



Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA

**“INIA Chile: Sistemas de medición de impacto
de los proyectos de I+D”**

9 y 10 de Noviembre, San José, Costa Rica

María Carolina De la Fuente G.
Alejandra Vial M.
Carlos Covarrubias Z.



Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile



Contenido

- Concepto de la Evaluación de Impacto.
- La importancia de evaluar el impacto de las tecnologías en los Institutos de Investigación.
- Los esfuerzos que se han hecho en materias de evaluación de impacto en el INIA de Chile.
- El diseño institucional del INIA ha ido incorporando la dimensión del impacto de las tecnologías.
- Actualmente, en qué está trabajando el área de evaluación de impacto; y cómo lo está haciendo.



¿Qué es la Evaluación de Impacto?

La evaluación de impacto se basa en **identificar las relaciones causa y efecto** entre los resultados o productos obtenidos de un programa, proyecto o política (DIPRES, 2009) y los **cambios** o efectos observados en la población objetivo (Banco Mundial, 2011). Es decir, identificar la magnitud de cambios provocados por la ejecución de determinados programas o proyectos, considerando la dimensión temporal.



¿Por qué evaluar impactos en los Institutos de Investigación?

- Como los recursos destinados a la ejecución de programas o proyectos son escasos y de uso alternativo (DIPRES, 2009), es imprescindible determinar si se está generando el impacto (o efecto) sobre la variable de resultado, y si éstos pueden ser atribuidos a la creación del programa o proyecto.
- Informar a la sociedad y al sector agropecuario sobre cuánto rinde la inversión que se realiza en los institutos de investigación
 - Análisis Económico
- Informar sobre otros tipos de contribuciones (no económicas):
 - Ambientales, Sociales, Institucionales u otros.



- Generar información valiosa que permita tomar decisiones respecto a:

- Comprobar la efectividad de un programa
- Asignar recursos a programas eficientes
- Interrumpir programas ineficientes

Aumentar la eficiencia en el uso de los recursos para I+D.

Así, se podrá evidenciar la importancia del trabajo realizado por los institutos de investigación en la transferencia de conocimientos y tecnologías para producir innovación y mejorar la competitividad en el sector agroalimentario.



Experiencia INIA. Cronología de los Esfuerzos por abordar la evaluación de impactos.

Titulo	Autor	Año	Organización
Costos y beneficios sociales del mejoramiento varietal de trigo y maíz en Chile (Publicado)	Rafael Irrarrázaval	1979	UC
Evaluación actividad pecuaria CRI Quilamapu, CRI Carrillanca, CRI Remehue.	Luis Latrile U.Austral, Mario Maino U. Chile	1996	UA - UCH
Estimación del beneficio económico de investigaciones desarrolladas por INIA (Publicado)	Juan Ignacio Domínguez, Felipe Errázuriz, Macarena Clark, Eugenia Muchnik, Emilio Francisco, Guillermo Donoso.	1996	UC
Análisis del impacto económico del contrato INIA- CCU para el mejoramiento genético de cebada cervecera (Publicado)	Arturo campos y Edmundo Beratto	2001	INIA
Evaluación económica del convenio de vinculación tecnológica INIA-AGMA	INIA	2002	INIA
Impacto de la tecnología introducida por INIA en la cadena de cítricos y tomate (Publicado)	George Kerrigan	2005	IICA, INIA
Evaluación de impacto de las actividades de investigación y transferencia de nuevas tecnologías de INIA en ganadería bovina en las regiones VII a X	George Kerrigan	2006	INIA-IICA
Evaluación del impacto de los programas de mejoramiento genético	INIA	2009	INIA
Estudio de evaluación del impacto económico y la contribución a la innovación de INIA a través de sus programas de investigación en cereales	Juan Pablo Belmar, Elena Jofré, Sebastián Garrido, Carolina Núñez	2010	CREAPRO consultores
Informe de avance n°2: Indicadores	Juan Pablo Belmar, Elena Jofré	2010	CREAPRO consultores
Informe n°3: Evaluación económica y encuestas	Juan Pablo Belmar, Elena Jofré, Sebastián Garrido, Carolina Núñez	2010	CREAPRO consultores
Evaluación de Impacto del Mejoramiento Genético de Trigo INIA, Período 1997-2012 (Publicado)	Mª Carolina De La Fuente, Jorge González	2015	INIA



Desarrollo Institucional: Creación del Área de Evaluación de Impacto en INIA

El año 2013 se crea el **Área de Evaluación de Impacto**, dependiente de la **Unidad de Planificación, Seguimiento y Evaluación - UPSE**

Con el propósito de conocer las metodologías utilizadas por los institutos de investigación y otros organismos, se realiza un análisis del estado del arte en Institutos de Investigación, de Latinoamérica y Oceanía, que han realizado evaluaciones de impacto:

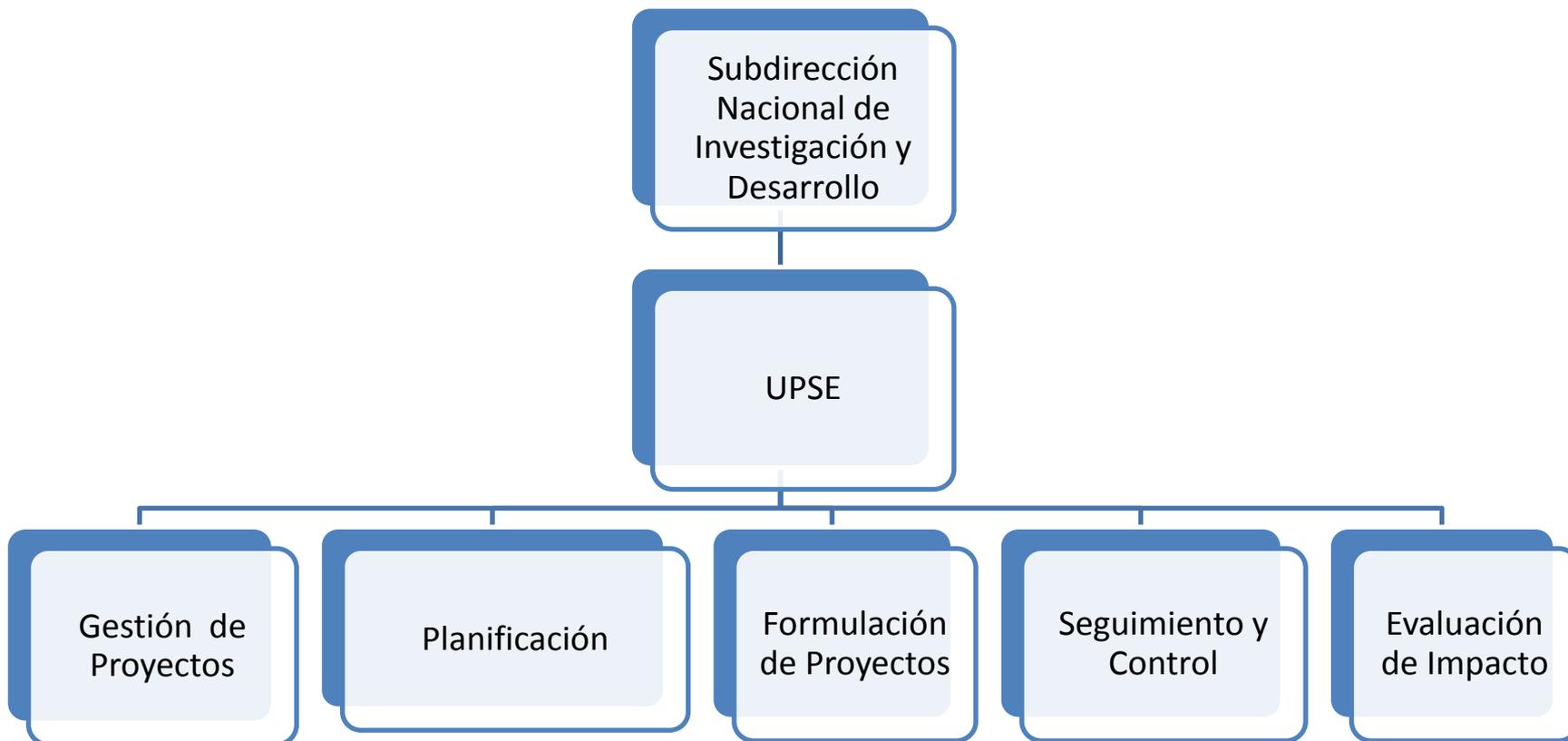
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)*
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA-Uruguay)*
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Argentina
- AgResearch Nueva Zelanda
- Australian Center for International Agricultural Research (ACIAR)

Adicionalmente se analizaron otras metodologías interesantes de considerar ,

- IICA- FONTAGRO
- INCAGRO



Unidad de Planificación Seguimiento y Evaluación – UPSE





Conclusiones del Estado del Arte

1. En términos generales, metodológicamente se realiza una evaluación del impacto económico por medio del:
 - Excedente económico
 - Estimación de rentabilidad de la inversión
 - Tasa Interna de Retorno (TIR)
 - Valor Actual Neto (VAN)
 - Análisis beneficio costo (B/C)
2. Sin embargo, existen algunos institutos que han evaluado además el impacto ambiental y social de su investigación.



3. Por otro lado, se identificó que los principales problemas que enfrentan los evaluadores de impacto, se focalizan en:

1. Falta de **línea base** para todos los aspectos a evaluar
2. **Carencia de información para conformar los flujos de costos (muy desagregada o agregada)** para el horizonte de evaluación.
3. Carencia de datos sobre **adopción** tecnológica
4. Falta información respecto a **cuanto del cambio es atribuible** a la tecnología.



Los Primeros pasos del Trabajo del Área de Evaluación de Impactos del INIA.

Para comenzar a evaluar el impacto de la investigación agropecuaria realizada por INIA, se seleccionó **un rubro**: Trigo.

- **¿Por qué trigo?**
 - Porque **INIA trabaja en la entrega de conocimientos y tecnologías desde el año 1964**
 - Porque en INIA **existe información abundante** para realizar una evaluación de impacto confiable
 - Se habían realizado evaluaciones anteriores
 - Porque **INIA ha ejecutado múltiples proyectos relacionados con el rubro** (diversas tecnologías).
- **Se tomó un período de 15 años, 1997 - 2012** (tiempo suficiente para obtener beneficios generados por la adopción de las tecnologías INIA)



Evaluación en Trigo

- Sin embargo, la búsqueda de información sobre proyectos realizados en INIA (durante 1997-2012), en los cuales se entregó conocimientos y tecnologías al sector, **se determinó que existían problemas de información:**
 - Falta información de **costos** de los proyectos de investigación
 - Falta identificar **proyectos de continuidad**: asociar costos
 - Falta información de **productos o resultados** de los proyectos
 - Falta información sobre **beneficiarios** (cuantificados) directos e indirectos
 - Falta puntualizar la **zona de influencia o de impacto**, entre otros.
- Al identificar estos problemas, se decidió:
 - **Evaluar sólo el Programa de Mejoramiento Genético de trigo de INIA**, en donde existía mayor cantidad de información
 - **Trabajar de manera conjunta con el área de gestión de proyectos** para el seguimiento, cierre y evaluación de impacto de los mismos, a través del Sistema Integrado de Proyectos (SIP), herramienta interna de gestión.



SIP – Sistema Integrado de Proyectos del INIA

Herramienta Interna de Gestión de diseño y elaboración propia

Contiene información relevante durante todo el ciclo de vida de un proyecto (desde su formulación hasta su el cierre).

- 1. Recoge información sobre la trazabilidad del proyecto** (Proyecto de continuidad, es decir, el proyecto actual utiliza conocimientos o resultados obtenidos de proyectos precedentes)
- 2. Reúne los conceptos básicos de identificación de un proyecto de I+D.**
Objetivo general, objetivos específicos, descripción general del proyecto, beneficiarios directos e indirectos, zona de influencia, resultados e impactos esperados del proyecto, entre otros
- 3. Permite realizar el seguimiento y cierre técnico-financiero de los proyectos; ya que recoge:**
 - Informes técnicos y financieros de cada proyecto
 - Información sobre costos del proyecto: Fuente de Financiamiento, Aporte Asociados y Aportes de INIA
 - Información de resultados o productos obtenidos de los proyectos



El SIP en un Proceso de Mejoras Continuas.

- Con el trabajo realizado, se espera recopilar información básica para la realización de futuras evaluaciones de impacto (datos confiables).
- Además, se espera en el mediano plazo establecer en el INIA Evaluaciones de impacto sistemáticas de las tecnologías liberadas al sector agroalimentario.
- Por otro lado, es necesario seguir fortaleciendo el Sistema Integrado de Proyectos para lograr incorporar también un sistema de seguimiento de proyectos adecuado a las demandas (Identificar indicadores de desempeño del proyecto).



Actualmente ¿En qué está trabajando el área de evaluación de impacto?

- Actualmente, se trabaja en conjunto con el **área de transferencia tecnológica**, en la evaluación de los efectos del trabajo realizado bajo un **enfoque territorial**, conformando un Equipo multidisciplinario.
 - Entendiendo como territorio a la unidad de operación, con características fisiográficas, agroecológicas, económicas y culturales definidas, que condicionan la actividad agropecuaria; y además, la confrontan con oportunidades y amenazas, que moldean una forma determinada de hacer agricultura.



Metodología de Enfoque Territorial

Objetivo:

Mejorar la competitividad de los Territorios mediante acciones de Transferencia Tecnológica e Innovación orientadas a la demanda de actores relevantes

- Focalizar la transferencia tecnológica en áreas extensas con características agroecológicas, culturales, tecnológicas homogéneas.
- Recoger demandas tecnológicas desde actores que presenten problemas similares, y ofrecer un paquete tecnológico apropiado.
- Interactuar con todos los actores relevantes de un territorio.



Forma de Trabajo bajo Enfoque Territorial

- El enfoque de territorio se coordina en cada Centro Regional de Investigación de INIA, donde:
 - Son seleccionados un máximo de 3 Rubros por territorio
 - Se disponen especialistas en temas relevantes para el territorio
- Este enfoque significó un cambio de estrategia de trabajo del grupo de transferencia tecnológica del INIA:
 - Pasó de capacitar directamente a productores (1^{er} nivel) a capacitar a asesores, extensionistas o transferencistas (2^{do} Nivel) de cada territorio, con el propósito de lograr una mayor cobertura e impacto en cada zona
- El equipo de evaluación de impacto participa con el propósito de :
 - “Evaluar técnica y económicamente los resultados de la transferencia tecnológica efectuada por los asesores de los agricultores en el territorio”.



Metodología de trabajo Bajo Enfoque Territorial

- Identificación del Territorio y sus actores relevantes
- Identificación de la demanda tecnológica.

- Levantamiento de la línea base (sin tratamientos)
- Determinación de brechas tecnológicas

- Oferta tecnológica para abatir brechas (Unidades demostrativas y capacitaciones).
- Elaboración del plan de trabajo

- Evaluación de los efectos (reducción de brechas)



Actividades realizadas en cada Territorio

- Capacitaciones en diferentes CRI para aclarar conceptos:
 - Objetivos, Brechas, Indicadores, Metas
- Aplicación de encuestas adecuadas a cada territorio (rubros), las cuales recogen indicadores relevantes:
 - Técnicos: fertilización
 - Ejemplo: Dosis (cantidad/ha) y producto aplicado.
 - Económicos:
 - Costo operacional, ingreso bruto, margen operacional, etc.
- Talleres de Trabajo que permiten:
 - Identificar brechas tecnológicas y establecer hoja de ruta del rubro(s) priorizado en el territorio
 - Elaborar Matriz de Brechas Tecnológicas (se muestra ejemplo)



Ejemplo de Matriz de Brechas

Sistema de producción o Rubro	Brecha productiva	Causas tecnológicas (factores críticos)	Línea Base	Actividades (año 1)	Meta Técnica (año 1)	Meta Productiva (año 1)	Actividades (año 2)	Meta Técnica (año 2)	Meta Productiva (año 2)	Actividades (año 3)	Meta Técnica (año 3)	Meta Productiva (año 3)
Vides	Rendimiento actual: 1.200 cajas/ha Rendimiento potencial: 2.400 (cajas/ha) Meta: Aumentar en un 33.3% el rendimiento en vides en un periodo de 3 años (1.600 Cajas/ha)	Riego	La productividad del agua actual es de 1,52 m3/kg de fruta	Taller de mantenimiento, operación y reparación de sistemas de riego. Parcela demostrativa	Productividad del agua: 1,42 (m3/kg de fruta)	8,3% de aumento de Rendimiento respecto de la línea base	Taller de métodos para determinación del requerimiento hídrico del cultivo. Parcela demostrativa.	Productividad del agua: 1,32 (m3/kg de fruta)	20,8% de aumento de Rendimiento respecto de la línea base	Taller de prácticas de manejo agronómico para aumentar la eficiencia del uso del agua. Parcela demostrativa.	Productividad del agua: 1,22 (m3/kg de fruta)	33,3% de aumento de Rendimiento respecto de la línea base
		Fertilización	El 10% de los productores fertiliza eficientemente.	Taller: Conocimientos fisiológicos para optimizar el programa de fertilización. Parcela demostrativa fertilización eficiente.	El 15% de los productores fertiliza eficientemente.		Taller: Uso de técnicas de laboratorio para optimizar el programa de fertilización. Parcela demostrativa fertilización eficiente.	El 20% de los productores fertiliza eficientemente.		Taller: Fertilización en plantas injertadas. Parcela demostrativa fertilización eficiente.	El 25% de los productores fertiliza óptimamente.	



Actualmente con los Territorios

- Con la información recopilada en las encuestas, se generó una base de datos que conforma la línea de base de cada uno de los territorios.
- En estos momentos se está analizando cada una de las líneas de base con la finalidad de entregar información descriptiva, técnica y económica de cada uno de los rubros/territorio.



Lecciones y Desafíos Futuros

- Necesidad de **Consolidar una Unidad de Evaluación de Impactos de las tecnologías en la institucionalidad de los INIAs.**
- Establecer una instancia entre los países para **interactuar en capacitación y homologación de metodologías** para facilitar la Evaluación de Impactos.
- FONTAGRO tiene una **oportunidad de liderar protocolos en la gestión de proyectos que financie**, que desde su inicio **permita generar información valiosa y ordenada**, pensando en una **evaluación de impactos de las tecnologías liberadas**; aun cuando su principal foco esté en la generación de indicadores de desempeño.



Gracias



Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile