

Objetivos y desafíos de su implementación Innovación Tecnológica en el Sector Ganadero de las Regiones De Los Ríos y De Los Lagos



Germán Holmberg F.
Ingeniero Agrónomo Mg. D. Rur., DEA Ec.
gholmber@inia.cl
INIA - Remehue



Podríamos decir que siempre ha existido innovación y que ésta es inherente a la raza humana. Sin embargo, su estudio, análisis y valoración no son de tan larga data. Fue el economista austriaco Joseph Shumpeter (1883-1950) en el año 1934, el primero en usar este concepto y definió la innovación en un sentido general. Según su criterio, abarcaría los 5 casos siguientes; la introducción en el mercado de un nuevo bien, la introducción de un nuevo método de producción o una nueva forma de tratar comercialmente un nuevo producto, la apertura de un nuevo mercado en un país, la conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o de productos semielaborados y la implantación de una nueva estructura en el mercado.

En una primera aproximación y de manera general y sencilla, implicaría que las innovaciones pueden ser de producto o de proceso. Por tanto, la innovación tecnológica es una acción donde se introducen nuevos conocimientos y/o equipos que permiten la creación de un nuevo producto o proceso y su inserción en el mercado para satisfacer una necesidad.

A pesar de la multitud de acepciones de innovación, lo cierto es que la definición recogida en el Manual de Oslo (OCDE, 2007), se ha convertido en el estándar aceptado y usado para la mayoría de los indicadores de innovación. En este manual se concibe a la innovación como "la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del trabajo o las relaciones exteriores".

A estas alturas del desarrollo económico y tecnológico, tanto a nivel mundial como nacional, está bastante claro que las innovaciones tecnológicas favorecen el desarrollo socio-económico de empresarios y productores, ya que permiten a las empresas e individuos aumentar sus capacidades y oportunidades; logrando una mayor articulación con los mercados. Esto último expresado en una mayor permanencia en él y en obtener mejores condiciones de intercambio.

En el sector agrícola, históricamente considerado tradicional, existen innumerables aplicaciones de innovación tecnológica y de productores innovadores. En una primera etapa, aquellos productores ligados al mercado exportador. Sin embargo, la innovación tecnológica atraviesa hoy a todos los subsectores y estratos de productores, al menos como tema relevante y necesario de ser incorporado.

Es por ello que el Ministerio de Agricultura tiene como uno de sus ejes estratégicos la innovación en el sector. Para ello cuenta con una red de servicios e instituciones de apoyo que van desde la generación de tecnologías hasta la transferencia de las mismas, además del aporte directo a productores para el fomento de éstas.

Conocer cuáles son los objetivos y los obstáculos que los productores, en este caso ganaderos, han explicitado con respecto a la innovación, nos ha llevado a desarrollar el presente trabajo, abordándose la innovación tecnológica desde esta perspectiva y realizando un análisis comparativo entre productores con altos, medios y bajos niveles de innovación tecnológica.

Antecedentes metodológicos ◀

La información que se utilizó para este análisis corresponde a una encuesta realizada el año 2006 por INIA Remehue a un total de 260 productores ganaderos de las regiones de Los Ríos y Los Lagos. Esta encuesta fue tipo cuestionario cerrado y permitió la recopilación de los antecedentes necesarios para el análisis de las innovaciones efectuadas por los productores; así como las fuentes de información y conocimiento para las innovaciones, los objetivos que éstas perseguían y los obstáculos para su implementación.

En base a un listado con innovaciones tecnológicas que son aplicables a los agricultores ganaderos de la zona sur de Chile (Tabla 1), se realizó una tipificación de los agricultores encuestados. En la tipificación se utilizó el análisis de conglomerados de K-medias, usándose el número de innovaciones en cada tipo definido como variables descriptoras. Esta técnica permite agrupar los casos o variables en función del parecido o similitud entre ellos.

Innovación en Gestión	Innovación en Manejo Animal	Innovación en Manejo Praderas
Información de mercado para la toma de decisiones	Estabulación nocturna de animales	Aplica Carbonato de Cal
Incorporación de software para administración	Predio libre de tuberculosis y brucelosis	Corrección de fósforo
Uso de registros de producción y costos	Suplementación con sales minerales	Aplica Nitrógeno en forma estratégica
Certificación PABCO	Uso de balance nutricional	Realiza análisis de suelos
Aumento del personal calificado en su predio	Utilización de praderas suplementarias en invierno	Apotramiento y pastoreo rotativo
Uso de subsidio SENCE	Uso de concentrados en la dieta	Utilización de cerco eléctrico
Especialización en tareas del personal	Control preventivo de enfermedades	Utilización de ensilaje

▶ **Tabla 1.** Listado de innovaciones tecnológicas en predios del sur de Chile.



La correlación de variables se estudió través de la prueba de Kruskal-Wallis que corresponde a un método no paramétrico, para probar si un grupo de datos proviene de la misma población, analizándose las relaciones y niveles de significancia de los grupos determinados con variables de interés, obtenidas de las encuestas realizadas. Intuitivamente este método es idéntico al ANOVA con los datos reemplazados por categorías.

Tipificación de productores ◀

Se determinaron 3 grupos de agricultores relacionados con el número de innovaciones que realizan. Un primer grupo, que denominaremos de mayor innovación con un 38,1% de representación en la muestra, caracterizado por

alto nivel de innovación en gestión, manejo de praderas y manejo de animales; un segundo grupo que representa un 42,3%, que denominaremos de mediana innovación, caracterizado por un bajo nivel de innovación en gestión, nivel medio de innovación en manejo animal y un alto nivel de innovación en manejo de praderas; y finalmente un tercer grupo de carácter minoritario (19,6%) que denominaremos de baja innovación, caracterizado por bajos niveles de innovación en gestión y manejo animal y niveles medios de innovación en manejo de praderas.

Las innovaciones más presentes en los productores ganaderos analizados, son las relacionadas con el manejo de las praderas. Posteriormente, en manejo animal y, por último, en gestión. Situación que obedece a una lógica de intervención predial de tipo escalonado.

Grupo	Gestión	Pradera	Animales	Casos	Varianza intraclase
1	4,990	6,727	5,283	99,000	3,436
2	1,991	6,318	3,600	110,000	3,956
3	0,980	3,275	1,373	51,000	5,901

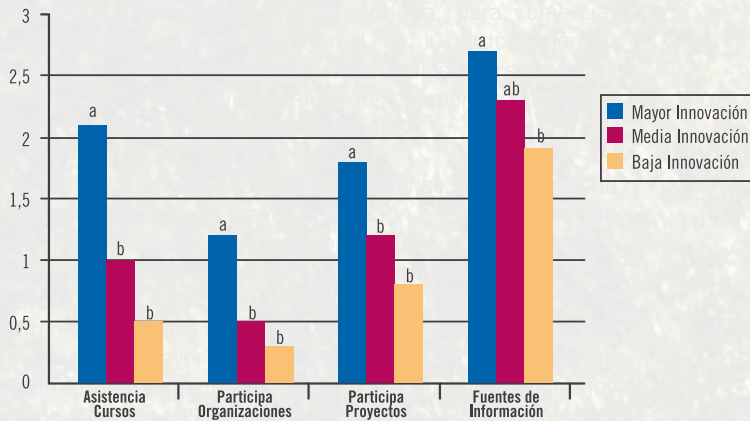
► **Cuadro 1.** Estadísticas en la determinación de grupos (Clases)



Del análisis de las innovaciones tecnológicas en predios ganaderos se puede mencionar que, se realizan una mayor cantidad de innovaciones en manejo de praderas y una menor cantidad de innovaciones en gestión.

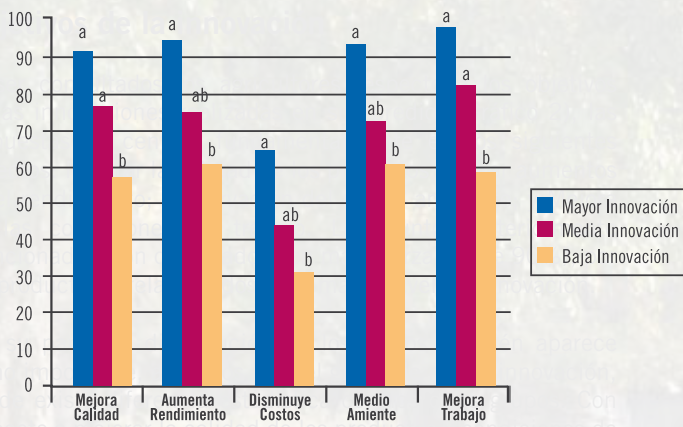


Gráfico 1. Información y conocimiento para la innovación, según tipo de agricultor.



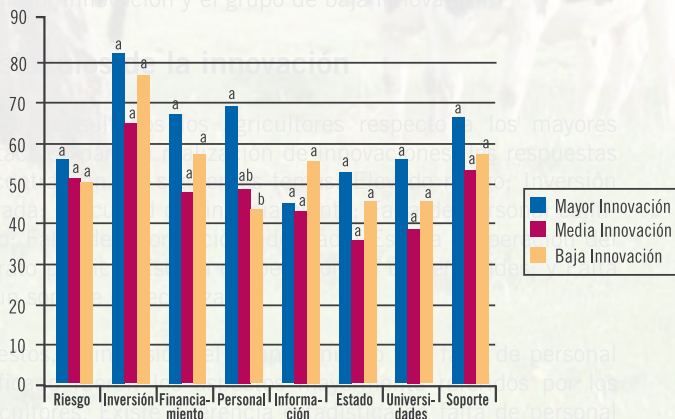
Letras distintas indican diferencias estadísticas con un nivel de significancia $p=0,05$

Gráfico 2. Objetivos de la innovación, según tipo de agricultor.



Letras distintas indican diferencias estadísticas con un nivel de significancia $p=0,05$

Gráfico 3. Obstáculos para la innovación, según tipo de agricultor.



Letras distintas indican diferencias estadísticas con un nivel de significancia $p=0,05$

No existen diferencias estadísticas para los demás obstáculos mencionados, es decir, independiente del nivel de innovación de los productores, los obstáculos para poder realizar la innovación en sus predios son los mismos.

Comentarios finales

Del análisis de las innovaciones tecnológicas en predios ganaderos se puede mencionar que, se realizan una mayor cantidad de innovaciones en manejo de praderas y una menor cantidad de innovaciones en gestión.

Los productores que realizan un mayor número de innovaciones en sus predios, asisten a una mayor cantidad de cursos, participan de un mayor número de organizaciones o están vinculados a un mayor número de proyectos, y tienen más fuentes de información que los productores menos innovadores.

El objetivo de realizar innovaciones está directamente relacionado (para los tres grupos) con lograr aumentos de rendimiento, mejorar la calidad de los productos, preservar el medio ambiente y mejorar las condiciones de trabajo.

La disminución de los costos como un objetivo buscado, también aparece como importante, al menos para el grupo de mayor innovación, donde existe diferencia estadísticas significativas con los otros grupos.

Los mayores obstáculos para la realización de innovaciones en todos los tipos de agricultores se centran en la elevada inversión que implican, la dificultad de su financiamiento, la falta de personal calificado, así como un soporte especializado que apoye. También son obstáculos el riesgo asociado, la falta de información y escasa cooperación del aparato público y de las Universidades.