

EL TAMBO ARGENTINO: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA



INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La producción de leche en Argentina se centraliza principalmente en la región pampeana, aunque existen en el país otras zonas productivas con potencial de crecimiento.

En la región pampeana en particular la competencia por el uso de la tierra, sumado a los avances tecnológicos y otros factores de origen climático y/o económico, han determinado cambios en la forma de producir leche en los últimos años. Durante los '80 prevalecieron los planteos pastoriles, a finales de los '90 y durante la década del 2000 se generalizaron los sistemas pastoriles con suplementación, y actualmente es común observar esquemas productivos más intensivos algunos de los cuales involucran encierre permanente de la hacienda y alimentación a base de dietas mezcladas. (Bretschneider y Cuatrin 2015, Álvarez 2014, FUNPEL 2013, Beltrame 2010, Bisang y otros 2003, Parellada y Schilder 1999)

Como medio para mantener actualizado el diagnóstico de situación de los establecimientos tamberos y generar proyecciones sobre el comportamiento de la lechería a nivel nacional, el INTA realiza estudios basados en información obtenida mediante encuestas. Durante la década del 2000 se realizaron cuatro ediciones, y una quinta correspondiente al ejercicio productivo 2012-2013.

En este informe se presentan los resultados de la encuesta 2012-2013. Algunos indicadores de resultados son comparados con los asociados a las realizadas durante la década del 2000. El propósito de esto último es marcar posibles tendencias de variaciones estructurales y productivas que pudieran haberse registrado en la lechería nacional durante los últimos diez años.

ANTECEDENTES Y METODOLOGÍA

Desde principios de la década del 2000 el INTA releva información de establecimientos tamberos de la región pampeana, mediante encuestas con entrevista personal a sus productores.

El formulario de encuesta que se utiliza indaga aspectos estructurales, técnicos y productivos de establecimientos de producción de leche. Dado que algunos tambos forman parte de empresas agropecuarias que realizan otras actividades productivas, también se examina información sobre la empresa en su conjunto con el objetivo de poner en contexto el ámbito en el cual se desenvuelve el establecimiento de producción de leche.

Siguiendo esta metodología el INTA realizó cuatro relevamientos durante la década del 2000 (Tabla 1). Las tres primeras ediciones alcanzaron a casi 1500 establecimientos tamberos (Gambuzzi y otros 2004). La cuarta edición incluyó a 116 productores tamberos que formaban parte de la población encuestada en las tres ediciones anteriores (Chimiz y Gambuzzi 2007)

Tabla 1: Relevamiento nacional de establecimientos de producción de leche realizados por el INTA. Ejercicios productivos y cantidad de establecimientos analizados.

Relevamiento Nacional	Ejercicio productivo	Nº Establecimientos de producción de leche
1	2001-2002	494
2	2002-2003	472
3	2003-2004	528
4	2005-2006	116

Partiendo de este antecedente, y ante la necesidad de contar con información actualizada del sector primario de producción de leche, se realizó un nuevo relevamiento referido al ejercicio productivo 2012-2013. En esta oportunidad, la muestra se circunscribió a 118 tambos cuya distribución provincial se presenta en la Figura 1. El tamaño y distribución de la muestra se determinaron mediante criterios estadísticos, con el objetivo de

EL TAMBO ARGENTINO: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA



obtener resultados que sean representativos del tambo promedio argentino. Un tercio de la muestra corresponde a sistemas también relevados en las ediciones 2001 a 2004.

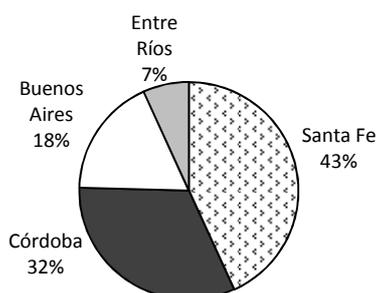


Figura 1: Distribución por provincia de la muestra de establecimientos tamberos analizados (n=118).

A continuación se presentan los resultados estimados para el ejercicio 2012-2013. Algunos indicadores fueron cotejados con sus similares de las encuestas realizadas durante la década del 2000. Para obtener un valor pasado de comparación más estable se consideró el promedio de los tres primeros relevamientos (en adelante 2001-2004).

RESULTADOS

La Empresa Agropecuaria

La mayor parte de los establecimientos tamberos analizados corresponden a empresas de tipo unipersonal, encontrándose también algunas empresas organizadas en sociedades. Las unipersonales fueron de menor tamaño respecto a las sociedades y también fue menor el número de familias propietarias vinculadas a las mismas (Tabla 2)

Tabla 2: Superficie media trabajada y cantidad promedio de familias vinculadas a las empresas en relación con su forma de organización jurídica.

Organización jurídica de la empresa	% casos	Superficie total empresa (ha)	Superficie establecimiento lechero (ha)	Nº familias propietarias vinculadas a la empresa
Unipersonal	59%	259,8	172,6	1,3
Soc. Hecho	18%	424,3	234,1	2,4
Soc.Resp.Ltda y Suc.Indivisas	13%	314,8	186,2	2,0
Soc. Anónima	9%	779,1	279,5	2,3

La producción de leche constituyó la única fuente de ingresos en el 58% de los casos. El resto correspondió a empresas que también obtuvieron ingresos de otras actividades agropecuarias como la ganadería de carne y/o la agricultura. Adicionalmente, más de un tercio de estos productores (38%) declararon ingresos provenientes de otros sectores productivos de magnitud inferior a los que les proporciona la actividad agropecuaria.

La dirección de las empresas es realizada por productores de una edad promedio de 55 años, variando entre 26 y 88 años (ver Figura 2). En 2001-2004 la edad media era de 50 años.

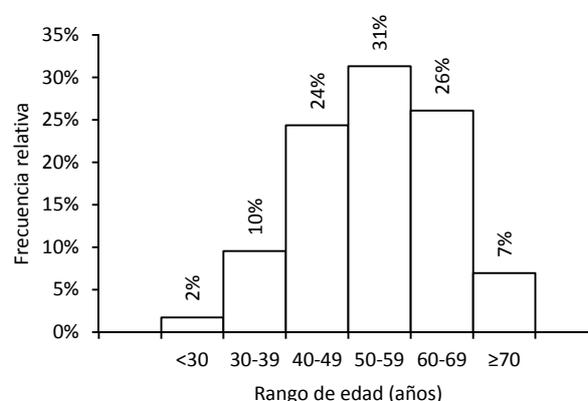


Figura 2: Frecuencia relativa de la edad de los productores tamberos que ejercen la función de decisores.

EL TAMBO ARGENTINO: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA



Los productores declararon vivir principalmente en ciudades cercanas al establecimiento rural (menor a 50 km de distancia); proporción que aumentó respecto a lo que se registraba en 2001-2004. Entre ambos períodos, también se registró una disminución de la proporción de productores que viven en el campo (Tabla 3).

Tabla 3: Distribución de la muestra en relación con el lugar de residencia de los productores. Ejercicios 2001-2004 y 2012-2013

Lugar de residencia	2001-2004 n = 1494	2012-2013 n = 118
Ciudad cercana (<50 km al campo)	58,7%	69,0%
Campo	36,8%	28,4%
Ciudad lejana (>50 km al campo)	4,5%	2,6%

El perfil de la educación formal de los productores respondió a un 33% con títulos universitarios o terciarios, 27% con secundario completo y el restante a productores con instrucción primaria.

Una proporción alta de empresas contó con asesoramiento técnico agronómico para la gestión y manejo de los recursos productivos. El vínculo con los asesores fue permanente en el 58% de los casos, y de tipo eventual en el 27% de los tambos.

El Establecimiento de Producción de Leche

1. Recursos productivos

a. Tierra

El tamaño promedio del establecimientos tambero se estimó en 195 ha, un 24% inferior al que se registraba en 2001-2004 (255 ha). Aproximadamente el 70% de dicha superficie se destinó a las vacas en ordeño y secas (137 ha VT actual vs 154 ha VT en 2001-2004). Sin embargo el rango de dichas superficies fue muy amplio según puede observarse en la Figura 3.

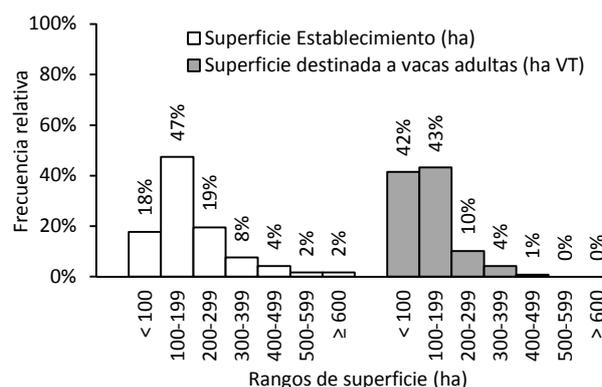


Figura 3: Frecuencia relativa de las variables superficie total del establecimiento de producción de leche y superficie destinada a vacas totales.

La mayoría de los establecimientos utilizaron parte de la superficie para la cría de vaquillonas (77%) y otros también realizaron agricultura con fines comerciales. El detalle de superficie destinada a cada actividad por combinación productiva se expone en la Tabla 4.

Tabla 4: Actividades productivas en los establecimientos de producción de leche (L= leche; R= cría vaquillonas; A= agricultura). Proporción de casos y superficie promedio.

Combinación productiva intra-predial	L	L-R	L-R-A	L-A	Media general
% de casos (n=118)	19%	62%	15%	4%	100%
Sup. VT (ha)	172	131	134	92	137,2
Sup. cría (ha)		52	55		52,6
Sup. Agric. (ha)			52	36	48,5
Sup. Total (ha)	183	191	246	131	195,5

En cuanto a la forma de tenencia de la tierra trabajada, el promedio de la muestra resultó en un 55% de tierra propia y el resto alquilada. El 72% de los establecimientos alquilan parte de la superficie; existiendo un 22% que lo hace en su totalidad.

EL TAMBO ARGENTINO: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA



b. Hacienda

El rodeo de vacas adultas resultó similar al registrado entre 2001-2004. Sólo se observó una variación negativa en la categoría de “hembras para reposición”. Sin embargo, muchos establecimientos indicaron abastecerse de vaquillonas recriadas en otros predios pertenecientes a la empresa, razón por la cual la variación negativa podría ser sólo aparente. En la Tabla 5 se detallan las existencias promedio de hacienda por categoría y la variación absoluta entre los períodos 2001-2004 y 2012-2013.

Tabla 5: Existencia promedio de hacienda por categoría. Ejercicios 2001-2004 y 2012-2013.

Categorías (cabezas)	2001-2004 n = 1494	2012-2013 n = 118	Var (%)
Vacas totales	173	175	1%
Vacas en ordeño	135	143	6%
Vaq. Preñadas	33	27	-19%
Vaq. en recria	69	51	-26%

La raza predominante fue Holando (Holstein) constituyendo en el 77% de los casos la única raza declarada. El 23% restante mencionaron poseer otras razas y/o cruzamientos, con una proporción promedio del 18% sobre el rodeo total. En estos últimos casos la selección debería realizarse atendiendo a las características de conformación de las razas para cruzamiento (Bretschneider y Cuatrín 2015).

c. Instalaciones y equipamiento

Durante los últimos años los productores realizaron inversiones en infraestructura y equipamiento, especialmente en las instalaciones de ordeño (salas-corrales) que fueron reformadas total o parcialmente en un 39% de los tambos (Figura 4). También se efectuaron inversiones en el acondicionamiento de las viviendas destinadas para el personal encargado de las tareas de ordeño, situación encontrada en casi un cuarto de los casos.

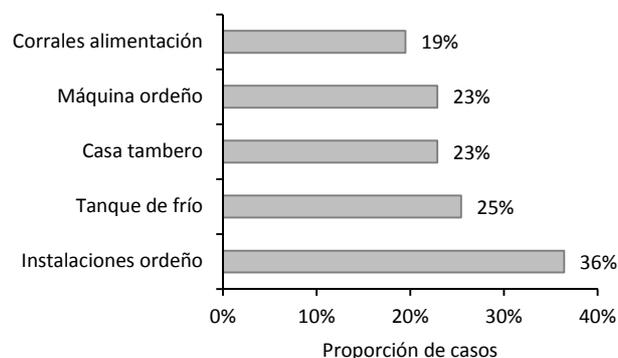


Figura 4: Proporción de casos (establecimientos) por tipo de inversión realizada en los últimos cinco años.

De esta manera, actualmente predominan las instalaciones denominadas “espina de pescado”, habiéndose reducido respecto a 2001-2004 la proporción de tambos con instalación del tipo “bretes a la par” (Figura 5)

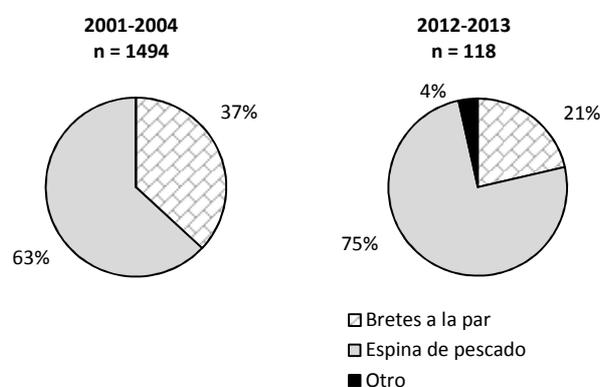


Figura 5: Distribución de los establecimientos de producción de leche en relación con el tipo de instalación para el ordeño. Ejercicios productivos 2001-2004 y 2012-2013.

Igualmente predominan los corrales de espera a la sala de ordeño con piso de hormigón (89% de los casos). El 46% de los tambos poseen además estructuras de sombra artificial en el corral de espera, el 11% ventiladores y el 8% aspersores. Es importante señalar que la existencia de sombras en los corrales de espera se relacionó con el tamaño del rodeo en ordeño, en promedio mayor (187 VO respecto 105 VO del grupo sin sombra).

EL TAMBO ARGENTINO: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA



Las máquinas de ordeño tienen en promedio 9 bajadas y el/los equipos de frío una capacidad media de aproximadamente 5.800 litros. En la Figura 6 se presenta la frecuencia relativa de los tambos en relación con diferentes rangos de días de acopio de leche en el tanque de frío, cuyo promedio general ascendió a 2,2 días. Este aspecto debe ser tenido en cuenta, especialmente en situaciones climáticas adversas que imposibilitan el retiro de la leche de los establecimientos rurales.

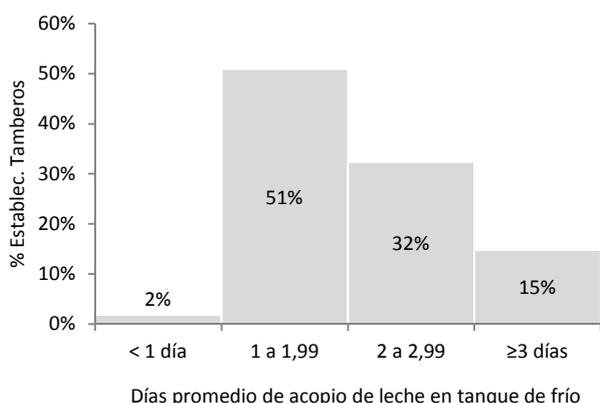


Figura 6: Frecuencia relativa de días promedio de acopio de leche en tanques de frío.

Respecto al manejo de los efluentes generados en el tambo, en el 59% de los casos son acumulados en lagunas y en el 23% de los casos derivados a cámaras. Sólo el 16% de dichos tambos separó previamente el efluente sólido del líquido. Los establecimientos que no poseen sistemas de manejo de efluentes resultan en promedio más pequeños en términos de producción diaria de leche.

d. Mano de obra

En los establecimientos analizados el equipo de trabajo se integró por un promedio de 4,3 equivalentes hombres (EH), una unidad adicional a la registrada en 2001-2004 (1 EH = 46 horas semanales de trabajo o 2400 horas anuales).

Aproximadamente 1,6 EH se destinaron a las tareas de ordeño, personal que tenía al momento de la encuesta una antigüedad media de 5,5 años en la labor. Sólo en el 14% de los casos la tarea de ordeño fue realizada por el productor, valor que disminuyó respecto al 19% que se registraba en 2001-2004. Actualmente la mano de obra familiar, que representó el 42% del total de EH, realiza tareas de gestión y/o tareas de campo vinculadas con la alimentación de la hacienda y/o laboreo de la tierra.

2. Planteo técnico

a. Uso del suelo: praderas y cultivos

La producción de leche en Argentina continuó ligada a utilización de pasturas. Sin embargo, la participación de las mismas sobre el total de superficie trabajada disminuyó a un valor de 47% respecto al 55% que se registraba en 2001-2004. En contraste, aumentó la participación de cultivos destinados a granos y silajes, pasando del 10 al 18%. En la Figura 7 se presenta el promedio de uso del suelo por tipo de cultivo. La categoría otros usos considera campo natural, campos en barbecho, pasturas degradadas, etc.

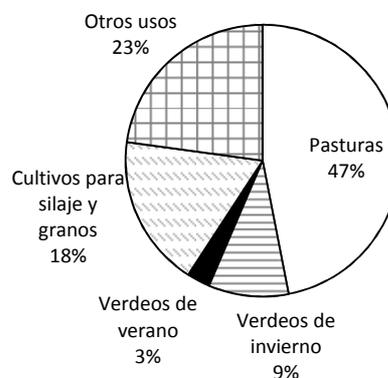


Figura 7: Distribución promedio de la ocupación anual de la superficie ganadera trabajada por tipo de cultivo-pradera.

EL TAMBO ARGENTINO: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA



La pradera más difundida continua siendo la de alfalfa pura, implantada en el 62% de los casos. Las praderas con base en el cultivo de alfalfa fueron utilizadas en el 50% de los tambos.

Respecto a producción de silajes, el maíz apareció como el cultivo predominante seguido por el sorgo. En la Tabla 6 se indica la proporción de establecimientos por tipo de cultivo implantado, y también los rendimientos obtenidos en el período 2012-2013.

Tabla 6: Proporción de establecimientos de producción de leche por tipo de cultivo para silaje implantado y rendimientos promedios estimados en el período 2012-2013.

Cultivos ensilados	Cantidad de casos	Kg tal cual/ha
Maíz	70%	31.361
Sorgo	31%	27.190
Pastura	14%	9.537
Verdeo Invierno	8%	17.220

Finalmente, algunos establecimientos produjeron maíz (14% de los casos) y sorgo (3% de los casos) para consumo animal en forma de grano, con rendimientos medios de 75 qq/ha y 36 qq/ha, respectivamente.

b. Alimentación

La alimentación del rodeo de ordeño se modificó en los últimos diez años, existiendo en 2012-2013 una mayor participación de silajes y concentrados en la dieta. En la Tabla 7 se presenta la composición de la dieta de vacas en ordeño como porcentaje de las estimaciones de materia seca suministrada.

Tabla 7: Estimaciones de la composición promedio de la dieta de vacas en ordeño.

Composición de la dieta (% MS)	2001-2004 n = 1494	2012-2013 n = 118
Forraje verde y heno	66%	44%
Silajes	12%	25%
Concentrados	22%	31%

El silaje se empleó en casi todos los establecimientos (alrededor del 100%), habiendo participado de la alimentación del 97% de las vacas. En el 2001-2004, la proporción de tambos que utilizaba silo era del 70% mientras que el 79% de las vacas eran alimentadas con dietas que incluían silajes.

En relación con los alimentos concentrados, el consumo diario se ubicó en torno a los 6 kg/VO día, siendo en un 94% comprado. El concentrado más utilizado fue el balanceado comercial, seguido por grano de maíz y expellers de soja y girasol. Estos últimos aumentaron su participación respecto al grano de sorgo y el afrechillo (Tabla 8).

Tabla 8: Canasta de alimentos concentrados comprados. Participación porcentual por tipo de alimento.

Concentrados (% MS)	2001-2004 n = 1494	2012-2013 n = 118
Balanceado comercial %	35%	50%
Grano de maíz %	37%	29%
Afrechillo de trigo %	15%	2%
Semilla de algodón %	3%	1%
Grano de sorgo %	9%	2%
Otros (expellers) %	2%	16%
Total	100%	100%

En términos absolutos los establecimientos realizaron mayores compras de alimentos que lo registrado años atrás. En promedio cada tambo utilizó alrededor de 900 kilos de alimento comprado por día, principalmente concentrados, duplicando las compras medias del período 2001-2004 (450 kg diarios de alimento).

Además de la mayor dependencia a los alimentos externos, otra característica de los establecimientos actuales fue la diversidad de estrategias alimenticias implementadas, las cuales difirieron en la composición de la dieta ofrecida al rodeo de ordeño y en su forma de suministro. Las categorías utilizadas en la encuesta fueron:

EL TAMBO ARGENTINO: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA



CS: Alimentos de la dieta no mezclados con pastoreo todo el año

RPM_P: Ración parcialmente mezclada con pastoreo todo el año

RPM: Ración parcialmente mezclada con pastoreo estacional

RTM: Ración totalmente mezclada

En la Figura 8 se presenta la distribución porcentual de las diferentes estrategias arriba indicadas. También la composición media estimada de la dieta suministrada a las vacas en ordeño según la relación “forraje fresco : forraje conservado : alimento concentrado”

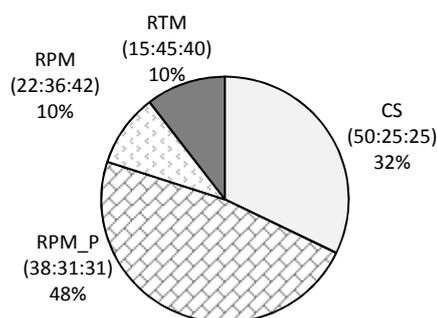


Figura 8: Proporción de casos según estrategia de alimentación del rodeo de ordeño y composición media de la dieta suministrada (forraje verde : forraje conservado : alimentos concentrados).

Como se observa en la Figura 8 en el 80% de los casos las vacas pastorean todo el año. No obstante, se observó un porcentaje considerable de establecimientos que han implantado esquemas de pastoreo estacional o sin pastoreo con raciones parcial o totalmente mezcladas (RPM y RTM).

c. Estrategias de manejo productivo, reproductivo y sanitario del rodeo.

Se observó una mayor disposición a contar con servicios de asistencia veterinaria y control lechero respecto a años anteriores. El 83% de los establecimientos tuvo asistencia veterinaria

permanente durante el 2012-2013 y el 61% realizó control lechero respecto al 39% registrado diez años atrás, pero sólo el 22% cuenta con control lechero oficial.

Posiblemente ambos servicios podrían haber favorecido la organización del rodeo de ordeño en lotes, práctica que estuvo vigente en el 39% de los tambos. En general, los que dividieron el rodeo en lotes fueron más grandes en cantidad de animales en ordeño (215 VO respecto a 97 VO). En la Figura 9 se presentan los criterios utilizados para la conformación de los lotes.

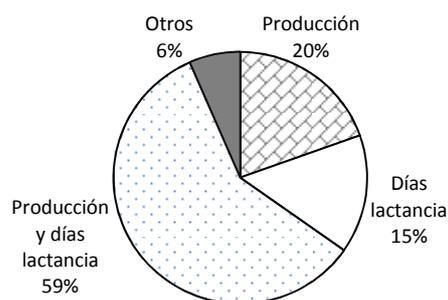


Figura 9: Criterios utilizados para la conformación de lotes de vacas en ordeño. Distribución de casos.

El uso de la inseminación artificial también se incrementó en los últimos años, pasando del 49 al 70%. Quienes inseminaron, utilizaron en promedio 2,4 dosis por animal inseminado, variando entre 1,4 a 4 dosis. En la Figura 10 se presenta la proporción de casos según la estrategia de servicios utilizada, indicándose la relación vacas por reproductor macho promedio en cada categoría.

EL TAMBO ARGENTINO: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

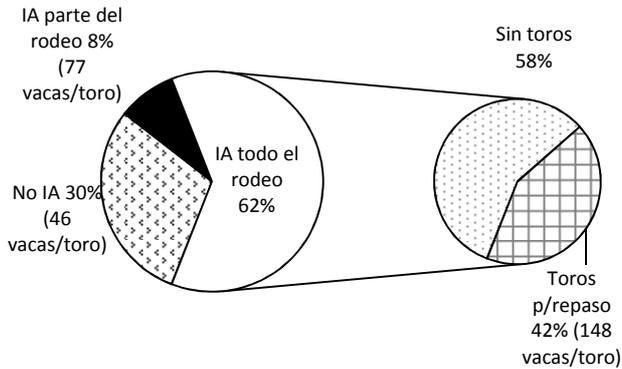


Figura 10: Inseminación artificial y existencia promedio de toros. Distribución de casos (establecimientos).

Otro dato destacable en los sistemas actuales fue la implementación del servicio estacionado, que fue adoptado en el 23% de los casos. Se trató en general de establecimientos de mayor tamaño de rodeo (191 vacas vs 128 vacas en aquellos con servicio continuo)

El status sanitario reveló que un 16% de los establecimientos se encuentra en saneamiento de brucelosis y un 20% en saneamiento de tuberculosis, problema más frecuente en los de menor escala.

En relación con la mortalidad del rodeo, las tasas declaradas por los productores fueron en promedio del 6,4% para vacas adultas y 10% en la crianza. En ambos casos la dispersión de las respuestas fue alta según puede observarse en la Figura 11.

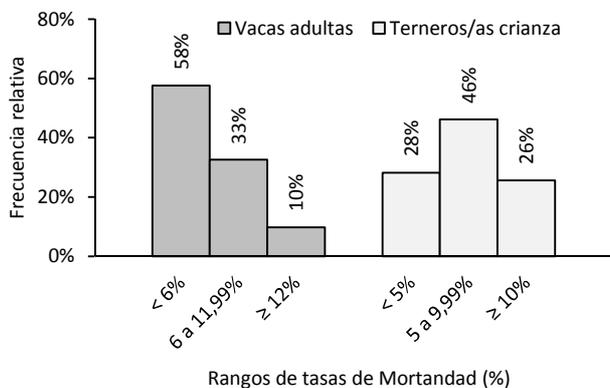


Figura 11: Frecuencias relativas de las tasas de mortandad de vacas adultas y en la etapa de crianza de terneros.

3. Resultados técnico - productivos

A continuación se presentan en la Tabla 9 los resultados obtenidos para los indicadores técnico-productivos seleccionados. Todos los indicadores verificaron un incremento en los últimos años. El incremento de la carga animal y de la producción individual podría haber sido consecuencia del mayor aporte de alimentos comprados entre otros factores.

Tabla 9: Indicadores técnico-productivos estimados. Ejercicios 2001-2004 y 2012-2013.

Indicador	2001-2004 n = 1494	2012-2013 n = 118
Relación productiva (VO/VT)	77%	81%
Carga animal (VT/ha VT)	1,16	1,32
Producción individual (l leche/VO día)	15,1	19,2
Gramos concentrado por litro de leche	220	304

Respondiendo a la mejora productiva y reproductiva, la producción diaria de leche aumentó en promedio un 33%, de 2.150 litros a 2.870 litros/día por tambo entre 2001-2004 a 2012-2013 (Figura 12). También mejoró el contenido de sólidos de la leche (3,6% GB vs 3,5% GB y 3,3% PB vs 3,2% PB)

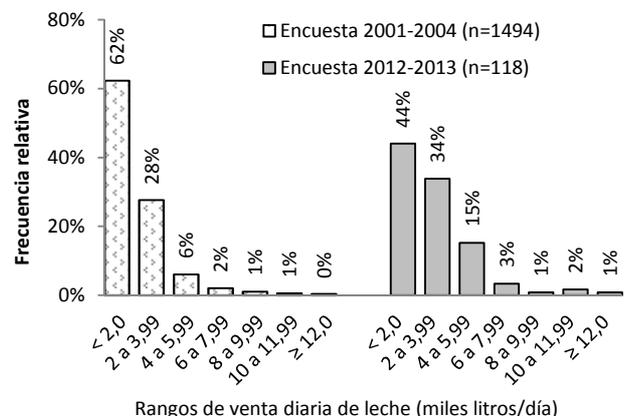


Figura 12: Distribución de frecuencias de las ventas diarias de leche. Ejercicios 2001-2004 y 2012-2013.

La mejora productiva-reproductiva también impactó de manera positiva sobre la productividad de los

EL TAMBO ARGENTINO: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA



sistemas, cuya media se ubicó en 7.580 l leche año/ha VT en comparación con los 4.980 l leche año/ha VT del período 2001-2004 (Figura 13).

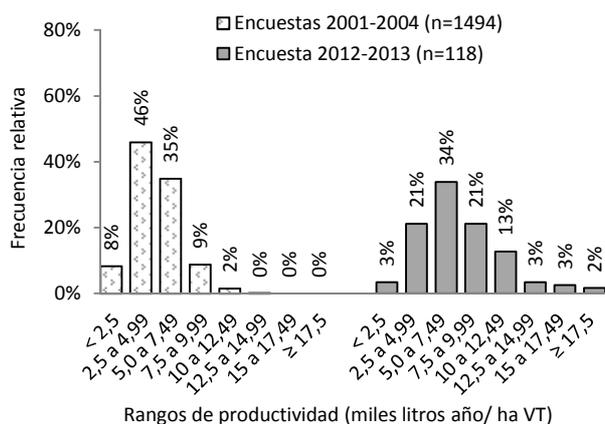


Figura 13: Distribución de frecuencias de las estimaciones de productividad expresada en miles litros año por ha VT declarada.

Sin embargo, cabe señalar que los tambos actuales emplearon el doble de alimento comprado en comparación con diez años atrás. Consecuentemente, el incremento de la productividad no necesariamente fue consecuencia en su totalidad de una mayor eficiencia en la producción y el aprovechamiento del forraje producido en el establecimiento.

Tratando de encontrar una medida real de productividad, se descontó la leche producida a partir del alimento comprado tomando como criterio una conversión promedio de 1 kg de MS por litro de leche. Para este cálculo sólo se consideró el alimento de tipo concentrado.

Con este criterio, la productividad obtenida a partir de alimento producido en el establecimiento se estimó en 5.240 l leche año/ha VT respecto a los 4.010 l leche año/ha VT calculados para el período 2001-2004 (Figura 14).

Es decir, se habría registrado un aumento de alrededor del 30,7% entre 2001-2004 y 2012-2013

que podría haber respondido a diversos factores como por ejemplo a: i) aumento de superficie destinada a silajes en los sistemas cuyos rendimientos son comparativamente levemente superiores a los de una pastura; ii) aumento de la participación de dobles cultivos en la rotación, iii) mejoras en el balance energético-proteico de las dietas por mayor aporte de concentrados y balanceados; iv) mayor proporción de animales en producción respecto al rodeo total de adultas; v) mejoras en la eficiencia de manejo técnico; entre otros.

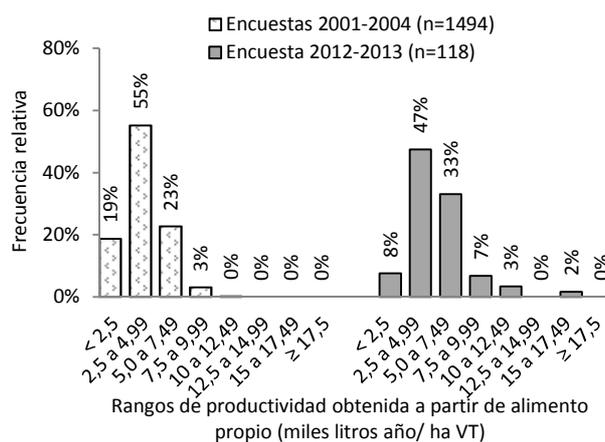


Figura 14: Distribución de frecuencias de las estimaciones de productividad obtenida a partir de alimento producido en el establecimiento, expresada en miles litros año por ha VT declarada.

CONSIDERACIONES FINALES

La lechería argentina ha transitado en los últimos años un proceso de cambio en el uso de los factores de producción.

Entre los más importantes se señalan la reducción en la superficie destinada a la actividad, el incremento de la carga animal y el mayor uso de suplementos externos. Adicionalmente, se observó en la última década una mayor disposición al asesoramiento técnico y a la adopción de estrategias de manejo y control productivo y reproductivo.

EL TAMBO ARGENTINO: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA



Dichos cambios permitieron incrementar la productividad promedio de los sistemas lecheros a valores cercanos a los 7.600 l leche año/ha VT declarada.

En el sector conviven diferentes modelos productivos, algunos más intensivos en el uso del capital. Cada modelo es el resultado de la búsqueda constante de equilibrio productivo y económico, sujeto a los recursos disponibles y el entorno.

En próximas publicaciones se profundizará el análisis de diferentes aspectos de los sistemas de producción de leche relacionados con el manejo integral de la alimentación, el bienestar animal, los recursos humanos y con la economía y perspectivas de mediano plazo de los establecimientos de producción de leche.

Referencias

- Álvarez Hugo. 2014. Cambios en la estructura productiva del sector lechero. Publicado en internet <http://www.unr.edu.ar/noticia/8187/cambios-en-la-estructura-productiva-del-sector-lechero>. Fecha consulta febrero 2015.
- Beltrame Florencia. 2010. Transformaciones en el Complejo Lácteo Argentino. La mediería como forma social de trabajo. Mundo Agrario, vol 10, Nº 20.
- Bisang Roberto, Gutman Graciela y Cesa Veronica. 2003. La trama de lácteos en Argentina. Oficina de la CEPALONU en Bs As, a solicitud de la Secretaría de Política Económica, Ministerio de Economía de la Nación.
- Bretschneider Gustavo y Cuatrin Alejandra. Comparative evaluation of udder and body conformation traits of first lactation $\frac{3}{4}$ Holstein x $\frac{1}{4}$ Jersey versus Holstein Cows. 2015. Arch Med Vet 47, 77-81.
- Chimicz Juan y Gambuzzi Edgardo. 2007. Recientes cambios y posibles rumbos tecnológicos del tambo argentino. INTA. Proyecto Lechero. Centro Regional Santa Fe.

FUNPEL, Fundación para la promoción y el desarrollo de la Cadena Láctea Argentina, 2013. Anuario La producción de leche en Argentina

Gambuzzi Edgardo, Zehnder Raúl y Chimicz Juan. 2004. Análisis de sistemas de producción lechera. INTA EEA Rafaela.

Parellada Gabriel y Schilder Ernesto. 1999. Transformaciones cíclicas y estaciones de la producción lechera argentina a partir del plan de convertibilidad.

Informe elaborado en el marco del Proyecto Específico de INTA "Sustentabilidad de los sistemas de producción de leche bovina" (PNPA 1126043)

Autores: Gastaldi Laura, Litwin Gabriela, Maekawa Marina, Centeno Alejandro, Engler Patricia, Cuatrin Alejandra, Chimicz Juan, Ferrer José Luis, y Suero Marta.

Agradecimientos

A los productores de leche entrevistados, por el tiempo y la información brindada.

A Gambuzzi Edgardo, Taverna Miguel y Comeron Eduardo por sus aportes en la elaboración del formulario de encuesta.

A profesionales de Agencias de Extensión Rural y Estaciones Experimentales Agropecuarias por su colaboración en la realización de las entrevistas y/o por sus sugerencias para el análisis de los datos.

- AER: Carlos Pellegrini, Gálvez, Ceres, San Cristóbal, San Justo, Roldán, Calchaquí, Brinkmann, San Francisco, Villa María y Uchaca, Trenque Lauquen, General Villegas y Concepción del Uruguay
- INTA EEA Rafaela y EEA INTA Paraná.