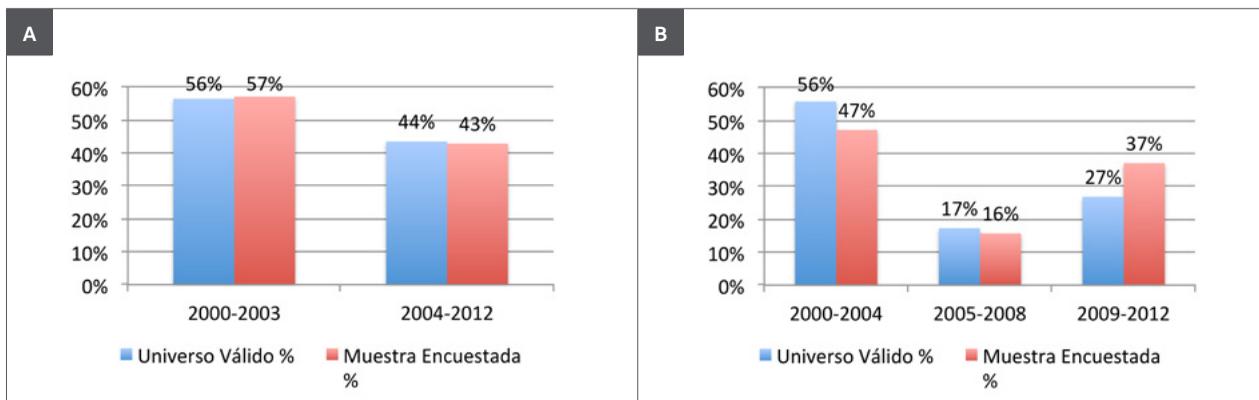


Figura 6: Comparación entre el universo válido y la muestra encuestada en relación al año de inicio: a) de los proyectos; b) de las giras

2.1.1 Tipo de participación

Del total de proyectos que respondió la encuesta, 74 provienen de coordinadores principales, 14 de coordinadores alternos y 3 de asociados. Los porcentajes, en relación al total de la iniciativa y al perfil de análisis, se muestran en la Figura 7.

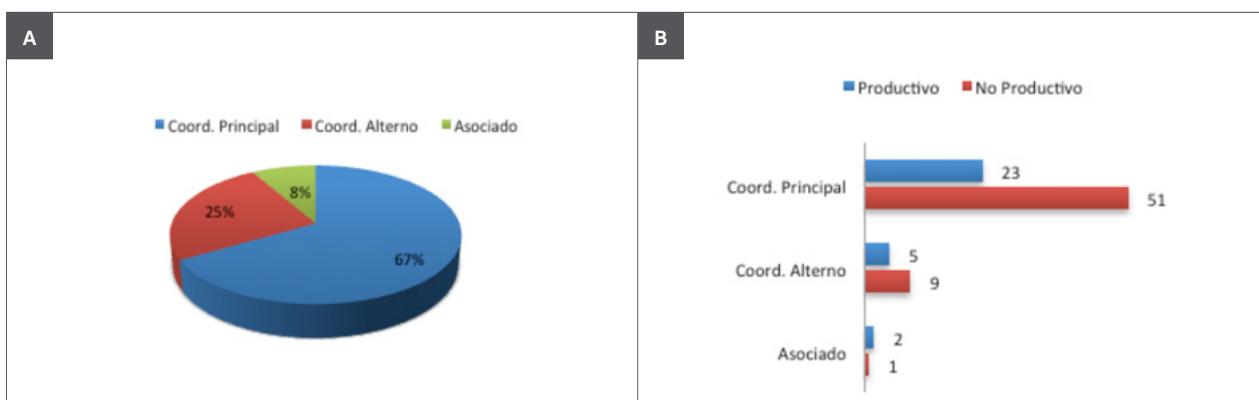


Figura 7: a) Tipo de participación del ER en los proyectos; b) Tipo de participación por perfil en los proyectos

Como se puede observar en los gráficos anteriores, la mayor parte de las personas que responde a la encuesta corresponden a coordinadores principales y, de estos, la mayor parte pertenece al sector no productivo. En el caso del sector productivo, se mantiene la misma proporcionalidad en relación al tipo de participación.

En el caso de las giras, 45 encuestas fueron respondidas por coordinadores y 44 por participantes. Los porcentajes, en relación al total de la iniciativa y el perfil de análisis, se muestran en la Figura 8.

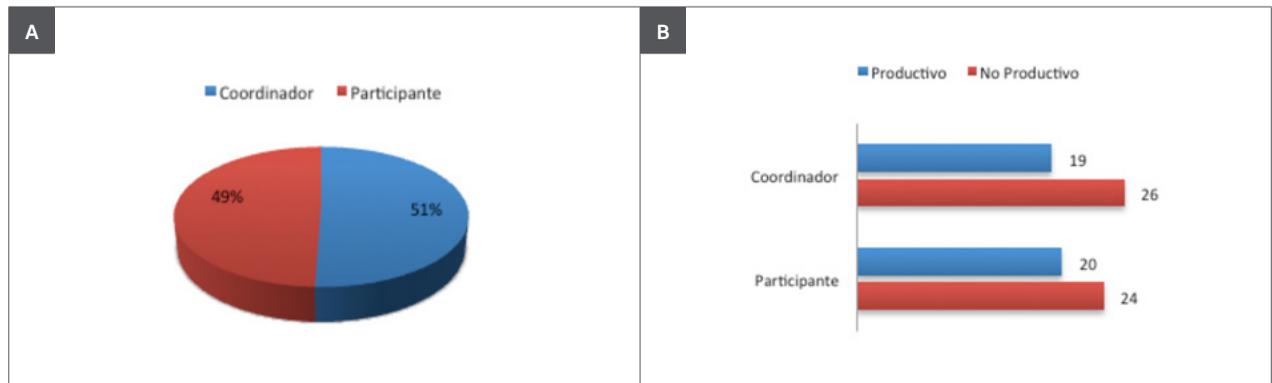


Figura 8: a) Tipo de participación del ER en las giras; b) Tipo de participación por perfil en las giras

En este caso, como se ve en la Figura 8b, el perfil que más responde es el no productivo, aun cuando las respuesta están más balanceadas en relación a los proyectos, tanto en el tipo de participación como en el perfil de análisis.

En síntesis, las encuestas son respondidas en mayor parte por los coordinadores de las iniciativas, mientras que en las giras los participantes respondieron más.

2.1.2 Alcance geográfico

El alcance geográfico de las iniciativas de FIA fueron definidos de forma distinta para los proyectos y giras. Para los proyectos, el alcance geográfico se refiere a la región principal impactada por los resultados del proyecto (local, circunscrito a una localidad específica; regional, a una región; nacional o multi-regional, más de una región; o internacional). Para las giras, el alcance se refiere al destino en los cuales se fueron a buscar soluciones innovadoras (ámbito internacional, nacional o los dos).

El alcance geográfico de los proyectos fue respondido por el total de los encuestados, de los cuales 8 indican un alcance geográfico internacional, 45 nacional, 24 regional y 14 local. Los porcentajes, en relación al total de la iniciativa y el perfil de análisis, se muestran en la Figura 9.

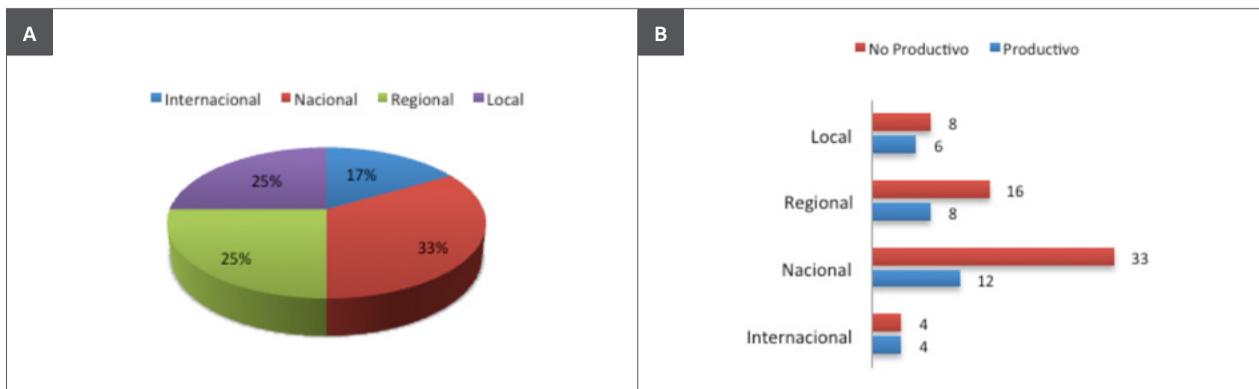


Figura 9: a) Alcance geográfico de los proyectos; (b) Alcance geográfico de los proyectos por perfil de análisis

Los proyectos tuvieron mayoritariamente alcance nacional, con un 25% de alcance regional y otro local. Solo un 17% indica que el proyecto tuvo un alcance internacional.

Del mismo modo en las giras, todas las iniciativas respondieron a la pregunta en relación al alcance geográfico que, a diferencia de los proyectos, fue mayoritariamente internacional (72). Los porcentajes, en relación al total de la iniciativa y el perfil de análisis, se muestran en la Figura 10.

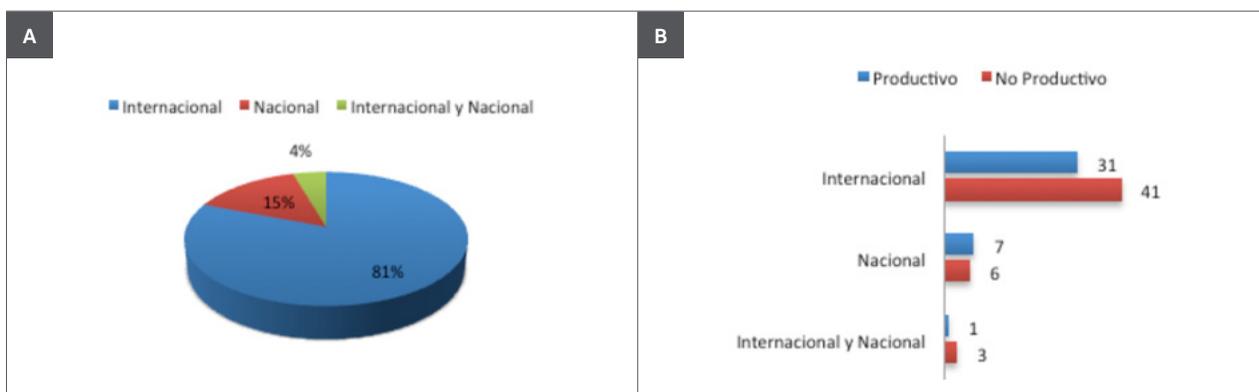


Figura 10: a) Alcance geográfico de las giras; (b) Alcance geográfico de las giras por perfil de análisis

En suma, en relación al alcance, es posible señalar que los proyectos son mayoritariamente nacionales y las giras principalmente internacionales.

2.2 OTRAS VARIABLES

A continuación, a modo de referencia, se hace un cruce de frecuencias entre el perfil de análisis de los proyectos con las otras variables críticas (Cuadros 5 al 8), en relación al tema estratégico, sector, alcance regional y el año de inicio.

Cuadro 5: Perfil de Análisis de los proyectos según los temas estratégicos

Perfil	Diversificación	Manejo Productivo	Sustentabilidad	Gestión Productiva y Organizacional	Comercialización y Marketing
Productivo	11	8	4	4	3
No Productivo	17	24	14	3	3

Cuadro 6: Perfil de Análisis de los proyectos según sector

Perfil	Agrícola	Pecuario	Forestal	Gestión	Dulce -Acuícola
Productivo	14	12	2	2	1
No Productivo	35	18	4	3	1

Cuadro 7: Perfil de Análisis de los proyectos según el alcance regional

Perfil	Norte	Centro Norte	Centro Sur	Sur	Austral	Multiregión
Productivo	2	4	13	7	2	2
No Productivo	3	14	13	14	5	12

Cuadro 8: Perfil de Análisis según año de inicio del proyecto

Perfil	2000-2003	2004-20012
Productivo	15	15
No Productivo	37	23

Como se puede observar, destacan los temas estratégicos de diversificación y manejo productivo, los sectores agrícolas y pecuarios y las macro zonas Centro Norte, Centro Sur y Sur del país. Los Cuadros 9 al 12 presentan los mismos cruces de información para las giras.

Cuadro 9: Perfil de Análisis de las giras según los temas estratégicos

Perfil	Diversificación	Manejo Productivo	Sustentabilidad	Gestión Productiva y Organizacional	Comercialización y Marketing
Productivo	3	16	5	13	2
No Productivo	2	24	10	11	3

Cuadro 10: Perfil de Análisis de las giras según sector

Perfil	Agrícola	Pecuario	Forestal	Gestión
Productivo	22	7	4	6
No Productivo	28	11	3	8

Cuadro 11: Perfil de Análisis de las giras según la cobertura territorial

Perfil	Norte	Centro Norte	Centro Sur	Sur	Austral	Multiregión
Productivo	2	8	9	10	2	8
No Productivo	3	8	4	14	1	20

Cuadro 12: Perfil de Análisis según año de inicio de la gira

Perfil	2000-2004	2005-2008	2009-2012
Productivo	17	5	17
No Productivo	25	9	16

Para las giras, destacan los temas estratégicos de manejo productivo, sustentabilidad, gestión productiva y organizacional, los sectores agrícolas y pecuarios, y las macro zonas Centro Norte, Centro Sur y Sur del país.

2.3 RESULTADOS POR HIPÓTESIS DE EVALUACIÓN

2.3.1 Generación de Innovación (H1-H2-H3-H4)

Las hipótesis 1 a 4 están relacionadas con la generación de resultados tecnológicos e innovación por parte de los proyectos/giras. Estas son:

H1- Los resultados de los proyectos y giras fueron adoptados y se convirtieron en innovaciones (de producto, proceso, marketing, gestión e institucional).

H2- Las inversiones FIA fueron más efectivas en la adopción y difusión de innovaciones cuando la ejecución fue liderada por actores del sector privado (productores y/o asociaciones y/o industriales).

H3- Los proyectos y giras que han tenido más de un financiamiento de FIA tuvieron más impacto en la generación de innovaciones.

H4- Las innovaciones alcanzadas por los proyectos y giras fueron, con mayor frecuencia, de procesos.

A continuación se detalla cada una de las hipótesis:

a) H1 - Los resultados de los proyectos y giras fueron adoptados y se convirtieron en innovaciones (de producto, proceso, marketing, gestión e institucional).

La primera constatación importante es que la mayoría (90%) de los proyectos y giras lograron la obtención de resultados tecnológicos (cultivares, técnicas de manejo o producción, equipamientos etc.) y no tecnológicos (técnicas de gestión, comercialización etc.), o de conocimientos que fueron posteriormente empleados para generar resultados tecnológicos/no tecnológicos. De un total de 91 proyectos, solamente 9 no lograron la obtención de resultados tecnológicos/no tecnológicos; para las 89 giras, también fueron 9 los que no lo lograron (Figura 11).

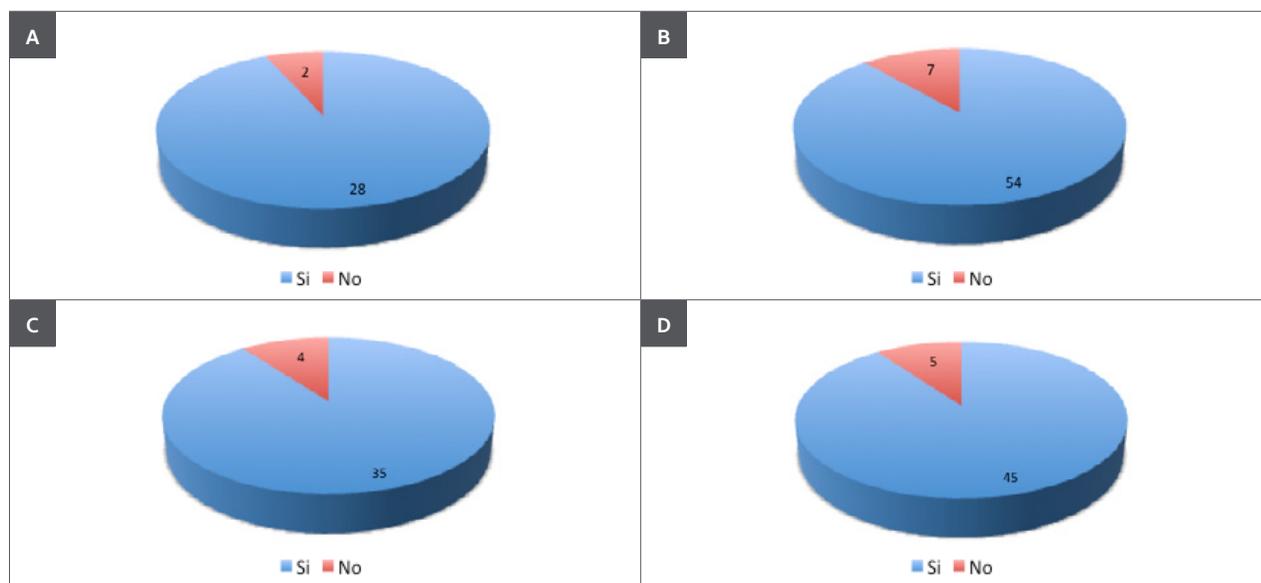


Figura 11: a) Generación de resultados por proyectos coordinados por el sector productivo; b) Generación de resultados por proyectos coordinados por el sector no productivo; c) Generación de conocimientos que fueron posteriormente empleados para producir resultados por giras coordinadas por el sector productivo; d) Generación de conocimientos que fueron posteriormente empleados para producir resultados por giras coordinadas por el sector no productivo.

De los 82 proyectos que lograron la obtención de resultados tecnológicos/no tecnológicos, en 14 no hubo generación de innovación, es decir, los resultados no fueron incorporados y/o comercializados. Para las 80 giras que lograron la obtención de resultados, en 6 no hubo generación de innovación (Cuadro 13).

Cuadro 13: Generación e Innovación por perfil de análisis

Iniciativa	Muestra evaluada	Iniciativas en las cuales se generaron innovaciones	Iniciativas en las cuales se generaron resultados tecnológicos y/o no tecnológicos pero no se generaron innovaciones	Iniciativas en las cuales no se generaron resultados tecnológicos y/o no tecnológicos
Proyectos	91	68	14	9
Giras	89	74	6	9

Observando los dos análisis anteriores se concluye que hubo innovación en el 75% de los proyectos de la muestra evaluada y en el 83% de las giras (Cuadro 13). Además, la atribución de causalidad para FIA sobre las innovaciones obtenidas fue, en promedio, entre 60% y 70% para proyectos y entre 50% y 60% para giras, revelando una alta influencia del fomento de FIA.

Así, es posible señalar que **hay evidencia para aceptar la Hipótesis 1 respecto a que los resultados de los proyectos y giras fueron adoptados y se convirtieron en innovaciones**, confirmándose con esto la efectividad del fomento de FIA.

b) H2 - Las inversiones FIA fueron más efectivas en la adopción y difusión de innovaciones cuando la ejecución fue liderada por actores del sector privado (productores y/o asociaciones y/o industriales).

La distribución en términos de generación de innovaciones entre el sector productivo y no productivo se ve en la Figura 12.

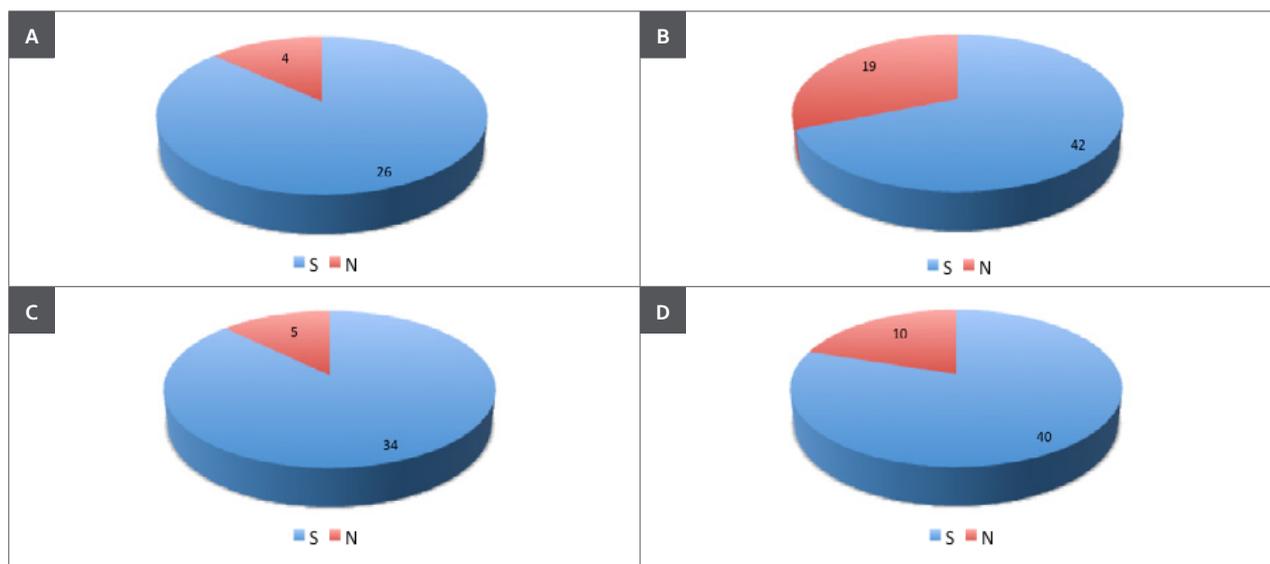


Figura 12: a) Generación de innovación por proyectos coordinados por el sector productivo; b) Generación de innovación por proyectos coordinados por el sector no productivo; c) Generación de innovación por giras coordinadas por el sector productivo; d) Generación de innovación por giras coordinadas por el sector no productivo.

En el sector productivo, las tasas de innovación son relativamente mayores que en el sector no productivo: 87% para proyectos y giras, en comparación con 69% para proyectos y 80% para giras que fueron coordinadas por el sector no productivo.

Lo anterior, evidenciaría que el sector productivo es ligeramente más efectivo en la generación de innovaciones, pero sin diferencias importantes respecto al sector no productivo (menos de 10 puntos porcentuales). **La Hipótesis 2, de que las inversiones de FIA fueron más efectivas en la adopción y difusión de innovaciones cuando la ejecución fue liderada por actores del sector privado, aún no se puede aceptar o rechazar categóricamente, a pesar de que existe evidencia en este sentido.**

No quedan claras aún, las razones por las cuales no se lograron innovaciones en algunas iniciativas coordinadas por el sector productivo. Para los proyectos coordinados por el sector no productivo, las principales causas apuntadas son la carencia de recursos para la adopción o comercialización, la debilidad en el establecimiento de negociaciones con organizaciones del sector productivo interesadas en innovar, y también el hecho de que algunos proyectos no tenían previsto adoptar o comercializar los resultados.

c) H3 - Los proyectos y giras que han tenido más de un financiamiento de FIA tuvieron más impacto en la generación de innovaciones.

Con el objetivo de describir la muestra en relación a la generación de la innovación, se utilizan las mismas variables que fueron usadas para establecer la representación y descripción de la muestra válida. Los resultados se presentan en el Cuadro 14.

Cuadro 14: Frecuencias de las respuestas por iniciativa para las variables críticas según la generación de innovación

	GENERÓ INNOVACIÓN		GENERÓ RESULTADOS TECNOLÓGICOS Y/O NO TECNOLÓGICOS PERO NO GENERÓ INNOVACIÓN		NO GENERÓ RESULTADOS TECNOLÓGICOS Y/O NO TECNOLÓGICOS	
	PROYECTOS	GIRAS	PROYECTOS	GIRAS	PROYECTOS	GIRAS
	TEMAS ESTRATÉGICOS FIA					
Diversificación	20	5	6	0	2	0
Manejo Productivo	24	36	3	2	5	2
Sustentabilidad	13	9	3	2	2	4
Gestión Productiva y Organizacional	6	20	1	2	0	2
Comercialización y Marketing	5	4	1	0	0	1

	GENERÓ INNOVACIÓN		GENERÓ RESULTADOS TECNOLÓGICOS Y/O NO TECNOLÓGICOS PERO NO GENERÓ INNOVACIÓN		NO GENERÓ RESULTADOS TECNOLÓGICOS Y/O NO TECNOLÓGICOS	
	PROYECTOS	GIRAS	PROYECTOS	GIRAS	PROYECTOS	GIRAS
Alcance Territorial						
Norte	5	4	0	0	0	1
Centro Norte	10	14	4	0	4	2
Centro Sur	22	9	3	2	2	2
Sur	16	20	4	2	2	2
Austral	6	3	1	0	0	0
Multiregión	9	24	2	2	1	2
Año de inicio de la iniciativa						
2000-2004		35		3		4
2005-2008		11		2		1
2009-2012		28		1		4
2000-2003	37		11		4	
2004-2012	31		3		5	
Sector						
Agrícola	37	40	6	5	6	5
Pecuario	21	15	6	0	3	3
Forestal	4	5	2	1	0	2
Gestión	5	14	0	0	0	0
Dulceacuícola	1	0	0	0	0	0
Perfil según actuación						
Micro empresa	9	15	1	1	2	4
Pequeña empresa	10	12	0	0	0	0
Mediana y Gran empresa	7	7	1	0	0	0
C&T	30	27	10	4	7	3
Adm. Pública	3	5	1	1	0	2
ONGs	9	8	1	0	0	0

A partir de la observación del Cuadro 14, se constata que las innovaciones en ambos instrumentos se han centrado en los temas de diversificación y manejo productivo. En el caso de los proyectos fue relevante el tema de la sustentabilidad; mientras que para las giras apareció como importante la gestión productiva y organizacional.

Desde el punto de vista geográfico, los proyectos y giras se han concentrado en las zonas centrales y multiregionales.

En relación al año de inicio, la mayoría de las innovaciones son más frecuentes en las iniciativas más antiguas, aunque se observan también innovaciones que han ocurrido a partir de ejecuciones recientes.

Según el sector, se observa que las innovaciones son principalmente agrícolas en ambos instrumentos, seguidas por las generadas en el sector pecuario.

En el caso de las giras, poco menos de un quinto de ellas ocurren en el sector clasificado como gestión.

De acuerdo al sector de actuación, la innovación ocurre principalmente en micro y pequeñas empresas y en C&T para ambos instrumentos.

Al ver el caso de las iniciativas que generaron resultados pero no innovación, los estratégicos asociados a estas se concentran en diversificación y manejo productivo en el caso de los proyectos, y se distribuyen homogéneamente entre gestión productiva y organizacional, manejo productivo y sustentabilidad, en el caso de las giras.

En el caso de los proyectos, la mayor frecuencia es de aquellos iniciados entre 2000 y 2003, con perfil de actuación en C&T.

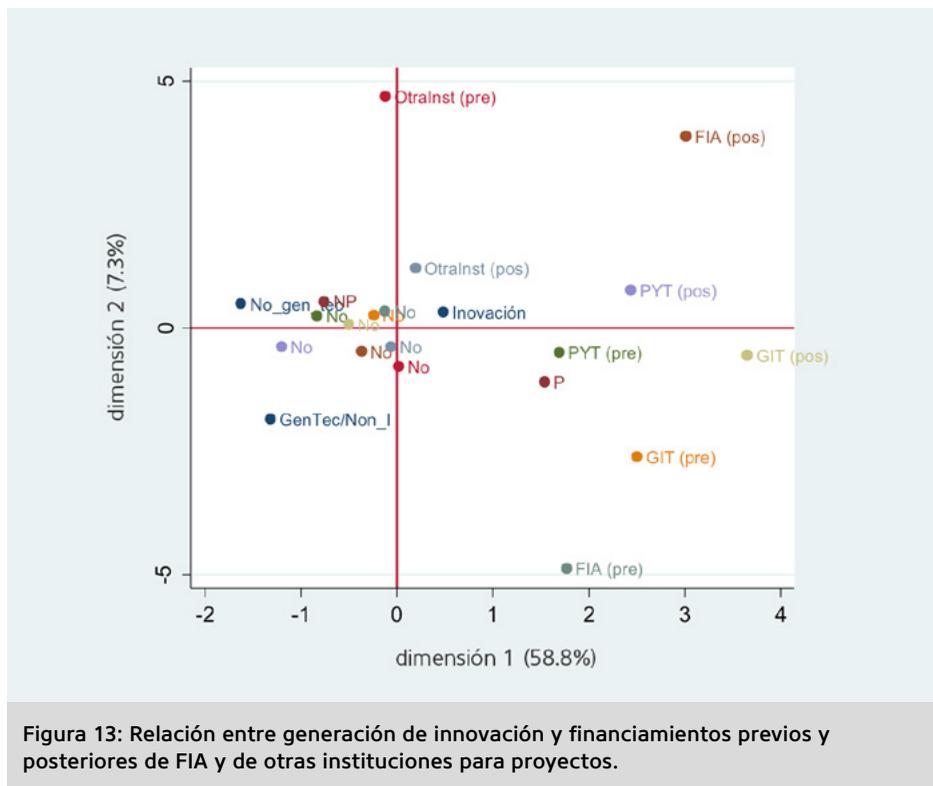
Antes de pasar al análisis de la descripción de frecuencias en las innovaciones generadas por tipo y grado de novedad, es necesario distinguir la relación entre la generación de innovación y los encadenamientos de las iniciativas, observados respecto a financiamientos previos y posteriores de FIA y/o de otras instituciones. Es decir, si es posible concluir que la iniciativa fue consecuencia de proyectos o giras financiadas por FIA u otras instituciones, y si posteriormente se generaron iniciativas financiadas por FIA u otros.

Para realizar este análisis se agruparon las respuestas en categorías únicas, ya que el encuestado podía contestar más de una alternativa. Las respuestas sobre la existencia de proyectos anteriores o posteriores relacionados a la iniciativa en evaluación se agruparon de acuerdo a la combinación de las respuestas observadas. Luego, después de clasificar bajo las mismas categorías ambas secuencias, se realizó una frecuencia cruzada con el objetivo de construir una tabla de contingencia y verificar los posibles encadenamientos en relación a la generación de innovación. Esta tabla de contingencia se presenta en el Cuadro 15.

Cuadro 15: Tabla de Frecuencia de las iniciativas anteriores y posteriores a la iniciativa que generó innovación

PRECEDENTE	POSTERIOR				
	NO RESPONDE	PROYECTO FIA Y OTRAS INI. FIA	GIRA FIA Y OTRAS INI. FIA	OTRAS INICIATIVAS	NINGUNA
GENERÓ INNOVACIÓN					
No responde	16	3		2	3
Proyecto FIA y otras iniciativas FIA	3	20	2	6	5
Gira FIA y otras iniciativas FIA		5	6	1	11
Otras iniciativas		3		5	11
Ninguna	4	7	3	11	15

En el Cuadro 15 se observa que el principal encadenamiento en la generación de innovaciones fue aquel entre proyecto y otras iniciativas FIA. Le sigue, en relación a la generación de innovación, Giras y otras iniciativas FIA y Otras iniciativas financiadas por otras organizaciones.



Como se puede observar en la Figura 13, que resulta de un análisis de correspondencia multivariada entre las distintas interrelaciones declaradas y la generación de innovación, existe una correlación fuerte entre la Generación de Innovación y financiamientos previos y posteriores, tanto de FIA como de otras instituciones, en particular para proyectos del sector productivo. Esto se percibe a partir de la proximidad del punto que representa Generación de Innovación (Inovación) con aquellos puntos que representan proyectos anteriores (PYT-pre) y posteriores (PYT-pos) financiados por FIA y coordinados por el sector productivo (P), así como con aquellos puntos que representan financiamientos posteriores de otras instituciones (Otra Inst-pos). Estos tipos de correlación no se verificaron con las giras y por esa razón no se presenta aquí su figura.

Por lo tanto, la **Hipótesis 3 es parcialmente confirmada, una vez que los proyectos innovadores han resultado de financiamientos anteriores y han generado financiamientos posteriores (de FIA u otras instituciones), aún estas relaciones no se observan para las giras.** Para FIA, esto significa reforzar los encadenamientos verificados para proyectos, estimulando los que derivan de financiamientos previos de FIA (en todos sus instrumentos) y nuevos proyectos derivados de otras iniciativas apoyadas. Para las giras, el desafío es crear sinergias positivas para la continuidad de los esfuerzos ya realizados.

d) H4 - Las innovaciones alcanzadas por los proyectos y giras fueron con mayor frecuencia de procesos.

Una vez analizado el comportamiento y perfil general de los proyectos y giras, en términos de generación de resultados tecnológicos/no tecnológicos e innovación, es importante analizar las características fundamentales de las innovaciones generadas.

Considerando los proyectos y giras que produjeron innovaciones, la distribución en relación a tipos de innovación, según tipo de perfil en análisis, se presenta en la Figura 14. Observe que en esta pregunta se le permitió al encuestado declarar más de un tipo de innovación.

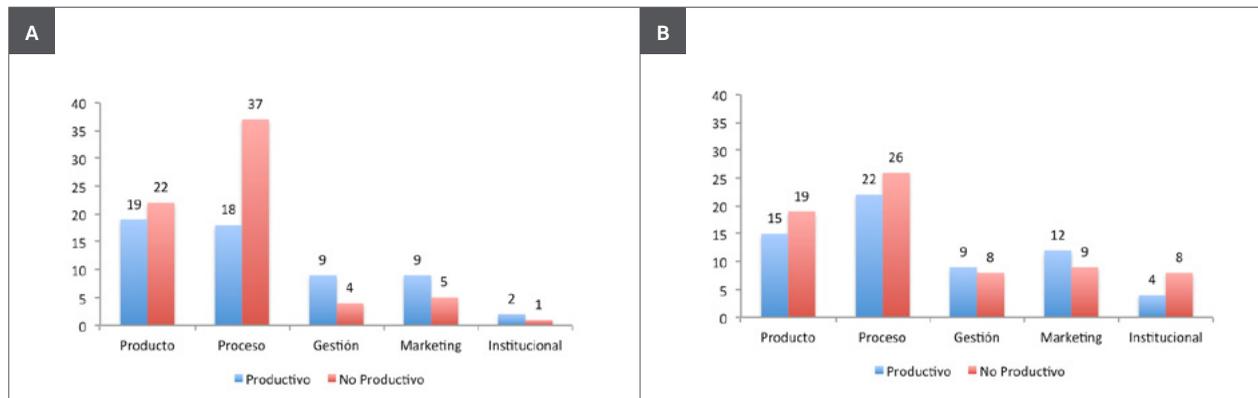


Figura 14: a) Tipo de innovación generada a partir de los proyectos; b) Tipo de innovación generada a partir de las giras.

En el caso de proyectos, se declararon 126 tipos de innovación, los que se dividen entre 76% innovaciones tecnológicas (33% de producto y 44% de proceso), y 24% de innovaciones no tecnológicas (10% de gestión, 11% de Marketing y 2% institucional). En el caso de las giras se declararon 122 tipos de innovación, 62% en innovaciones tecnológicas (26% de producto y 36% de proceso), y 38% de innovaciones no tecnológicas (13% de gestión, 16% de marketing y 9% del tipo institucional). En el Cuadro 16 se pueden observar estos totales por perfil de análisis.

Observe que en ambas iniciativas se declara una mayor parte de innovaciones tecnológicas, siendo más importante el proceso en los proyectos y las giras. En el caso de las innovaciones no tecnológicas, las giras presentan prácticamente 20 puntos porcentuales más que los proyectos, resultado esperado para ese tipo de iniciativa. En las innovaciones no tecnológicas se destacan las del tipo marketing en ambas iniciativas.

Cuadro 16: Número de tipos de innovación generadas por iniciativa según perfil de análisis

	PROYECTOS			GIRAS		
	TOTAL	PRODUCTIVO	NO PRODUCTIVO	TOTAL	PRODUCTIVO	NO PRODUCTIVO
Producto	41	19	22	24	9	15
Proceso	55	18	37	48	22	26
Gestión	13	9	9	17	9	8
Marketing	14	9	5	21	12	9
Institucional	3	2	1	12	4	8

Al ver la combinación de innovaciones declaradas por iniciativa, en el caso de las giras se observa que 9 de 74 iniciativas (12,2%) asocian innovaciones de producto y proceso, en 4 se asocian innovaciones de proceso a innovaciones de marketing y en 3 innovaciones de marketing a innovaciones institucionales. En el caso de proyectos, 19 de las 68 iniciativas (27,9%) asocian innovaciones de producto y proceso; en 4 se asocian innovaciones de proceso a innovaciones de marketing y en 3 innovaciones de producto a innovaciones en gestión.

En el caso de los proyectos se observa que en 4 iniciativas se señalaron 4 tipos de innovación: producto, proceso, marketing y gestión.

Sin embargo, y en relación al perfil de análisis, como se aprecia en el Cuadro 16, se observan diferencias en el comportamiento. En los proyectos liderados por el perfil no productivo, hay mayor incidencia de innovaciones tecnológicas (de productos y procesos), en comparación con el perfil productivo. En este último, se observa un esfuerzo sutilmente mayor en innovaciones de gestión y marketing, en comparación al perfil no productivo. La misma relación entre perfiles se aprecia para las giras. En este caso en particular, destacan más las innovaciones de tipo marketing y gestión para el perfil productivo, mientras que el perfil no productivo presenta un énfasis en innovaciones institucionales al ser comparado con el mismo perfil de los proyectos.

Así, hay evidencias para aceptar la Hipótesis 4, de que las innovaciones alcanzadas por los proyectos y giras fueron con mayor frecuencia de procesos.

Considerando el total de respuestas por indicador para la pregunta sobre el tipo de organización que comercializó o adoptó la innovación -donde se tienen 52 respuestas para giras y 57 para proyectos-, en ambas iniciativas la mayor parte de los encuestados indica que las innovaciones ocurrieron en organizaciones del sector productivo (58% para los proyectos y para las giras), como era esperado dado el análisis documental. Esto quiere decir que en buena medida -y como se va a confirmar más adelante- hubo transferencia de conocimiento desarrollado en la iniciativa cofinanciada por FIA.

Siguiendo con la caracterización de las innovaciones se describe el grado de novedad de las innovaciones alcanzadas, lo que muestra su alcance. Esta pregunta fue respondida por la totalidad de iniciativas que declararon innovación, es decir, 68 proyectos y 74 giras. En el Cuadro 17 se presenta el grado de innovación por perfil productivo.

Cuadro 17: Alcance de las iniciativas que generaron innovación por iniciativa, según perfil de análisis

	PROYECTOS			GIRAS		
	TOTAL	PRODUCTIVO	NO PRODUCTIVO	TOTAL	PRODUCTIVO	NO PRODUCTIVO
Organización	6	0	6	28	13	15
Región	20	8	12	18	9	9
País	29	12	17	23	11	12
Mundo	10	5	5	0	0	0

Como se aprecia en el Cuadro 17, en la mayoría de las respuestas observadas en los proyectos, el alcance de las innovaciones fueron nuevas para el país (44,6%) y para la región (30,8%).

En el caso de giras, la mayoría de las innovaciones fueron nuevas para la organización (40,5%) seguida del alcance nuevo para el país que la adoptó o comercializó (33,3%).

En síntesis, llevando en consideración la frecuencia de respuestas sobre el alcance de la innovación generada, es consistente que las giras se concentren en el primer grupo de alcance, es decir, que las novedades sean para la organización, ya que estas iniciativas tienen como objetivo conocer experiencias internacionales y nacionales para luego aplicarlas en el contexto nacional. Por otro lado, los proyectos buscan, a través de las innovaciones, diferenciar sus productos para obtener un mayor valor, por lo que es coherente que en estas iniciativas la concentración se observe en alcances regionales, nacionales y mundiales.

La relación entre el grado de novedad y la influencia del proyecto/gira en la generación de innovación es un aspecto interesante de ser profundizado. En la Figura 15 se presenta el número de respuestas por grado de novedad de la innovación generada y la influencia atribuida a FIA, que se mide en el eje derecho. Al relacionar ambas, en el caso de los proyectos sólo 65 encuestados declararon la influencia de la institución, mientras que en las giras lo hicieron únicamente 69 encuestados.

Se observa que en los proyectos, cuanto mayor es el grado de novedad (desde el nivel de la organización hasta el nivel mundo), menor es el promedio de la influencia atribuida al cofinanciamiento de FIA. Es decir, la influencia de los proyectos FIA en la generación de innovación es mayor para innovaciones en el ámbito de las organizaciones, las que pueden ser entendidas como situaciones más “controladas” o más “sencillas”, en comparación con las innovaciones en el ámbito mundial.

En el caso de las giras, se observa que la influencia atribuida a FIA es alta, entre un 60% y 70% en todos los grados de novedad declarados. Siendo que las innovaciones generadas a nivel de la organización están entre las más influenciadas por el cofinanciamiento de FIA.

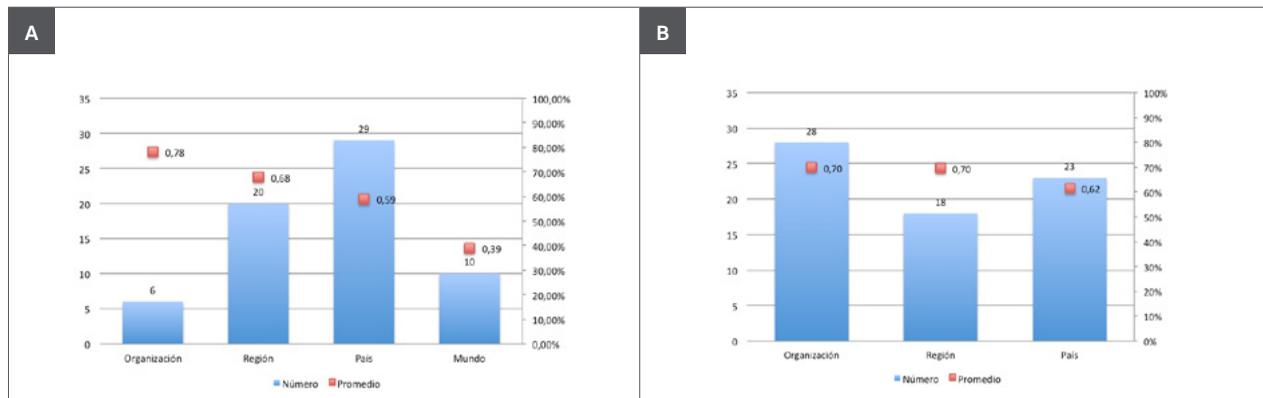


Figura 15: a) Número de proyectos por grado de novedad de la innovación en relación al promedio de influencia del aporte de FIA; b) Número de giras por grado de novedad de la innovación en relación al promedio de influencia del aporte de FIA

En el Cuadro 18 se presenta la frecuencia del grado de novedad alcanzado por las innovaciones generadas en la iniciativa, en relación a las otras variables de análisis.

Como se puede observar, el tema FIA con mayor grado de innovación es el Manejo Productivo, que alcanza niveles de novedad regionales y nacionales, mayoritariamente, en ambas iniciativas. En el caso de las giras se observa que en las innovaciones de alcance organizacional, los temas más frecuentes son Gestión Productiva y Organizacional y Manejo Productivo. En relación a la región principal, se tiene que las innovaciones a nivel organizacional generadas por giras están relativamente bien distribuidas, con una mayor concentración en la zona sur. Al observar la generación de innovaciones nuevas para la región, también se observa que las frecuencias están relativamente bien distribuidas, con una leve concentración en la zona centro sur.

Cuadro 18: Frecuencias de las repuestas por iniciativa para las variables críticas según el alcance o grado de la innovación

	NUEVA PARA LA ORGANIZACIÓN		NUEVA PARA LA REGIÓN		NUEVA PARA EL PAÍS		NUEVA PARA EL MUNDO	
	PROYECTOS	GIRAS	PROYECTOS	GIRAS	PROYECTOS	GIRAS	PROYECTOS	GIRAS
Temas Estratégicos FIA								
Diversificación	3	2	2	1	9	2	5	
Manejo Productivo	1	10	7	12	12	12	3	
Sustentabilidad	1	4	5	3	4	2	2	
Gestión Productiva y Organizacional	1	11	2	2	3	5		
Comerc. y Marketing		1	4		1	2		
Alcance Territorial								
Norte		3	4	1	1			
Centro Norte		3	1	4	7	5	1	
Centro Sur	3	2	8	2	7	5	3	
Sur	3	8	3	5	6	7	2	
Austral		1	2	2	2		2	
Multiregión		11	2	4	6	6	2	
Año de inicio de la iniciativa								
2000-2004		11		10		13		
2005-2008		2		4		3		
2009-2012		15		4		7		
2000-2003	3		9		20		6	
2004-2012	3		11		9		4	
Sector								
Agrícola	4	15	12	11	15	12	4	
Pecuario	1	2	5	4	10	7	4	
Forestal		4	1	1	1		2	
Gestión	1	7	2	2	2	4		
Acuícola-Dulce.					1			
Perfil según actuación								
Micro		6	4	6	2	3	3	
Pequeña		4	2	3	6	5	1	
Mediana y Grande		3	2		4	3	1	
C&T	1	9	8	7	15	8	4	
Adm. Pública	2	2			1	2		
ONGs	3	4	4	2	1	2	1	

En el caso de las innovaciones, como se presenta en el Cuadro 18, que alcanzaron una novedad nacional, se observa una leve concentración en la región central para los proyectos y centro sur-sur para las giras.

En aquellos proyectos en que se declaró que la innovación generada tuvo un grado de novedad mundial, una mayor frecuencia se observa en la zona centro sur y sur.

En relación al año de inicio de la iniciativa, en el caso de las giras, se observa que la mayor frecuencia de innovaciones generadas en la organización se concentran en dos momentos: las comenzadas entre los años 2000 y 2004 y las que partieron entre los años 2009 y 2012.

Las innovaciones con grado de novedad regional se concentran con mayor frecuencia en los proyectos que se iniciaron entre los años 2004 y 2012. Las de alcance nacional son predominantemente ejecutadas por proyectos surgidos entre los años 2000 y 2003.

Entre los distintos sectores, la mayoría de las innovaciones generadas ocurre en el sector agrícola en todos los grados de novedad, siendo más frecuente en las giras a nivel de la organización y en los proyectos a nivel nacional.

En relación al perfil de análisis, las giras coordinadas por el sector productivo -empresas de porte micro y pequeño- y no productivo -principalmente organizaciones de C&T-, produjeron innovaciones novedosas para la organización, la región y el país. En el caso de los proyectos se observó una frecuencia marcadamente mayor en las creaciones de innovaciones de alcance nacional.

A continuación se presenta la discusión acerca de la generación de propiedad intelectual y transferencia de tecnología, la que complementan el análisis de las hipótesis relacionadas con la innovación, aunque no las respondan directamente.

e) Análisis transversal

Para los 82 proyectos que generaron resultados tecnológicos o no tecnológicos, solamente en cinco se declaró **generación de derechos de propiedad intelectual**. De estos, dos son proyectos liderados por el sector productivo, que señalan haberlos depositado en la agencia chilena INAPI y PCT, y tres correspondieron a proyectos liderados por el sector no productivo, con derechos depositados en INAPI.

Estos cinco proyectos registraron un total de 16 instrumentos de PI distintos, lo que indicaría que fue depositado más de un instrumento de protección a la PI por proyecto.

Los instrumentos declarados se detallan a continuación: 2 registros de nombre de dominio Web (NIC); 2 marcas; 9 patentes de invención (7 en un solo proyecto); 1 indicación geográfica/denominación de origen; 1 diseño industrial y 1 dibujo industrial.

Para las giras, cuatro iniciativas declararon la generación de derechos de propiedad, tres lideradas por el sector productivo (depositada en INAPI y PCT) y una por el sector no productivo (depositada en INAPI). Únicamente dos iniciativas detallaron los instrumentos empleados en la protección, los que se presentan

a continuación: una gira señaló indicación geográfica/denominación de origen; y la otra un registro de variedad protegida.

Considerando que una parte significativa de los proyectos declaró un grado de alcance nacional y regional de las innovaciones generadas, el bajo número de instrumentos de derechos sobre la propiedad intelectual se presenta como un aspecto al que FIA debe prestar atención, reforzando sus esfuerzos recientes, en los instrumentos de fomento que serán adjudicados en el futuro.

Acerca de la **transferencia de los resultados tecnológicos o no tecnológicos que fueron generados**, los resultados son positivos. De los 82 proyectos que generaron resultados, 52 confirmaron algún tipo de transferencia (19 de proyectos coordinados por el sector productivo y 33 por el sector no productivo). De las 80 giras que generaron resultados, 60 condujeron a algún tipo de transferencia (26 coordinadas por el sector productivo y 34 por el sector no productivo).

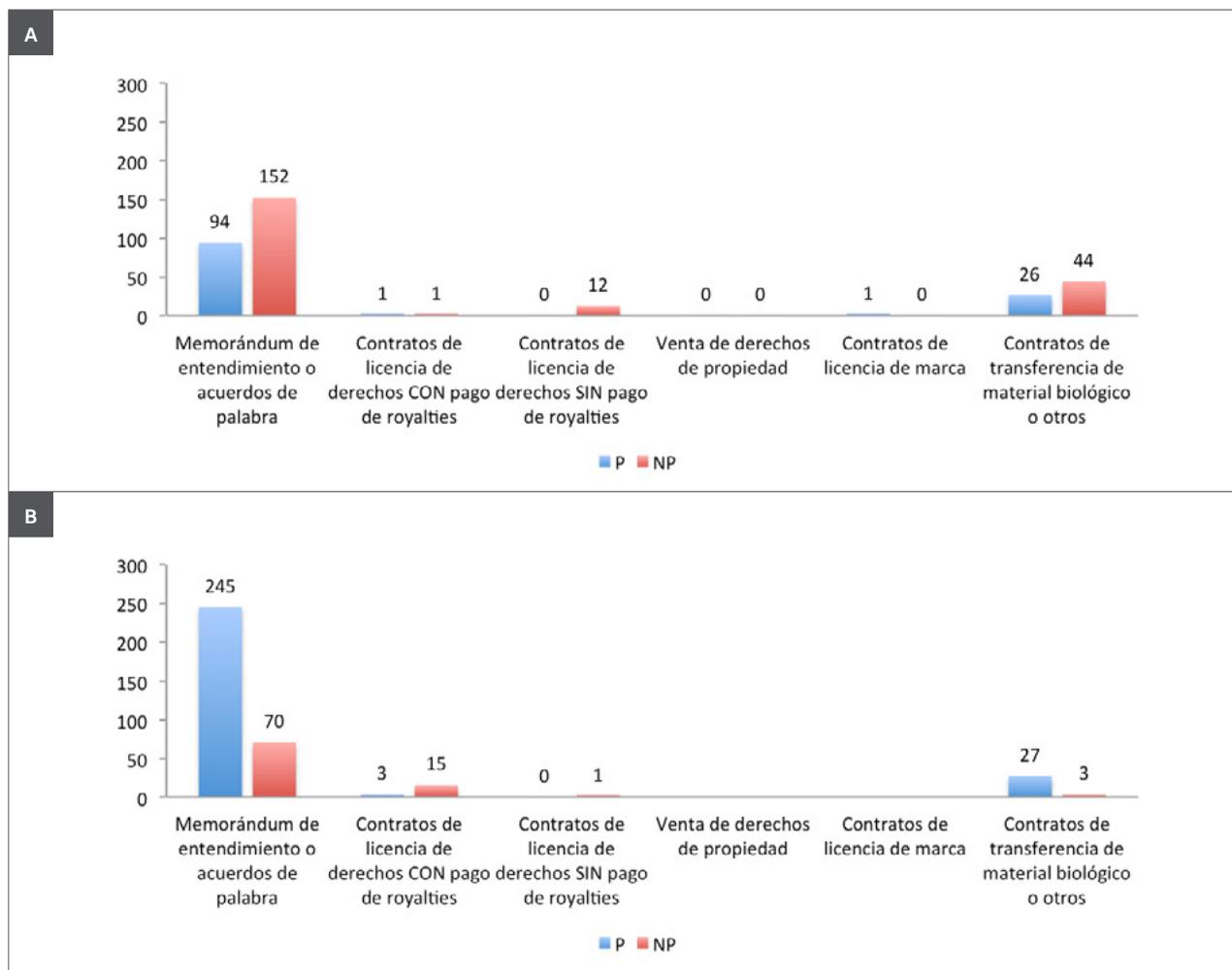


Figura 16: a) Número de acuerdos de transferencia de resultados de proyectos; b) Número de acuerdos de transferencia de resultados de giras

La Figura 16 muestra una realidad importante de la transferencia que se ha constatado en las iniciativas. Respecto de los encuestados que han declarado acerca del número de acuerdos de transferencia por tipo instrumento que fue realizado por la organización que coordinó la iniciativa (proyectos o giras), la mayoría indicó el tipo memorándum de entendimiento o acuerdos de palabra –nítidamente más informales-. También se observa una pequeña frecuencia en los contratos de transferencia de material biológico u otros materiales. Se declararon pocos contratos de licencia de derecho con pago de *royalties* (en las giras) y sin pago de *royalties* (en los proyectos). En este punto, así como en la discusión de protección de derechos de propiedad intelectual, se recomienda una atención especial por parte de FIA.

2.3.2 Impactos sociales y ambientales (H5)

En esta sección se discute la hipótesis de sustentabilidad de las iniciativas financiadas por FIA en sus aspectos ambientales y sociales:

H5 - La mayoría de las innovaciones alcanzadas fueron de carácter sustentable en sus aspectos ambientales y sociales.

Bajo la perspectiva social, se buscó evaluar el impacto de las iniciativas (proyectos/giras) en los trabajos por nivel educacional, origen étnico y tipos de contratos, así como en la seguridad y estabilidad de los trabajos generados. En la perspectiva ambiental, se buscó medir los impactos de las iniciativas cofinanciadas por FIA en una serie de indicadores relacionados al medio ambiente.

Para ambas iniciativas (proyectos y giras) y perspectivas (social y ambiental) hay un bajo nivel de respuestas, las que no son suficientes para poder hacer inferencias. Por lo anterior, se decidió describir los principales resultados. Es necesario recordar que estos indicadores se aplicaron sólo a los coordinados del sector productivo -proyectos/giras- que declararon generación de innovación.

En los siguientes cuadros se representa el número de respuestas y el promedio ponderado de los cambios observados en los distintos indicadores, junto a la influencia del proyecto/gira, que se representa de acuerdo a como fue explicado en la sección 1.

Cuadro 19: Cambios en el número de trabajadores dado el proyecto FIA según nivel de escolaridad

ESCOLARIDAD	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Básica	10	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 10% y 20%
Media	9	Aumentó entre 20% y 30%	Entre 10% y 20%
Técnica	6	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%
Superior	9	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 10% y 20%
Diplomados	5	0% - No se observó cambio	0%
Magíster	6	Aumentó entre 20% y 30%	Entre 10% y 20%
Doctorado	7	0% - No se observó cambio	0%

En relación al nivel de escolaridad, como se observa en el Cuadro 19, para las 14 iniciativas que respondieron a la pregunta, hay cambios muy discretos en número de empleos de nivel medio y superior, así como se considera baja la influencia de los proyectos cofinanciados por FIA. En los dos casos en que se identifica que no hubo cambio de empleos (para diplomados y doctorado), no hay ninguna relación con el proyecto FIA. Para giras (Cuadro 20), aun cuando el número de encuestados es el mismo que en los proyectos, los impactos son todavía menores.

Cuadro 20: Cambios en el número de trabajadores dada la gira FIA según nivel de Escolaridad

ESCOLARIDAD	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Básica	14	Disminuyó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%
Media	16	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%
Técnica	10	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 10% y 20%
Superior	12	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 0% y 10%
Diplomados	7	0% - No se observó cambio	0%
Magíster	9	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 0% y 10%
Doctorado	8	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%

Al observar los Cuadros 21 y 22, a pesar del bajo nivel de respuestas, es posible afirmar que los proyectos y giras cofinanciados por FIA han tenido impactos muy discretos en los cambios observados en el empleo según origen étnico, con incremento en el número de empleados chilenos, descendientes de pueblos indígenas y extranjeros (este último caso, se observa solamente para las giras).

Cuadro 21: Cambios en el número de trabajadores dado el proyecto FIA según origen étnico

ETNIA	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Chilenos	12	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 20% y 30%
Pueblos Indígenas	6	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 20% y 30%
Extranjeros	5	0% - No se observó cambio	0%

Cuadro 22: Cambios en el número de trabajadores dado la gira FIA según origen étnico

ETNIA	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Chilenos	18	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 10% y 20%
Pueblos Indígenas	8	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%
Extranjeros	7	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%

Aún considerando el bajo número de respuestas, los proyectos cofinanciados por FIA han impactado el aumento de los contratos indefinidos (Cuadro 23). Como se observa en el Cuadro 24, para las giras, no hubo impactos significativos en el empleo en relación al tipo de contratos.



Cuadro 23: Cambios en el número de trabajadores dado el proyecto FIA según tipo de contrato

CONTRATOS	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Indefinidos	14	Aumentó entre 20% y 30%	Entre 30% y 40%
Definidos	6	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%
Informales	4	0% - No se observó cambio	0%
Temporada	4	0% - No se observó cambio	0%
Jornal	4	0% - No se observó cambio	0%

Cuadro 24: Cambios en el número de trabajadores dada la gira FIA según tipo de contrato

CONTRATOS	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Indefinidos	11	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%
Definidos	7	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%
Informales	6	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 20% y 30%
Temporada	6	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 20% y 30%
Jornal	4	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 10% y 20%

En los Cuadros 25 y 26 se muestran los resultados para la seguridad del trabajo, la salud de los trabajadores y la estabilidad de los ingresos, pregunta que buscó medir el impacto del proyecto en las condiciones de trabajo.

Cuadro 25: Cambios en las condiciones del trabajo dado el proyecto FIA

CONTRATOS	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Seguridad del trabajo	14	Aumentó entre 30% y 40%	Entre 20% y 30%
Salud de los trabajadores	12	Aumentó entre 20% y 30%	Entre 30% y 40%
Estabilidad de Ingresos	12	Aumentó entre 40% y 50%	Entre 30% y 40%

Cuadro 26: Cambios en las condiciones del trabajo dada la gira FIA

CONTRATOS	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Seguridad del trabajo	14	Aumentó entre 10% y 30%	Entre 10% y 20%
Salud de los trabajadores	11	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 20% y 30%
Estabilidad de Ingresos	10	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 20% y 30%

Entre los indicadores de impacto social, esta pregunta es la que presenta una mayor cantidad de respuestas en todos sus indicadores, sin embargo, aún es un número bajo para hacer inferencia estadística. No obstante, es importante notar que la percepción de los 16 encuestados que responden a alguno de los indicadores es que el proyecto cofinanciado por FIA ha ayudado a mejorar las condiciones de trabajo entre un 30% y 40%, a lo que se le atribuye una influencia que va entre 20% y 30% (Cuadro 25). Para las giras (Cuadro 26), con 15 encuestados que responden a las preguntas, la iniciativa de FIA ha tenido un leve impacto que va entre 10% y 20%, considerando una influencia de la Fundación de entre 10% y 20%.

En general, en ambas iniciativas, no es posible afirmar sobre impactos sociales de los proyectos o giras. Hay todavía una leve influencia de las iniciativas en el número de empleos, pero no se ve un impacto especial a nivel de escolaridad, origen étnico y tipo de contratos. En ambos casos se presenta también un pequeño incremento en las condiciones de trabajo.

A pesar del bajo número de respuestas, que también es verificado en los indicadores ambientales, como se observa en el Cuadro 27, se constata que 16 encuestados responden a las preguntas, declarando en su mayoría, disminuciones leves en los indicadores ambientales y atribuyendo una influencia entre moderada y alta al proyecto cofinanciado por FIA.

Cuadro 27: Cambios en los indicadores de condición ambiental dado el proyecto FIA

INDICADOR	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Uso de recursos	10	No se observó cambio	Entre 30% y 40%
Volumen de tóxicos	8	Disminuyó acentuadamente	Entre 20% y 30%
Uso Energía No renovable	8	Disminuyó levemente	Entre 10% y 20%
Emisiones	7	Disminuyó acentuadamente	Entre 30% y 40%
Recuperación de suelo	7	Disminuyó levemente	Entre 10% y 20%
Recuperación áreas degradadas	7	Disminuyó levemente	Entre 10% y 20%
Uso Energía renovable	7	Disminuyó levemente	Entre 20% y 30%
Manejo de Residuos del suelo	7	Disminuyó levemente	Entre 20% y 30%
Manejo de Residuos del agua	7	Disminuyó levemente	Entre 20% y 30%
Intervención sostenible de la Biodiversidad	7	No se observó cambio	Entre 50% y 60%
Ofertas de servicios ambientales	7	Disminuyó levemente	Entre 10% y 20%

Cuadro 28: Cambios en los indicadores de condición ambiental dado a la gira FIA

INDICADOR	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Uso de recursos	13	No se observó cambio	Entre 20% y 30%
Volumen de tóxicos	13	Disminuyó acentuadamente	Entre 20% y 30%
Uso Energía No renovable	10	Disminuyó levemente	Entre 0% y 10%
Emisiones	9	Disminuyó acentuadamente	Entre 0% y 10%
Recuperación de suelo	8	Disminuyó levemente	Entre 10% y 20%
Recuperación áreas degradadas	11	No se observó cambio	Entre 20% y 30%
Uso Energía renovable	10	Disminuyó levemente	Entre 0% y 10%
Manejo de Residuos del suelo	13	Disminuyó levemente	Entre 20% y 30%
Manejo de Residuos del agua	10	Disminuyó levemente	Entre 10% y 20%
Intervención sostenible de la Biodiversidad	10	Disminuyó levemente	Entre 10% y 20%
Ofertas de servicios ambientales	7	Disminuyó levemente	Entre 10% y 20%

Aunque este resultado es muy adecuado a los primeros cuatro indicadores, donde se espera una disminución, en el resto de ellos esta caída leve estaría indicando un deterioro del medioambiente.

Al observar el Cuadro 28, se corrobora para las giras el mismo impacto que en los proyectos, cambios con disminución leve, los que están asociados a una baja atribución de la influencia de FIA. Por lo anterior, se detectó el siguiente problema: aunque los primeros indicadores relacionados al medioambiente aparentan estar bien respondidos en ambas iniciativas, la disminución mantenida en los 8 últimos indicadores en la tabla de respuesta -en los que la respuesta esperada es un cambio positivo- obligaría a revisar si hubo problemas en la comprensión de la pregunta, para entender qué llevó a los encuestados a mantener el mismo sentido que en los primeros tres indicadores, en los que sí se esperaba una respuesta de cambio negativo.

Como esto no se ha verificado aún, la pregunta de impactos ambientales no entrega resultados concluyentes, ya que, por ejemplo, por un lado la iniciativa produce disminución de emisión de gases, de usos de recurso, etc., y por otro, genera leves daños al medioambiente, como disminución de intervenciones sostenible al medio ambiente.

Por lo tanto, en este caso, no se ha podido aceptar o rechazar la **Hipótesis 5, de que la mayoría de las innovaciones alcanzadas fueron de carácter sustentable en sus aspectos ambientales y sociales**. Ya que, como se observó, los impactos sociales se presentaron de forma modesta y los impactos ambientales que fueron declarados se presentaron de forma contradictoria.

2.3.3 Impactos económicos, productivos y comerciales (H6-H7)

En esta sección se discuten las hipótesis relacionadas con los impactos económicos, productivos y comerciales de los proyectos y giras:

H6- Las innovaciones alcanzadas contribuyeron a incrementar la competitividad con respecto al mercado nacional e internacional (según corresponda) a nivel de productores, asociaciones y/o industrias involucradas en los proyectos y giras.

H7- Las innovaciones alcanzadas promovieron la diversificación productiva de los rubros en las regiones.

También en este caso, debido al bajo número de respuestas, sólo es posible realizar un análisis descriptivo de las respuestas colectadas.

Sobre la diversificación productiva, la mayoría de los proyectos encuestados (17 de 28 que respondieron) declaró que los productos desarrollados a partir del proyecto no existían previamente, caracterizando un movimiento de diversificación. Por el contrario, en el caso de las giras, la mayoría (25 de 36) de los encuestados declaró que el resultado se relacionó con productos ya cultivados o producidos por la organización anteriormente. De toda forma es notorio que en el caso de los proyectos un 60% de la muestra promovió la diversificación productiva, mientras que en el caso de las giras el número fue de 30%.

En la Figura 17 se presentan estos resultados donde se concluye que **hay evidencias para aceptar la Hipótesis 7**, de que las innovaciones alcanzadas promovieron la diversificación productiva de los rubros en las regiones.



En cuanto a la evolución del ingreso bruto en el sector productivo, se evaluaron los retornos financieros de proyectos y giras y se realizó un análisis costo-beneficio. Es importante decir que los datos recolectados en la encuesta no fueron suficientes y exigen cuidado, justamente porque fue una de las partes del cuestionario que presentó mayor dificultad de respuesta, principalmente, por las características de los datos solicitados. Entre los motivos más plausibles de esta dificultad, se destaca la falta de costumbre por parte de los encuestados en la sistematización de estos indicadores como parte de sus rutinas productivas, y la percepción de confidencialidad que estos datos tienen para el encuestado, lo que reduce su propensión a contestarlos en este tipo de encuestas.

De cualquier modo, se realizó el análisis costo beneficio de las inversiones de FIA en giras y proyectos de innovación durante el período 2000/2013 en base al método del Excedente Económico (ver Anexo 2 sobre la metodología). Dicho método ha permitido estimar los beneficios económicos adicionales que fueron generados como consecuencia de las iniciativas (proyectos y giras), comparando los ingresos de los beneficiarios “antes” y “después” de haber participado en una iniciativa FIA.

El análisis costo beneficio fue realizado considerando el flujo total de costos y los beneficios económicos adicionales generados en todos los proyectos (91) y giras de innovación (89). Del lado de los costos se consideraron todos los aportes anuales de FIA y las contrapartidas de los beneficiarios, mientras que del lado de los beneficios se estimaron los ingresos adicionales anuales obtenidos por los beneficiarios en consecuencia de las iniciativas de FIA. En otras palabras, se ha montado un flujo de costos y beneficios de las 89 giras y 91 proyectos tomando en cuenta el costo total de las iniciativas y los beneficios que puede atribuir a FIA.

En este proceso de cálculo, un componente esencial fue la estimación, por parte de los beneficiarios, de la participación de FIA en términos porcentuales de los incrementos observados en el ingreso bruto de las ventas. En base a estos porcentajes fue posible estimar el incremento neto del ingreso que se puede atribuir a FIA. Es importante destacar que todos los datos monetarios fueron transformados en unidades de fomento al 31 de diciembre de cada año, de acuerdo a la serie disponible en el sitio del Banco Central de Chile.

Para el análisis de rentabilidad de las inversiones de FIA se utilizaron dos períodos: 15 y 20 años. En el primero, se usaron solamente los datos recolectados hasta el año 2014, en la segunda opción se utilizó el tradicional flujo de 20 años, en donde se estiman los ingresos futuros, admitiendo que los proyectos y giras van a continuar generando beneficios económicos por 5 años más.

El análisis indicó que las inversiones de FIA fueron rentables. La tasa interna de retorno fue de 15,7%, superior a aquellas obtenidas en otras opciones de inversión en la economía nacional. Se considera que una rentabilidad neta (en términos reales) superior a 10% ya es muy positiva. El análisis de sensibilidad con rango de 25% presentó un retorno mínimo del 9% y máximo del 23%.

Otro indicador de rentabilidad estimado fue la relación beneficio costo (B/C). El resultado obtenido (2,06) también fue satisfactorio, una vez que para cada peso invertido, se retorna a la sociedad chilena más de 2 pesos.

Los resultados del análisis costo beneficio han indicado que las inversiones de FIA en giras y proyectos de innovación presentaron una rentabilidad comparable o superior a aquellas que se podrían obtener de otras inversiones en la economía nacional.

Sin embargo, es importante observar con cuidado esta información. Al realizar un análisis más detallado, desagregando giras de proyectos, se constató que en las inversiones realizadas en proyectos de innovación no se registraron retornos. La tasa observada se debe esencialmente a las giras de innovación. La falta de información comprobada en el caso de los proyectos es otro resultado del bajo nivel de respuesta presentado por los encuestados.

A partir de las respuestas obtenidas habría, por lo menos, dos explicaciones posibles ante la falta de información. Una de ellas es que los encuestados no presentaron toda la información sobre la rentabilidad de sus respectivos proyectos, presumiblemente por la sensibilidad de estos datos (sólo 17 informaron incrementos de ingreso en un total de 91 encuestados). Otra, más pesimista, nos alertaría de que realmente los proyectos seleccionados y ejecutados no presentaron los rendimientos esperados, que compensasen las inversiones realizadas, en especial por FIA (cofinanciadas). Con todo, nuevamente se nota que, cabe analizar con mayor especificidad y cuidado el universo del estudio y los resultados.

Es muy probable que las informaciones obtenidas en la encuesta hayan subestimado los números, sobre todo en el caso de proyectos. Entre los motivos más cotejados destacamos, en primer lugar, nuevamente, que se trata de datos para los cuales normalmente no se hacen registros sistemáticos (por lo menos no por rubro/servicio). En segundo lugar, por tratarse de datos sensibles, es probable que los encuestados no se sintieran en confianza para declararlos en la encuesta WEB, o presumiblemente, en

ningún otro medio de recolección de datos. Por este último motivo, se espera que con la implantación del modelo sistemático de seguimiento y evaluación se impacte directamente en la sistematización continua de esta información y en la generación de un espacio confiable donde los beneficiarios sientan tranquilidad en declarar datos más sensibles de su producción.

En conclusión, en el análisis de costo-beneficio se mostró una evolución positiva de los retornos económicos de las inversiones de FIA cuando se consideran proyectos y giras conjuntamente. Pero se debe señalar que faltan datos para una afirmación más precisa sobre los indicadores del retorno de las iniciativas relacionadas a proyectos en relación a las inversiones realizadas por FIA.

Es importante contrastar estos datos con las evidencias encontradas en la encuesta en relación a la importancia de las iniciativas cofinanciadas por FIA en la rentabilidad de las actividades desarrolladas, según la percepción de los encuestados.

Complementando lo anterior, una parte de los encuestados (24 de 28) atribuyen al proyecto FIA 64,2% de influencia en el cambio observado del ingreso bruto de ventas promedio, generado en los años anteriores. En el caso de giras, una parte de los encuestados (32 de 38) atribuye a FIA 47,5% de influencia de ese cambio.

En la Figura 18 se presenta el número de respuestas por año proyectado y el cambio promedio que se espera en el ingreso bruto de las ventas. Un dato interesante es que el perfil productivo de giras tiene una expectativa más alta de retorno que el de los proyectos. En cuanto a la influencia de FIA sobre el cambio esperado, un total de 35 encuestados atribuyen 37,3% de influencia a la gira cofinanciada por FIA y 23 le atribuyen el 43,7% al proyecto.

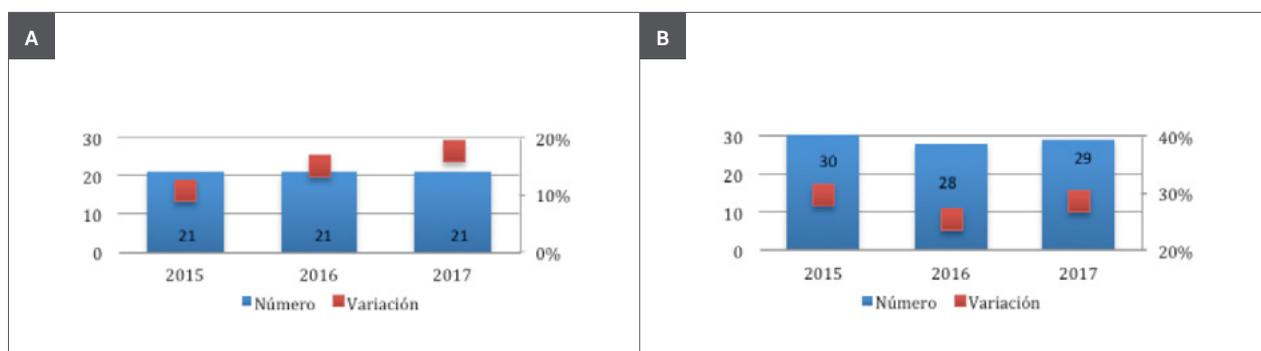


Figura 18: a) Número de respuesta en los proyectos y proyección de la variación del ingreso bruto de ventas promedio del cultivo o producto relacionado al resultado principal por año; b) Número de respuesta en las giras y proyección de la variación del ingreso bruto de ventas promedio del cultivo o producto relacionado al resultado principal por año

Estos datos podrían interpretarse observando la importancia de la influencia de FIA sobre los cambios en ventas, tanto los observados como los esperados. Significaría también que, sin el aporte de FIA, estos números, muy probablemente, no se alcanzarían.

A continuación se presentan los cambios en la productividad y de condiciones productivas como consecuencia de la inversión efectuada por FIA. En el Cuadro 29, y en los siguientes, se muestra el número de respuestas y el rango representativo de la influencia calculado mediante la media ponderada por indicador.

Aun cuando el número de respuestas es bajo, como se observa en el Cuadro 29, para aquellos encuestados que respondieron a la pregunta, se apreciaron mejoras de los indicadores a través del tiempo, en general, con una disminución de la influencia atribuida al cofinanciamiento de FIA. A partir de esto último, al menos para estos encuestados, se podría suponer que los aportes de FIA estarían logrando beneficios económicos en la producción. No obstante, para verificar este supuesto sería necesario un estudio específico que alcance un número de observaciones adecuado.

Cuadro 29: Cambios en los indicadores de productividad de los resultados asociados a productos o cultivos existentes antes del proyecto FIA

INDICADOR	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Producción	6	Aumentó entre 40% y 50%	Entre 50% y 60%
Productividad	4	Aumentó entre 30% y 40%	Entre 30% y 40%
Costos medios	4	0% - No se observó cambio	Entre 30% y 40%
Precio unitario	4	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 0% y 10%
Parte del Ingreso Anual	4	Aumentó entre 20% y 30%	Entre 30% y 40%
Exportaciones	3	0% - No se observó cambio	0%
Royalties	3	0% - No se observó cambio	0%
Certificaciones	2	Aumentó entre 30% y 40%	Entre 40% y 50%

En el caso de los productos que se desarrollaron a partir del proyecto (diversificación), el mayor impacto se observa en la productividad y la producción, en donde se le atribuye a FIA más de un 40% de influencia. Sin embargo, sería necesario, también, profundizar la búsqueda de datos para poder decir algo con más certeza sobre este punto.

Cuadro 30: Cambios en los indicadores de productividad de los resultados asociados a productos o cultivos que no existían antes del proyecto FIA

INDICADOR	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO ENTRE EL AÑO POSTERIOR AL TÉRMINO Y EL ÚLTIMO CICLO PRODUCTIVO	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Producción	7	Aumentó entre 20% y 30%	Entre 50% y 60%
Productividad	6	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 30% y 40%
Costos medios	6	0% - No se observó cambio	Entre 10% y 20%
Precio unitario	6	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%
Ingreso bruto	6	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 10% y 20%
Exportaciones	6	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 20% y 30%
Royalties	5	Disminuyó entre 10% y 20%	0%
Certificaciones	5	Disminuyó entre 0% y 10%	0%

El tema de impacto económico en las giras también presenta un bajo nivel de respuesta, siendo sólo 14 encuestados los que responden algunos de los indicadores. En el Cuadro 31 se muestran las respuestas en relación a los productos y/o cultivos que existían antes de la gira.

Como se puede ver, existe bastante homogeneidad en la percepción de los cambios y la influencia atribuida a FIA, no obstante, el número de respuesta aún es bajo para hacer cualquier análisis concluyente. Tan sólo se podría decir que, en relación a los proyectos, en las giras se percibe un impacto en el conjunto de los indicadores y no sólo en los producción y productividad.

Cuadro 31: Cambios en los indicadores de productividad de los resultados asociados a productos o cultivos existentes antes de la gira FIA

INDICADOR	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO HASTA UN AÑO DESPUÉS DEL TÉRMINO DE LA INICIATIVA	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Producción	14	Aumentó entre 30% y 40%	Entre 40% y 30%
Productividad	10	Aumentó entre 20% y 30%	Entre 50% y 60%
Costos medios	10	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 40% y 50%
Precio unitario	10	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 30% y 40%
Parte del Ingreso Anual	11	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 30% y 40%
Exportaciones	10	Aumentó entre 10% y 20%	Entre 10% y 20%
Royalties	9	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 0% y 10%
Certificaciones	9	Aumentó entre 20% y 30%	Entre 10% y 20%

En el Cuadro 31 se muestran las respuestas obtenidas para resultados que no estaban asociados a cultivos y/o productos existentes antes de la gira. En esta pregunta tan sólo responden 4 encuestados.

Cuadro 32: Cambios en los indicadores de productividad de los resultados asociados a productos o cultivos que no existían antes de la gira FIA

INDICADOR	NÚMERO DE RESPUESTAS	CAMBIO OBSERVADO ENTRE EL AÑO POSTERIOR AL TÉRMINO Y EL ÚLTIMO CICLO PRODUCTIVO	INFLUENCIA DE FIA EN EL CAMBIO OBSERVADO
Producción	4	Aumentó entre 70% y 80%	Entre 50% y 60%
Productividad	3	Aumentó entre 70% y 80%	Entre 50% y 60%
Costos medios	3	Aumentó entre 30% y 40%	Entre 70% y 80%
Precio unitario	2	0% - No se observó cambio	Entre 50% y 60%
Ingreso bruto	1	Aumentó entre 0% y 10%	Entre 90% y 100%
Exportaciones	1	0% - No se observó cambio	0%
Royalties	1	0% - No se observó cambio	0%
Certificaciones	1	0% - No se observó cambio	0%

Finalmente, sobre la **Hipótesis 6**, de que las innovaciones alcanzadas contribuyeron a incrementar la competitividad con respecto al mercado nacional e internacional (según corresponda) a nivel de productores, asociaciones y/o industrias involucradas en los proyectos y giras, lo único que se puede afirmar es que, a pesar de haber indicios de impacto positivo en los indicadores, la hipótesis no se puede aceptar ni rechazar.

En síntesis, aun cuando algunas ideas pueden ser expresadas del bajo nivel de respuestas que presentó este tema de evaluación, es importante reflexionar sobre los motivos a los que esto se puede deber. Entre estos, y como se ha explorado anteriormente, se destaca la falta de registros sistemáticos de los datos económicos tales como productividad, ventas, precios unitarios etc., y especialmente la falta de hábito en relacionar inversiones y acciones de I+D+i con indicadores económicos (así como sociales, ambientales etc.).

En este sentido, los formularios propuestos en los protocolos metodológicos del Eje 2 -que están descritos en otro documento- son contribuciones importantes para reducir esta falta de información sobre los resultados obtenidos por las iniciativas una vez terminadas. La acción sistemática de recolección de datos, ayudará a extraer información importante para la planificación estratégica y el diseño de instrumentos cada vez más adecuados al fomento del sector.

2.3.4 Aprendizaje, adopción y difusión de conocimientos (H8)

En esta sección se discute la hipótesis relacionada con los temas adquisición del conocimiento e impactos académicos y científicos. Este último tema sólo fue aplicado al perfil no productivo.

H8 - Las inversiones efectuadas por FIA lograron el aprendizaje, adopción y difusión de conocimientos nuevos para el país.

La capacidad para adquirir y difundir nuevos conocimientos fue respondida en algunos de sus indicadores por 80 encuestados, quienes declararon su percepción en relación a la organización que participó del proyecto cofinanciado por FIA, como se presenta en el Cuadro 33.

Cuadro 33: Capacidad para adquirir y difundir nuevos conocimientos por la organización que participó en el proyecto cofinanciado por FIA, según perfil

CAPACIDAD DE SU ORGANIZACIÓN EN NUEVOS CONOCIMIENTOS	NO HUBO NINGÚN CAMBIO		MAYOR QUE LO ESPERADO		IGUAL QUE LO ESPERADO		MENOR QUE LO ESPERADO		NO SE APLICA	
	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*
Productivo										
Buscar	3	33	10	73	5	65	0	0	0	0
Entender	2	0	13	77	2	50	1	25	0	0
Aplicar	2	50	11	65	3	83	1	5	0	0
Difundir	3	28	10	84	4	44	2	3	0	0
No Productivo										
Buscar	6	1	25	56	20	39	2	10	0	0
Entender	3	2	21	65	28	35	1	0	0	0
Aplicar	4	1	22	55	24	33	1	55	1	0
Difundir	3	3	24	59	23	36	1	15	1	0

* Porcentaje promedio de la influencia de la iniciativa FIA

El mayor número de respuestas se concentró en las categorías “Mayor que lo esperado” e “Igual que lo esperado”, siendo que en ambas categorías se declaró una influencia alta de FIA (entre 30% y 50% en promedio). Le siguen las categorías “No hubo cambio” y “Menor a lo esperado”, con una baja influencia atribuida al proyecto FIA.

Al comparar entre perfiles, se puede observar que en el sector productivo se atribuye una influencia de FIA entre 70% y 80%, mayor a la influencia atribuida por el sector no productivo que va entre 50% y 60%. Esto parece ser un resultado bastante coherente, dado que para las instituciones de C&T, que son la mayor parte de las organizaciones no productivas, existen otras instancias de aprendizaje sistémico de la innovación, mientras que en el sector productivo, a veces agobiado por la rutina, esta instancia de innovación es única.

En relación a los indicadores más relevantes, en el sector productivo se observó que el mayor número de respuestas fue sobre “Entender” y “Aplicar” el conocimiento y en el no productivo fue el “Buscar” y “Difundir”. Nuevamente, este resultado muestra que el proyecto atendió en aquellas competencias más críticas de la cadena de la adquisición y difusión del conocimiento para cada perfil. Uno de los aspectos más difíciles para las organizaciones productivas es entender e implementar los nuevos conocimientos y para las organizaciones no productivas es difundirlo.

La capacidad para Adquirir y Difundir nuevos conocimientos fue respondido por 73 encuestados que participaron de las gira cofinanciadas por FIA, como se presenta en el Cuadro 34.

Cuadro 34: Capacidad para adquirir y difundir nuevos conocimientos por la organización que participó en la gira cofinanciada por FIA, según perfil

CAPACIDAD DE SU ORGANIZACIÓN EN NUEVOS CONOCIMIENTOS	NO HUBO NINGÚN CAMBIO		MAYOR QUE LO ESPERADO		IGUAL QUE LO ESPERADO		MENOR QUE LO ESPERADO		NO SE APLICA	
	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*
Productivo										
Buscar	1	0	18	65	8	40	1	5	0	0
Entender	1	0	17	65	7	58	3	22	0	0
Aplicar	2	0	16	60	8	44	2	30	0	0
Difundir	2	0	20	48	12	41	4	23	0	0
No Productivo										
Buscar	3	0	18	54	14	32	5	35	0	0
Entender	0	0	18	46	16	39	4	23	1	0
Aplicar	3	0	19	47	11	40	5	30	0	0
Difundir	1	0	20	48	12	43	4	23	0	0

* Porcentaje promedio de la influencia de la iniciativa FIA

En las giras se observa un comportamiento bastante similar a los proyectos, de forma general, con excepción que en las giras hay un aumento de encuestados que declararon la categoría “Menor a lo esperado” y atribuye una influencia a FIA entre 20% a 30%. Por otro lado, FIA no tendría ninguna influencia atribuida en la categoría “No hubo cambio” entre los distintos indicadores.

El número de respuestas y las influencias entre los indicadores son bastante homogéneos, siendo levemente diferente en las capacidades “Igual a lo esperado”, donde “Entender” tuvo el mayor número de respuestas, seguido de “Buscar”, “Difundir” y “Aplicar”. En la categoría “Mayor a lo esperado” el mayor número de respuesta lo presentó la categoría “Difundir”, seguido de “Buscar” y “Entender” y “Ampliar”, los que tuvieron el mismo número de respuestas. Entre estos, la mayor influencia relativa la tiene el indicador de “Buscar”, no obstante que la influencia atribuida a FIA sea para todos entre 50% y 60%.

No existe diferencia entre los perfiles de los encuestados en la categoría “Mayor que lo esperado”, manteniéndose la visión general. En las otras categorías se observa menos respuestas en “Menor que lo esperado” e “Igual a lo esperado” para el sector productivo. Los indicadores más importantes fueron “Difundir” y “Aplicar”, en el caso productivo, y “Buscar” y “Aplicar”, en el caso no productivo.

A continuación, en la síntesis de evidencia para responder a la H8, se mostrarán las actividades de difusión que fueron desarrolladas por las organizaciones.

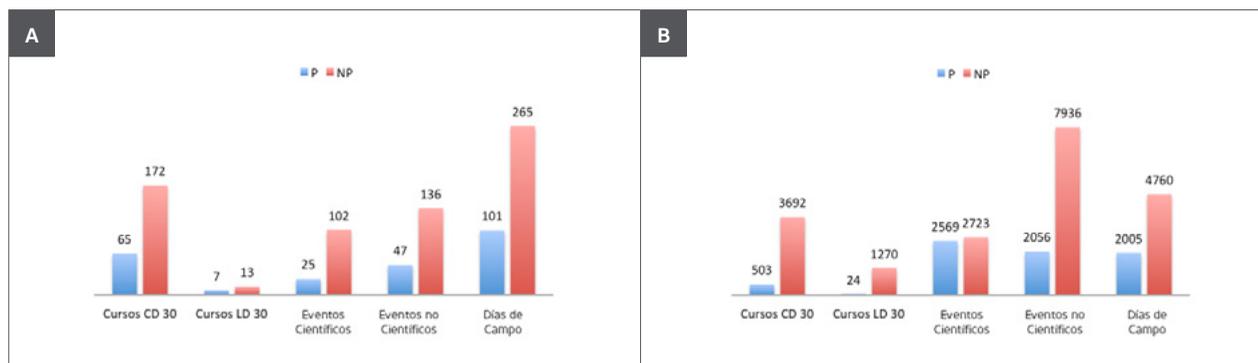


Figura 19: Número de acciones de difusión desarrolladas (izq.) y número de beneficiarios atendidos (der.) en los proyectos cofinanciados por FIA, según perfil

Como se puede observar en la Figura 19 las iniciativas coordinadas por el sector no productivo se destacan, tanto en términos de número de acciones de difusión como por el número de beneficiarios atendidos.

La acción Días de Campo es, por lejos, la más utilizada para difundir el conocimiento desarrollado por las iniciativas, seguidos por los Cursos de Corta Duración, los Eventos no Científicos y los Eventos Científicos.

Al observar el número de beneficiarios (Cuadro 35), los Eventos no Científicos pasan a ser más importantes que Días de Campo, seguidos por los Eventos Científicos y los Cursos de Corta Duración.

En cuanto al tipo de público atendido por acciones de difusión en los proyectos FIA, el Cuadro 35 presenta números un poco mayores para el sector productivo.

Cuadro 35: Tipo de público mayoritario que fue atendido por las acciones de difusión desarrolladas en consecuencia del proyecto cofinanciado por FIA (en número de encuestados)

ACCIONES DESARROLLADAS	PÚBLICO MAYORMENTE DEL SECTOR PRODUCTIVO		PÚBLICO MAYORMENTE DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA		PÚBLICO MAYORMENTE DEL GOBIERNO		PÚBLICO MIXTO	
	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*
Cursos CD 30	30	70	2	100	0	0	6	56
Cursos LD 30	3	50	2	25	3	72	0	0
Eventos Científicos	4	83	18	54	1	25	6	90
Eventos no Científicos	17	11	2	75	1	15	10	53
Días de Campo	41	64	0	0	0	0	14	75

* Porcentaje promedio de la influencia de la iniciativa FIA

Las acciones de difusión de las giras que fueron respondidas por 42 encuestados aparecen en la Figura 20.

El mayor número se observó en Días de Campo, seguido de Eventos no Científicos y Cursos de Corta Duración. El mayor número de beneficiarios (Cuadro 35) se alcanzó en acciones de Eventos no Científicos, seguido de Días de Campo, Cursos de Corta Duración y Eventos Científicos. El perfil productivo marcó una diferencia significativa en el número de acciones y en los beneficiarios alcanzados por éstas.

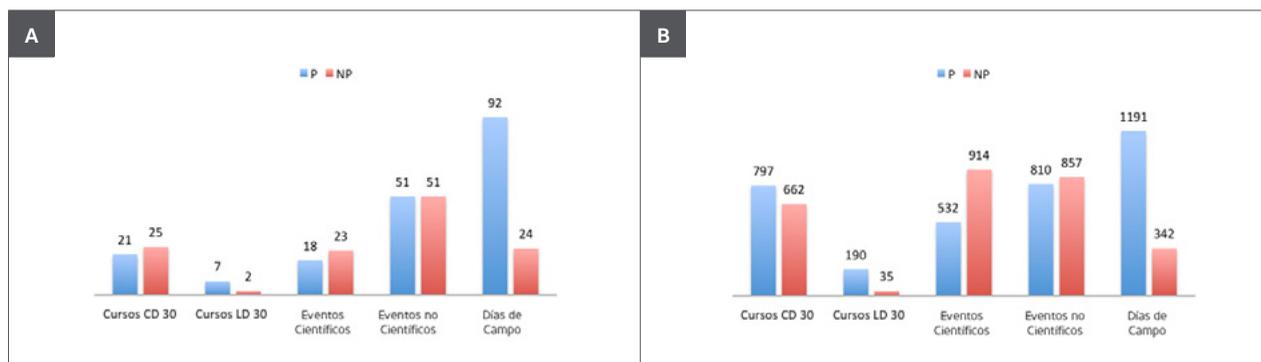


Figura 20: Número de acciones de difusión desarrolladas (izq.) y número de beneficiarios atendidos (der.) en las giras cofinanciadas por FIA, según perfil

En el Cuadro 36 aparecen evidencias de que en las giras, al igual que en los proyectos, el público atendido por las acciones de difusión ha sido mayoritariamente del sector productivo.

Cuadro 36: Tipo de público mayoritario que fue atendido por las acciones de difusión desarrolladas en consecuencia de la gira cofinanciada por FIA

ACCIONES DESARROLLADAS	PÚBLICO MAYORMENTE DEL SECTOR PRODUCTIVO		PÚBLICO MAYORMENTE DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA		PÚBLICO MAYORMENTE DEL GOBIERNO		PÚBLICO MIXTO	
	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*
Cursos CD 30	24	58	3	62	0	0	9	46
Cursos LD 30	5	78	1	45	0	0	1	95
Eventos Científicos	15	70	4	40	0	0	6	53
Eventos no Científicos	21	70	1	55	0	0	12	63
Días de Campo	31	59	0	0	0	0	8	54

* Porcentaje promedio de la influencia de la iniciativa FIA

En su conjunto, llevando en cuenta ambas iniciativas, es posible decir que existe una percepción de que FIA ha contribuido para el desarrollo de acciones de difusión, teniendo una influencia promedio atribuida entre 30% y 40%, si la ponderamos desde un punto conservador.

Por último, se analizaron los impactos científicos y académicos para formar el conjunto de información que permita evaluar la Hipótesis 8. Es importante recordar que este tema sólo fue evaluado en el perfil no productivo de ambas iniciativas.

Lo que se analiza a continuación es el número de publicaciones realizadas como consecuencia del proyecto cofinanciado por FIA, y que fueron declarados por 38 encuestados. El Cuadro 37 muestra el número de publicaciones declaradas por los encuestados del perfil no productivo.

Cuadro 37: Número publicaciones académicas y científicas desarrolladas por los proyectos cofinanciados por FIA

INDICADOR	ABREVIACIÓN	NÚMERO DE PUBLICACIONES
Académica		
Tesis/memorias de formación profesional	TP	154
Tesis/memorias de cursos de especialización	TE	15
Tesis de magíster	Mag	22
Tesis de doctorado	Doc	2
Científica		
Artículos científicos publicados en revistas indexadas	Aix	75
Trabajos publicados en anales de eventos nacionales/internacionales	Eve	182
Trabajos publicados en revistas de difusión o de divulgación en los medios de comunicación	Rev	186
Capítulos de libros publicados	Cap	22
Libros	Lib	13
Técnica e Institucional		
Manuales técnico-operacionales	MnTec	49
Cartas, mapas o similares	Car	4
Publicaciones de FIA	PubFIA	31

Como se puede observar en el Cuadro 37 el tipo de producción con mayor número de publicaciones son los trabajos de divulgación; los presentados en eventos y los trabajos de formación profesional.

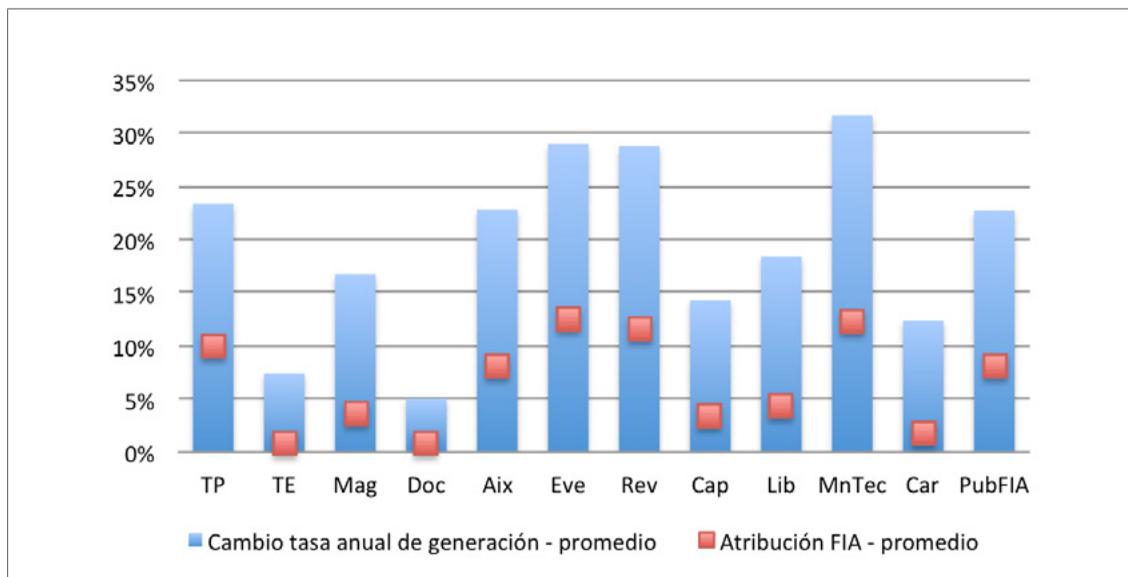


Figura 21: Cambio promedio de la tasa de generación académica y científica y la atribución promedio de la influencia del proyecto cofinanciado por FIA, según tipo de producción

En la Figura 21 se puede observar la tasa promedio de generación anual declarada –que representa el cambio anualizado entre un año antes de la iniciativa y un año después de haberla terminado- y la influencia promedio atribuida por FIA, respondida por 44 encuestados. Las mayores tasas anuales corresponden a los principales resultados de número de publicaciones arriba mencionado. Estas declaran una atribución promedio de FIA entre 10% y 20% para tesis o memorias de formación profesional, trabajos publicados en eventos nacionales/internacionales, revistas no indexadas y manuales técnicos-operacionales.

En síntesis, al observar el resultado de los proyectos cofinanciados por FIA existe evidencia para postular que se ha declarado un impacto positivo en la generación de trabajos académicos. Pero para afirmar algo sobre trabajos de corte más científico sería necesario medir publicaciones indexadas y el factor de impacto de los *journals* donde se publicaron los artículos, además de las citas.

En el Cuadro 38 se puede observar el número de publicaciones declarados por los 16 encuestados del perfil no productivo en consecuencia de la gira cofinanciada por FIA. Como era esperado, el número de publicaciones asociadas es menor al observado en los proyectos, dado los propios objetivos de la iniciativa.

Cuadro 38: Número publicaciones académicas y científicas desarrolladas por la gira cofinanciada por FIA.

INDICADOR	ABREVIACIÓN	NÚMERO DE PUBLICACIONES
Académica		
Tesis/memorias de formación profesional	TP	38
Tesis/memorias de cursos de especialización	TE	17
Tesis de magíster	Mag	1
Tesis de doctorado	Doc	0
Científica		
Artículos científicos publicados en revistas indexadas	Aix	8
Trabajos publicados en anales de eventos nacionales/internacionales	Eve	24
Trabajos publicados en revistas de difusión o de divulgación en los medios de comunicación	Rev	74
Capítulos de libros publicados	Cap	5
Libros	Lib	3
Técnica e Institucional		
Manuales técnico-operacionales	MnTec	16
Cartas, mapas o similares	Car	4
Publicaciones de FIA	PubFIA	7

En el caso de las giras el número de publicaciones más frecuente se da en las revistas no indexadas, seguido por las tesis o memorias de formación profesional y trabajos publicados en eventos nacionales/internacionales. Este resultado es similar al obtenido en el caso de los proyectos.

En la Figura 22 se puede observar la tasa promedio de generación anual declarada y la influencia promedio atribuida por la gira FIA. Las mayores atribuciones de la gira FIA son revistas no indexadas seguidas de trabajos publicados en eventos nacionales/internacionales y manuales técnicos-operativos.

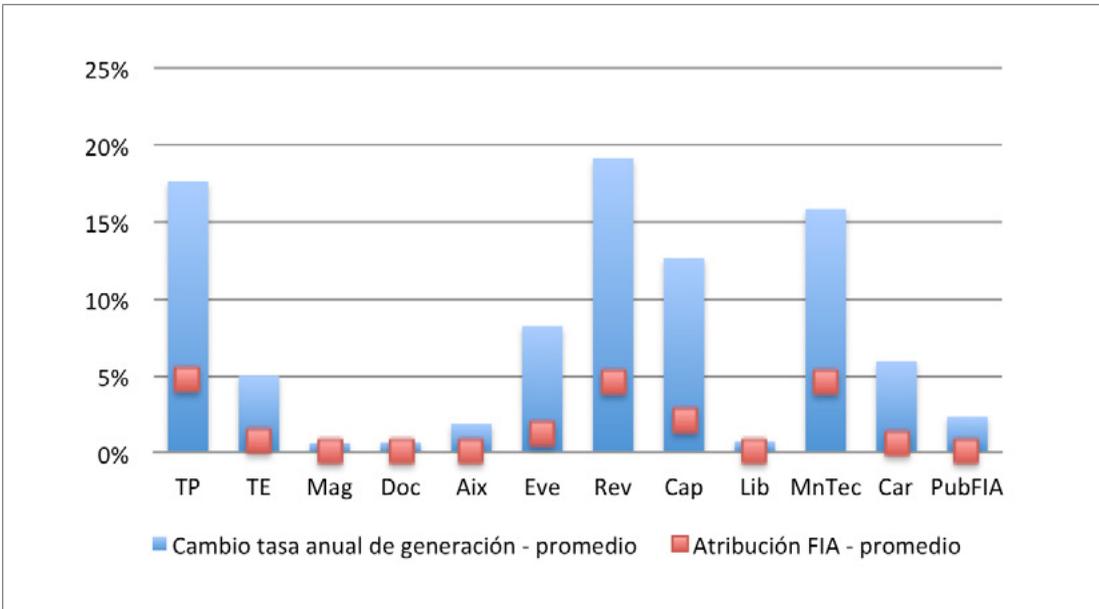


Figura 22: Cambio promedio de la tasa de generación académica y científica y la atribución promedio de la influencia de la gira cofinanciada por FIA, según tipo de producción

En síntesis, el conjunto de los análisis anteriores han reunido **evidencia para aceptar la Hipótesis 8**, indicando que las iniciativas cofinanciadas por FIA han logrado el aprendizaje y la adopción de conocimientos nuevos para el país.

2.3.5 Redes y colaboraciones (H9)

En esta sección se discute la hipótesis relacionada con la formación y establecimiento de redes y colaboraciones.

H9 - Las inversiones de FIA lograron la formación y el establecimiento de redes de contactos y colaboraciones nacionales e internacionales.

Con respecto a la creación de y/o integración a redes, asociaciones o alianzas, para los proyectos se obtuvieron 90 respuestas y para las giras 88. De estas últimas, 45 respuestas contestaron positivamente (crearon o integraron redes) y 30 en el caso de los proyectos.

Como se presenta en la Figura 23, en giras se generaron y se integraron más redes, alianzas y asociaciones que en proyectos. Internamente en las giras, el sector no productivo se muestra más dinámico en este aspecto que el productivo. Esos dos resultados son coherentes con los objetivos de las iniciativas: de hecho se espera que las giras introduzcan nuevas colaboraciones justamente por tener entre sus objetivos el intercambio de experiencias y de aprendizaje.

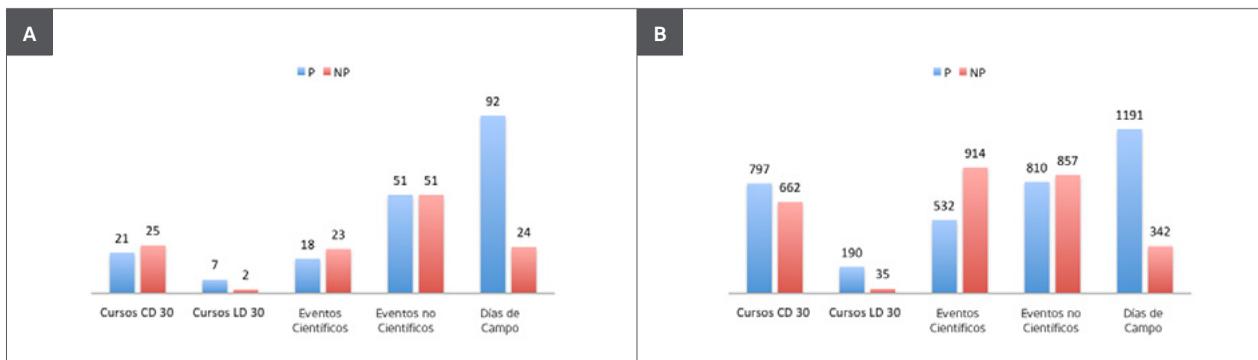


Figura 23: a) Integración y/o creación de redes, alianzas o asociaciones a partir de los proyectos; b) Integración y/o creación de redes, alianzas o asociaciones a partir de las giras

En la encuesta se pedía a los entrevistados que mencionasen hasta dos redes, asociaciones o alianzas por proyecto/gira. Para proyectos, las 30 respuestas positivas crearon o integraron 40 redes, asociaciones o alianzas, con promedio de 1,3 por proyecto. Para giras estos números fueron: creación o integración de 77 redes para 45 respuestas positivas, con promedio de 1,7 por gira. El Anexo 3 presenta el listado de redes creadas o integradas en consecuencia de las iniciativas FIA.

Así, la mitad de los proyectos y giras crearon o integraron más de un arreglo colectivo cada una en promedio, lo que indicaría evidencias para la aceptación de la Hipótesis 9. Por otro lado, hay otra mitad que no desarrolló estos indicadores ameritando atención por parte de FIA. No se espera que el 100% de proyectos y giras tengan como resultado la creación o integración de redes y otras formas de organización colectiva, ya que algunas de estas organizaciones deben estar muy avanzadas en este asunto. Sin embargo, el hecho de que la mitad de los encuestados no presente respuestas positivas llama la atención y debe de ser objeto de atención de parte de FIA.

Este punto se refuerza si se observa el grado de formalización de las redes, asociaciones y alianzas creadas o integradas. Como se presenta en el Cuadro 39, la mayoría de estos arreglos colectivos no está formalizado por medio de contratos o convenios y una parte importante está parcialmente formalizado. El raciocinio acá es el mismo: no se espera el 100% de formalización, en muchos casos la informalidad es deseable o necesaria. Pero siendo que la mayoría no fue formalizada, se revela otro indicador de importancia que debe ser monitoreado por FIA.

Cuadro 39: Grado de formalización de las redes, alianzas o asociaciones derivadas de la iniciativa cofinanciada por FIA

INICIATIVA	NÚMERO DE RESPUESTAS	FORMALIZACIÓN TOTAL		FORMALIZACIÓN PARCIAL		NINGUNA FORMALIZACIÓN	
		NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*
Proyecto	46	10	49	10	56	26	55
Gira	70	6	62	20	49	44	50

* Porcentaje promedio de la influencia de la iniciativa FIA

Finalmente, en relación a las redes, asociaciones y alianzas que ya existían antes del proyecto o de la gira, la gran mayoría se mantuvo con las mismas características o han sido ampliadas en función de los aportes de FIA (Cuadro 40).

Cuadro 40: Situación actual de las redes, alianzas o asociaciones derivadas de la iniciativa cofinanciada por FIA

INICIATIVA	NÚMERO DE RESPUESTAS	AMPLIADA		RESTRINGIDA		CERRADA		MANTENIDA	
		NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*	NUM.	%*
Proyecto	46	10	59	4	33	6	43	26	60
Gira	70	20	65	6	52	8	50	34	42

* Porcentaje promedio de la influencia de la iniciativa FIA

Así, hay evidencias para poder confirmar la **Hipótesis 9**, una vez que las inversiones de FIA lograron la formación y el establecimiento de redes de contactos y colaboraciones nacionales e internacionales. Sin embargo, es importante que FIA ponga especial atención en tema de redes y asociaciones porque se trata de una característica esencial de la consolidación de los sistemas de innovación, además de crítica para el incremento de la innovación y de sus impactos sobre la sociedad.

2.4 CONCLUSIONES

El primer punto a destacar en las conclusiones, por un lado, se refiere al hecho de no haber rechazado ninguna de las hipótesis de evaluación. Como las hipótesis fueron planteadas en sus aspectos positivos, esto significó que, en términos generales, FIA ha logrado impactos positivos en los dos instrumentos aquí analizados: proyectos y giras. Por otro lado, tampoco se aceptaron todas las hipótesis: hay algunas parcialmente aceptadas y otras en las que no fue posible llegar a conclusiones.

La imposibilidad de tener una respuesta asertiva para algunas de las hipótesis se debe principalmente a la falta de datos en las encuestas, como fue el caso de los temas referentes a impactos económicos, sociales y ambientales, en donde se presentó la menor tasa de respuesta.

Como se propondrá en el Eje 2 de este trabajo -editado al final del documento-, FIA tendrá un papel importante en la creación de una cultura de sistematización de la información en sus clientes, lo que ampliará la capacidad y el alcance del seguimiento de la gestión y las evaluaciones. Con un modelo más estructurado de recolección y de sistematización de datos, FIA engendrará un efecto de aprendizaje junto a su público principal que le potenciará directamente en el seguimiento y las evaluaciones de sus acciones de fomento.

A continuación se presentan y se comentan las hipótesis que fueron testeadas en los diferentes temas.

HIPÓTESIS CON EVIDENCIAS PARA ACEPTAR

H1

LOS RESULTADOS DE LOS PROYECTOS Y GIRAS FUERON ADOPTADOS Y SE CONVIRTIERON EN INNOVACIONES (DE PRODUCTO, PROCESO, MARKETING, GESTIÓN E INSTITUCIONAL)

Los resultados de la evaluación confirman que la mayoría de proyectos y giras han generado resultados tecnológicos (90%) y que alrededor del 80% de las iniciativas generaron innovación.

La influencia de FIA en la generación de innovación medida por el factor verificador de causalidad fue, en promedio, de 65% para proyectos y de 55% para giras. Esto significa que FIA ha contribuido decisivamente para que los actores generen innovaciones. La menor causalidad atribuida a giras en comparación con proyectos es algo esperado: las giras son iniciativas que, en general, complementan otras acciones hacia la innovación.

H4

LAS INNOVACIONES ALCANZADAS POR LOS PROYECTOS Y GIRAS FUERON CON MAYOR FRECUENCIA DE PROCESOS

Para proyectos el 44% de las innovaciones fueron de procesos y el 33% de productos. Para giras estos números correspondieron a 36% y 26% respectivamente.

Es importante resaltar que las innovaciones no tecnológicas alcanzaron una medida elevada: el 24% para proyectos y el 38% para giras, indicando una importancia relativamente alta para innovaciones de comercialización, organizacionales, de marketing etc. Es interesante registrar que el sector productivo fue el que más buscó innovaciones no tecnológicas, evidenciando la necesidad creciente de estos actores con cambios y mejoras en sus prácticas comerciales, organizacionales y otras.

Este es un tema en el cual FIA seguramente deberá poner más atención en el futuro, justamente por que explicita el interés en promover estos tipos de innovación en sus instrumentos de fomento.

La diferencia encontrada entre proyectos y giras sobre este tema es esperada: los proyectos tienen una naturaleza más tecnológica que las giras.

H7

LAS INNOVACIONES ALCANZADAS PROMOVIERON LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA DE LOS RUBROS EN LAS REGIONES

La diversificación productiva se observó muy fuertemente para proyectos: más del 60% de los proyectos mostraron diversificación. A su vez, las giras también diversificaron, pero únicamente para un tercio de las iniciativas, aproximadamente.

Se consideró la diversificación un tema muy frecuente en proyectos, pero no tanto en giras. Estos datos son esperados. Si FIA tiene la intención de promover más diversificación en las giras, tendría que fomentarlo explícitamente.

H8

LAS INVERSIONES EFECTUADAS POR FIA LOGRARON EL APRENDIZAJE, ADOPCIÓN Y DIFUSIÓN DE CONOCIMIENTOS NUEVOS PARA EL PAÍS

La capacidad de adquirir y difundir nuevos conocimientos por la organización que participó en el proyecto fue principalmente “mayor que lo esperado” o “dentro de lo esperado”, lo que significó en incrementos de aprendizaje, con un promedio de atribución a FIA, próximo al 65%. No obstante, el sector no productivo evaluó los impactos más positivamente que el productivo.

En giras se encontró algo similar, pero con menor atribución de causalidad a FIA (aproximadamente el 56%). Además, no hubo diferencia entre los sectores productivos y no productivos.

Hay, de forma complementaria, importantes acciones de difusión desarrolladas, así como de publicaciones académicas y científicas.

Así, el tema del aprendizaje por medio de búsqueda, comprensión, aplicación y difusión de conocimientos fue evaluado muy positivamente, siendo uno de los puntos fuertes de los resultados e impactos de los proyectos y las giras.

H9

LAS INVERSIONES DE FIA LOGRARON LA FORMACIÓN Y EL ESTABLECIMIENTO DE REDES DE CONTACTOS Y COLABORACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

La mitad de los proyectos generó colaboración, creando o integrando 40 redes, asociaciones o alianzas, con promedio de 1,3 por proyecto.

Poco más de la mitad de las giras también generó colaboraciones, creando o integrando 77 redes, asociaciones o alianzas, con promedio de 1,7 por gira.

Se debe destacar el hecho de que la mayoría de estas colaboraciones se procesaron de manera informal, sin contratos, convenios o cualquier documento formal. Esto es un punto de atención para las acciones futuras de FIA: enfatizar la importancia para que los clientes, siempre que sea posible y pertinente, cuenten con instrumentos formales de caracterización de estas colaboraciones.

HIPÓTESIS PARCIALMENTE ACEPTADAS

H3

LOS PROYECTOS QUE HAN TENIDO MÁS DE UN FINANCIAMIENTO DE FIA TUVIERON MÁS IMPACTO EN LA GENERACIÓN DE INNOVACIONES (PARA PROYECTOS)

En esta hipótesis se correlacionó el nivel de innovación con el hecho de que el proyecto y la gira habían recibido financiamiento previo, ya sea de FIA o de otras fuentes. Con el mismo propósito se correlacionó innovación con la capacidad de apalancar nuevos financiamientos de parte de los proyectos y giras adjudicados. Los resultados muestran una correlación positiva de encadenamientos para proyectos, pero no para giras.

Se trata de un hallazgo esperado, debido a que las giras son actividades más puntuales que no necesitan de inversiones específicas previas. Los proyectos, por su parte, normalmente son acciones más continuas y necesitan de financiamientos secuenciales.

HIPÓTESIS QUE NO SE HA PODIDO ACEPTAR O RECHAZAR

H2

LAS INVERSIONES FIA FUERON MÁS EFECTIVAS EN LA ADOPCIÓN Y DIFUSIÓN DE INNOVACIONES CUANDO LA EJECUCIÓN FUE LIDERADA POR ACTORES DEL SECTOR PRIVADO

A pesar de haber un número mayor de innovaciones en el sector productivo (en giras y proyectos), no se verifica una diferencia importante respecto al sector no productivo.

H5

LA MAYORÍA DE LAS INNOVACIONES ALCANZADAS FUERON DE CARÁCTER SUSTENTABLE EN SUS ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

A pesar de no haber un número mínimo de respuestas válidas en las preguntas de impactos sociales y ambientales, algunas evidencias se presentaron sobre la dimensión social:

- se registraron cambios positivos, pero muy discretos en el nivel de escolaridad de las organizaciones participantes;
- lo mismo en relación al número de trabajadores, según origen étnico, seguridad y salud de los trabajadores, para proyectos y giras;
- los cambios en las condiciones del trabajo indican que la mayor parte de los tipos de contrato de empleo se presentó como “indefinidos”, lo que significa que son contratos formales, sin cláusula de término.

En la dimensión ambiental no se han podido medir los indicadores, muy probablemente porque los encuestados (y los beneficiarios de FIA, en general) no tienen una práctica de registrar datos como uso de recursos naturales, uso de agroquímicos etc.

Habría que empezar a solicitar a los clientes de FIA, desde la postulación de propuestas, algunos indicadores de línea base para impactos ambientales y sociales. Esto está planteado en el Eje 2 de este informe.

H6

LAS INNOVACIONES ALCANZADAS CONTRIBUYERON A INCREMENTAR LA COMPETITIVIDAD CON RESPECTO AL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL (SEGÚN CORRESPONDA) A NIVEL DE PRODUCTORES, ASOCIACIONES Y/O INDUSTRIAS INVOLUCRADAS EN LOS PROYECTOS Y GIRAS

También en el tema de impactos económicos no se ha podido llegar a conclusiones más asertivas.

Del análisis beneficio-costos se depende un retorno positivo de aproximadamente \$2 para cada peso invertido por FIA. Asimismo, la tasa interna de retorno ha quedado por arriba del 15%. Aun considerando una sensibilidad de más o menos 25%, el retorno sigue siendo positivo.

Sin bien para el conjunto de proyectos y giras que entregaron sus datos financieros hay impacto positivo, esto no se verificó cuando se analizan los datos de proyectos separadamente. El retorno de 2:1 se debe al efecto de las giras. Uno de los problemas constatados en este análisis fue resultado del bajo número de respuestas, de tal manera que no se puede afirmar con certeza sobre los impactos económicos de las inversiones, más aun en proyectos.

A pesar de lo anterior, hay evidencias de que los impactos son positivos. Además de la relación beneficio-costos, se encontraron evidencias importantes: las expectativas de retorno financiero de los encuestados es positiva y hay indicios positivos para todos los indicadores de competitividad, con excepción del indicador de *royalties*.

En contraste a la evidencia positiva, la influencia de FIA en estos indicadores es evaluada con porcentajes relativamente bajos: el 10% para proyectos y el 28% para giras.

Aplica la misma observación respecto a los impactos sociales y ambientales: es necesario empezar a solicitar datos desde la postulación de las iniciativas, para poder crear una cultura de sistematización de información que sustente la sistemática de evaluación en el sistema de fomento de FIA, como parte de su cultura organizacional.

En síntesis y para concluir, se podría afirmar que:

- FIA promueve indiscutiblemente innovación en el ámbito nacional y su influencia es alta -en los actores estudiados. Los dos tipos de iniciativas -proyectos y giras- son igualmente efectivas, pero las giras parecen tener impactos más amplios e inmediatos.

La innovación es mayoritariamente tecnológica de procesos, pero la no tecnológica alcanza frecuencias altas y parecen representar una tendencia, especialmente en las giras.

Las giras tienen más impactos para el sector productivo que para el no productivo.

El tema de propiedad intelectual se presentó como uno de los más débiles en la evaluación.

En proyectos se verifica que todavía existe un espacio grande de crecimiento para las publicaciones.

Aprendizaje y capacidad de búsqueda, comprensión e implantación son efectos muy importantes de los proyectos y especialmente de las giras.

Es necesario crear una cultura de registro de datos en relación a indicadores de impactos

- De acuerdo a lo anterior, se considera que algunos temas deben estar presentes en las agendas estratégicas de FIA. De forma general, tiene que considerarse la gestión de la información sobre giras y proyectos, especialmente de indicadores de impactos económicos, sociales y ambientales.
- De forma más específica, se destacan los siguientes puntos:
 - Fortalecimiento de la temática de PI en los instrumentos de FIA en los dos sectores, productivo y no productivo.
 - Fortalecimiento de requisitos de publicaciones científicas en iniciativas lideradas por el sector de C&T.
 - Incremento de la formalización de las redes y asociaciones en las cooperaciones resultantes de proyectos y giras.
 - Creación, por parte de FIA, de instrumentos específicos para innovaciones no tecnológicas.



ANEXO 1 – LISTA DE ENCUESTADOS EN LA PRUEBA DE VALIDACIÓN

El listado de las iniciativas encuestadas y los participantes que respondieron la encuesta se pueden revisar en el siguiente cuadro.

Cuadro: Iniciativas encuestadas en la prueba de validación, según encuestado, organización y fecha de realización.

INICIATIVA	TÍTULO	ENCUESTADO	ORGANIZACIÓN	FECHA (2014)
IDP-PI-C-2004-1-P-041	Mejoramiento Productivo en predios de producción ovina de carne	Carlos Francisco Ovalle Molina	INIA	20.08
PYT-2012-029	Tecnología de producción de vinos en laderas	Roberto Andrés González Ortiz	ProGloria S.A.	21.08
GIT-2009-05222	Aprendiendo la experiencia de la cultura indígena Nahuats: agricultura orgánica, gastronomía tradicional y ecoturismo	Elvis Parraguéz Vergara	Sociedad Lagos y Parraguéz Ltda.	21.08
GIT-2012-0178	Alternativas tecnológicas para el mejoramiento de la competitividad de cultivos hortícolas de la RM	Elsa María Lorena Romero Avendaño	Agraria	22.08
FIA-GI-V-2003-1-A-029	Cultivo, manejo y comercialización de limas ácidas en México y Perú	Julio Mery Azares	Cooperativa Agrícola de Pica Ltda.	26.08
GIT-2008-0043	Capturas tecnológicas en alternativas florales innovativas y rentables para el Valle de Longotoma	Sergio Leonardo Ibaceta Montenegro	INPROA, Instituto de Promoción Agraria	29.08
FIA-GI-V-2001-1-F-027	Gira tecnológica para conocer la cadena productiva de maderas de alto valor en Italia: desde la arboricultura hasta la comercialización	Verónica Francisca Loewe Muñoz	INFOR, Instituto Forestal	27.08

INICIATIVA	TÍTULO	ENCUESTADO	ORGANIZACIÓN	FECHA (2014)
FIA-PI-T-2006-1-P-036	Mejoramiento genético de alpacas en pequeños productores de la comunidad de Pencahue y Curepto	Luis Alberto Raggi Saini	Universidad de Chile	29.08
FIA-PI-C-2004-1-A-093	Evaluación de cepas nativas de la bacteria <i>Pasteuria Penetrans</i> para el biocontrol de nemátodos fitoparásitos asociados a cultivos de vid, tomate y cítricos	Eduardo Patricio Donoso Cuevas	Productora y Comercializadora de Insumos Orgánicos e Insumos Nativos Ltda.	29.08
PYT-2007-0019	Desarrollo tecnológico y validación de la truficultura en Chile, como nueva agricultura de hongos comestibles para el mercado de exportación	Daniel Alonso García Cordero	Agrobiotruf S.A.	29.08

Fuente: Elaboración propia a partir de la lista de contactos y los datos recolectados en la entrevista.

ANEXO 2 – METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE RETORNO ECONÓMICO

El análisis costo beneficio de las inversiones de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) de Chile, en giras y proyectos de innovación durante el período 2000/2012, fue desarrollada en base al método del excedente económico. Dicho método permite que se estimen los beneficios económicos que son generados como consecuencia de la intervención de un programa dado, comparando los ingresos de los beneficiarios “antes” y “después” de las intervenciones de FIA.

El área del excedente está ilustrada en la Figura 26, representada por el área en azul. Para la estimación del excedente económico se utilizan los coeficientes de elasticidad de precio de la oferta y de la demanda del producto evaluado, la tasa de desplazamiento de la curva de la oferta que resulta de la adopción de innovaciones, y los precios y cantidades ofrecidas.

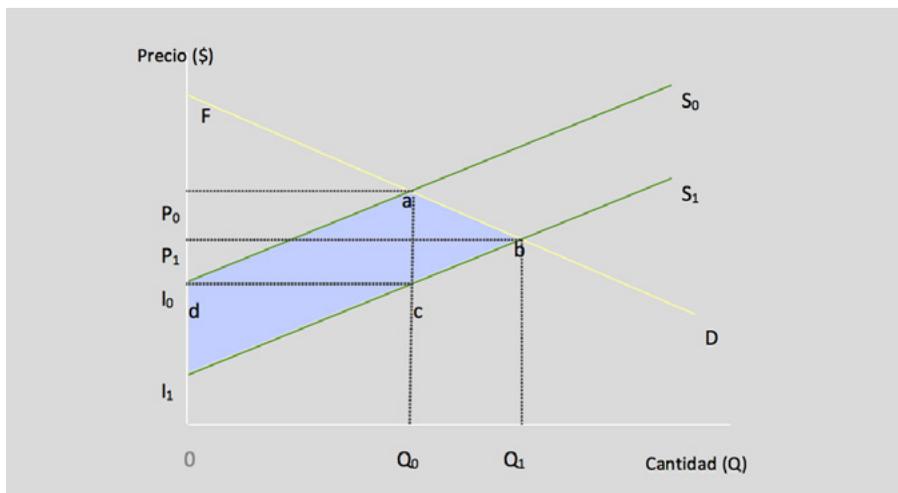


Figura 26: Excedente generado por la adopción de innovaciones.

En las evaluaciones de impacto económico generadas por innovaciones, se utiliza una variante del concepto de excedente económico para el cálculo de los beneficios, adoptándose una hipótesis sobre la elasticidad de la oferta y la demanda diferente de las usadas en la mayoría de los demás estudios realizados en base a este método.

Esta hipótesis fue adoptada inicialmente por Tosterud et al. (1973) y después por Kislev & Hoffmam (1978), pero hoy es usada en la evaluación de impacto de innovaciones generadas por la adopción de tecnologías desarrolladas por la investigación agropecuaria en todo el mundo (Alston et al., 2001) y en Brasil, en particular (Avila et al, 2005 ; Avila et al., 2008).

El uso de esta hipótesis presenta dos variantes en cuanto a las elasticidades de oferta, dependiendo del tipo de impacto de la innovación tecnológica:

- a) aumento de producción (por incremento de rendimientos, por ejemplo) - curva de demanda (D) perfectamente elástica y una curva de oferta (S) vertical,
- b) reducción de costos - curvas de oferta horizontal y demanda vertical (Figuras 27 y 28).

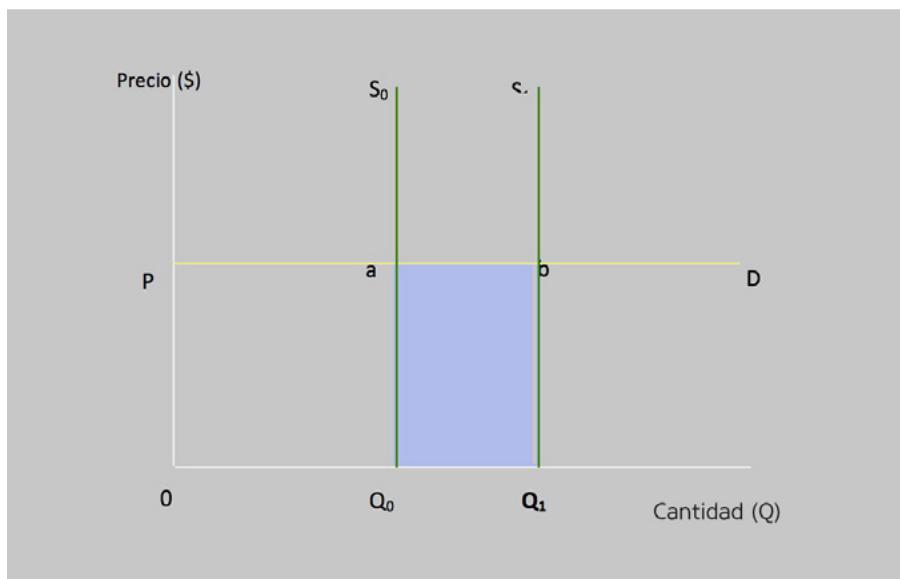
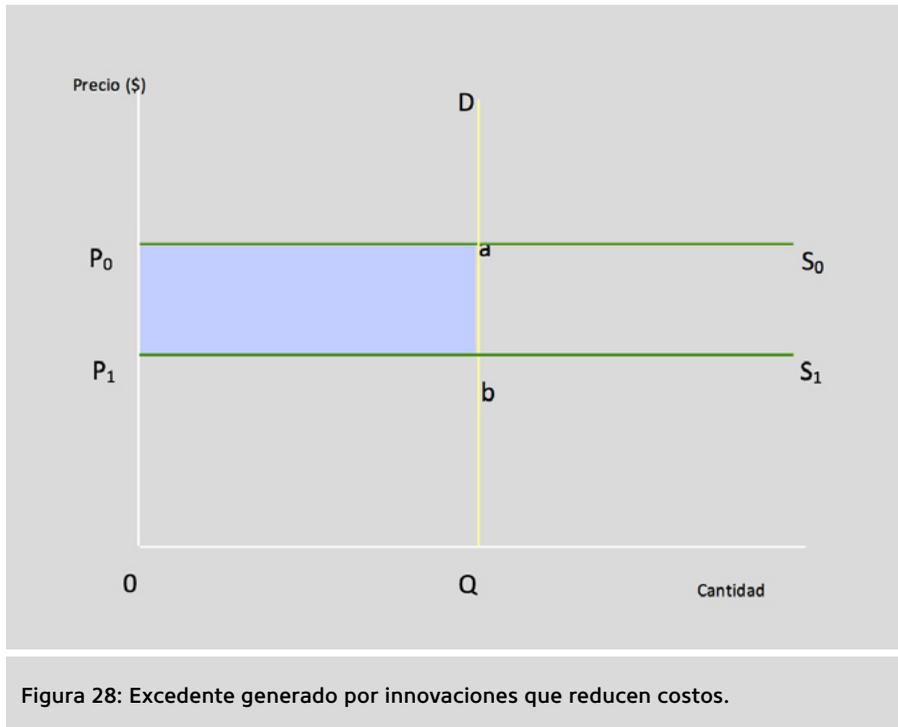


Figura 27: Excedente generado por innovaciones que aumentan la producción

En el caso de aumentos de producción (Figura 27), ocurre el desplazamiento de la curva de oferta hacia la derecha (S_m) como consecuencia de la adopción de resultados de la investigación, y el precio del producto no es afectado ($P_t=P_m$). En este caso el desplazamiento se hace a lo largo de una curva de demanda (línea horizontal).

Por otra parte, en la otra hipótesis (Figura 28), se ahorran insumos (reducción de costos) y esto implica que la curva de oferta se desplaza horizontalmente, siendo que la curva de demanda es vertical (Alston, Norton & Pardey, 1995). Los excedentes económicos generados en las dos hipótesis mostrados en las Figuras 27 y 28 corresponden, respectivamente, al aumento de producción ($abQ0Q1$) o a la reducción de costos ($P0aP1b$).



Adoptando la hipótesis de que la oferta agregada del producto agrícola es perfectamente inelástica y la demanda, perfectamente elástica, los beneficios económicos que son generados se miden en términos de los beneficios económicos promedio adicionales totales, por unidad de área o cualquiera otra unidad de medida. En el caso de la evaluación del impacto de las giras y proyectos de innovación de FIA, se estimaron los ingresos adicionales que los productores han obtenido como consecuencia de las intervenciones de FIA.

ANEXO 3 – LISTA DE REDES, ASOCIACIONES Y ALIANZAS CREADAS O INTEGRADAS POR PROYECTOS Y GIRAS

Cuadro 1: Redes, asociaciones y alianzas creadas o integradas por proyectos

CODIGO PROYECTO	NOMBRE PROYECTO	RED, ASOCIACIÓN O ALIANZA
FIA-PI-T-2006-1-A-073	Proyecto de Innovación Producción Orgánica de Hortalizas para la Agroindustria del Deshidratado	Agrupación orgánica del centro sur
FIA-PI-C-2005-1-A-048	Proyecto de Innovación Obtención de Productos Innovativos a Partir de Subproductos de Arroz Utilizando una Nueva Metodología de Extrusión	Alianza con la Universidad de Valencia y Productores de arroz de Valencia
FIA-PI-V-1998-1-A-009b	Proyecto de Innovación Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para el Sector Hortofrutícola de Exportación y su Implementación en Chile	Alianza con: Minagri, INIA, Empresas Productoras-Exportadoras de frutas, Vinos de Chile
FIA-PI-C-2002-1-G-057	Proyecto de Innovación Los Sabores de Aysén. Proyecto Piloto de Valorización Territorial en base a los Productos Locales de la Región de Aysén	Articulación Patagónica - Fundación Avina
FIA-PI-C-2002-1-G-057	Proyecto de Innovación Los Sabores de Aysén. Proyecto Piloto de Valorización Territorial en Base a los Productos Locales de la Región de Aysén	Forum Synergies Europe
FIA-PI-C-2003-1-A-037	Proyecto de Innovación Desarrollo de un Modelo de Crecimiento y una Metodología de Evaluación de las Raíces de la Vid a Nivel de Campo como base para el Incremento Sustentable de la Productividad de los Parronales de Uva de Mesa	Asociación de productores APECO
FIA-PI-C-2003-1-A-037	Proyecto de Innovación Desarrollo de un Modelo de Crecimiento y una Metodología de Evaluación de las Raíces de la Vid a Nivel de Campo como Base para el Incremento Sustentable de la Productividad de los Parronales de Uva de Mesa	Productores individuales de Atacama
FIA-PI-V-2006-1-G-001	Proyecto de Innovación Consolidación de Modelo de Gestión Productiva y Comercial para al Incorporación de Competitividad a la Agricultura Familiar Campesina de Chiloé	Asociación de productores orgánicos
BID-PI-C-2001-1-P-063	Proyecto de Innovación Desarrollo e Implementación de Transferencia de Embriones y Producción In Vitro de Embriones Mediante Laparoscopia en Ovinos	Asociación de productores ovinos
PYT-2007-0020	Proyecto de Innovación Evaluación del desempeño de perros de montaña de Los Pirineos como protectores de rebaños ovejeros en la pre cordillera de la Región Metropolitana	Asociación de Productores Ovinos de la Sociedad Río Colorado

CODIGO PROYECTO	NOMBRE PROYECTO	RED, ASOCIACIÓN O ALIANZA
FIA-PI-V-2002-1-A-001	Proyecto de Innovación Penetración y Mantenimiento en el Mercado Nacional con Productos Terminados a Base de Hierbas y Especies Orgánicas	Asociación Gremial Bío-Bío Orgánico
FIA-PI-T-2006-1-P-036	Proyecto de Innovación Mejoramiento Genético de Alpacas en pequeños productores de las comunas de Pencahue y Curepto en la Región del Maule	Centro de gestión para elaboración y comercialización de artesanía de alpaca
FIA-PI-C-2003-3-A-015	Proyecto de Innovación Introducción y Desarrollo de Diferentes Tipos de "Sugar Snap", una Nueva Arveja Hortícola de Vaina Comestible Dulce para Consumo Fresco y Procesamiento Agroindustrial	Colaboración en procesos agroindustriales, Instituto de Agroindustria, Universidad de La Frontera
FIA-PI-C-2003-1-A-017	Proyecto de Innovación Uso de Pronosticadores para el Desarrollo de Estrategias de Manejo Integrado del Tizón Tardío de la Papa en la Zona Sur de Chile	Consorcio Papa Chile
FIA-PI-C-2003-1-A-017	Proyecto de Innovación Uso de Pronosticadores para el Desarrollo de Estrategias de Manejo Integrado del Tizón Tardío de la Papa en la Zona Sur de Chile	EUROBLIGHT
FIA-PI-C-2007-1-P-013	Proyecto de Innovación Aumento de la disponibilidad de forraje en pie en el periodo de Otoño-Invierno en base a cultivos forrajeros no convencionales para los sistemas ganaderos ovino-bovinos de la Patagonia Húmeda Región de Aysén	Integración con empresa de insumos agropecuarios
FIA-PI-T-2006-1-A-071	Proyecto de Innovación Desarrollo de una Estrategia de Diferenciación para el Cultivo y Comercialización de Hierbas Aromáticas con Pequeños Productores en la Región de Aysén	Productoras de Hierbas Medicinales de Río Ibáñez
FIA-PI-T-2006-1-A-071	Proyecto de Innovación Desarrollo de una Estrategia de Diferenciación para el Cultivo y Comercialización de Hierbas Aromáticas con Pequeños Productores en la Región de Aysén	Productoras de Hierbas Medicinales de Chile Chico
FIA-PI-C-2004-1-A-079	Proyecto de Innovación Tecnológica y Creación de una Unidad de Negocios para la Producción Mejorada de Quinua en la Comunidad de Ancovinto Altiplano de la Provincia de Iquique	QUINUA
IDP-PI-C-2004-1-P-047	Proyecto de Innovación Determinación de un Híbrido Bovino de Características Comerciales Adecuadas a partir de una Raza Madre Lechera.	Red de la leche, Indap IX
FIA-PI-C-2000-1-G-131	Proyecto de Innovación Conformación de una Red Computacional para Mejorar la Gestión Empresarial Predial y Extra Predial de Pequeños Productores Campesinos de la Sexta Región	RED INALAMBRICA RURAL DE COOPEUMO
FIA-PI-C-2000-1-A-081	Proyecto de Innovación Centro Demostrativo de Producción y Evaluación de Nuevas Alternativas de Flores Cortadas Acompañamientos y Follaje para Pequeños Productores de la X Región	Red latino americana para la promoción de la floricultura

CODIGO PROYECTO	NOMBRE PROYECTO	RED, ASOCIACIÓN O ALIANZA
FIA-PI-C-2007-1-A-009	Proyecto de Innovación Desarrollo del Sistema Jatropha para la Producción de Biodiesel en la Zona Norte de Chile	Red Latinoamericana de Jatropha
FIA-PI-T-2006-1-P-087	Proyecto de Innovación Gallinas de Huevos Azules Selección Manejo Herbal y Comercialización en Sistemas Campesinos e Indígenas del Sur de Chile	Red Slow Food Chile
FIA-PI-C-2001-1-D-060	Proyecto de Innovación Diversificar el Uso del Lupino Utilizándolo como Fuente Proteica Alternativa en la Alimentación de la Salmonicultura	Se creo una red de contactos con AVELUP, Temuco y productores agrícolas de la zona
FIA-PI-C-2000-1-G-149	Proyecto de Innovación Establecimiento de un Sistema de Información y de Gestión Tecnológica (SIGT) para el Sector Ovino de Carne y Ovino Lechero	Sectorovino.cl
FIA-PI-V-2002-1-G-005	Proyecto de Innovación Consolidación de un Sistema de Información y de Gestión Tecnológica (SIGT) para el Desarrollo del Sector Ovino de Leche y Carne	Sectorovino.cl
SUB-PI-C-2006-2-A-024	Proyecto de Innovación Desarrollo de Sistemas de Producción de Arroz de Alta Calidad por Agrupaciones Campesinas de la VII y VIII Regiones para Abastecer Mercados de Mayores Exigencias	Sindicato de Productores Ñiquén
FIA-PI-T-2006-1-P-007	Proyecto de Innovación Adaptación de Sistemas Ovinos para las Comunas de Lautaro y Carahue para el Fortalecimiento de la Producción Familiar Campesina de la Región de la Araucanía con miras a la Exportación	Tragun Ufisa (rebaño de ovejas) Asociación de productores ovinos de Lautaro

Cuadro 2: Redes, asociaciones y alianzas creadas o integradas por giras

CODIGO GIRA	NOMBRE GIRA	RED, ASOCIACIÓN O ALIANZA
FIC-GI-C-2007-3-P-014	Gira de Innovación. Gira tecnológica a Israel de pequeños productores de la IV Región en producción de leche y quesos caprinos	Accionistas del Río Teno-Universidad de Talca Agroapis
FIC-GI-C-2007-3-A-016	Gira de Innovación. Misión a centros tecnológicos de innovación y capacitación vitivinícola en Francia	Agrupación de agricultores orgánicos de Angol y Renaico
FIC-GI-C-2007-3-A-016	Gira de Innovación. Misión a centros tecnológicos de innovación y capacitación vitivinícola en Francia	Agrupación de agricultores orgánicos del Bío Bío
GIT-2008-0041	Gira de Innovación. Incubadora Codesser Generando emprendedores	Alianza con Agrupación de guías locales de Chaihuín
FIA-GI-V-2002-1-A-004	Gira de Innovación. El Cultivo del Cerezo en Zonas Mediterráneas y Semiáridas acercamiento a la experiencia y tecnología europea	Alianza con asociaciones de regantes y comunidades de aguas
FIA-GI-V-2003-1-A-008	Gira de Innovación. Gira de captura de la tecnología de acondicionado de carozos a California	Alianza con las autoridades cubanas en el ámbito de la biotecnología farmacéutica
FIA-GI-V-2003-1-A-019	Gira de Innovación. Gira de captura de tecnología de producción y propagación de Palto y Cítricos de Andalucía Murcia y Comunidad Valenciana, España	Alianza con obtentor Juan Pons, España
GIT-2008-0041	Gira de Innovación Incubadora Codesser Generando emprendedores	Alianza con Sindicato de pescadores de Chaihuín
FIA-GI-P-2001-1-G-004	Gira de Innovación. Grupo Asociativo Grupo de Gestión Los Angeles	ANCEA, Asociación Nacional de Centros de Economía Agropecuaria
FIA-GI-V-2001-1-A-016	Gira de Innovación. Capacitación en Técnicas de Producción Cosecha Postcosecha y Comercialización de Frutales de Cerezo Tradicional y Orgánico	APEF CHILE
FIA-GI-V-2002-1-A-012	Gira de Innovación. Capacitación y captura tecnológica en producción, industrialización y comercialización de plantas medicinales y aromáticas orgánicas para la Región de la Araucanía en Suiza y Alemania	Asociación de productores de frutilla blanca de la Cordillera de Nahuelbuta
FIA-GI-V-2004-1-A-013	Gira de Innovación. Gira Tecnológica para capturar experiencias en el diseño manejo y evaluación de Biofiltros (Bufers Ecológicos) en la reducción de contaminantes difusos en el agua de riego	Asociación de Productores Orgánicos de Angol y Renaico

CODIGO GIRA	NOMBRE GIRA	RED, ASOCIACIÓN O ALIANZA
FIA-GI-V-2000-1-G-011	Gira de Innovación. Mejoramiento de la administración y gestión del recurso hídrico de las asociaciones de regantes de la IV, V y VI regiones	Asociación regantes río Illapel
FIA-GI-V-2001-1-A-016	Gira de Innovación. Capacitación en Técnicas de Producción, Cosecha, Postcosecha y Comercialización de Frutales de Cerezo Tradicional y Orgánico	ASOFLOR CHILE
GIT-2012-0188	Gira de Innovación. Gira tecnológica a Australia KGB un nuevo sistema de conducción para cerezos	Centro agroecológico Longaví
GIT-2009-0297	Gira de Innovación. Prospección mercado chino para fibra de camélidos	Centro de comercialización del sector forestal
GIT-2012-0187	Gira de Innovación. Captación de nuevas tecnologías en Sinaloa México para la producción forzada de tomate	Centro de curado Hualañé
FIA-GI-V-2003-1-A-009	Gira de Innovación. Producción Limpia en el Contexto de las Buenas Prácticas Agrícolas y Manufactureras Desarrollada en Sudáfrica	Chilenut
FIA-GI-V-2004-1-A-018	Gira de Innovación. Gira Tecnológica en producción, elaboración y comercialización de arroz en California, Estados Unidos	Chilenut
FIA-GI-V-2000-1-G-011	Gira de Innovación. Mejoramiento de la administración y gestión del recurso hídrico de las Asociaciones de Regantes de la IV V y VI Regiones	Comalen
GIT-2012-0178	Gira de Innovación. Alternativas tecnológicas para el mejoramiento de la competitividad de cultivos hortícolas de la RM, Chile	Compañía Mineras Lomas Bayas
GIT-2009-0528	Gira de Innovación. Aprendizaje a partir de experiencias de turismo comunitario en la Zona Andina de la Provincia de Chimborazo, Ecuador	Confederación Nacional Agraria del Perú
FIA-GI-V-2004-1-P-016	Gira de Innovación. Producción Limpia y manejo de purines en sistemas de producción porcina de países de la Unión Europea para la evaluación y validación de soluciones ambientales en Chile como factor estratégico de competitividad del rubro	Consorcio Tecnológico Apícola
FIA-GI-V-2004-1-P-014	Gira de Innovación. Captura de Tecnologías Innovadoras Apícolas desarrolladas en Italia y Francia, relacionadas a manejos y controles alternativos de enfermedades en abejas para la obtención de productos apícolas de mayor inocuidad y calidad destinados al Mercado Internacional	Consorcio Apícola

CODIGO GIRA	NOMBRE GIRA	RED, ASOCIACIÓN O ALIANZA
FIA-GI-V-2003-1-A-019	Gira de Innovación. Gira de Captura de Tecnología de Producción y Propagación de Palto y Cítricos de Andalucía, Murcia y Comunidad Valenciana, España	Consortio de Viveros Valle del Aconcagua
FIA-GI-V-2004-1-A-011	Gira de Innovación. Avances Tecnológicos en el Cultivo del Arándano en la Zona del Pacífico de Norteamérica	Consortio papa
FIA-GI-V-2004-1-A-011	Gira de Innovación. Avances Tecnológicos en el Cultivo del Arándano en la Zona del Pacífico de Norteamérica	Consortio papa
GIT-2011-0095	Gira de Innovación. Gira forestal Chile a Suecia, octubre 2011 Bioenergía Asociatividad y madera	Convenio colaborativo con INFOR y empresas nacionales y extranjeras
FIC-GI-V-2007-1-A-001	Gira de Innovación. Gira Técnica Consortio Tecnológico de la Fruta Programa de Mejoramiento Genético de Carozos	Convenio de colaboración para investigación
FIC-GI-V-2007-1-A-001	Gira de Innovación. Gira Técnica Consortio Tecnológico de la Fruta Programa de mejoramiento genético de Carozos	Convenio de intercambio de material genético
FIA-GI-V-2004-1-P-014	Gira de Innovación. Captura de Tecnologías Innovadoras Apícolas desarrolladas en Italia y Francia relacionadas a manejos y controles alternativos de enfermedades en abejas para la obtención de productos apícolas de mayor inocuidad y calidad destinados al Mercado Internacional	Convenio marco de cooperación CONAF - Universidad Austral de Chile
GIT-2012-0192	Gira de Innovación (en blanco)	Cooperativa Lopez Island
GIT-2012-0174	Gira de Innovación. Conocer la experiencia de los productores de tabaco de Salta en nuevos métodos de cultivo y procesos para adaptarlos a la reconversión tecnológica del tabaco Virginia en Chile	Corporación de Adelanto de Panguipulli
GIT-2012-0174	Gira de Innovación. Conocer la experiencia de los productores de tabaco de Salta en nuevos métodos de cultivo y procesos para adaptarlos a la reconversión tecnológica del tabaco Virginia en Chile	Corporación de Desarrollo de la Provincia de El Loa - PROLOA
GIT-2011-0028	Gira de Innovación Desarrollo del piñón mediterráneo en el cono sur de América Latina. El caso de Argentina	Empresa Bosques del Norte/ Atlas Export/ Natural Response
FIA-GI-V-2004-1-A-007	Gira de Innovación. Opciones y posibilidades en Agricultura de Conservación en Francia y Reino Unido	Cooperativa Alliance Pastoralle, Francia

CODIGO GIRA	NOMBRE GIRA	RED, ASOCIACIÓN O ALIANZA
FIA-GI-V-2004-1-A-007	Gira de Innovación. Opciones y posibilidades en Agricultura de Conservación en Francia y Reino Unido	Plataforma Interprofesional de Ganadería de Carne de Francia
FIC-GI-C-2007-3-P-014	Gira de Innovación. Gira tecnológica a Israel de pequeños productores de la IV Región en producción de leche y quesos caprinos	Fedemiel
GIT-2009-0528	Gira de Innovación. Aprendizaje a partir de experiencias de turismo comunitario en la Zona Andina de la Provincia de Chimborazo, Ecuador	Federación Agraria Departamental Illatapu
GIT-2012-0009	Gira de Innovación. Mecanización de la producción olivícola del Valle del Huasco	GTT Surire
GIT-2012-0009	Gira de Innovación. Mecanización de la producción olivícola del Valle del Huasco	Redes de agricultores ligados a INIA a través de Ururi en la Región de Arica y Parinacota
FIA-GI-V-2002-1-A-004	Gira de Innovación. El Cultivo del Cerezo en Zonas Mediterráneas y Semiáridas Acercamiento a la Experiencia y Tecnología Europea	Grupo de interés cerezos para el proyecto PROVALTT Quillota
GIT-2008-0046	Gira de Innovación. Gira técnica a Israel en bovinos de leche para conocer sistemas de producción en condiciones intensivas	GTT Escuelas agrícolas de la sexta región
FIA-GI-V-2004-1-A-007	Gira de Innovación. Opciones y Posibilidades en Agricultura de Conservación en Francia y Reino Unido	GTT Espárragos
FIA-GI-V-2004-1-A-011	Gira de Innovación. Avances Tecnológicos en el Cultivo del Arándano en la Zona del Pacífico de Norteamérica	GTT Papa
GIT-2009-0020	Gira de Innovación. Gira sobre modelos de comercialización aplicables a la Pyme forestal maderera y no maderera	In Schuck sh Council
GIT-2012-0174	Gira de Innovación. Conocer la experiencia de los productores de tabaco de Salta en nuevos métodos de cultivo y procesos para adaptarlos a la reconversión tecnológica del tabaco Virginia en Chile	Indap
FIA-GI-V-2001-1-F-025	Gira de Innovación. Desarrollo Forestal Procesos de Certificación y Sistemas de Gestión Ambiental en España	Instituto di Frutticoltura de Verona

CODIGO GIRA	NOMBRE GIRA	RED, ASOCIACIÓN O ALIANZA
GIT-2012-0174	Gira de Innovación. Conocer la experiencia de los productores de tabaco de Salta en nuevos métodos de cultivo y procesos para adaptarlos a la reconversión tecnológica del tabaco Virginia en Chile	Instituto Forestal - INFOR
GIT-2012-0178	Gira de Innovación. Alternativas tecnológicas para el mejoramiento de la competitividad de cultivos hortícolas de la RM, Chile	Instituto Forestal - INFOR
GIT-2011-0095	Gira de Innovación. Gira forestal Chile a Suecia, octubre 2011. Bioenergía, Asociatividad y Madera	International Dairy Federation
FIA-GI-V-2003-1-A-029	Gira de Innovación. Cultivo, Manejo y Comercialización de Limas ácidas en México y Perú (<i>Citrus Aurantifolia</i> y <i>Citrus Latifolia</i>)	Investigación con productores de paltos y cítricos
FIA-GI-V-2004-1-P-014	Gira de Innovación. Captura de Tecnologías Innovadoras Apícolas desarrolladas en Italia y Francia, relacionadas a manejos y controles alternativos de enfermedades en abejas para la obtención de productos apícolas de mayor inocuidad y calidad destinados al Mercado Internacional	Mesa Nacional Apícola
GIT-2012-0122	Gira de Innovación. Factores claves que inciden en la persistencia y productividad de las praderas permanentes con énfasis en el manejo durante el período invernal	Mesa RRHH
FIA-GI-V-2000-1-G-011	Gira de Innovación. Mejoramiento de la Administración y Gestión del Recurso Hídrico de las Asociaciones de Regantes de la IV V y VI regiones	Prodeagri
GIT-2011-0028	Gira de Innovación. Desarrollo del piñón mediterráneo en el cono sur de América Latina. El caso de Argentina	Productores de hojas de boldo de distintas localidades
FIA-GI-V-2004-1-P-016	Gira de Innovación. Producción Limpia y manejo de purines en sistemas de producción porcina de países de la Unión Europea para la evaluación y validación de soluciones ambientales en Chile como factor estratégico de competitividad del rubro	Red apícola de Los Rios
GIT-2008-0046	Gira de Innovación. Gira técnica a Israel en bovinos de leche para conocer sistemas de producción en condiciones intensivas	Red CODESSER
FIA-GI-V-2004-1-A-011	Gira de Innovación. Avances Tecnológicos en el Cultivo del Arándano en la Zona del Pacífico de Norteamérica	Red de Tizón

CODIGO GIRA	NOMBRE GIRA	RED, ASOCIACIÓN O ALIANZA
GIT-2012-0122	Gira de Innovación. Factores claves que inciden en la persistencia y productividad de las praderas permanentes con énfasis en el manejo durante el período invernal.	SENA Colombia
FIA-GI-V-2004-1-P-024	Gira de Innovación. Incorporación de la Agricultura Familiar Campesina al Proceso Exportador de Carne a través del mejoramiento de sus Sistemas de Crianza y de las Buenas Prácticas Ganaderas	Red de científicos europeos en apicultura
FIA-GI-V-2002-1-A-012	Gira de Innovación. Capacitación y captura tecnológica en producción industrialización y comercialización de plantas medicinales y aromáticas orgánicas para la Región de la Araucanía en Suiza y Alemania	Sociedad agrícola y comercial de frutilleros de Contulmo
GIT-2012-0192	Gira de Innovación (en blanco)	Trivan Company
FIA-GI-V-2001-1-F-025	Gira de Innovación. Desarrollo Forestal Procesos de Certificación y Sistemas de Gestión Ambiental en España	Universidad de Bologna
FIA-GI-V-2003-1-A-020	Gira de Innovación. Gira de Cítricos V Congreso Mundial del Palto en España	Universidad de California
GIT-2008-0041	Gira de Innovación. Incubadora Codesser Generando emprendedores	Viveros Provedo

BIBLIOGRAFÍA

Alston, M.J.; Chan-Kang, C.; Marra, M.C.; Pardey, P.G. & Wyatt, T.J.. A Meta-Analysis of Rates of Return to Agricultural R&D: Ex Pede Herculem Evaluation and Priority Setting. IFPRI, Washington. 2001, 148p. (Research Report, 113).

Avila, A. F.D.; Magalhães, M.; Vedovotto, G.; Irias, L.J.M.; & Rodrigues, G.S. Avaliação dos impactos das tecnologias geradas pela Embrapa. Revista de Política Agrícola: 15(4). Brasília. Out./Nov./Dez. 2005. 86-101p.

Avila, A. F.D.; Vedovotto, G. & Rodrigues, G.S. Avaliação dos Impactos das Tecnologias Geradas pela Embrapa: Metodologia de referência. Brasília, DF. Embrapa Informação Tecnológica. 2008. 189p.

Gok, A. and Edler, J. (2012) The use of behavioural additionality evaluation in innovation policy making. *Research Evaluation*, 21/4, 306-18.

Kislev, Y. & Hoffman, M. Research and productivity in wheat in Israel. *Development Studies* 4:16681, 1978.

Lance, P.; Guilkey, D.; Hattori, A.; Angeles, G. (2014). How do we know if a program made a difference? A guide to statistical methods for program impact evaluation. Chapel Hill, North Carolina: MEASURE Evaluation.

Salles-Filho S. et al. (2010) Multidimensional assessment of technology and innovation programs: the impact evaluation of INCAGRO-Peru. *Research Evaluation*, 19/5, 361-72.

Salles-Filho, S. et al. (2011) Evaluation of ST&I programs: a methodological approach to the Brazilian small business program and some comparisons with the SBIR program. *Research Evaluation*, 20/2, 157- 69.

Tosterud, R.J.; Gilson, J.C. Hannah, A.E. & Stefansson, B.R. Benefit cost evaluation of research relating to the development of Selkirk wheat and target rapeseed . En: SYMPOSIUM ON AGRICULTURAL RESEARCH, Proceedings, 1, s.l. University of Manitoba, v.1, 1973. p.14999 (Occasional Service).



PUBLICACIONES FIA
SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE EVALUACIÓN
DE IMPACTOS EN FIA





ÍNDICE

Tabla de Contenidos

1. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	106
1.1. Diseño del ciclo completo	107
1.2. Temas e Indicadores del Sistema de Seguimiento y Evaluación	109
1.3. Participantes del Sistema de Seguimiento y Evaluación	116
1.4. Implantación del Sistema de Seguimiento y Evaluación	118
ANEXOS	125
Formulario evaluación de impacto	126
Anexo 1: Formulario de Evaluación de Impacto: Ex-antes	127
Anexo 2: Formulario de Evaluación de Impacto: Ex-post	135
BIBLIOGRAFÍA	143
LISTADO DE FIGURAS	
Figura 1: Esquema general del sistema completo de evaluación de FIA	107
Figura 2: Grupos de tratamiento y control de la evaluación	116
LISTADO DE CUADROS	
Cuadro 1: Ejes y mecanismos del Sistema de Seguimiento y Evaluación	108
Cuadro 2: Temas e indicadores para mensuración de resultados o impactos en los mecanismos FP, IF y FS	110
Cuadro 3: Temas e indicadores obligatorios y no obligatorios	118

1. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El presente documento describe la propuesta del Sistema de Seguimiento y Evaluación de Impactos, denominado Eje 2, de los instrumentos de proyectos y giras de innovación del sistema FIA.

La elaboración de los protocolos metodológicos se orientó, en gran medida, por el análisis crítico de los temas, indicadores y métricas publicados en el informe final del documento *Evaluación de impacto de proyectos y giras de innovación* de FIA, llamado Eje 1, así como experiencias internacionales de agencias que financian investigación, desarrollo e innovación.

A partir del desarrollo de este trabajo se constató que ambos ejes se entrelazaron, ya que la evaluación de resultados, adopción e impactos para los proyectos y giras, generó parte de los protocolos metodológicos de seguimiento y evaluación propuestos para el Eje 2 que se presentan en el actual documento.

Los objetivos de los proyectos de innovación han sido introducir, desarrollar, validar y adoptar las innovaciones que tienen como fin generar o mejorar productos, y/o procesos, y/o servicios y/o formas de gestión, con la participación directa del sector productivo. Mientras que los objetivos de las giras han sido buscar soluciones innovadoras en Chile o en el extranjero, para abordar una oportunidad y/o problema claramente identificado por actores del sector agroalimentario y forestal; y establecer redes y vínculos para contribuir a implementar la solución innovadora.

La evaluación sistemática de los proyectos se está convirtiendo paulatinamente en un factor diferenciador en la implementación de políticas y programas de desarrollo en ciencia, tecnología e innovación, razón que sustenta la elaboración de esta propuesta de **Sistema de Seguimiento y Evaluación de Impactos FIA**.

Las iniciativas en América Latina y en muchos otros países muestran que la calidad del fomento aumenta con la evolución de los modelos de gestión de las agencias financiadoras, particularmente con la integración de la vertiente de evaluación, la que en sus distintas perspectivas temporales (*ex ante*, de seguimiento o *ex post*), se constituye en una base fundamental para la creación de sistemas de apoyo para la toma de decisiones, planificación y *accountability*.

1.1 DISEÑO DEL CICLO COMPLETO

El diseño del ciclo completo de seguimiento y evaluación de los proyectos y giras financiadas por FIA tuvo como base las siguientes directrices:

- Emplear indicadores multidimensionales, así como cuantitativos y cualitativos para medición *ex ante* y *ex post* de resultados e impactos.
- Tener en cuenta los resultados e impactos esperados (además de la calidad de la formulación y capacidad de ejecución) en la clasificación y selección de propuestas a ser financiadas.
- Garantizar la coherencia entre indicadores usados en los distintos ejes de la evaluación, lo que significa que los impactos obtenidos por los proyectos/giras deben ser evaluados sobre la misma base de indicadores que se usan para evaluar los impactos potenciales.
- Garantizar que la línea base se cree al momento de la postulación de las propuestas, lo que implica recolectar la información que será usada para la medición de los impactos.
- Garantizar un mecanismo para la creación de una base *contrafactual* que permita desarrollar evaluaciones cuasi experimentales (datos para seudogrupos de control con base en las propuestas no adjudicadas), en el momento de inscripción de propuestas.
- Buscar la simplificación y mayor estructuración (preguntas cerradas y empleo de escalas).

El esquema general del sistema completo de seguimiento y evaluación, que se presenta en la Figura 1, indica algunas de estas directrices en su estructura. En particular, es posible apreciar la preocupación en el establecimiento de vínculos entre los distintos momentos de la evaluación (*ex ante*, seguimiento, *ex post* y *ex post facto*), garantizando la coherencia entre los indicadores empleados, así como en la creación de una línea de base.

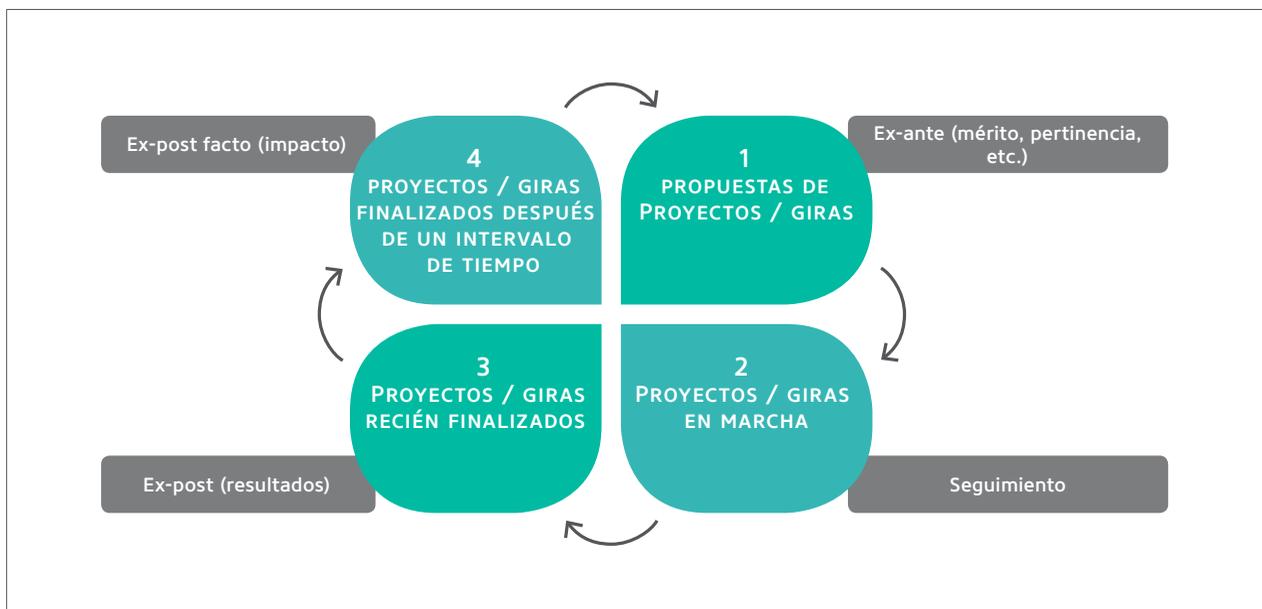


Figura 1: Esquema general del sistema completo de evaluación de FIA

En el Cuadro 1, que se presenta a continuación, se entrega una descripción más precisa de los cuatro momentos del sistema en los que se utilizan distintos mecanismos de formularios o informes, que son aplicados en diferentes momentos para recolectar datos de intervalos temporales alternos.

Cabe precisar que FIA, en la actualidad, cuenta con Formulario de Postulación (FP), Informe de Avance (IA) e Informe Final (IF), por lo tanto, el presente trabajo complementa los esfuerzos actuales de la Fundación.

Si bien este documento no se describe la información general sobre el contenido técnico de los proyectos/giras (además de la información del equipo proponente), ello deberá formar parte de los formulario propuestos.

Cuadro 1: Ejes y mecanismos del Sistema de Seguimiento y Evaluación

EJE DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	PRINCIPAL MECANISMO	MOMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	MOMENTO DE REFERENCIA EN RELACIÓN A LOS DATOS QUE SERÁN RECOLECTADOS
1. Evaluación <i>ex ante</i> de las propuestas de proyectos/giras de innovación	Formularios de Postulación - FP	En el momento de postulación de las propuestas proyecto/gira de acuerdo con el llamada	Datos referentes al año inmediatamente anterior al de la postulación (línea base) y expectativas de resultados e impactos futuros
2. Seguimiento de los proyectos/giras de innovación en ejecución	Informes de Avance – IA	Durante la ejecución del proyecto/gira	Datos de seguimiento del proyecto/gira referentes a los años de ejecución
3. Evaluación <i>ex post</i> de resultados de los proyectos/giras de innovación	Informe Final – IF	En el momento de finalización del proyecto/gira	Datos de resultados (y si es pertinente, impactos) obtenidos durante los años de ejecución
4. Evaluación <i>ex post facto</i> (o de impactos) de los proyectos/giras de innovación	Formulario Suplementario – FS	Dos años después del término del proyecto/gira	Datos de impactos obtenidos durante los dos años que siguen al término de la ejecución

1.2 TEMAS E INDICADORES DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

A continuación se describen los temas e indicadores sugeridos para la composición de los mecanismos presentados en el ítem anterior.

En los **Formularios de Postulación -FP-** se sugiere preguntar, de forma estructurada, por los resultados tecnológicos y no tecnológicos esperados en los proyectos o giras. La idea es substituir el campo abierto que existe hoy en el FP de FIA por campos cerrados, que obliguen al postulante a identificar con mayor precisión lo que se espera obtener del proyecto o gira.

Los impactos esperados están divididos en dos bloques:

- Primer bloque: se pregunta por los impactos que ocurren directamente debido a los resultados esperados, tales como generación de innovación y protección de derechos de propiedad intelectual, así como cambios económicos, sociales y ambientales que pueden ocurrir a partir del uso o comercialización de los resultados tecnológicos o no tecnológicos.
- Segundo bloque: se consulta por los efectos más generales de los proyectos/giras, en términos de cultura de innovación y producción científica. Siempre que sea posible, se buscará establecer la línea base para la *mensuración*¹ futura de los impactos.

En el **Informe Final -IF-**, se espera una discusión de las expectativas en términos de producción de resultados tecnológicos y no tecnológicos, y de generación de impactos estimados en el FP. El objetivo es señalar si se alcanzaron los resultados esperados y también si se generaron resultados no esperados.

En el caso de los impactos se señala en cada uno de los bloques:

- Primer bloque: la descripción de innovaciones y derechos de propiedad intelectual generados hasta la fecha de término del proyecto/gira y los cambios económicos, sociales y ambientales en las organizaciones que implementaron la innovación.
- Segundo bloque: mide los efectos en la cultura de innovación y en la producción científica hasta la fecha de término del proyecto/gira.

La estructura del Formulario Suplementario -FS- es similar a la del Informe Final. Sin embargo, el formulario todavía es limitado para la *mensuración* de impactos y no incluye preguntas acerca de los resultados de los proyectos/giras (pues está claro que los resultados deben ser alcanzados durante el periodo de ejecución). La similitud entre IF y FS tiene como objetivo captar los cambios generados por el proyecto/gira en momentos distintos, teniendo en cuenta que hay una distancia temporal -no conocida al inicio- entre la obtención de resultados y la manifestación de sus impactos en distintas dimensiones.

Finalmente, se sugiere que los **Informes de Avance -IA-** sean direccionados al cumplimiento del cronograma asociado con la obtención de los resultados y del presupuesto del proyecto/gira (y no a la *mensuración* de las innovaciones generadas y sus impactos). En este sentido, se espera que el IA sea capaz de cumplir su papel de seguimiento, con base en la obtención de resultados parciales en el período de ejecución, de forma coherente con el contenido postulado en el FP.

1. *Mensurar*: se entiende en adelante, con la acción y efecto de *mensurar*, medir un impacto de acuerdo a su indicador, sea cuantitativo y/o cualitativo.

En el Cuadro 2 se presentan los temas e indicadores que componen los FP, IF y FS.

Cuadro 2: Temas e indicadores para mensuración de resultados o impactos en los mecanismos FP, IF y FS

TEMAS E INDICADORES	FP	IF	FS
Identificación de los resultados tecnológicos y no tecnológicos			
<i>Identificación de los resultados esperados</i>	X		
<i>Descripción corto de los resultados esperados</i>	X		
<i>Tipo de resultados esperados</i>	X		
<i>Grado de novedad de los resultados esperados</i>	X		
<i>Obtención de los resultados esperados</i>		X	
<i>Identificación de los resultado no esperados</i>		X	
<i>Descripción corto de los resultado no esperados</i>		X	
<i>Tipo de resultados no esperados</i>		X	
<i>Grado de novedad de los resultado no esperados</i>		X	

TEMAS E INDICADORES	FP	IF	FS
Generación de innovación			
<i>Expectativa de uso o comercialización de los resultados producidos</i>	X		
<i>Tipo de innovación esperada</i>	X		
<i>Expectativa de realización acuerdos de transferencia de los resultados</i>	X		
<i>Tipo de acuerdo esperado</i>	X		
<i>Uso o comercialización de los resultados producidos</i>		X	X
<i>Tipo de innovación generada</i>		X	X
<i>Realización de acuerdos de transferencia de los resultados</i>		X	X
<i>Tipo de acuerdo realizado</i>		X	X
<i>Organizaciones que innovaron (beneficiarias)</i>		X	X
Derechos de propiedad intelectual			
<i>Expectativa de generación de derechos de PI por tipo</i>	X		
<i>Número de derechos de PI por tipo del equipo del proyecto/gira (línea de base)</i>	X		
<i>Número de derechos de PI por tipo esperados</i>	X		
<i>Número de derechos presentados en agencias nacionales o internacionales en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	X
<i>Descripción de los derechos presentados (agencia, título, número, data de presentación, data de concesión)</i>		X	X
Impactos productivos, económicos y comerciales			
<i>Ingreso bruto de ventas total (línea de base)</i>	X		
<i>Ingreso bruto de ventas total en los años de ejecución del proyecto y proyección para el futuro</i>		X	
<i>Ingreso bruto de ventas total en los años posteriores a la fecha de término del proyecto/gira.</i>			X
<i>Existencia previa de los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (diversificación)</i>	X		

TEMAS E INDICADORES	FP	IF	FS
<i>Productividad del trabajo² asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (línea de base).</i>	X		
<i>Cambio esperado en la productividad del trabajo asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica</i>	X		
<i>Productividad del trabajo asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica. Se aplica en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	
<i>Productividad del trabajo asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica, dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X
<i>Productividad de ventas,³ asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio esperado en la productividad de ventas, asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica</i>	X		
<i>Productividad de ventas, asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica, en la fecha de término del proyecto/gira.</i>		X	
<i>Productividad de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica, dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X
<i>Ingreso bruto de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio esperado en el ingreso bruto de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica</i>	X		
<i>Ingreso bruto de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica en la fecha de término del proyecto/gira.</i>		X	
<i>Ingreso bruto de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica dos años después la fecha de término del proyecto/gira.</i>			X
<i>Tasa de exportación⁴ asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio en la tasa de exportación asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica</i>	X		
<i>Tasa de exportación asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica en la fecha de término del proyecto/gira.</i>		X	
<i>Tasa de exportación asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica, dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X

2. Productividad del trabajo = valor adicionado/personal ocupado; el valor adicionado es el valor de ventas menos los costos intermedios.

3. Productividad de ventas = ingreso bruto de ventas/personal ocupado.

4. Tasa de exportación = porcentaje de exportación en el ingreso bruto de ventas.

TEMAS E INDICADORES	FP	IF	FS
Impactos sociales			
<i>Número de empleados (línea de base).</i>	X		
<i>Cambio esperado en el número de empleados.</i>	X		
<i>Número de empleados en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	
<i>Número de empleados dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X
<i>Renta del trabajo⁵ (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio esperado en la renta del trabajo</i>	X		
<i>Renta del trabajo en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	
<i>Renta del trabajo dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X
<i>Nivel de Escolaridad⁶ (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio esperado en el Nivel de Escolaridad</i>	X		
<i>Nivel de Escolaridad en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	
<i>Nivel de Escolaridad dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X

5. Renta del trabajo = media de los salarios pagados a los empleados.

6. Nivel de Escolaridad: número de empleados con enseñanza superior (técnica, universitaria, diplomados, magíster, doctorado)/número total de empleados.

TEMAS E INDICADORES	FP	IF	FS
Impactos ambientales			
<i>Uso de agua (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio esperado en el uso de agua</i>	X		
<i>Uso de agua en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	
<i>Uso de agua dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X
<i>Uso de control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas⁷ (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio esperado en el uso del control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas.</i>	X		
<i>Uso del control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	
<i>Uso del control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X
<i>Uso de fuentes renovables de energía⁸ (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio esperado en el uso de fuentes renovables de energía</i>	X		
<i>Uso de fuentes renovables de energía en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	
<i>Uso de fuentes renovables de energía dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X
Cultura de innovación			
<i>Gasto en actividades de investigación y desarrollo en la propia organización (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio esperado en el gasto en actividades de investigación y desarrollo en la propia organización</i>	X		
<i>Gasto en actividades de investigación y desarrollo en la propia organización en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	

7. Nivel de empleo de control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas: uso del control biológico y otros métodos alternativos de control de plagas/ uso general de métodos de control de plagas.

8. Nivel de empleo de fuentes renovables de energía: uso de fuentes renovables/ uso general de energía (en valor o cantidad).

TEMAS E INDICADORES	FP	IF	FS
<i>Gasto en actividades de investigación y desarrollo en la propia organización, dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X
<i>Gasto en otras actividades de innovación⁹ (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio esperado en el gasto en otras actividades de innovación</i>	X		
<i>Gasto en otras actividades de innovación en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	
<i>Gasto en otras actividades de innovación, dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X
<i>Redes o alianzas para innovación en las cuales la organización (o asociación) estuvo involucrada (línea de base)</i>	X		
<i>Cambio esperado en las redes o alianzas para innovación</i>	X		
<i>Redes o alianzas para innovación en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	
<i>Redes o alianzas para innovación, dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>			X
Producción científica por tipo			
<i>Expectativa de generación de producción científica por tipo</i>	X		
<i>Número producción científica por tipo del equipo del proyecto/gira (línea de base)</i>	X		
<i>Número de producción científica por tipos esperados</i>	X		
<i>Número de producción científica en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X	X
<i>Descripción de las referencias completas de los artículos científicos</i>		X	X

Los formularios completos con los temas e indicadores (y opciones de respuestas) están en el Anexo

9. Otras actividades de innovación son: Contratación de servicios de investigación y desarrollo (fuera de la organización). Contratación de servicios de extensión. Adquisición de conocimientos externos para la innovación (patentes, licencias y saberhacer). Adquisición de maquinaria, equipos y software. Capacitación (formación de personal de la organización) para la innovación. Gastos con introducción de innovaciones tecnológicas al mercado. Diseño para la innovación (se refiere a la forma y aspecto de los productos y no a sus especificaciones técnicas u otras características funcionales o de utilización. Otras actividades de producción y distribución (ej: puesta a punto de nuevos equipos, puesta en marcha de la producción) para la innovación.

1.3 PARTICIPANTES DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para evitar dudas, es importante especificar quiénes deben contestar los formularios señalados. El FP debe ser contestado por todos los postulantes de proyectos/giras en las distintas convocatorias.

Después de la evaluación de los proyectos/giras que ingresaron a la convocatoria, se crean dos grupos de evaluación (Figura 2):

- El **grupo de tratamiento**, que contempla los proyectos/giras adjudicados.
- El **grupo de control**, que contempla los proyectos/giras no adjudicados. En este caso pueden existir dos posibilidades:
 - (1) todos los proyectos/giras no adjudicados;
 - (2) proyectos/giras *best rejected* (no adjudicados, pero con las mejores clasificaciones o que fueron previamente seleccionados para análisis del consejo).

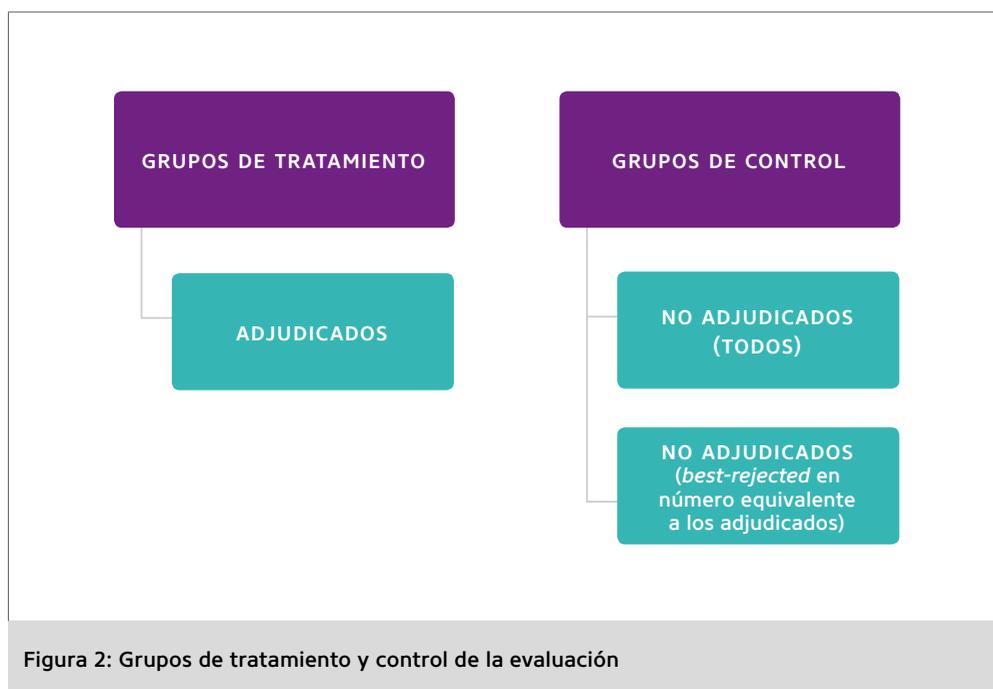


Figura 2: Grupos de tratamiento y control de la evaluación

El grupo de tratamiento debe contestar, además, los Informes de Avance, el Informe Final y el Formulario Suplementario, incluyendo todos los temas e indicadores presentados en el ítem anterior.

Los temas de impactos productivos, económicos y comerciales, sociales y ambientales en el IF y FS deben ser respondidos por los beneficiarios de los proyectos/giras, es decir, por los actores que efectivamente usaron o comercializaron los resultados tecnológicos generados.

En el caso de asociaciones o grupos de productores y empresas, los valores de los indicadores deben corresponder al promedio de los valores de las organizaciones involucradas del trienio anterior. Mientras que en el caso de productores o empresas aisladas, los valores de los indicadores son precisamente los valores del productor o empresa.

A su vez, el tema de producción académica debe ser contestado por organizaciones de C&T que están involucradas en el proyecto/gira, bajo el mismo criterio del trienio.

Por su parte, el grupo de control tiene que responder solamente el Formulario Suplementario.

Se sugiere que el FS sea simplificado para el grupo de los no adjudicados, y que incluya los siguientes temas:

- Generación de innovación
- Derechos de propiedad intelectual
- Impactos productivos, económicos y comerciales
- Impactos sociales
- Cultura de innovación

Los cálculos de los impactos de FIA, con base en la comparación de los cambios de los adjudicados y no adjudicados, deberán ser realizados con las técnicas clásicas de evaluaciones cuasi experimentales: regresión o *matching*.¹⁰

El grupo control es la opción prioritaria. Sin embargo, en caso de dificultades de organización de un grupo control efectivo (esto puede depender de los perfiles que se presenten en las postulaciones), se propone que el sistema utilice el método de Adicionalidad con Factor Redundante de Verificación de causalidad (AFRC), presentado en el Informe Final del documento *Evaluación de impacto de proyectos y giras de innovación*.

La motivación para que los no adjudicados participen de la evaluación deberá tener como base los siguientes componentes:

- Aclarar el método de evaluación de FIA en las convocatorias.
- Establecer el compromiso de participación en la evaluación, en el momento de postulación de propuestas (sea el proyecto/gira adjudicado o no).
- Incluir los no adjudicados en el listado de correos electrónicos de FIA, para divulgación de oportunidades de convocatorias y eventos.
- Incluir un campo abierto en el Formulario Suplementario de los no adjudicados para los puntos positivos o negativos de FIA (opinión de los clientes sobre los procedimientos de FIA).

10. Una buena referencia para estos asuntos se puede revisar en: LANCE, P.; GUILKEY, D.; HATTORI, A.; ANGELES, G. (2014).

1.4 IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

La implementación del Sistema de Seguimiento y Evaluación debe ser realizada en etapas, de forma que los postulantes de FIA puedan ir adecuándose a los distintos modelos de formularios e informes.

En términos de uso de los formularios e informes en FIA, se sugieren las siguientes etapas:

- Integrar los indicadores de evaluación propuestos en el trabajo y los demás indicadores ya existentes en el FP, IA y IF de FIA, con eliminación de redundancias.
- Crear el Formulario Suplementario.
- Integrar los formularios e informes en un sistema informatizado.

En cuanto a los temas e indicadores que serán empleados, se sugieren las siguientes etapas con el propósito de incentivar en los encuestados el aprendizaje acerca del manejo de los indicadores:

- Distinguir temas e indicadores obligatorios y no obligatorios en los dos primeros años de la evaluación (Cuadro 3).
- Generar una versión inicial de los formularios e informes, con campos para las variables independientes de los indicadores agregados.

Cuadro 3: Temas e indicadores obligatorios y no obligatorios

TEMAS E INDICADORES	OBLIGATORIOS	NO OBLIGATORIOS
<i>Identificación de los resultados tecnológicos y no tecnológicos</i>		
<i>Identificación de los resultados esperados</i>	X	
<i>Descripción corto de los resultados esperados</i>	X	
<i>Tipo de resultados esperados</i>	X	
<i>Grado de novedad de los resultados esperados</i>	X	
<i>Obtención de los resultados esperados</i>	X	
<i>Identificación de los resultado no esperados</i>	X	

TEMAS E INDICADORES	OBLIGATORIOS	NO OBLIGATORIOS
<i>Descripción corto de los resultado no esperados</i>	X	
<i>Tipo de resultados no esperados</i>	X	
<i>Grado de novedad de los resultado no esperados</i>	X	
Generación de innovación		
<i>Expectativa de uso o comercialización de los resultados producidos</i>	X	
<i>Tipo de innovación esperada</i>	X	
<i>Expectativa de realización, acuerdos de transferencia de los resultados</i>	X	
<i>Tipo de acuerdo esperado</i>	X	
<i>Uso o comercialización de los resultados producidos</i>	X	
<i>Tipo de innovación generada</i>	X	
<i>Realización de acuerdos de transferencia de los resultados</i>	X	
<i>Tipo de acuerdo realizado</i>	X	
<i>Organizaciones que innovarán (beneficiarias)</i>	X	
Derechos de propiedad intelectual		
<i>Expectativa de generación de derechos de PI por tipo</i>	X	
<i>Número de derechos de PI por tipo del equipo del proyecto/gira (línea de base)</i>	X	
<i>Número de derechos de PI por tipo esperados</i>	X	

TEMAS E INDICADORES	OBLIGATORIOS	NO OBLIGATORIOS
<i>Número de derechos presentados en agencias nacionales o internacionales en la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Descripción de los derechos presentados (agencia, título, número, data de presentación, data de concesión)</i>	X	
Impactos productivos, económicos y comerciales		
<i>Ingreso bruto de ventas total (línea de base)</i>	X	
<i>Ingreso bruto de ventas total en los años de ejecución del proyecto y proyección para el futuro</i>	X	
<i>Ingreso bruto de ventas total en los años posteriores a la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Existencia previa de los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (diversificación)</i>	X	
<i>Productividad del trabajo asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (línea de base)</i>		X
<i>Cambio esperado en la productividad del trabajo asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica</i>		X
<i>Productividad del trabajo asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
<i>Productividad del trabajo asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
<i>Productividad de ventas¹¹ asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (línea de base)</i>		X
<i>Cambio esperado en la productividad de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica</i>		X
<i>Productividad de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
<i>Productividad de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica, dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>		X

11. Productividad de ventas = ingreso bruto de ventas/personal ocupado.

TEMAS E INDICADORES	OBLIGATORIOS	NO OBLIGATORIOS
<i>Ingreso bruto de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (línea de base)</i>	X	
<i>Cambio esperado en el ingreso bruto de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica</i>	X	
<i>Ingreso bruto de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica en la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Ingreso bruto de ventas asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica, dos años después de la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Tasa de exportación¹² asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (línea de base)</i>		X
<i>Cambio en la tasa de exportación asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica</i>		X
<i>Tasa de exportación asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
<i>Tasa de exportación asociada a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica, dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
Impactos sociales		
<i>Número de empleados (línea de base)</i>	X	
<i>Cambio esperado en el número de empleados</i>	X	
<i>Número de empleados en la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Número de empleados dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Renta del trabajo¹³ (línea de base)</i>		X
<i>Cambio esperado en la renta del trabajo</i>		X

12. Tasa de exportación = porcentaje de exportación en el ingreso bruto de ventas.

13. Renta del trabajo = media de los salarios pagos a los empleados.

TEMAS E INDICADORES	OBLIGATORIOS	NO OBLIGATORIOS
<i>Renta del trabajo en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
<i>Renta del trabajo dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
<i>Nivel de escolaridad¹⁴ (línea de base)</i>		X
<i>Cambio esperado en el nivel de escolaridad</i>		X
<i>Nivel de escolaridad en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
<i>Nivel de escolaridad dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
Impactos ambientales		
<i>Uso de agua (línea de base)</i>	X	
<i>Cambio esperado en el uso de agua</i>	X	
<i>Uso de agua en la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Uso de agua dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Uso de control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas¹⁵ (línea de base)</i>		X
<i>Cambio esperado en el uso del control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas</i>		X
<i>Uso del control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
<i>Uso del control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>		X

14. Nivel de Escolaridad: número de empleados con enseñanza superior (técnica, universitaria, diplomados, magíster, doctorado)/número total de empleados.

15. Nivel de empleo de control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas: uso del control biológico y otros métodos alternativos de control de plagas/ uso general de métodos de control de plagas.

TEMAS E INDICADORES	OBLIGATORIOS	NO OBLIGATORIOS
<i>Uso de fuentes renovables de energía¹⁶ (línea de base)</i>		X
<i>Cambio esperado en el uso de fuentes renovables de energía</i>		X
<i>Uso de fuentes renovables de energía en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
<i>Uso de fuentes renovables de energía dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
Cultura de innovación		
<i>Gasto en actividades de investigación y desarrollo en la propia organización (línea de base)</i>	X	
<i>Cambio esperado en el gasto en actividades de investigación y desarrollo en la propia organización</i>	X	
<i>Gasto en actividades de investigación y desarrollo en la propia organización en la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Gasto en actividades de investigación y desarrollo en la propia organización dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Gasto en otras actividades de innovación¹⁷ (línea de base)</i>		X
<i>Cambio esperado en el gasto en otras actividades de innovación</i>		X
<i>Gasto en otras actividades de innovación en la fecha de término del proyecto/gira</i>		X
<i>Gasto en otras actividades de innovación dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>		X

16. Nivel de empleo de fuentes renovables de energía: uso de fuentes renovables/ uso general de energía (en valor o cantidad).

17. Otras actividades de innovación son: Contratación de servicios de investigación y desarrollo (fuera de la organización). Contratación de servicios de extensión. Adquisición de conocimientos externos para la innovación (patentes, licencias y saberhacer). Adquisición de maquinaria, equipos y software. Capacitación (formación de personal de la organización) para la innovación. Gastos con introducción de innovaciones tecnológicas al mercado. Diseño para la innovación (se refiere a la forma y aspecto de los productos y no a sus especificaciones técnicas u otras características funcionales o de utilización). Otras actividades de producción y distribución (p.ej. puesta a punto de nuevos equipos, puesta en marcha de la producción) para la innovación.

TEMAS E INDICADORES	OBLIGATORIOS	NO OBLIGATORIOS
<i>Redes o alianzas para innovación en las cuales la organización (o asociación) estuvo involucrada (línea de base)</i>	X	
<i>Cambio esperado en las redes o alianzas para innovación</i>	X	
<i>Redes o alianzas para innovación en la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Redes o alianzas para innovación, dos años después la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
Producción científica por tipo		
<i>Expectativa de generación de producción científica por tipo</i>	X	
<i>Número de producción científica por tipo del equipo del proyecto/gira (línea de base)</i>	X	
<i>Número de producción científica por tipo esperados</i>	X	
<i>Número de producción científica en la fecha de término del proyecto/gira</i>	X	
<i>Descripción de las referencias completas de los artículos científicos</i>	X	

Finalmente, se sugiere que la organización de acciones de capacitación para apoyar la instalación del Sistema de Seguimiento y Evaluación de FIA para los postulantes de los instrumentos FIA de todas las regiones de Chile.

ANEXOS

FORMULARIO EVALUACIÓN DE IMPACTO

SÍ/NO (1)	CAMBIO (1)	INNOVACIÓN	SÍ/NO (2)	IMPACTO	TIPO DE RESULTADO	GRADO DE NOVEDAD	TIPO DE ACUERDO	SÍ/NO (3)	TIPO DE INNOVACIÓN	CAMBIO (2)	DIVERSIFICACIÓN	PÚBLICO	ORGANIZACIÓN
Sí	Mantención de la situación actual	Sí, hasta 2 años después de la fecha de término del proyecto/gira	Sí, ¿cuál?	Impacto esperado	Producto (bien o servicio)	Nuevo en las organizaciones involucradas en el proyecto/gira, pero existente en la región	Memorándum de entendimiento o acuerdos de palabra	Sí	Innovación de producto, incluyendo bienes o servicios (por ejemplo, un nuevo cultivar)	0%	La innovación se aplica a productos ya cultivados/producidos o servicios ya ofrecidos	Sector Productivo	Asociación o grupo de productores/empresas
No	Cambio hasta 10%	Sí, en más de 2 años después de la fecha de término del proyecto/gira	No	Impacto no esperado	Proceso productivo o de distribución	Nuevo en la región, pero existente en el país	Contratos de licencia de derechos CON pago de royalties	No	Innovación de proceso productivo o de distribución (por ejemplo, una técnica de manejo)	Entre 0% y 10%	La innovación se aplica a nuevos productos o servicios	Científico	Productor/empresa independiente
No sé	Cambio entre 10 y 20%	No		Impacto no se aplica	Software	Nueva en el país, pero existente en el mundo	Contratos de licencia de derechos SIN pago de royalties	No se aplica	Innovación en gestión (por ejemplo, un nuevo proceso contable)	Entre 10% y 20%		Gobierno	Organizaciones de C&T
	Cambio arriba de 20%				Metodología (incluye algoritmo)	Nuevo en el mundo	Venta de derechos de propiedad		Innovación de marketing (por ejemplo, nuevas formas de promoción de los productos o de la organización)	Entre 20% y 30%		Mixto	Otras organizaciones
					Técnica de gestión		Contratos de licencia de marca		Innovación institucional (por ejemplo, una nueva norma o ley)	Entre 30% y 40%			
					Técnica de marketing		Contratos de transferencia de material biológico o otros			Entre 40% y 50%			
					Informaciones y datos para normas, leyes, certificaciones, políticas etc.					Entre 50% y 60%			
					Infraestructura					Entre 60% y 70%			
					Otro tipo					Entre 70% y 80%			
										Entre 80% y 90%			
										Entre 90% y 100%			

ANEXO 1: FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EX-ANTES

1. RESULTADOS ESPERADOS

Indique hasta 3 **resultados tecnológicos** (cultivares, técnicas de manejo o producción, equipamientos etc.) **y/o no tecnológicos** (técnicas de gestión, comercialización etc.) que se espera como consecuencia del proyecto.

Indique hasta 3 **resultados tecnológicos** (cultivares, técnicas de manejo o producción, equipamientos etc.) **y/o no tecnológicos** (técnicas de gestión, comercialización, etc.) que se espera como consecuencia del conocimiento generado en la **gira**.

IDENTIFICACIÓN DEL RESULTADO	DESCRIPCIÓN CORTO DEL RESULTADO	TIPO DE RESULTADO	GRADO DE NOVEDAD DEL RESULTADO

2. IMPACTOS ESPERADOS

2.1. Innovación

Indique las expectativas de **generación de innovación** a partir de los resultados esperados en el proyecto/gira. Considere que la generación de innovación corresponde al uso o comercialización de los resultados por parte de organizaciones productivas o no productivas.

RESULTADO ESPERADO	¿HAY EXPECTATIVA DE USO O COMERCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS PRODUCIDOS, O SEA, DE GENERACIÓN DE INNOVACIÓN?	SI ES POSITIVO, INDIQUE EL TIPO DE INNOVACIÓN ESPERADA	¿HAY EXPECTATIVA DE ACUERDOS DE TRANSFERENCIA DE LOS RESULTADOS?	SI ES POSITIVO, INDIQUE EL TIPO DE ACUERDO ESPERADO

2.2. Derechos de propiedad intelectual

Indique las expectativas de generación de **derechos de propiedad intelectual (PI)** a partir de los resultados del proyecto/gira por parte de los participantes involucrados.

¿SE ESPERAN DERECHOS DE PI?	TIPO DE DERECHO DE PROPIEDAD INTELECTUAL	NÚMERO ACTUAL DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL POR TIPO CONSIDERANDO TODOS LOS PARTICIPANTES DEL EQUIPO DEL PROYECTO/GIRA (CONSIDERE LA SUMA DE LOS CINCO ÚLTIMOS AÑOS)	NÚMERO DE DERECHOS ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE TERMINADO EL PROYECTO/GIRA
	Marca		
	Indicación Geográfica y Denominación de Origen		
	Registro de Variedades Protegidas		
	Diseño Industrial		
	Dibujo Industrial		
	Modelo de utilidad		
	Patente de invención		
	Esquemas de trazado o topografías de circuitos integrados		
	Registro de Nombre de Dominio Web (NIC)		

2.3. IMPACTOS PRODUCTIVOS, ECONÓMICOS Y COMERCIALES

2.3.1. Indique el **ingreso bruto promedio de ventas total** de los tres últimos años de la organización o de las organizaciones asociadas en las cuales se espera que las innovaciones ocurran.

2.3.2. Indique si la innovación esperada se aplica a **productos ya cultivados/producidos o servicios ya ofrecidos** en la organización (o asociación)

INNOVACIÓN ESPERADA (COPIAR SOLAMENTE LOS RESULTADOS PARA LOS CUALES SE ESPERA GENERACIÓN DE INNOVACIÓN DE LA CUESTIÓN 2.1.)	¿SE APLICA LA INNOVACIÓN A PRODUCTOS YA CULTIVADOS/ PRODUCIDOS O SERVICIOS YA OFRECIDOS EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN) O A NUEVOS PRODUCTOS O SERVICIOS?

2.3.3. Indique las expectativas de cambios en la **productividad del trabajo y de ventas, valor total de ventas y exportaciones** en la organización (o asociación) como consecuencia de las innovaciones esperadas.

INNOVACIÓN ESPERADA (COPIAR SOLAMENTE LAS INNOVACIONES QUE SE APLICAN A PRODUCTOS YA CULTIVADOS/PRODUCIDOS O SERVICIOS YA OFRECIDOS)			
PRODUCTIVIDAD PROMEDIO DEL TRABAJO DE LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS* ASOCIADA AL PRODUCTO O SERVICIO AL CUAL LA INNOVACIÓN SE REFIERE			
CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA			
PRODUCTIVIDAD PROMEDIO DE VENTAS DE LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS** ASOCIADA AL PRODUCTO O SERVICIO AL CUAL LA INNOVACIÓN SE REFIERE			
CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA			
INGRESO BRUTO PROMEDIO DE VENTAS DE LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS ASOCIADO AL PRODUCTO O SERVICIO AL CUAL LA INNOVACIÓN SE REFIERE			
CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA			

TASA PROMEDIO DE EXPORTACIÓN DE LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS*** ASOCIADA AL PRODUCTO O SERVICIO AL CUAL LA INNOVACIÓN SE REFIERE			
CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/ GIRA			

* Productividad del trabajo (valor adicionado/personal ocupado); el valor adicionado al valor de ventas menos los costos intermedios

** Productividad de ventas (ingreso bruto de ventas/personal ocupado)

*** Tasa de exportación (porcentaje de exportación en el ingreso bruto de ventas)

2.3.4. Indique la expectativa de **participación de los nuevos productos o servicios en el ingreso bruto de ventas** de la organización (o asociación).

INNOVACIÓN ESPERADA (COPIAR SOLAMENTE LAS INNOVACIONES QUE SE APLICAN A PRODUCTOS O SERVICIOS NUEVOS)	EXPECTATIVA DE PARTICIPACIÓN DEL INGRESO BRUTO DE VENTAS DEL PRODUCTO O SERVICIO AL CUAL LA INNOVACIÓN SE REFIERE EN EL INGRESO BRUTO DE VENTAS TOTAL DE LA ORGANIZACIÓN O ASOCIACIÓN, DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA

2.3.5. Indique las expectativas de cambios en otros aspectos productivos, económicos y comerciales como consecuencia del proyecto/gira.

2.4. Impactos sociales

2.4.1. Indique las expectativas de cambios en el **número de empleados, renta del trabajo y nivel de instrucción** en la organización (o asociación) como consecuencia de las innovaciones esperadas en el proyecto/gira.

NÚMERO PROMEDIO DE EMPLEADOS EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	
RENTA PROMEDIO DEL TRABAJO EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS**** EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	
NÍVEL DE INSTRUCCIÓN PROMEDIO DE LOS EMPLEADOS EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS***** EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	

**** Renta del trabajo: média de los salarios pagos a los empleados

***** Nivel de instrucción: número de empleados con enseñanza superior (técnica, universitaria, diplomados, magíster, doctorado)/número total de empleados

2.4.2. Indique las expectativas de cambios en otros aspectos sociales como consecuencia del proyecto/gira.

2.5. Impactos ambientales

2.5.1. Indique las expectativas de cambios en el uso de agua, empleo de control biológico y otros métodos alternativos y empleo de fuentes renovables de energía en la organización (o asociación) como consecuencia de las innovaciones esperadas en el proyecto/gira.

<p>VOLUMEN PROMEDIO DE AGUA (EN M3) UTILIZADO EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)</p>	
<p>CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA</p>	
<p>NIVEL PROMEDIO DE EMPLEO DE CONTROL INTEGRADO Y OTROS MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CONTROL DE PLAGAS EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS***** EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)</p>	
<p>CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA</p>	
<p>NIVEL PROMEDIO DE EMPLEO DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS***** EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)</p>	
<p>CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA</p>	

***** Nivel de empleo de control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas: uso del control biológico y otros métodos alternativos de control de plagas/ uso general de métodos de control de plagas (en valor o cantidad)

***** Nivel de empleo de fuentes renovables de energía: uso de fuentes renovables/uso general de energía (en valor o cantidad)

2.5.2. Indique las expectativas de cambios en otros aspectos ambientales como consecuencia del proyecto/gira.

2. IMPACTOS ESPERADOS

2.6. Cultura de Innovación

Indique las expectativas de cambios en los **gastos con I+D+I (investigación, desarrollo y innovación) e integración/creación de redes o alianzas** para innovación en la organización (o asociación) como consecuencia de la participación en el proyecto/gira.

GASTO PROMEDIO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LA PROPIA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN) EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS	
CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	
GASTO PROMEDIO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN* EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS POR LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL PROMEDIO QUE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL PROMEDIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	
NÚMERO DE REDES O ALIANZAS PARA INNOVACIÓN EN LAS CUALES LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN) ESTUVO INVOLUCRADA EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS	
CAMBIO PORCENTUAL ENTRE EL NÚMERO QUE SE COMPLETÓ EN LA PREGUNTA ANTERIOR Y EL NÚMERO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	

* Otras actividades de innovación son: Contratación de servicios de investigación y desarrollo (fuera de la organización); Contratación de servicios de extensión; Adquisición de conocimientos externos para la innovación (patentes, licencias y saberhacer); Adquisición de maquinaria, equipos y software; Capacitación (formación de personal de la organización) para la innovación; Gastos con introducción de innovaciones tecnológicas al mercado; Diseño para la innovación (se refiere a la forma y aspecto de los productos y no a sus especificaciones técnicas u otras características funcionales o de utilización); Otras actividades de producción y distribución (p.ej. puesta a punto de nuevos equipos, puesta en marcha de la producción) para la innovación.

2.7. Producción científica

Indique las expectativas de cambios en la **producción científica** como consecuencia de la participación en el proyecto/gira.

¿SE ESPERA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA?	TIPO DE PRODUCCIÓN ESPERADA	NÚMERO PROMEDIO DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA POR TIPO DE TODOS LOS PARTICIPANTES DEL EQUIPO DEL PROYECTO/ GIRA EN LOS DOS ÚLTIMOS AÑOS	CAMBIO ESPERADO DOS AÑOS DESPUÉS DE TERMINADO EL PROYECTO/ GIRA
	Artículos científicos publicados en revistas indexadas		
	Trabajos publicados en anales de eventos nacionales/internacionales		
	Trabajos publicados en revistas de difusión o de divulgación en los medios de comunicación		
	Capítulos de libros publicados		
	Libros		
	Manuales técnico-operacionales		

ANEXO 2: FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EX-POST

	Se debe responder en la fecha de término del proyecto/gira - IF
--	---

1. RESULTADOS PRODUCIDOS

Indique los **resultados tecnológicos y/o no tecnológicos** esperados en el proyecto/gira que fueron obtenidos y si se obtuvieron otros resultados no esperados.

IDENTIFICACIÓN DEL RESULTADO	DESCRIPCIÓN CORTO DEL RESULTADO	TIPO DE RESULTADO	GRADO DE NOVEDAD DEL RESULTADO	¿FUE OBTENIDO EL RESULTADO?	EN CASO NEGATIVO, JUSTIFIQUE

IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADO NO ESPERADOS	DESCRIPCIÓN CORTO DEL RESULTADO	TIPO DE RESULTADO	GRADO DE NOVEDAD DEL RESULTADO

2. IMPACTOS

	Se debe responder en la fecha de término del proyecto/gira - IF
	Se debe responder dos años después de la fecha del proyecto/gira - FS
	Se debe responder en la fecha del proyecto/gira // dos años después de la fecha del proyecto/gira - IF y FS

2.1. Innovación

Indique si se generaron **innovaciones** a partir de los resultados producidos en el proyecto/gira. Considere que la generación de innovación corresponde al uso o comercialización de los resultados por parte de organizaciones productivas o no productivas.

RESULTADO (COPIAR LOS RESULTADOS ESPERADOS QUE SE PRODUJERON EN LA CUESTIÓN 1 Y LOS RESULTADOS NO ESPERADOS)	LO RESULTADO SE CONVIRTIÓ EN INNOVACIÓN (ES DECIR, ¿FUE USADO O COMERCIALIZADO?)	SI ES POSITIVO, INDIQUE EL TIPO DE INNOVACIÓN	¿SE REALIZARON ACUERDOS DE TRANSFERENCIA DE LOS RESULTADOS?	SI ES POSITIVO, INDIQUE EL TIPO DE ACUERDO REALIZADO	IDENTIFIQUE EL TIPO PRINCIPAL DE ORGANIZACIÓN QUE INNOVÓ (BENEFICIARIA)

2.2. Derechos de propiedad intelectual

Indique si fueron generados derechos de propiedad intelectual (PI) a partir de los resultados del proyecto/gira.

TIPO DE DERECHO DE PROPIEDAD INTELECTUAL	NÚMERO DE DERECHOS PRESENTADOS EN AGENCIAS NACIONALES O INTERNACIONALES EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	NÚMERO DE DERECHOS PRESENTADOS EN AGENCIAS NACIONALES O INTERNACIONALES, DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	EN CASOS DE GENERACIÓN DE DERECHOS DE PI, DESCRIBIR LOS DERECHOS (AGENCIA, TÍTULO, NUMERO, DATA DE PRESENTACIÓN, DATA DE CONCESIÓN. EL SISTEMA DEBE GENERAR CAMPOS PARA CADA DERECHO)
Marca			
Indicación Geográfica y Denominación de Origen			
Registro de Variedades Protegidas			
Diseño Industrial			
Dibujo Industrial			
Modelo de utilidad			
Patente de invención			
Esquemas de trazado o topografías de circuitos integrados			
Registro de Nombre de Dominio Web (NIC)			

2.3. Impactos productivos, económicos y comerciales

2.3.1. Indique el **ingreso bruto de ventas total** de la organización o de las organizaciones asociadas en las cuales ocurrió innovación.

En el año de la adjudicación del proyecto/gira (X)	(formulario de adjudicación)	(formulario de adjudicación)
En el año X+1		
En el año X+2		
...		
En la fecha de término del proyecto/gira (Y)		
En el año Y+1	(proyección)	
En el año Y+2	(proyección)	
En el año Y+3	(proyección)	(proyección)

2.3.2. Indique los cambios en la **productividad del trabajo y de ventas, valor total de ventas y exportaciones** en la organización (o asociación) como consecuencia de las innovaciones generadas.

INNOVACIÓN	RESULTADO N°1	RESULTADO N°2	RESULTADO N°3	RESULTADO N°4	RESULTADO N°5	RESULTADO N°6
Productividad del trabajo* asociada a la innovación en la fecha de término del proyecto/gira						
Productividad del trabajo* asociada a la innovación dos años después de la fecha del término del proyecto/gira						
Productividad de ventas** asociada a la innovación en la fecha de término del proyecto/gira						
Productividad de ventas** asociada a la innovación dos años después de la fecha de término del proyecto/gira						
Ingreso bruto de ventas asociada a la innovación en la fecha de término del proyecto/gira						
Ingreso bruto de ventas asociada a la innovación dos años después de la fecha de término del proyecto/gira						
Tasa de exportación*** asociada a la innovación en la fecha de término del proyecto/gira						
Tasa de exportación*** asociada a la innovación dos años después de la fecha de término del proyecto/gira						

* Productividad del trabajo (valor adicionado/personal ocupado); el valor adicionado es el valor de ventas menos los costos intermedios

** Productividad de ventas (ingreso bruto de ventas/personal ocupado)

*** Tasa de exportación (porcentaje de exportación en el ingreso bruto de ventas)

2.3.3. Indique otros cambios en aspectos productivos, económicos y comerciales obtenidos como consecuencia del proyecto/gira.

2.4. Impactos sociales

2.4.1. Indique los cambios en el número de empleados, renta del trabajo y nivel de instrucción en la organización (o asociación) como consecuencia de las innovaciones generadas.

NÚMERO PROMEDIO DE EMPLEADOS EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
NÚMERO PROMEDIO DE EMPLEADOS DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
RENTA PROMEDIO DEL TRABAJO**** EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
RENTA PROMEDIO DEL TRABAJO**** DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
NÍVEL DE INSTRUCCIÓN PROMEDIO DE LOS EMPLEADOS***** EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
NIVEL DE INSTRUCCIÓN PROMEDIO DE LOS EMPLEADOS***** DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	

**** Renta del trabajo: promedio de los salarios pagos a los empleados

***** Nivel de instrucción: número de empleados con enseñanza superior (técnica, universitaria, diplomados, magíster, doctorado)/número total de empleados

2.4.2. Indique otros cambios en otros aspectos sociales obtenidos como consecuencia del proyecto/gira.

2.5. Impactos ambientales

2.5.1. Indique los cambios en el uso de agua, empleo de control biológico y otros métodos alternativos y empleo de fuentes renovables de energía en la organización (o asociación) como consecuencia de las innovaciones generadas.

VOLUMEN PROMEDIO DE AGUA (EN M ³) UTILIZADO EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
VOLUMEN PROMEDIO DE AGUA (EN M ³) UTILIZADO DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
NIVEL PROMEDIO DE EMPLEO DE CONTROL INTEGRADO Y OTROS MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CONTROL DE PLAGAS ***** EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
NIVEL PROMEDIO DE EMPLEO DE CONTROL INTEGRADO Y OTROS MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CONTROL DE PLAGAS ***** DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN) NIVEL PROMEDIO DE EMPLEO DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA***** EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
NIVEL PROMEDIO DE EMPLEO DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA***** EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
NIVEL PROMEDIO DE EMPLEO DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA***** DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA EN LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	

***** Nivel de empleo de control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas: uso del control integrado y otros métodos alternativos de control de plagas/ uso general de métodos de control de plagas (en valor o cantidad)

***** Nivel de empleo de fuentes renovables de energía: uso de fuentes renovables/ uso general de energía (en valor o cantidad)

2.5.2. Indique otros cambios en aspectos ambientales obtenidos como consecuencia del proyecto/gira.

2. IMPACTOS ESPERADOS

2.6. Cultura de Innovación

Indique los cambios en los **gastos con I+D+I (investigación, desarrollo e innovación) e integración/creación de redes o alianzas** para innovación en la organización (o asociación) como consecuencia de la participación en el proyecto/gira.

GASTO PROMEDIO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LA PROPIA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN) EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	
GASTO PROMEDIO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN* EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA POR LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
GASTO PROMEDIO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN* EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA POR LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
GASTO PROMEDIO EN OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN* DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA POR LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN)	
NÚMERO DE REDES O ALIANZAS PARA INNOVACIÓN EN LAS CUALES LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN) ESTUVO INVOLUCRADA EN LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	
NÚMERO DE REDES O ALIANZAS PARA INNOVACIÓN EN LAS CUALES LA ORGANIZACIÓN (O ASOCIACIÓN) ESTUVO INVOLUCRADA DOS AÑOS DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	

* Otras actividades de innovación son: Contratación de servicios de investigación y desarrollo (fuera de la organización); Contratación de servicios de extensión; Adquisición de conocimientos externos para la innovación (patentes, licencias y saberhacer); Adquisición de maquinaria, equipos y software; Capacitación (formación de personal de la organización) para la innovación; Gastos con introducción de innovaciones tecnológicas al mercado; Diseño para la innovación (se refiere a la forma y aspecto de los productos y no a sus especificaciones técnicas u otras características funcionales o de utilización); Otras actividades de producción y distribución (p.ej. puesta a punto de nuevos equipos, puesta en marcha de la producción) para la innovación

2.7. Producción científica

Indique los cambios en la **producción científica** como consecuencia de la participación en el proyecto/gira.

TIPO DE PRODUCCIÓN ESPERADA	NÚMERO DE PRODUCCIONES CIENTÍFICAS (POR TIPO) DE TODOS LOS PARTICIPANTES, OBTENIDO DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO/GIRA	NÚMERO DE PRODUCCIONES CIENTÍFICAS (POR TIPO) DE TODOS LOS PARTICIPANTES, OBTENIDO DESPUÉS DE LA FECHA DE TÉRMINO DEL PROYECTO/GIRA	PRESENTAR LAS REFERENCIAS COMPLETAS DE LOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS (EL SISTEMA DEBE GENERAR CAMPOS PARA CADA UNO DE LOS ARTÍCULOS)
Artículos científicos publicados en revistas indexadas			
Trabajos publicados en anales de eventos nacionales/ internacionales			
Trabajos publicados en revistas de difusión o de divulgación en los medios de comunicación			
Capítulos de libros publicados			
Libros			
Manuales técnico-operacionales			

BIBLIOGRAFIA

LANCE, P.; GUILKEY, D.; HATTORI, A.; ANGELES, G. (2014). How do we know if a program made a difference? A guide to statistical methods for program impact evaluation. Chapel Hill, North Carolina: MEASURE Evaluation.



Fundación para la
Innovación Agraria



© PUBLICACIONES FIA | WWW.FIA.CL | INFO@FIA.CL

