

La Lechería de La Histórica. Leche fluida de la botella al sachet.

Minetti Esteban¹; Curró, Claudia¹; Núñez, Rodolfo²; Herrera Andrés², Pérez, Norberto³

En Concepción del Uruguay, Entre Ríos, el 29 de diciembre del 2000 a través de la Ordenanza 4628 se creó la Feria Franca local, destinada a pequeños productores minifundistas destinada a poner a la venta productos artesanales y primarios de la zona. En el año 2016, el presidente del Poder Ejecutivo Municipal solicita a ProDeAL, Promoción para el Desarrollo de Alimentos Locales (mesa interinstitucional integrada por el municipio, el INTA, el INTI y la Asociación Civil Fortalecer) un relevamiento de su funcionamiento con miras a mejorar la inocuidad de los alimentos que allí se ofrecían. En ese marco se detectan varios puntos críticos a mejorar entre ellos la venta de leche fluida que se realizaba trasvasando el líquido desde los tachos lecheros a botellas plásticas. Con el desarrollo del equipo pasteurizador-ensachetador (INTA-UBA), en el año 2020 la Mesa encuentra en este artefacto una alternativa para solucionar esta problemática. Es así que se presenta un proyecto que tiene como eje la sustentabilidad económica, ambiental y social y que fue presentado al IPAF Pampeano para integrar los 13 sitios piloto que se instalan en todo el país. Los productores iniciaron un proceso de transición hacia la agroecología, el municipio instaló la sala de pasteurizado de acuerdo a la normativa vigente y ofrece el litro de leche al 40% del valor de leche en góndola y los sachet son recuperados para su tratamiento posterior. La Lechería de La Histórica, desde junio/2021 ha ensachetado 16.000 litros; 6300 son adquiridos por el municipio para la distribución en comedores y merenderos locales y el resto son vendidos en la Feria Franca. Actualmente se proyecta la elaboración de yogurt con destino a esos comedores y merenderos municipales

Seguridad Alimentaria – Leche- Agregado de Valor-Cadenas cortas de comercialización

Los inicios

El 29 de diciembre del 2000 a través de la Ordenanza 4628 se creó la Feria Franca local, la misma se origina ante la necesidad de fomentar la apertura de nuevos centros comerciales siendo una alternativa al sistema tradicional de comercialización, destinada a pequeños productores minifundistas que podrán poner a la venta productos artesanales y primarios de la zona.

La creación de ese espacio, se consideró como beneficioso para productores y consumidores, ya que podrán obtener mejoras sensibles en los precios finales de los productos que habitualmente consumen la población, proveniente de huertas, granjas, criaderos, etc.

También la intención de dicha ordenanza, fue ejercer el control y seguimiento de los productos que se comercializaban en forma informal.

Se priorizaron para los puestos, aquellos productores que ofrezcan frutas, verduras, hortalizas, y todo otro artículo que no requiera constante inspección bromatológica.

El sistema actual de la Feria se instrumenta a través del registro de productores e intermediarios. El relevamiento realizado por la Mesa ProDeA⁴L en el año 2016 detectó que se realizaba venta de leche fluida sin pasteurizar, contraviniendo lo normado por la Ley Nacional (N° 18284 en su artículo 156(bis) y 157, C.A.A) que lo prohíbe expresamente. En algunos puestos se realizaba la comercialización desde un tambor lechero directamente con una jarra, sumergiéndola y luego trasvasando con un embudo al envase que provee el cliente. En otros casos el feriante ya las proveía en envases reciclados de gaseosas, agua envasada, desconociendo en qué condiciones fueron



¹ INTA Estación Experimental Agropecuaria Concepción del Uruguay.

² Municipalidad de Concepción del Uruguay

³ INTA Agencia de Extensión Rural Concepción del Uruguay

⁴ Mesa interinstitucional, integrada por INTA-INTI-Municipio y Asociación Civil Fortalecer

sanitizadas, y con qué higiene fue envasada. Además, no se requería información sobre la sanidad que posee cada rodeo que provee de leche al feriante. Por otra parte, se comercializa sin frío.

En ese marco este equipo interdisciplinario que integraba la Mesa Prodeal comenzó a indagar en el mercado equipos a baja escala que permitieran la comercialización en condiciones de inocuidad.

En el año 2019 surge un artefacto diseñado por el INTA y la Universidad de Buenos Aires destinado a la pasteurización y ensachetado de leche fluida a baja escala. Aplicamos a la *Línea Emprendimientos Asociativos, Pre-Cooperativos, Comerciales y Productivos Comunitarios*, gestionada por el INTA-IPAF Pampeano y financiada por el Ministerio de Desarrollo Social. Esta línea, además de la provisión, del equipo abordó la inocuidad en toda la cadena de producción.

En ese marco se comenzó a trabajar en tres planos: *producción primaria, sala de procesado y comercialización*. Teniendo como eje la **salud humana y ambiental**.



En el Gráfico 1 se presentan las líneas de acción que involucran a la puesta en marcha de La Lechería de La Histórica.

Producción Primaria

En el centro este entrerriano durante los últimos años la rentabilidad relativa de la actividad agrícola respecto de la ganadería, el desarrollo de los contratistas de servicios, el incremento de la capacidad operativa de la maquinaria y el éxodo rural, contribuyeron a un aumento de la superficie bajo arrendamiento. La coyuntura conspiró contra la resiliencia de los sistemas productivos, agravando procesos erosivos, de extracción de nutrientes y disminución de los niveles de materia orgánica, verificándose sobre el recurso natural suelo, una presión que podría estar en los límites que le impone su aptitud para producir en algunos departamentos (Engler et al, 2016). Asimismo, el paulatino aumento de los costos de producción en dólares y la insuficiente información local con la que contaban técnicos y productores, llevó a no asumir el compromiso de un manejo sustentable de los cultivos y del suelo, generando impactos negativos en el equilibrio del medio ambiente. Esto permite observar un proceso

de concentración y cambios en las unidades productivas del sector primario. Este proceso se caracteriza por un menor número de tambos, de mayor escala y con uso más intensivo de los factores de la producción, especialmente del recurso tierra, resultando en mayores niveles de productividad expresada en litros de leche producidos por unidad de superficie (Baudracco et al., 2015). Durante los últimos años se observó una reducción del número de explotaciones acompañado por un incremento del tamaño medio de las mismas, y por un incremento en el nivel de productividad del factor tierra.

Contexto productivo lechero

La producción lechera entrerriana está dada por la actividad de 925 empresas que sitúan su producción promedio en 350 millones de litros/año. Siendo la cuenca de mayor importancia en cuanto a mayor productividad la conformada por los departamentos Paraná, Diamante, Nogoyá y Tala sumando el 78%. El departamento Uruguay aporta entre un 2 y 5 % según variaciones anuales a este total, con alrededor de 40 empresas tamberas con predominancia de gestión y mano de obra familiar. Estas se caracterizan por poseer pequeñas superficies. Utilizan en su gran mayoría mano de obra familiar. La producción de estos establecimientos ronda los 600 a 1200 litros diarios. (Galletto A. 2020; Gutman, G.; Guiguet, E.; Lavarello, P. 2003; Gobierno de Entre Ríos, Secretaría de Producción Animal, 2011).

Las usinas lácteas retiran la leche a granel de los establecimientos y sus destinos son básicamente la industrialización, para la producción de lácteos, la industria paga en la zona un precio de 40 \$/l. Las empresas industrializadoras de la leche demandan una calidad, por ello realizan controles lecheros periódicos. Los diferentes parámetros de calidad que evalúan las usinas son: grasa, proteínas, recuento de bacterias mesófilas totales y recuento de células somáticas, estas están determinadas por el manejo y las condiciones de higiene de la sala de ordeño, lo cual es bonificado o castigado por la industria. Los productores trabajan con el apoyo de diferentes instituciones técnicas, buscando mejoras en las prácticas de manejo que aumenten la productividad y la calidad de la leche, disminuyendo los costos de producción.

Los productores de La Lechería de la Histórica

Las familias productoras vinculadas al proyecto Lechería Municipal "La Histórica" residen en la zona rural del departamento Uruguay, en un radio de 30 km, tienen superficies entre 15 y 100 ha. Así mismo la cantidad de vientres es de 15 a 50 animales en ordeño, con una producción anual que va desde los 30.000 a los 180.000 litros. La mano de obra es familiar compuesta por uno o dos integrantes quienes se dividen las tareas de siembra, cosecha, cuidado del ganado, arreo, ordeño, recolección, transporte de leche, elaboración de otros productos lácteos y venta.

En cuanto a los recursos forrajeros utilizados son en su mayoría de aprovechamiento pastoril, predominando las pasturas pluri-anales de base alfalfa, utilización estratégica de verdes anuales como avena, y cultivo maíz para silo planta entera o grano húmedo, de acuerdo a las posibilidades logísticas de los productores y contratistas de servicios.

Dentro de los factores que afectan la calidad es importante tener en claro que, con el objetivo de producir leche a bajo costo y de alta calidad, el productor puede controlar los aspectos de la cadena productiva que se desarrollan dentro de su tambo.

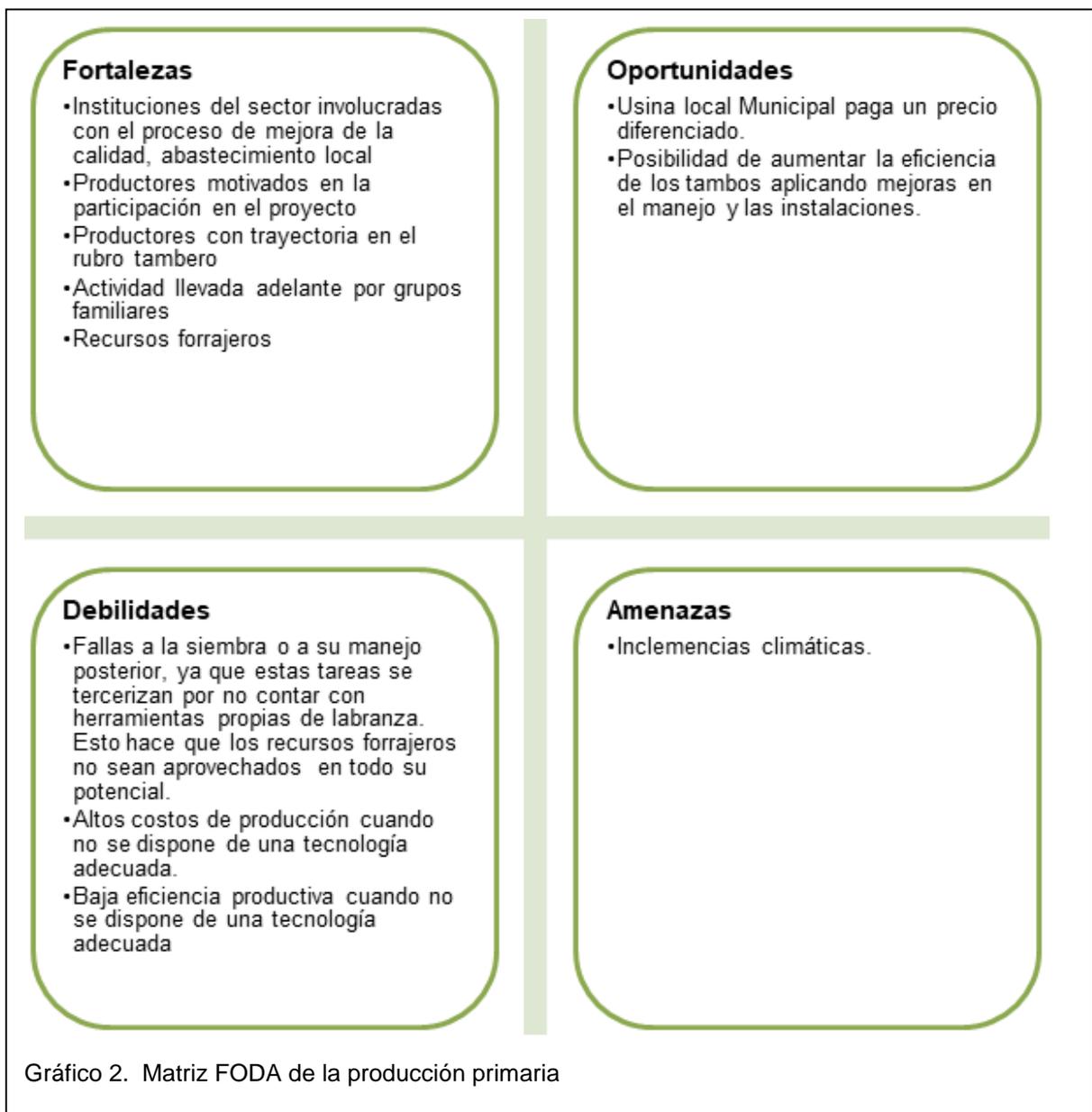
A continuación, listamos los aspectos que pueden ser modificados por el productor

- El contenido de materia grasa de la leche es posible manejarlo incrementando el consumo de forraje de los animales
- El contenido de proteína de la leche se puede incrementar a través de mejora en la genética y en menor grado incrementando el consumo de proteína no degradable a nivel ruminal.
- El productor puede manejar el contenido de células somáticas a través de la sanidad de la ubre y las condiciones de limpieza de la sala de ordeño y pista de descanso.

- El contenido bacteriano de la leche se puede manejar en forma adecuada almacenando este producto a 4°C., evitando que las vacas tengan mastitis y llevando una buena limpieza del equipo de ordeño.
- Planteo productivo del proyecto sustentable, capacitándose sobre manejo de efluentes y bienestar animal, transición agroecológica entre otras, que permita y reduciendo el uso de insumos sintéticos externos al sistema, de modo de aumentar los márgenes productivos por consecuencia de un uso eficiente de los recursos locales prediales o extraprediales reduciendo las externalidades negativas.

Por otra es bueno señalar que diversifican el destino de la producción Desde entregar parte de su producción a una usina láctea entrerriana, cortar para distintos tipos de quesos duros y semiblandos, ser oferentes del municipio local y venta en feria

En el Gráfico 2 se presenta una matriz FODA de la producción primaria realizado a partir de los relatos de los productores y los apuntes de campo.



Seguridad Alimentaria

En el marco de la Línea de financiamiento y acompañamiento antes mencionada el INTA-IPAF Pampeano generó sendos documentos y capacitaciones, con el acompañamiento de SENASA, que permitieron adecuar tanto los tambos como la sala de faena a las normativas vigentes. A nivel local la Dirección de Bromatología y Zoonosis municipal realizó las capacitaciones e inspecciones correspondientes.

En los *tambos*: Los rodeos de los tambos se encuentran saneados negativos para Brucelosis y libres de Tuberculina negativa para Tuberculosis, trabajo realizado por SENASA en un trabajo mancomunado con entidades como INTA y Municipalidad de Concepción del Uruguay

En la *sala de procesado* se adecuaron las instalaciones municipales de acuerdo a lo normado por del Artículo 60 bis: "Establecimientos Lácteos de Elaboración Artesanal", recientemente aprobado por la Comisión nacional de alimentos (CONAL) para ser incorporado al Capítulo II del CAA "Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos.

La sala de pasturizado es un espacio cubierto de 6 x 6 metros con piso lavable, paredes pintadas con epoxi hasta 1,80 m, bacha de lavado; mosquiteros en las aberturas. Cabe señalar que la instalación eléctrica está diseñada para soportar la demanda energética de los equipos.

El compromiso del área de bromatología municipal tanto en gestión y la ejecución del emprendimiento, facilitó y aceleró el proceso de habilitaciones y actualmente brinda asesoramiento y acompañamiento permanente.

En las siguientes imágenes se muestra parte del proceso de adecuación.



El proceso se inicia con la recepción de la leche proveniente de los tambos locales. Se realiza determinando la calidad de la leche mediante prueba de alcohol, densidad y temperatura. Luego utilizando el equipo diseñado por el INTA-UBA, se ensacheta. Posteriormente, y en tres equipos, se pasteuriza. Inmediatamente se produce el enfriado en baches destinadas a tal fin, durante 30 minutos. Finalizado este proceso se conservan en cámaras a 4°C. La fecha de caducidad es a los siete días. Aleatoriamente se realiza un análisis de calidad por lote mediante la prueba de fosfatasa. El sistema fue puesto a punto con el acompañamiento del equipo del INTA-IAPF Pampeano.⁵

La materia prima se recibe los días lunes, jueves y viernes. Actualmente se procesan alrededor de 720 litros semanales familias productoras las cuales tienen parcialmente diversificada su utilidad como unidad productiva.

En las siguientes imágenes de muestra La Lechería de La Histórica en la actualidad

⁵ El equipo del IPAF coordinado por el Ing. Agr. Sergio Justianovich diseñó el acompañamiento técnico para que el proceso resultara exitoso.



Comercialización – precio justo

Los productores tamberos integran la Feria Franca Local y trabajan junto a otros emprendimientos de la economía social recibiendo capacitaciones y asistencia técnica de parte del municipio local y el INTA.

Han firmado un reglamento de convivencia que aborda diferentes aspectos tales como lo organizativo, lo productivo y lo comercial que facilitó el proceso y consolidación de la lechería.

Los tamberos entregan la leche para su procesado a La Lechería en forma semanal, un día cada productor. A esta se le realizan los análisis establecidos y se procesa en el equipo. Esta se conserva en cámara hasta el día de la feria, momento en el cual los productores venden los sachet en el puesto y se les entrega un vale para que se retire desde la sala de procesado, para que no pierda la cadena de frío.

Mensualmente se producen 2.880 litros. Los productores venden al municipio local quien destina esos sachet a jardines maternas centros de adultos y comedores comunitarios. De esta manera el ente gubernamental se asegura de proveer un alimento de calidad y de bajo costo a los sectores menos favorecidos de la comunidad. El resto, 30%, se comercializa los sábados en la feria franca a \$70/sachet tal como fue descrito previamente

Salud Ambiental

El proyecto como ya fue mencionado se centró en la salud humana y ambiental. En ese sentido se realizó una fuerte campaña en la comunidad para el retorno del sachet. Estos son entregados a organizaciones sociales que lo reciclan o bien son recuperados por trabajadores informales.

La lechería en números.

Actualmente la producción de leche pasteurizada y en sachet es de 2.880 litros por mes. Se produce en 3 días a la semana, y cada día se hacen 4 tandas de 60 litros, haciendo un promedio de unos 720 litros por semana. Cada tanda de producción requiere de 1 hora y cuarto de tiempo.

Con el equipamiento actual, llevando a tres turnos la producción y a seis días de la semana, existe un potencial de 17.280 litros mensuales.

En cuanto a los costos, en la evaluación de la factibilidad del proyecto se tuvieron en cuenta los aspectos productivos de los productores de la zona (litros de leche por vaca por día promedio), los costos de inversión y amortización de la maquinaria y los costos operativos del procesamiento de la leche.

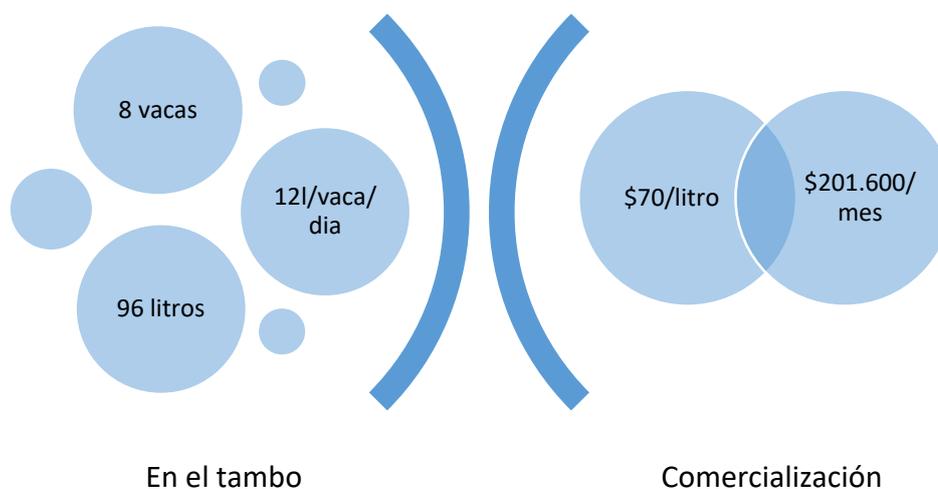
Para lograr una producción de 2.880 litros mensuales de leche cruda, es necesario contar en promedio con 8 vacas que produzcan 12 litros por día. Ese nivel de producción a \$70 el litro, genera un ingreso de \$201.600 directo al productor.

Además del costo de la leche cruda, el análisis toma en cuenta el costo incremental de procesamiento (amortización, mantenimiento de los equipos y costos operativos).

Teniendo en cuenta: a) costo de inversión, b) vida útil (años), c) vida útil (litros de leche), d) amortización del pasteurizador, e) freezer, f) heladera (equipamiento), g) costo de mantenimiento anual, h) costo

mantenimiento por litro, i) el costo de sachet, j) el costo de la energía, k) el detergente y otros artículos de limpieza, y l) la mano de obra, actualizado a Julio de 2022 arroja un costo incremental de \$31.11 por litro de leche. Pero es válido considerar que de esos \$31.11, el 60.9% (\$18.94) es el cálculo de la mano de obra, que actualmente está cubierto con personal de planta del Municipio y con beneficiarios del plan potenciar.

Al absorber dichos costos el Municipio, permite la posibilidad de vender a \$70 (mismo precio que recibe el tambero por litro de leche) al consumidor de manera directa en la Feria Franca, generando la posibilidad de que los vecinos puedan consumir un producto de calidad a un precio inferior al mercado (un 50% menos, aproximadamente).



Análisis marginal: A continuación se detalla el ingreso extra de dinero en base a la inversión que implica el equipo, los costos operativos, de insumos, trabajo, etc. En ese monto se consideró el "Pasteurizador en sachet" INTA-UBA, un freezer de 350 litros para garantizar el ciclo de enfriado, y una heladera de 300 litros para el almacenamiento luego de procesarla.

\$ 750.000,00	costo de inversion	
7,00	vida util (años)	
241.920,00	vida util (litros de leche)	
\$ 3,10	amortizacion del pasteurizador, freezer, heladera (equipamiento)	
\$ 20.000,00	costo de mantenimiento anual	
\$ 0,58	costo mantenimiento por litro	
\$ 8,00	sachet	costo operativo \$/litro de leche
\$ 0,49	energia	
\$ -	detergente	
\$ 18,94	mano de obra - jornal de \$50.000 al mes (mas cargas sociales, 60%)	
\$ -	reparto 0 km	
\$ 31,11	costo incremental por litro de leche para poder procesarla (amortizacion + mantenimiento equipo + costos operativos)	
\$ 70,00	leche cruda	
\$ 101,11	costo total \$/litro de leche	

Algunas reflexiones finales

- La articulación entre el INTA y el municipio permitió contribuir a la seguridad alimentaria local
- El enfoque de salud ambiental y humana fue valorado por la comunidad. Los actores principales fueron la Agencia del INTA en el acompañamiento a la transición agroecológica, el Área de Ambiente del Municipio en la estrategia de recuperación de envases y el área de bromatología en cuanto a las auditorías a la sala de procesado y a la salud de los tambos.
- Los productores locales lograron mejorar sus ingresos y su imagen ante los compradores de la feria.
- La sustentabilidad económica de la propuesta está garantizada por la participación del municipio en el proyecto.
- El impacto social de incorporar un valor agregado a la leche es muy significativo ya que implica que las plantas lecheras dispongan de una materia prima de calidad y los productores y sus familias también consuman una leche sana.

Bibliografía

ENGLER, Patricia Laura; CUATRIN Alejandra. 2021 La Lechería en Entre Ríos. Características del período 2008-2019. <https://inta.gob.ar/documentos/la-lecheria-en-entre-rios-caracteristicas-del-periodo-2008-2019>. Recuperado 04/07/2022

DI NUCCI DE BEDENDO E., FORMENTO A. N. y S. BUTARELLI. 2016. Las pasturas y el exceso hídrico. Serie NOTAS TÉCNICAS ISSN 0325-8890 INTA Paraná.

GASTALDI L., LITWIN G., MAEKAWA M., MORETTO M., MARINO M., ENGLER P., CUATRÍN A., CENTENO A. Y GALETTO A.. 2020. "Encuesta sectorial lechera del INTA. Resultados del ejercicio productivo 2018-2019" <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/16109095-encuesta-lechera-inta-2018-2019-documento-completo>. Recuperado 05/07/2022

GUTMAN, G.; GUIQUET, E.; LAVARELLO, P.. 2003. "Ciclos sectoriales y políticas macroeconómicas Reflexiones acerca de los ciclos en la lechería argentina a la luz de las experiencias internacionales. Ponencia presentada a las 'Terceras Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, Facultad de Ciencias Económicas, UBA. http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/econ/collection/ciclos/document/ciclos_v15_n29_08 Recuperado 05/07/2022

GOBIERNO DE ENTRE RÍOS. SUBSECRETARÍA DE PRODUCCIÓN ANIMAL. PROGRAMA DE DESARROLLO LECHERO. 2011 Información sobre producción lechera. <http://www.entrierios.gov.ar/minpro/userfiles/files/PRODUCCION%20ANIMAL/LECHERIA/Leche.pdf> Recuperado 05/07/2022

Baudracco Javier; Maiztegui-José- Jáuregui-José; Lazzarini, Belen Rosset Alejandro Gagliardi y Roberto 2017 Productividad, resultado económico y riesgo de sistemas lecheros en el centro-norte de argentina. Chil. j. agric. anim. sci. vol.33 no.2 Chillán ago. 2017 <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-38902017005000501> Recuperado 08/07/2022