

Economía y Desarrollo Agroindustrial

Volumen 4, N° 3

Marzo, 2016

Implementación de Buenas Prácticas en Tambo. Reflexiones sobre la metodología de medición de su impacto económico

Por Luciana Moltoni, Sebastián Duro, Livia Negri,
Fernanda González Maraschio y Claudia Curró

Artículos anteriores

- [La rentabilidad de la empresa contratista: un análisis de su evolución](#)
- [Análisis económico del uso de drones para la generación de mapas de prescripción para el control de malezas.](#)

Próximos artículos

- Trayectorias emprendedoras exitosas: algunos casos de la agroindustria.
- Algunas experiencias asociativas: grupos metalmeccánicos en Argentina

Artículos relacionados

[GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS TAMBERAS. GUIA BPT](#)

Por: Livia Negri y Verónica Aimar
[VALIDACION DE HERRAMIENTAS DE GESTION DE CALIDAD](#)

Por: Livia Negri, Carol Troilo,
Luciana Moltoni

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó en conjunto con los equipos de terreno integrados por Walter Mancuso, Susana Boffa, Pedro Serrano, Dianela Costamagna y Emilio Walter. Se agradecen los intercambios y la colaboración en la construcción de la metodología. Se agradece a Natalia Pino por la colaboración en la compilación de los datos y Gerardo Masiá por la edición final del documento. Finalmente, queremos destacar los grandes aportes realizados por Verónica Aimar que ayudaron a mejorar la metodología utilizada.

1. Introducción: Las buenas practicas en tambo

En las últimas décadas se han producido diversos cambios que han impactado, entre otras cosas, en la forma en la que se producen los alimentos. El crecimiento del consumo, la ampliación de los mercados a escala mundial, el surgimiento de consumidores cada vez más preocupados por el origen y composición de los alimentos, entre otros factores, han provocado un aumento en las exigencias fitosanitarias y de inocuidad para la producción agrícola. Frente a este desafío, surge la necesidad de obtener productos de calidad a costos competitivos (Izquierdo y Rodríguez Fazzone, 2006).

En los establecimientos lecheros se produce la materia prima que dará origen, luego de procesada, a una gran cantidad de alimentos. Estos deben ser productos de calidad e inocuos para el consumo humano. A su vez, deben provenir de rodeos sanos y de establecimientos que contemplen estos aspectos, a fin de poder cumplir con el desafío de producir materia prima de calidad apta para el consumo humano. Desde hace algunos años distintos actores de la cadena de producción como ser la industria alimentaria,

organizaciones de productores, ONG y los mismos gobiernos vienen trabajando en conjunto con el objeto de generar pautas sobre Buenas Prácticas Agrícolas. Estas son “prácticas orientadas a la sostenibilidad ambiental, económica y social para los procesos productivos de la explotación agrícola que garantizan la calidad e inocuidad de los alimentos y de los productos no alimenticios” (FAO, 2003).

Estas premisas se aplican a toda la producción de alimentos. En lo que respecta a los establecimientos productores de leche, estas buenas prácticas involucran la planificación y realización de una serie de actividades que tienen como objetivo contribuir al cumplimiento de los requisitos mínimos para producir leche apta para el consumo humano. Entre estos requisitos básicos se encuentran el contar con instalaciones adecuadas para el ordeño, la capacitación y la motivación del personal encargado de las labores de producción de leche, los materiales de trabajo, los animales con capacidad productora de leche y el pago de la leche de acuerdo a su calidad e higiene.



Con el objeto de unificar en un solo material la información dispersa que existe sobre las buenas prácticas en tambo (BPT), el INTA y APROCAL, en consenso con representantes del sector lácteo nacional, conformaron una Guía de Buenas Prácticas en el tambo. La misma intenta ser de fácil interpretación y de consulta permanente entre los que conducen y trabajan en este tipo de establecimientos brindando información para maximizar la producción y la calidad de la leche en un sistema complejo compuesto por diferentes eslabones. La guía trabajó sobre seis capítulos. Estos son ordeño y higiene, sanidad animal, alimentación, ambiente, bienestar animal y condiciones de los trabajadores y del trabajo (Negri y Aimar, 2013).

En el marco del Proyecto Específico de INTA “Herramientas y sistemas para la gestión de la calidad integral” se llevó adelante un trabajo conjunto con el objetivo de evaluar económicamente la implementación de buenas prácticas en tambo siguiendo los lineamientos de la guía.

El análisis se basó en el relevamiento de datos de tres tambos en los cuales se llevó adelante la implementación de las mejoras propuestas en el manual desarrollado. Estos tambos tienen una particularidad: se encuentran localizados en cuencas lecheras diferentes.

- Tambo Roca - Rafaela, Santa Fe - Cuenca del Centro Norte de Santa Fe.
- Tambo Kosher Life - Colonia Avigdor, Entre Ríos - Cuenca de Abasto de Entre Ríos.

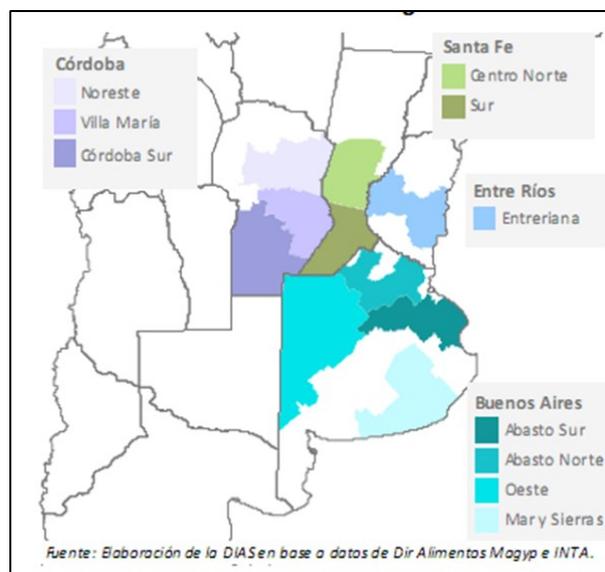
2. La construcción de la metodología

Si bien es posible construir modelos complejos para evaluar el impacto en la adopción de una tecnología, lo cierto es que en la mayoría de los casos contar con la información necesaria para dicho análisis no es simple; incluso suele ser imposible contar con la mayoría de los datos necesarios. A su vez, se identificó una particularidad adicional: el impacto de la implementación de las recomendaciones de la guía presentaba características multicausales. Es decir, el impacto podría responder a cuestiones tanto económicas, como agronómicas y/o culturales.

Partiendo de estas dos premisas – la dificultad de relevar datos en terreno y la multicausalidad del impacto- el equipo tomó una primera decisión metodológica: los indicadores de medición debían ser simples, directos y de fácil recolección.

Así, tanto la evaluación de la situación diagnóstica como

- Tambo Don Bosco - Cañuelas, Buenos Aires – Cuenca Abasto Sur de Buenos Aires.



El presente boletín tiene por objetivo reflexionar en torno a la metodología construida para la evaluación del impacto, marcar las principales dificultades tanto de lo metodológico como desde lo empírico y presentar los principales aprendizajes del trabajo. El análisis de los resultados obtenidos excede el objetivo de este trabajo y deberán ser estudiados en forma exhaustiva en ediciones venideras.

su evolución, se realizó por medio del uso de indicadores que fueron contruidos por el grupo de trabajo y validados con los equipos en terreno. La validación fue central en este proceso dado que permitió visualizar las dificultades prácticas en la recolección de datos y la posterior construcción de indicadores de impacto. En base a este camino recorrido, los indicadores propuestos tuvieron por objetivo evaluar el impacto de la implementación de las BPT, siguiendo tres premisas básicas:

1. Ser de fácil cuantificación.
2. Trabajar con los datos a los cuales se tiene mayor accesibilidad
3. Evaluar los resultados sobre los ingresos totales del tambo (se excluye aquí un análisis sobre márgenes: ingresos menos costos).

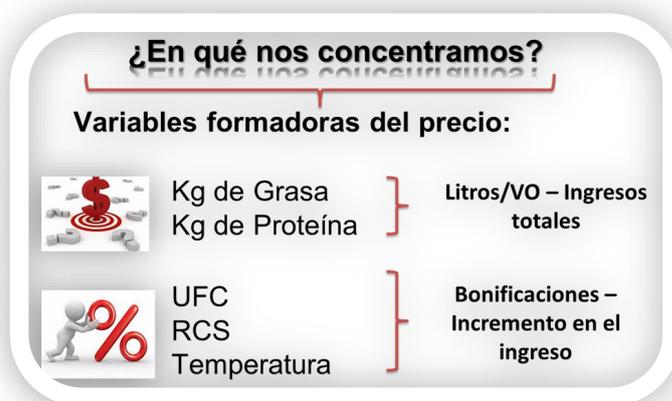


Siempre se persiguió un objetivo superador: encontrar una respuesta rápida y sencilla al interrogante central de análisis y, a su vez, que sea fácil de visualizar en términos operativos.

En relación a estas premisas, el equipo se concentró en aquellas variables que tiene un impacto directo sobre los ingresos totales: kilos de proteínas y grasas, litros por vaca en ordeño (VO); y aquellas que tienen impacto indirecto y que generan bonificaciones sobre el precio: unidades formadoras de colonias (UFC), recuento de células somáticas (RCS) y temperatura.

Se construyeron así tres tablas en las cuales los datos debían ser relevados por tambo mensualmente. Los tres ejes que contemplaban dichas tablas fueron: producción, sanidad del rodeo y mano de obra.

Gráfico 1: Variables relevantes para la confección de indicadores de impacto



3. La metodología en terreno y sus principales dificultades

Una vez consensuada la metodología y validada previamente en terreno, se inició un proceso de recolección de datos, los cuales fueron relevados mensualmente. Se estableció la necesidad de contar con un Año 0 (o de base) para poder, justamente, evaluar el impacto de implementación (Gráfico 2). Lo cierto es que nuevamente en terreno resultó difícil recolectar algunos de los datos seleccionados para la construcción de los indicadores de impacto.

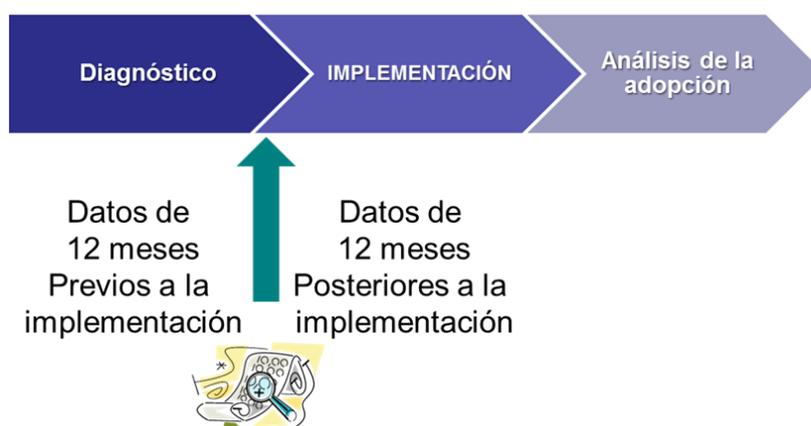
Una particularidad del trabajo realizado se vinculó con los tambos seleccionados para el estudio. Estos comenzaban esta experiencia desde distintos puntos de partida y contaban con particularidades que se pueden resumir en los siguientes puntos:

- **Estado inicial de los tambos:** Los tres establecimientos en los cuales se decidió trabajar implementando la guía BPT comenzaban esta experiencia con diferentes grados de avance. En algunos casos muchas de las indicaciones ya se habían cumplido, mientras que en otros la realidad era

realmente dispar.

- **Escala y destino de la producción:** La finalidad de los tres tambos era también diferente.
 1. El tambo Roca, perteneciente a la EEA INTA Rafaela, obtiene aproximadamente 5800 litros de leche diariamente. La producción de leche fluida obtenida de los dos ordeños diarios es remitida totalmente a una empresa láctea de la ciudad de Rafaela, Santa Fe.
 2. En el tambo-fabrica KoshersLife la totalidad de los 2200 litros diarios de leche obtenida en las 2 rutinas de ordeño es llevada a la fábrica dentro del mismo establecimiento para el posterior procesamiento y fabricación de quesos.
 3. El establecimiento Don Bosco destina su producción de 1700 litros diario, obtenidos en 2 ordeños, principalmente a la realización de quesos y dulce de leche. Esta son actividades que están a cargo de los alumnos dado que se trata de un establecimiento agropecuario educativo.

Gráfico 2: Esquema metodológico inicial



- **Realidades dispares.** Más allá del destino final de la producción de cada establecimiento, las diferencias se reflejaban en la escala productiva y en el nivel de tecnificación de cada uno de ellos. Estos factores sumados a su capacidad de inversión condicionaba el tipo de modificación a realizar y mostraba una disparidad en las posibilidades de cambio.

Independientemente de estas particularidades, la principal dificultad en esta etapa fue que los datos faltantes no eran homogéneos entre tambo. Es decir, no se encontró un patrón de repetición en los faltantes. Por este motivo no fue posible descartarlos dado que aquellos datos que no estaban completos para algún tambo, sí lo estaban para los otros dos. Estos faltantes no solo existieron para poder confeccionar un diagnóstico inicial sino también para trabajar sobre la evolución del tambo luego de implementación de alguna de las sugerencias de la guía.

Los diferentes puntos de partida de los tres tambos bajo estudio, sumados a los faltantes de datos para realizar un diagnóstico del Año 0, llevaron a tomar nuevas decisiones metodológicas. En primer lugar, y aunque evidente, es

preciso aclarar que es imposible realizar una comparación entre tambos o buscar significancia estadística en las diferencias. A su vez, al no contar con una muestra representativa, los resultados obtenidos no son robustos y no admiten extrapolación. Como consecuencia de esto, los resultados por tambo se analizaron por separado.

Para poder realizar el análisis incluso con la existencia de datos faltantes se elimina la idea de trabajar con año base o año 0. Se decidió trabajar por trimestres asociados estos a la estacionalidad de la producción. Así se realizaron comparaciones intertrimestrales de la evolución de las variables seleccionadas (gráfico 3). Si bien no se contaban con todos los datos anuales, al realizar análisis trimestrales existía una mayor probabilidad de contar al menos con la comparación de uno de los trimestres bajo estudio. En el caso de no contar con todos los datos trimestrales, se compararon algunos datos mensuales. El análisis se centró en los indicadores de calidad higiénico sanitarios de la leche y en los indicadores de producción, dado que son aquellos que tienen impacto directo en las variables que se consideraron relevantes en este análisis.

Gráfico 3: análisis estacional de los datos relevados.



En primer lugar se identificaron las mejoras implementadas de acuerdo a la Guía BPT y el momento en el cual fueron implementadas. Luego, y dependiendo del tipo de mejora, se analizó en que variable debería impactar en forma directa. Es decir, se evaluó como la mejora realizada impactaba en la productividad del tambo (L/VO, % grasa y proteínas) y sobre los indicadores sanitarios (UFC y RCS). En función de esto, y si se contaban con los datos necesarios, se analizaba el comportamiento de esas variables considerando la misma estación (trimestre) del año siguiente a la implementación. En base a esto se obtuvieron tablas de comparaciones intertrimestrales del tipo de las presentadas en el gráfico 4. Los resultados obtenidos fueron orientativos y mostraron en términos generales el desempeño de cada tambo. Dependiendo de la información disponible fue posible contar con mayor o menor cantidad de comparaciones.

Gráfico 4. Ejemplo de indicadores y sus comparaciones intertrimestrales en función de los datos disponibles y mejoras realizadas en uno de los establecimientos

Indicador	Comparación Estacional 2013-2014, en porcentajes (%)		
	Otoño	Invierno	Primavera
Calidad higiénico-sanitario de la leche			
Células somáticas en pool de leche	-2,45	-16,50	-37,77
UFC en pool de leche	7,81	-20,00	2,47
Indicadores de producción			
Leche producida total	23,33	6,24	-12,91
Leche Litros/Vaca/Mes	47,31	26,91	4,03
% Grasa	-9,61	-21,37	-41,35
% Proteína	1,74	-18,29	-39,88



4. Algunos aprendizajes del trabajo realizado

El trabajo realizado en torno a la construcción de la metodología para la medición de impacto de la implementación de las mejoras de la Guía BPT dejó claros aprendizajes. A grandes rasgos, es posible agruparlos en cuatro aportes.

En primer lugar, la construcción participativa de la metodología fue central. Si bien el equipo de socioeconomía tenía un objetivo claro, el trabajo en taller con los equipos de terreno facilitó el conocimiento de dicho objetivo por parte de todos los participantes. Incluso, el propio objetivo se fue modificando y adecuando a las expectativas y necesidades de todo el grupo. En diversos talleres realizados se seleccionó en forma conjunta la información a relevar contemplando no solo aquellos datos necesarios para la evaluación, sino aquella con mayor factibilidad de recolección en terreno. Se acordó también la forma de recolección y la sistematización de la información relevada. Este proceso facilitó el trabajo y generó un intercambio fluido entre los equipos de trabajo

Un segundo aprendizaje que arroja la experiencia fue que en algunos contextos es mejor tener abordajes simples aunque se trate de procesos complejos. Desde un principio se llegó a la decisión que el relevamiento debía ser sobre variables que tuvieran impacto directo en el ingreso como aquellas variables que fueran sujetos de bonificaciones. Estas variables debían ser simples de cuantificar y de acceso sencillo para ser relevados (litros, UFC, Kg/grasa, etc). Esto simplificaba la toma de datos –en contextos en los cuales no resulta simple obtenerlos-, a la par que per-

mitía visualizar fácilmente algunos resultados. Se cambió complejidad en el análisis por factibilidad en la obtención de los resultados.

En tercer lugar, y tal como se mencionó en apartados anteriores, existía una imposibilidad en la comparación de los establecimientos. Se trataba de escala y realidades dispares. En este punto nos encontramos que los tres establecimientos bajo estudio eran muy diferentes en cuanto a la escala de producción como así también con el destino final de la misma (tambo escuela, quesería, leche fluida). Ante esta situación, el análisis de cada tambo por separado fue el óptimo en el análisis.

Finalmente, aquel que se concibió como uno de los obstáculos mayores, resultó en un trabajo más minucioso sobre los resultados. Se trata de los datos faltantes de los tambos en el relevamiento. Al momento de comenzar con el procesamiento de los datos nos encontramos con que en los tres establecimientos había faltantes, y no solo esto sino que los datos faltantes no eran homogéneos. Si bien se evidenció desde un primer momento la complicación para la toma homogénea de datos y la presencia de un número alto de faltantes, se trabajó de modo tal de salvar este inconveniente y obtener resultados. En este sentido se tomaron decisiones metodológicas tales como la trimestralización de los datos e incluso en algunos casos se trabajó a nivel mensual. Aunque esto implicó una pérdida en la riqueza del análisis, permitió arribar a conclusiones incluso más detalladas.



Bibliografía

FAO (2003), "Elaboración de un marco para las buenas prácticas agrícolas". Comité de Agricultura de la FAO (COAG), 17º período de sesiones, Roma 13 de marzo – 4 de abril de 2003. Documento COAG 2003 BPA. <http://www.fao.org/docrep/MEETING/006/Y8704s.htm>

Izquierdo, J. y Rodríguez Fazzone, M. (2006), "Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). En busca de sostenibilidad, compe-

titividad y seguridad alimentaria." Resultados de la Conferencia Electrónica Regional sobre Buenas Prácticas Agrícolas, realizada entre el 19 de julio y el 9 de agosto de 2004. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile. <http://www.rlc.fao.org>

Negri, L. y Aimar, V. (2013), Guía de buenas prácticas en el tambo. Ediciones INTA. Argentina. ISBN 978-897-679-302-5.





ECONOMÍA Y DESARROLLO AGROINDUSTRIAL

Entre las diversas facetas de investigación, vinculadas a la Ingeniería Rural, este Instituto de Ingeniería Rural trabaja activamente en los aspectos referidos a estudios de variables económicas vinculadas al desarrollo agroindustrial. En ese orden este boletín trimestral se propone generar un espacio de discusión, análisis e intercambio de estos aspectos

Con Economía y desarrollo Agroindustrial pretendemos **poner en diálogo tópicos de la economía y las ciencias sociales** para hacer al menos un poco más inteligible el contexto actual de debate académico y público. Abordamos las principales nociones instauradas en los debates de agenda pública. Asimismo, retomamos temas vinculados con las actuales estrategias asociativas y sus principales elementos, las diversas herramientas nacionales e internacionales destinadas a fomentar este tipo de prácticas, las trayectorias individuales de casos paradigmáticos de emprendedorismo en nuestro país, entre otros.

Alentamos la participación activa de los lectores. Al ser el fin primero de este espacio iluminar aquellos temas que son discursivamente utilizados pero, no en todos los casos, completamente inteligibles, consideramos que **los lectores juegan un rol clave** a la hora de sugerir temas de análisis, así como también plantear dudas e intereses.

INTA– Instituto de Ingeniería Rural
Área de Investigación y Desarrollo
Socioeconomía
Lic. Luciana Moltoni
moltoni.luciana@inta.gob.ar



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Instituto de Ingeniería Rural
Centro de Investigación de Agroindustria
Av. Pedro Díaz 1798
1686 Hurlingham, Buenos Aires
Tel 011-4665-0450 ó 0495 ó 2115



www.inta.gob.ar/iir



INTA Instituto de Ingeniería Rural



@INTAIngenieriaR y @ArgentinaPNBioe

