



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



RED DE EVALUACIÓN PARTICIPATIVA DE FORRAJERAS INIA

Integrando ciencia, saberes y experiencia
porteras adentro de la ganadería uruguaya

INIA por dentro

Producción Animal

Agroalimentos

Socio-economía

Pasturas

Informe especial

Cultivos

Arroz-ganadería

Hortifruticultura

Producción familiar

Sustentabilidad

Proyectos FPTA

Actividades



Sumario



Foto de tapa: intercambio entre productores y técnicos durante una actividad en el marco de la Red de Evaluación de Forrajerías (INIA).

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA

JUNTA DIRECTIVA

Ing. Agr. José Bonica

MGAP - Presidente

Ing. Agr. Walter Baethgen

MGAP - Vicepresidente

Ing. Agr. Rafael Secco

Ing. Agr. Martín Gortari

Federación Rural del Uruguay

Asociación Rural del Uruguay

Ing. Agr. Alberto Bozzo

Ing. Agr. Alejandro Henry

Cooperativas Agrarias Federadas

Comisión Nacional de Fomento Rural

Federación Uruguaya de Centros Regionales de Experimentación Agrícola

Comité editorial:

Junta Directiva - Dirección Nacional

Unidad de Comunicación

y Transferencia de Tecnología

Directores responsables:

Ing. Agr. MBA Diego Sotelo

Ing. Agr. Joaquín Lapetina

Realización Gráfica y Editorial:

Aguila Comunicación y Marketing

Tel.: 2908 8482, Montevideo.

Edición: Setiembre 2021 / N° 66

Depósito legal: 371.006

Prohibida la reproducción total o parcial

de artículos y/o materiales gráficos

originales sin mencionar su procedencia.

Los artículos firmados son

responsabilidad de sus autores.

La Revista INIA es una publicación

de distribución gratuita del Instituto

Nacional de Investigación Agropecuaria.

Oficinas Centrales: Edificio Los Guayabos

Parque Tecnológico del LATU

Avda. Italia 6201

Montevideo - Uruguay

E-mail: revistainia@inia.org.uy

Internet: <http://www.inia.uy>

Revista trimestral.

Revista N° 66 / Setiembre 2021

3 AGRO TICs

INIA POR DENTRO

- 4 • Entrevista al Dr. Alejo Menchaca, nuevo coordinador de la Plataforma de Salud Animal
- 6 • Comisión de Género de INIA
- 7 • Sistemas de gestión de calidad ISO/IEC 17025 y validación de métodos de análisis

PRODUCCIÓN ANIMAL

- 12 • Feedlot forrajero
- 17 • Confinamiento de ovejas de cría en verano
- 21 • Majada Cooperaria: una nueva herramienta de desarrollo
- 25 • Se inicia la Red de pastoreo para trabajar con productores en aumentar su cosecha de pasto
- 29 • ¿Existe estrés por calor en ganado a corral en Uruguay?
- 33 • Creep Feeding
- 38 • Suplementación invernal y desempeño reproductivo temprano de hembras para reemplazo

AGROALIMENTOS

- 42 • Pasturas versus granos sobre aspectos nutricionales de la carne

SOCIO ECONOMÍA

- 47 • El comportamiento del ganadero frente al mercado, la tecnología y la adopción

PASTURAS

- 51 • *Paspalum notatum* INIA SEPÉ
- 55 • El Canutillo: de un problema de manejo a una oportunidad
- 59 • Calidad del agua para la aplicación de herbicidas
- 63 • Intensiva revolución forrajera

INFORME ESPECIAL

- 68 • ¿Conocemos los materiales forrajeros generados por la investigación uruguaya en los últimos años?

CULTIVOS

- 78 • Nuevas Variedades de Soja-INIA: GÉNESIS 6301 y GÉNESIS 5401
- 82 • CORONOSOJA UY
- 86 • Plataforma de fenotipado a campo de INIA
- 90 • Plaga emergente en sorgo: *Melanaphis sacchari/sorghii*
- 95 • Resistencia a glifosato en raigrás anual en Uruguay

ARROZ-GANADERÍA

- 99 • Sistemas arroz-ganadería
- 104 • Los productores de arroz que obtienen los mayores rendimientos: ¿son más estables en el tiempo?

HORTIFRUTICULTURA

- 108 • Monitoreo de nutrientes para la asistencia a la fertirrigación
- 113 • Finger weeder (escardador de dedos)

PRODUCCIÓN FAMILIAR

- 115 • Producción de polen: la experiencia en cultivos de colza

SUSTENTABILIDAD

- 119 • Microorganismos como bioinsumos para la agricultura

FPTA

- 122 • Puesta en marcha de nuevos proyectos FPTA de transferencia de tecnología

ACTIVIDADES

- 126 • AgroTICs: información al alcance de todos
- 128 • Jornada de Lechería INIA-CREA-INALE
- 129 • Seminario de actualización técnica en frutales de pepita
- 130 • Expo Prado 2021

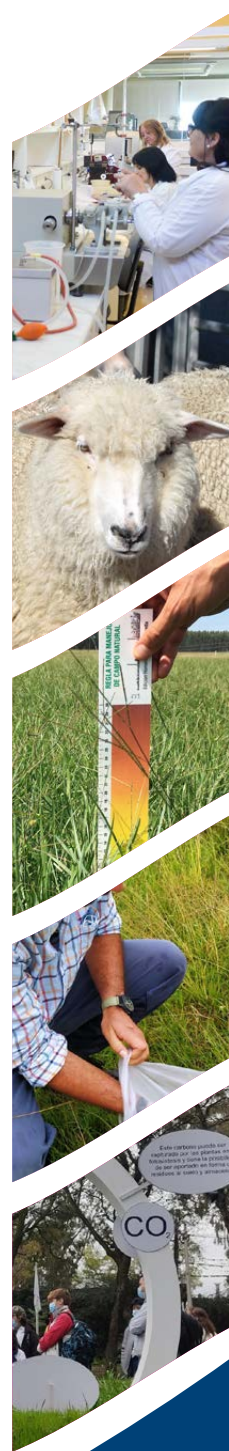




Foto: Bruno Lanfranco

EL COMPORTAMIENTO DEL GANADERO FRENTE AL MERCADO, LA TECNOLOGÍA Y LA ADOPCIÓN

Ing. Agr. Bruno Lanfranco
 Ing. Agr. Enrique Fernández
 Ing. Agr. Juan Manuel Soares de Lima
 Cr. Bruno Ferraro

Unidad de Economía Aplicada

El presente artículo analiza los principales aspectos de la secuencia investigación-difusión-adopción en ganadería, haciendo foco en la economía como herramienta idónea para entender el comportamiento del productor ganadero frente a la tecnología e incluyendo la perspectiva histórica en el análisis del proceso.

INTRODUCCIÓN

El pasado 14 de julio, INIA y Facultad de Agronomía organizaron un seminario “El cambio técnico en la ganadería extensiva: ¿qué cambios? ¿cómo lograrlos?”. Desde la Unidad de Economía Aplicada, compartimos un breve resumen de la evidencia obtenida durante más de dos décadas por el equipo, directa o indirectamente, en relación con esta temática¹.

Días después, el Instituto Plan Agropecuario nos invitó a reiterarla con todos sus técnicos en una jornada interna institucional.

Las preguntas y comentarios recibidos en ambas instancias nos ayudaron a convertir dicha presentación en un artículo que compartimos en este número, a cuenta de seguir profundizando, en próximas entregas. Muchos de los conceptos que aquí se tratarán someramente, reiteran discusiones presentadas en artículos de ediciones anteriores.

Al igual que hicimos en nuestras ponencias, vamos a empezar por el final, explicitando los principales mensajes:

1 - La mayoría de los estudios sobre la ganadería y el productor han omitido los fundamentos de la economía.

¹Al final de este artículo presentamos un listado de las publicaciones más relevantes que aportan a esta temática

2 - La investigación ganadera ha contribuido y sigue contribuyendo mucho más de lo que se cree o se admite comúnmente.

3 - La disponibilidad de tecnología es una condición necesaria pero no suficiente para su adopción.

4 - La adopción es una decisión individual del productor.

LOS FUNDAMENTOS ECONÓMICOS

La herramienta más idónea para entender el comportamiento del productor ganadero frente a la tecnología es la economía. Esta rama de las ciencias sociales tiene como cometido estudiar el comportamiento y la acción humana, en el marco de una economía de mercado. Día tras día, las personas asignan los escasos recursos de que disponen entre alternativas y necesidades de lo más diversas. Como cualquier otra persona, sea cual sea su motivación última (y aquí, disciplinas como la psicología han hecho grandes aportes), se puede afirmar que al momento de comprar insumos o vender sus productos, el ganadero se enfrenta al mercado y al sistema de precios.

La producción ganadera es muy compleja en varios aspectos. Dejando de lado el sector industrial, la producción primaria no está conformada por un único eslabón sino por varios (cría, recria, ciclo incompleto, invernada, ciclo completo) que interaccionan entre sí en forma no lineal (Figura 1) a través de canales de comercialización muy variados (venta directa o mediante consignatarios, ferias, pantallas).

Por otro lado, la vaca de cría exhibe una triple condición, inherente a la ganadería de carne: 1) medio de producción (vientre), como "máquina" productora; 2) producto final (carne) de elevada liquidez tanto gorda o para invernada; 3) activo de resguardo (reserva) que actúa como caja de ahorro. El productor continuamente toma opciones con respecto a la vaca, según las prioridades del momento.

Cualquier estudio sobre trayectoria y desarrollo tecnológico del sector cárnico no puede obviar los

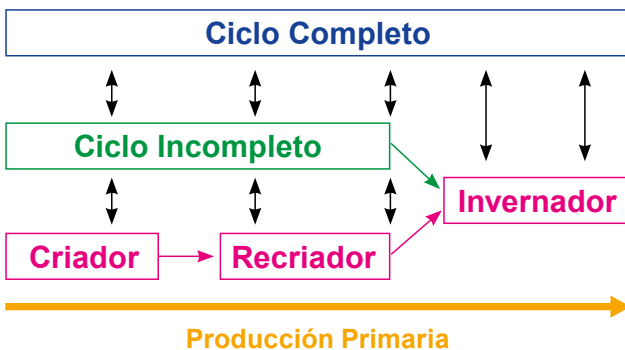


Figura 1 - La producción primaria se conforma de varios eslabones y canales de comercialización.

La economía estudia el comportamiento y la acción de las personas en el marco de una economía de mercado, es decir, como combinan recursos que son escasos entre innumerables requerimientos y necesidades.

fundamentos microeconómicos sobre los que se asienta. El mercado cárnico tal cual lo conocemos hoy, abierto y competitivo, en el que las señales se transmiten libremente a través de los precios, es relativamente nuevo.

Durante al menos medio siglo, el Estado operó plantas, fijó precios al consumidor y al productor por vía administrativa, impuso detracciones a las exportaciones y vedas al consumo y mantuvo un stock regulador con la intención de estabilizar la oferta.

Los cambios en las condiciones externas e internas iniciados durante las décadas de 1970 y 1980 empezaron a manifestarse en el mercado ganadero a partir de los 90 y se consolidaron con fuerza tras la crisis financiera y el rebrote de la aftosa, en los primeros años de este siglo. A los efectos de sacar conclusiones útiles hacia el futuro, el comportamiento del productor ganadero frente al mercado, la tecnología y la adopción debe analizarse sobre la base de los últimos 30 años. La información anterior no resulta demasiado útil para esta discusión.

LA INVESTIGACIÓN GANADERA

Durante el período de estancamiento ganadero², la tecnología generada o adaptada por nuestros centros de investigación (sobre todo a partir de 1960) no fue acompañada de los niveles esperados de adopción. La inexistencia de señales genuinas de mercado, sumado a un concepto tan extendido como equivocado acerca de la disponibilidad de "tecnologías costo cero" generalizó un estereotipo de ganadero casi enemigo de toda inversión e indolente frente al cambio tecnológico.

La investigación sigue aportando tecnología e información a la ganadería, en cantidad y calidad. El problema es que la incomprensión del enfoque económico conlleva el riesgo de creer que el aumento de producción y la mejora de determinados índices productivos es un fin en sí mismo. Aunque muchos pueden ser importantes, en realidad son instrumentos.

En la ganadería de carne, la vaca de cría exhibe una triple condición: es un medio de producción (vientre), es un producto intermedio o final (carne) y es un activo de resguardo (reserva).

La eficiencia técnica que los investigadores procuran constantemente mejorar y que constituye gran parte del objetivo de su trabajo, no significa lo mismo que eficiencia económica. La segunda se alcanza siempre a un nivel inferior de producción que la primera. Es la que determina el éxito de una empresa, cual sea el objetivo último del productor.

Al contrario de lo que muchos creen, la economía no refiere exclusivamente a cuestiones monetarias. Incorpora al análisis costos de oportunidad no monetarios. Asignar cualquier recurso (incluido el tiempo) a una actividad implica indefectiblemente quitárselo a otra. Cuando agregamos la dimensión temporal (dejo de consumir hoy para invertir y consumir mañana) sucede lo mismo. Como mínimo, el uso del tiempo no es gratis; la tecnología tampoco.

LA DISPONIBILIDAD DE TECNOLOGÍA EN LA GANADERÍA

Los sistemas de investigación, transferencia y extensión han sido erróneamente criticados por lo que se considera un nivel insuficiente de adopción en la ganadería. En forma muy simplificada, la secuencia investigación-difusión-adopción involucra tiempo. Incluso, una vez que culminó el proceso de generación de una tecnología y transcurrido un período razonable de difusión, la adopción tampoco es inmediata. Tras una lenta adopción inicial viene un período de aceleración hasta llegar a un nivel máximo ($A^{\text{máx}}$) que rara vez alcanza al 100% de los potenciales adoptantes (Figura 2).

La tecnología es un instrumento, una herramienta, cuya justificación opera en función del beneficio esperado tras su empleo. Su disponibilidad es condición necesaria para su adopción, pero de ninguna manera suficiente. La baja adopción de tecnología no demuestra su inexistencia ni su inadecuada difusión.

La evidencia más contundente vino precisamente del estudio que realizamos sobre el estancamiento ganadero y su superación. Cuando las condiciones estuvieron dadas, el sector ganadero invirtió, adoptó tecnología y creció con una dinámica nunca vista. Esto no hubiera sido posible en absoluto si la tecnología no hubiera estado disponible para los productores.

¿Esto significa que a partir de ese momento todos los productores adoptaron toda la tecnología disponible?

LA DECISIÓN DE ADOPCIÓN

La decisión de adoptar tecnología es siempre del empresario³. Cualquier inversión implica sacrificar consumo hoy para obtener un mayor grado de satisfacción proveniente de un consumo mañana. El ingreso resultante de un aumento esperado en la producción debe hacer frente a la inversión, si la hubiera, al costo operativo del nuevo nivel tecnológico y, además, proporcionar una ganancia. Aunque el costo monetario (financiero) sea relativamente bajo, siempre hay un costo no monetario (económico) que depende de una valoración subjetiva. Desarrollar una actividad siempre implica dejar de hacer otra.

No toda la tecnología sirve ni es para todos. Cada productor requeriría un “paquete a medida”. Existe evidencia de que ciertas prácticas tecnológicas son frecuentemente adoptadas en forma conjunta. No obstante, la idea de “paquete tecnológico” es arbitraria y muchos prefieren hablar de “arreglos tecnológicos”. Adicionalmente, la incorporación no es simultánea y sigue una lógica de levantar cuellos de botella siguiendo un orden de prelación (de menor a mayor costo/beneficio) y hasta tanto el beneficio obtenido por una unidad adicional del producto sea superior a un costo adicional creciente.

Las relaciones de precios, no solo entre productos (caso de la ganadería) sino entre productos e insumos, son las señales que permiten al productor escoger qué tecnología utilizar y cuál no. Las expectativas y la confianza en las reglas de juego institucionales son clave, pero las relaciones de precios son las que arbitran la conveniencia entre diferentes alternativas. Constituyen la condición suficiente para la decisión. De ninguna manera aseguran el éxito en los resultados.

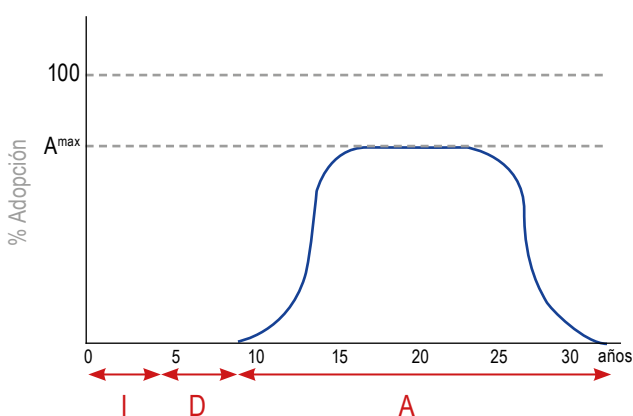


Figura 2 - El proceso de investigación (I), difusión (D) y adopción (A) lleva tiempo.

²No comenzó ni culminó en un momento puntual. En forma simbólica, podríamos establecer su inicio en 1930 y su finalización en 1995.

³Puede ser una persona individualmente, con su familia o eventuales socios.

Aun en condiciones razonablemente similares, productores diferentes obtienen resultados diferentes. Ahí define el factor empresario.

REFLEXIONES FINALES

Las presentaciones realizadas (taller INIA-FAGRO y jornada interna IPA) y delineadas en este breve artículo apenas rozan la superficie de temas tan vastos como complejos. Desarrollar cada punto requeriría mucho más espacio que el disponible. En próximos artículos intentaremos ahondar en estos y otros aspectos relacionados a la ganadería, como actividad económica. Hay quienes argumentan que, para muchos productores, la ganadería es una forma de vida antes que un negocio.

Las señales que llevan a la adopción de tecnología vienen de la demanda, pues es el consumidor el que le da valor a las cosas a partir de sus preferencias subjetivas.

Cerramos esta nota con una cita de Milo Hamilton, connotado economista agrícola estadounidense, que hemos adaptado para esta situación: “Si maneja su predio ganadero tan solo como una forma de vida, tarde o temprano se volverá insostenible, pero si lo hace como negocio, la actividad ganadera puede convertirse en una forma de vida altamente gratificante”.

ANEXO - PRINCIPALES TRABAJOS DE LA UNIDAD DE ECONOMÍA APLICADA SOBRE LA TEMÁTICA (solo los publicados en español)

- Lanfranco (2004). El mercado de la carne: Exigencias desde el consumo. En: Seminario El campo natural (...). IPA-GTZ.
- Helguera, Majó & Lanfranco (2004). Tecnologías de gestión de empresas agropecuarias. Revista IPA, N°117.
- Lanfranco, Reyes & Riso (2004). Empezando a conocer el mercado interno: (...) INIA Serie Técnica, N°147.
- Lanfranco & Helguera (2006). Óptimo técnico y económico. Revista INIA, N°8.
- Lanfranco & Helguera (2006). El agregado de valor e (...). 4º Congreso “Del Campo al Plato”, INIA-INAC-LATU.
- Helguera & Lanfranco (2006). Análisis del punto de equilibrio empresarial. Revista IPA, N°117.
- Lanfranco, Ois & Bedat (2006). Variabilidad de corto plazo en la formación de precios (...) INIA Serie Técnica, N°155.
- Helguera & Lanfranco (2006). Riesgo y rentabilidad en empresas ganaderas. INIA Serie Técnica, N° 157.
- Lanfranco (2007). Ganadería: Y ahora le toca al ternero... Revista Portfolio, 4 (24).
- Lanfranco (2007). El funcionamiento del mercado de haciendas en el Uruguay. Curso Gerenciamiento (...). IPA.
- Fernández (2007) Alternativas en sistemas de invernada (...) Revista INIA N° 11.
- Fernández & Banhero (2009) Encierro de terminación comercial (...) INIA Serie Act. Difusión N° 582.
- Rohner (2010). Análisis de las variables de crecimiento de la ganadería en el Uruguay (...). Tesis F. Agronomía.
- Lanfranco (2010). Valor de mercado de los atributos fenotípicos y el mérito genético (...). Revista ARU, N° 80.
- Lanfranco & Buffa (2011). Eficiencia en la gestión productiva y económica en predios ganaderos (...). Revista INIA, N°27.
- Lanfranco & Rava (2011). Encuestas y entrevistas (...) En: 2ª Audit. Calidad Carne Vacuna. INIA Serie Técnica N° 185.
- Rava, Ferraro & Lanfranco (2012) Competitividad y transferencias (...). INIA Serie Técnica, N° 198.
- Soares de Lima & otros (2013) Hacia una ganadería de precisión (...). Revista INIA N° 35.
- Lanfranco & Rava (2014). Los cambios en los patrones de consumo de carnes (...). INIA Serie Técnica, N° 218.
- Gómez Miller & Lanfranco (2016). La tecnología en sistemas criadores de basalto (...). Revista INIA, N°44.
- Lanfranco & otros (2016). Intensificación sostenible en la ganadería vacuna. Revista INIA, N° 45.
- Castro-Fontoura & Lanfranco (2017) Productividad y agrotecnología en Uruguay. Revista INIA, N° 49.
- Saldías & otros (2017). Competitividad del sector agroindustrial ganadero y transferencias (...). Revista INIA, N° 51.
- Fernández & otros (2018). Preparación de la propuesta sobre (...). Consultoría BID UR-T1163. I. final.
- Soares de Lima & otros (2018). ¿Quiénes, cómo y cuánto se produce en Uruguay? Revista, INIA N° 55.
- Fernández, Clariget & Banhero (2018) Sistemas agrícola-ganaderos (...). Jornada Gan.Int. INIA La Estanzuela.
- Fernández (2018) La ganadería en los sistemas agrícola-ganaderos (...). Revista INIA N° 53.
- Soares de Lima & otros (2019). ¿Qué tan factible es cambiar la productividad vacuna del país? Revista INIA N° 59.
- Soares de Lima, Quintans & Velazco (2019). Análisis económico de (...) Jornada Cría Vacuna sobre C. Nat. Salto. INIA
- García-Suárez & Lanfranco (2019). Eficiencia técnica y (...) En: Uso sostenible C. Natural. INIA Serie FPTA N° 73.
- Lanfranco & otros (2020). Mercados y precios en la ganadería (...). Revista INIA, N°62 (1ª parte) y N° 63 (2ª parte).
- Soares de Lima & Montossi (2020). Una visión de futuro de la ganadería uruguaya. Ciclo III de Seminarios (...). INIA.
- Fernández & otros (2020; 2021). Sistemas ganaderos intensivos (...) Revista INIA, N° 63 (1ª parte) y N° 64 (2ª parte).
- Fernández & otros (2021). Alternativas de producción para la cría: ¿más kilos de ternero o de vaca? Rev. INIA, N° 64.
- Ferraro & otros (2021). Inversión y reinversión en la actividad ganadera. Rev. INIA, N° 65.