

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE AGRONOMÍA**

**ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TAMBOS VINCULADOS A
SOFRILS**

por

Mariano MARIEYHARA ALLIO

**TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo.**

**MONTEVIDEO
URUGUAY
2019**

Tesis aprobada por:

Director:

Ing. Agr. (MSc., PhD.) Pedro Arbeletche

Ing. Agr. (MSc.) Daiana Pelоче

Ing. Agr. Ana Laura Rosa

Fecha: 31 de octubre de 2019

Autor:

Mariano Marieyhara Allío

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al equipo de profesionales que fueron parte de este trabajo por su atención y disposición.

También agradezco a mi familia que siempre estuvo con un apoyo incondicional a lo largo de toda esta carrera, al igual que todos aquellos compañero/as que fueron partícipes del camino recorrido.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PÁGINA DE APROBACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	V
1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
2. <u>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</u>	2
2.1. HISTORIA DE LA LECHERÍA EN EL URUGUAY.....	2
2.1.1. <u>Evolución de las industrias lácteas</u>	4
2.1.2. <u>Evolución del mercado y forma de pago</u>	5
2.2. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y ESTRATEGIAS DE LOS PRODUCTORES LECHEROS DE SALTO.....	6
2.3. SITUACIÓN EN ARGENTINA.....	10
2.4. ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN.....	11
3. <u>MATERIALES Y MÉTODOS</u>	12
4. <u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u>	16
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CENSO LECHERO DE LA CUENCA DE SALTO 2016.....	16
4.2. EVOLUCIÓN DE LOS PRODUCTORES DE LA CUENCA DE SALTO	26
5. <u>CONCLUSIONES</u>	27
6. <u>RESUMEN</u>	29
7. <u>SUMMARY</u>	30
8. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	31
9. <u>ANEXOS</u>	35

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro No.	Página
1. Número de productores, productividad y superficie promedio por categorías de productividad.....	16
2. Número de productores familiares o no familiares según requisitos del MGAP y productividad por categoría de producción...	17
3. Número de productores colonos o no colono y productividad por categoría de producción.....	18
4. Lugar de residencia de los productores y productividad por categoría de producción.....	18
5. Número de productores y productividad promedio según rango de edad por categorías de producción.....	19
6. Número de productores según proporción de hectáreas dedicadas a la lechería del total de la superficie por categorías de producción....	19
7. Proporción de hectáreas de mejoramientos del total de la superficie lechera promedio por categorías de producción.....	20
8. Proporción de hectáreas de verdes de invierno y verano por categoría de producción.....	21
9. Proporción de hectáreas de praderas por edad por categoría de producción	21
10. Proporción de productores que usan reservas: heno, ensilaje o ambos y materiales utilizados por categorías de producción	22
11. Proporción de productores que usan concentrados, criterio, tipo y suministro de los mismos por categoría de producción.....	24
12. Clasificación del valor nutritivo de los concentrados.....	25
13. Número de productores según proporción superficie total dedicada a la lechería entre los años 2004-2016.....	26

Figura No.

1. Producción de leche (% del total) según sección policial año agrícola 2015/16.....	9
2. Productores con lechería comercial por sección policial.....	13

1. INTRODUCCIÓN

La lechería en Uruguay tiene sus comienzos en la zona Sur, en zonas aledañas a Montevideo y se realizaba con el objetivo de abastecer de leche fluida a la población de la capital. Con el tiempo, los avances en medios de transporte, tecnologías y nuevas industrias; permitieron que el rubro se desarrolle en otras zonas del país, y es así como la lechería llega al litoral Norte del país y es adoptado como rubro principal por algunos productores.

La cuenca Norte presenta gran heterogeneidad en productores en lo que respecta a forma de vida y productividad (Rosa y Arbeletche, 2016), es por ello que se analiza la misma para determinar qué hacen unos y otros productores para obtener dichas productividades en litros/hectárea lechera/año y más precisamente se pone foco en los productores lecheros de Salto, socios de la gremial Sociedad de Fomento Rural de la Industria Láctea de Salto (SOFRILS).

La producción obtenida en predios con lechería comercial a nivel nacional durante el ejercicio 2015/16 se estimó por parte del MGAP. DIEA (2016) en 2026 millones de litros (incluye remisión, consumo humano y animal), con un total de 3873 productores ocupando una superficie de 763.569 hectáreas. El aporte de la cuenca Norte que está integrada por los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú y Río Negro es del 11% del total de la producción comercial y representa un 10% del total de productores ocupando un 14 % del área total (MGAP. DIEA, 2016).

La productividad de los departamentos que integran la cuenca Norte es de 1800 l/ha lechera/año, la cual es sumamente inferior a la productividad promedio nacional que se ubicó en 2757 l/ha lechera/año (MGAP. DIEA, 2016), por lo cual la cuenca está un 35% por debajo de la productividad nacional. Esta baja productividad, acompañada de una caída en los precios de los principales productos exportados (INALE, 2014) se traduce en un resultado económico no favorable a nivel del productor.

El objetivo general de este trabajo es identificar los elementos que determinan la baja productividad en la cuenca.

Como objetivos específicos se plantean:

1. Analizar el efecto que tiene la alimentación en la productividad.
2. Analizar que combinación de alimentos explican las diferencias en productividad entre los productores de la zona.
3. Identificar como se corresponden estos resultados productivos con las características sociales de los productores.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

En la primera parte de esta revisión se realiza una línea del tiempo desde los comienzos de la lechería en Uruguay, marcando los momentos y las fechas que fueron importantes hasta llegar al presente con el rubro instalado de forma dinámica y pujante. Se analiza la distribución de la lechería a nivel nacional a partir de información de MGAP. DICOSE, citado por MGAP. DIEA (2016) y se presenta la concentración de productividad nacional. La cuenca Norte ya viene siendo motivo de estudio por otros autores previamente, por lo que se analizan trabajos realizados anteriormente sobre la misma. A continuación se efectúa una leve reseña de lo que ocurre en Argentina, ya que la lechería cada vez debe producir más litros/ha para ser más competitiva frente a rubros como la agricultura. Se interpreta un trabajo realizado por Aguerre et al. (2018) sobre las estrategias de alimentación de vacas lecheras en pastoreo, ya que este tema viene siendo abordado por diferentes investigadores. Por último se mencionan los datos actuales de las encuestas de INALE (2014), MGAP. DIEA (2016).

2.1. HISTORIA DE LA LECHERÍA EN EL URUGUAY

La lechería en Uruguay como rubro comienza en los alrededores de Montevideo, con el objetivo de abastecer de leche cruda a la ciudad capital (Martí, 2013).

Al ser este un producto perecedero, la ampliación de la producción lechera en el país tiene restricciones en sus inicios a un radio de 130 kilómetros de la capital, debido a la falta de condiciones adecuadas para acondicionamiento y transporte del producto, lo que causa mala calidad de la leche y se refleja en el aumento de los problemas gastrointestinales y en la alta mortalidad infantil a comienzos del siglo XX en Montevideo (Martí, 2013).

En agosto de 1927 se dicta por parte de la Intendencia Municipal de Montevideo una ordenanza que cambia la historia de la lechería uruguaya, la que va a incidir sobre el procesamiento y venta de la leche para el consumo en Montevideo (Martí, 2013).

Como consecuencia de lo expuesto anteriormente, es que el Estado en 1935 promulga la Ley No. 9526, impulsada como una medida legislativa, a través de la cual se crea la Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE) con el cometido de organizar la comercialización, industrialización y distribución de la leche en Montevideo (Martí, 2013).

En 1948 se procede a renovar el equipamiento para la pasteurización, envasado de la leche, y ampliar la gama de productos elaborados y así, mejorar su presentación. Éstas condiciones se mantuvieron prácticamente incambiadas hasta la pérdida del

monopolio (Martí, 2013).

Desde su creación, la cooperativa mantuvo el monopolio de abastecimiento de leche fluida a Montevideo, fenómeno que se extendió hasta comienzos de la década de los años 90, cuando Parmalat comenzó a competir en el mercado de Montevideo (Irigoyen, 1997).

Paralelamente a la evolución del rubro, en el departamento de Colonia, con la llegada de inmigrantes suizos se comenzó con la elaboración de quesos artesanales, donde se registran datos de elaboración de quesos desde 1861 (Borbonet, 2001).

Acompañando el crecimiento en la quesería en la zona, se da la fundación de la Escuela Superior de Lechería en Nueva Helvecia en 1930, para aportar conocimientos técnicos al rubro (Borbonet, 2001).

Esta, a su vez, promueve la producción de suero fermento para elaborar diferentes quesos, siendo este servicio uno de los principales motivos de la mejora de la calidad, que junto al asesoramiento brindado al quesero artesanal e industrial y el alto nivel de los egresados, logra el reconocimiento nacional e internacional (Borbonet, 2001).

La producción de quesos, se exporta a Buenos Aires, pero por la problemática de quesos defectuosos y los altibajos de su producción, lleva a los productores a crear la "Liga de Queseros" (Borbonet, 2001).

La expansión de la cuenca a un radio mayor al mencionado anteriormente fue en parte por el encarecimiento de las rentas en las zonas aledañas a la capital. Conjuntamente se lograron levantar las limitantes de almacenamiento, con la llegada de la electricidad al medio rural, lo que permitió tener tanques de frío y la recolección y transporte comenzó a ser por medio de camiones cisternas (Martí, 2013).

Surgen así explotaciones de lechería comercial en distintas partes del país, en los alrededores de los centros poblados, en especial en la zona del litoral Norte del país en los departamentos de Río Negro, Paysandú, Salto y Artigas, donde algunos productores se agruparon y así se funda en 1927 la gremial SOFRILS que estaba integrada principalmente por productores lecheros de Salto, del Norte de Paysandú y del litoral de Artigas (SOFRILS, s.f.). Estos en 2016 suman 245 productores que representan un 6% del total nacional, aportan un 5% del total de la producción nacional y representan un 8% del total del área dedicada a la lechería (cuadro No.14).por lo cual se transforma en una subcuenca, ya que en forma paralela se instalan las primeras industrias lácteas de la zona (MGAP. DIEA, 2016).

2.1.1 Evolución de las industrias lácteas

En 1925 se funda la primera empresa pasteurizadora de leche, la Lechería Central Uruguaya Kasdorf S.A, la cual es seguida en 1930 con la fundación de la Cooperativa de Leche S. A (Martí, 2013).

En abril de 1932 se funda la Cooperativa de Lechería de Melo (COLEME) y en diciembre de 1936 comienza a comercializar leche pasteurizada (Borbonet, 2011).

En 1934 además de las empresas anteriormente nombradas, existían en las zonas cercanas a Montevideo: el Mercado Cooperativo S.A, La Palma S.A, Alianza de tamberos y Lecheros de la Unión y La Nena (Borbonet, 2011).

En 1935 se funda CONAPROLE, como ya fue mencionado previamente, y con el tiempo esta empresa instala diferentes usinas procesadoras en otras partes del país (Martí, 2013).

En 1962 se funda PILI, la primera empresa láctea en Uruguay formada por capitales nacionales del sector privado en la ciudad de Paysandú (PILI).

En 1992 la firma internacional Italiana Parmalat toma posición de la empresa Lactería ubicada en Nueva Helvecia, y comienza a operar en Uruguay (Irigoyen, 1997).

En el año 2005 la empresa mexicana “La Esmeralda” adquiere la mayoría de las acciones de la ex INLACSA pasando a llamarse INDULACSA en la ciudad de Salto (Turismo Salto, s.f.).

En 2016, esta última procesa casi la mitad (49%) de la producción del Norte del país. Actualmente esta firma decidió el cierre parcial de la planta procesadora de Salto, debido a la falta de materia prima para poder funcionar y manda la producción a la otra planta de la firma ubicada en el departamento de Soriano, más precisamente en Cardona (Edairynews, 2017).

Las empresas mencionadas anteriormente son algunas de las más importantes, en 1997 CONAPORLE procesa el 80% de la producción nacional, y en el mismo año se cuenta con 12 empresas que participan en el mercado de leche pasteurizada y hay otras que se dedican a la producción de queso y manteca, eventualmente a la producción de yogur (Irigoyen, 1997).

2.1.2 Evolución del mercado y forma de pago

Entre los años 1970-75 el país importaba más de lo que exportaba, pero la continua expansión del rubro llevó a permitir un abastecimiento del mercado interno de leche fluida y sus derivados y comenzar a exportar el sobrante de la producción (Irigoyen, 1997).

El comenzar a exportar nos permitió poder colocar la materia prima en otros países (principalmente Argentina y Brasil), y así continuar la expansión del rubro que estaba limitada por el mercado interno.

La forma de pago de la lechería se caracteriza por la modalidad de fijación de precios hacia atrás (Hernández, 2011), esta metodología consta de que la industria recibe el precio del mercado internacional por lo materia prima exportada, y luego de cubrir sus costos fija el precio que va percibir el productor. Para mitigar este problema y garantizar un precio al productor se regía el mecanismo de la leche cuota.

La leche cuota tenía un precio establecido de acuerdo a los costos de producción del productor para una determinada cantidad de litros (donde cada productor tenía su porcentaje de leche cuota del total que producía), y a todos se les garantizaba un volumen mínimo de 60 l/día, cuyo precio lo fijaba el poder ejecutivo y el resto de la producción (leche industria) se pagaba de acuerdo al precio de mercado internacional (Irigoyen, 1997).

De esta forma se le permitía a los productores un precio diferencial que equivalía a cubrir sus costos de producción y el mercado interno era cubierto con esa leche, lo que le daba un cierto grado de seguridad al productor y al consumidor, por no ser netamente dependiente del mercado internacional (Hernández, 2011).

Durante los últimos años, el aumento de la producción en los tambos fue esencialmente vertical, mediante la adopción de nuevas tecnologías, y donde la productividad paso de 731 litros /hectáreas en el año 1977 a 1997 litros /hectárea en el año 1999 (Hernández, 2011), y 2.757 litros/hectárea en el 2016 (MGAP. DIEA, 2016).

Como consecuencia de esta mayor producción, 70 años después de implementada esta forma de pago el precio de la leche industria (precio internacional) superó al precio de leche cuota (precio interno), lo que llevo a los productores empezaran a reclamar ante las industrias por el precio recibido y en 2008 culmina la vigencia del precio cuota y paso a ser todo el pago al productor como leche industria, lo que significa un mayor precio de la leche en ese momento (Hernández, 2011).

En contrapartida, esta situación nos hace cada vez más dependientes del mercado internacional en lo que respecta al precio del producto, ya que Uruguay se torna

un país agroexportador tomador de precios.

2.1. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y ESTRATEGIAS DE LOS PRODUCTORES LECHEROS DE SALTO

Esta cuenca ha sido analizada por diferentes autores en distintas ocasiones por lo que se han encontrado diversos trabajos, entre los que se puede mencionar un relevamiento de datos de la Cuenca Lechera de Salto realizado en el año 1986, con una actualización de datos (1998), sobre caracterización de los productores lecheros de la cuenca Norte de Salto según estrategias empresariales.

Arbeletche (2004) a solicitud de SOFRILS analiza la cuenca Norte mediante un relevamiento de trabajos disponibles y realizando un censo de los productores lecheros, donde encuentra cuatro grupos diferenciados de explotaciones: I. Productores familiares; II. Productores empresarios de tamaño medio con producción complementaria de agricultura. III. Productores empresario de mayor tamaño, diversificado con ganadería; y IV. Empresas donde el tambo es una actividad complementaria. Las explotaciones que componen los Grupos I, II y III muestran una clara vocación lechera, pero con distintos objetivos de producción.

La región presenta una gran diversificación productiva de las explotaciones lecheras, la lechería por lo general se combina con otros rubros principalmente ganadería, arroz, horticultura y citricultura y con el avance de la agricultura se ha profundizado esa diversificación (Arbeletche, 2004).

Arbeletche et al. (2006), describen distintas formas de producir, según los objetivos y estrategias que se utilizan para alcanzarlos, *“La forma diferente de realizar las tareas y organizar los establecimientos es reflejo de diferentes actitudes básicas, como forma de lograr los objetivos. No existe una única estrategia, es posible identificar varias estrategias y lógicas de funcionamiento y esto genera diferencias entre los predios”*.

Se definió la existencia de cinco objetivos principales por parte de los productores: un ingreso mensual constante, maximización de los beneficios, máxima producción, minimizar costos y lograr diversificarse. Se identificaron cinco grupos de productores de acuerdo a sus estrategias y se cuantificaron. Desde el punto de vista conceptual se han logrado avances que mejoran la comprensión de la lógica de los productores al identificar los grupos propuestos según sus estrategias. Un desafío, es confrontar estos grupos definidos en base a estrategias empresariales, con lo que en realidad los productores hacen.

Correa (2010), en su trabajo de maestría afirma en función de los resultados presentados, que a nivel de la Cuenca Lechera de Salto existen distintas estrategias.

Entre estas se identificaron diferencias en la organización de las distintas estrategias que permitieron verificar finalidades diferentes a las económicas, asociadas a la flexibilidad de los sistemas y que afectan la permanencia de los productores en el rubro, donde se comprobó que existen tres grupos de productores que si bien reflejan un objetivo similar en cuanto a la generación de ingresos, se diferencian en su actitud hacia la tecnología y en la organización del trabajo y donde los productores entienden que es necesario que haya alguien de la familia realizando las tareas o controlando las actividades de campo. Los tres grupos serían: los conservadores que mantienen que el tambo es un estilo de vida y entiende que el éxito se logra manteniendo todas las actividades del negocio bajo un control personal, con una dedicación total y baja incorporación de tecnologías, el segundo grupo no asocia el éxito a la alta dedicación de los decisores y delega las tareas de rutina y algunas decisiones a otros priorizando objetivos económicos, estos tienen una actitud abierta hacia la tecnología, se diferencian de los anteriores en la no necesidad de una alta dedicación para realizar el rubro, lo que está asociado a la escala productiva, la diferencia entre estos dos últimos está en la consideración de que el tambo es el mejor negocio dentro de los agropecuarios, su actitud frente al riesgo y en las decisiones estratégicas que delegan, el tercer grupo además de las características del grupo 2 estos mantienen actividades complementarias se definen como moderados porque son conservadores desde el punto de vista del financiamiento pero opinan que la tecnología de punta es imprescindible para alcanzar el éxito. Desde el punto de vista del trabajo son capaces de delegar todas las decisiones y organizar sus sistemas sin que se requiera su presencia diaria. Se encuentra una correlación entre las estrategias que usan los diferentes productores (en cuanto a la organización de trabajo) de la cuenca lechera de Salto en función del tamaño de los predios, con la cantidad de personas que colaboran en el tambo, las tecnologías y fuentes de fondos utilizadas y con los indicadores de trabajo y de producción.

Rosa y Arbeletche (2016), afirman que los predios poseen gran heterogeneidad, donde se destacan seis grupos de productores, el grupo I son explotaciones muy pequeñas familiares, el grupo II explotaciones pequeñas familiares, estos tienen la característica que son muy pequeños, familiares y de muy baja productividad por vaca, con una producción basada en el campo natural y donde el esquema está basado en la venta de leche cruda directa a consumidores, donde algunos hacen queso y un bajo porcentaje vende a las plantas industriales presentes en la zona. El grupo III son explotaciones con lechería como rubro principal, el grupo IV explotaciones medianas familiares, ambos grupo de productividad alta y que no son familiares, y que basan su alimentación en cultivos forrajeros. Básicamente ambos grupos están formados por productores remitentes a planta y presentan porcentajes altos de asesoramiento técnico, tanto agronómico como veterinario. Por último el grupo V son empresas medias y el grupo VI empresas grandes, estos últimos de empresariales, se diferencian en el tamaño y en el nivel de diversificación, principalmente con ganadería en los empresarios medianos y con agricultura, ganadería y forestación en los grandes empresarios. No se hallaron diferencias entre grupos en la tenencia de la tierra, existiendo un porcentaje

muy importante de tierras en propiedad.

Dicha cuenca se caracteriza por estar integrada por productores de pequeño y mediano tamaño, familiares y que residen en el predio principalmente, donde la base de alimentación del rodeo lechero es básicamente pastoril, los tamaños de los predios netamente lecheros son de menor magnitud que en el Sur, ya que la gran mayoría diversifican con otros rubros como, ganadería, cría de ovinos, forestación o agricultura (Rosa y Arbeletche, 2016).

Por lo tanto, en la cuenca se puede encontrar diversidad de productores, desde muy pequeños a muy grandes, desde muy especializados en la lechería a muy diversificados con otros rubros, desde familiares a empresariales (Rosa y Arbeletche, 2016).

La zona Norte del país es marginal desde el punto de vista productivo, debido a sus condiciones de clima y suelo que afectan el crecimiento y permanencia de las pasturas implantadas. Como consecuencia se necesitan explotaciones de mayor tamaño para sobrevivir desde el punto de vista empresarial y dar un nivel de vida confortable a la familia (MGAP. DIEA, 2016).

A raíz de esto se observan las ventajas comparativas que tiene la zona Sur frente la zona Norte para la explotación de dicho rubro, ya sea por los suelos presentes, por la disponibilidad de insumos, la distancia a Montevideo y las temperaturas reinantes en dicha zona (MGAP. DIEA, 2016).

La distribución de la lechería comercial si bien se concentra en el Sur se puede observar una tendencia a ocupar el litoral Norte, como se muestra en la figura No. 2.

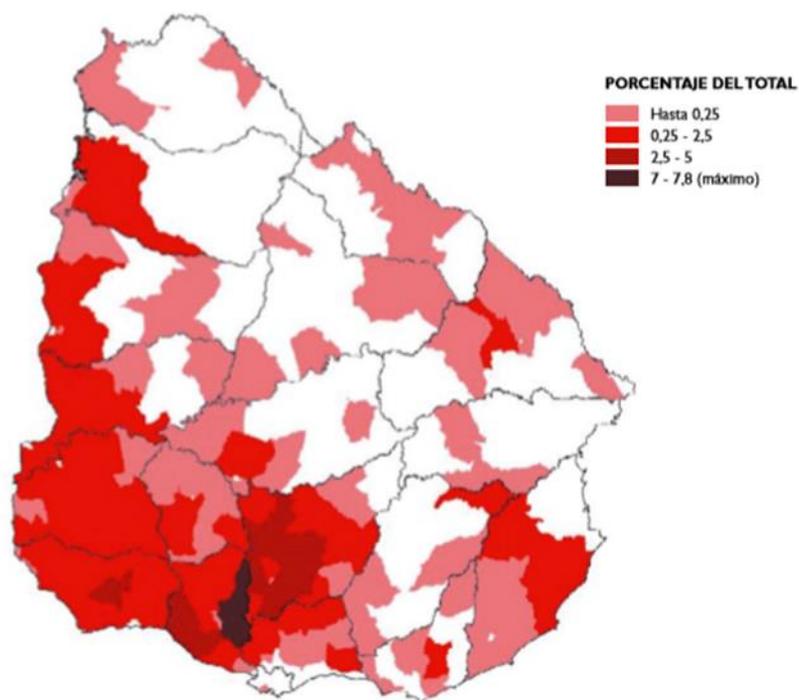


Figura No. 1. Producción de leche (% del total) según sección policial, año agrícola 2015/2016

Fuente: tomado de MGAP. DIEA (2016).

En el mapa (figura No. 1) se representa la concentración de la producción en porcentaje respecto al total del área que ocupa la lechería, la producción comercial se estimó en 2.026 millones de litros, con una producción diaria por animal de 18.8 (litros/vaca ordeño/día) y que en promedio a nivel país alcanzó 2.757 litros/hectárea, en tanto el registro máximo está en Florida con 3.290 litros/hectárea (MGAP. DIEA, 2016).

En los últimos años han aparecido modelos productivos que vienen adquiriendo una creciente importancia, de la mano de la instalación/ampliación, de industrias receptoras y procesadoras de leche. Esto incluye el avance de emprendimientos empresariales de alta dimensión, como son los llamados mega tambos como ocurre en los casos de Durazno, Maldonado y Rocha (MGAP. DIEA, 2016).

Hernández (2011), plantea que la lechería difícilmente pueda expandirse a otras partes del país por un tema de inversiones fijas (infraestructura de ordeño, caminería y plantas procesadoras), por lo que el camino más adecuado a seguir, sería aumentar la productividad en litros /hectárea.

2.2. SITUACIÓN EN ARGENTINA

Los problemas de la lechería a nivel nacional, también se observan en Argentina, por lo que a continuación se exponen trabajos de diferentes autores que resumen la situación actual del país vecino.

Martins (2016) expone los problemas que presenta la lechería frente al avance de la agricultura en la cuenca en el departamento San Jerónimo (Provincia de Santa Fe, Argentina) en cuanto a la competencia por el recurso tierra.

El autor asegura que *“Las condiciones geográficas del departamento San Jerónimo son favorables para el desarrollo de la producción lechera. Una misma superficie de campo, ofrece una mayor plasticidad y un mayor potencial productivo para la producción lechera respecto de la agricultura”*, generando que la lechería sea competitiva con la agricultura en la zona, además se pueden destacar las características de los recursos naturales/ambientales de la región y la estructura del mercado, que son propicios para el desarrollo de la actividad. Ante este escenario el camino fue la combinación entre la agricultura y la lechería, y para esto se debió aumentar la eficiencia en producción de leche, resultando entonces, que el número de tambos fue menor en el último periodo, pero se destaca la mayor eficiencia en los que quedaron, lo que se ve reflejado en que la producción de la zona se mantiene y le permite subsidiar al tambo en determinados momentos y dar valor agregado a la productividad del mismo.

La mayor intensificación permitió la permanencia y crecimiento de los tambos, esta nueva modalidad de trabajo va acompañando de un gran paquete tecnológico (sombras, aguadas, alimentación y cuidado de medio ambiente) de la mano de técnicos asesores.

Vertiz (2014) encuentra diferentes estrategias que utilizan los productores para mitigar la baja rentabilidad de sus predios y la alta competencia que la lechería tiene con la agricultura, debido a que esta última llegó a la zona a través de los pool de siembra, que son negocios muy coyunturales capaces de soportar años buenos y años malos debido a que sus costos y capital fijos son diferentes a los de la lechería.

Dentro de las estrategias que se destacan se encuentran la diversificación con la ganadería y la agricultura, el procesamiento de la materia prima en los predios y su posterior comercialización, la cría de animales de granja para autoconsumo y también para venta y otros realizan tareas extra prediales vendiendo su fuerza de trabajo (Vertiz, 2014).

2.3. ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN

Aguerre et al. (2018) analizan las estrategias de alimentación de vacas lecheras en pastoreo, en lo que respecta al manejo de pasturas, con una buena disponibilidad y altura de la masa de forraje al momento del ingreso al pastoreo con más de 1500 kg MS/ha (entre 15-18 cm de altura) y con asignaciones de forraje por animal no limitantes, mayores a 15 kg MS/animal, con un remanente por encima de 4 cm del suelo, que permitirán una buena eficiencia de cosecha y promoverán altas tasas de consumo por parte de los animales. De lo contrario priorizar sesiones cortas de pastoreo, en la tarde, determinará una cosecha de forraje eficiente con una mayor proporción del tiempo total en la pastura dedicado al pastoreo, logrando bocados más pesados y mayores tasas de consumo (Aguerre et al., 2018).

En esta última situación es posible combinar pasturas con Ración Totalmente Mezclada (RTM) y tener resultados productivos similares al de animales alimentados únicamente con RTM, contribuyendo a la generación de un producto final diferenciado, ya que solo con RTM el contenido de ácidos grasos benéficos para la salud humana es menor que una en una dieta mixta pasturas RTM (Aguerre et al., 2018).

Resumiendo, se puede concluir que diseñando sistemas de alimentación simples se puede lograr un mejor “menú diario” para las vacas en producción, mejores combinaciones de RTM y pasturas entendiendo que “tipos” de fibra ofrecen mejores respuestas productivas, que tecnologías o técnicas pueden mejorar el valor nutritivo de los forrajes conservados, donde se integran los subproductos agroindustriales en este tipo de manejos, lo que impacta en el costo energético de los animales por el traslado a la pastura y la actividad de pastoreo, el nivel y tipo de infraestructura necesaria, integrando aspectos de salud, bienestar animal e impacto ambiental, que son algunos de los desafíos para el futuro cercano (Aguerre et al., 2018).

INALE (2014) publica los resultados de su trabajo, en lo que respecta a la alimentación del rodeo lechero, donde el 60% de los suplementos empleados son energéticos, con una preponderancia en los granos húmedos de sorgo (71%) frente al maíz (29%). La reserva forrajera usada mayoritariamente, proviene de los cultivos de verano (70%) y el resto de pasturas y verdes de invierno. Dentro de los silos de planta entera de cultivos de verano, es mayoritario el uso de sorgo (61%), en relación a maíz (37%).

Según MGAP. DIEA (2016), en lo que respecta a la base forrajera se observan valores porcentuales acumulados de mejoramientos forrajeros entre 65 y 67%, y dentro de ellos las praderas pluri-anales continúan siendo la mayor proporción, con un 42% de la superficie y una duración de las pasturas de dos años y medio.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para cumplir con los objetivos del trabajo, se realizó una revisión bibliográfica de la historia de la lechería en Uruguay, poniendo foco sobre la zona del litoral Norte en cuanto a la características sociales-productivas de la cuenca para dar una explicación de la baja productividad (l/ha lechera/año) de la cuenca.

Se parte de una base de datos disponible sobre la población objetivo, con información de índole socio-económica y productiva, generada a través de un censo que realiza la Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Departamento de Ciencias Sociales, por una petición de la Gremial.

La población objetivo está integrada por los productores socios de la gremial SOFRILS, que son un total de 67 productores, de los cuales 53 son los que en el año 2016 remiten a la industria, ya sea Indulacsa, CONAPROLE y otras industrias.

Se comienza delimitando el área de trabajo donde se encuentra la población objetivo en un mapa adaptado de MGAP. DICOSE por MGAP. DIEA (2016).

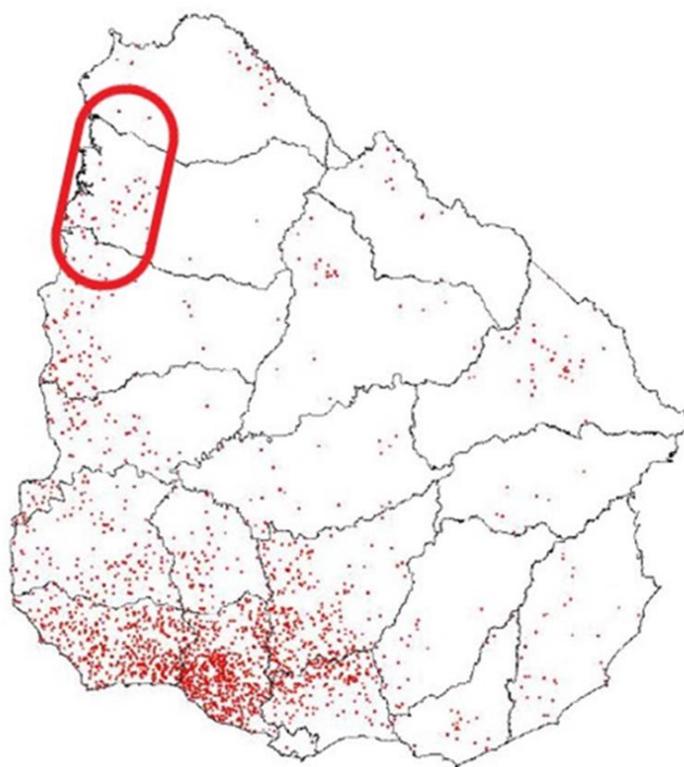


Figura No. 2. Productores con lechería comercial por sección policial

Fuente: adaptado de MGAP. DICOSE por MGAP. DIEA (2016)

Se calcula el indicador físico l/ha lechera/año, el cual se obtiene dividiendo la producción total (incluye remisión, consumo humano y terneros) en el año sobre la superficie lechera, en base a la declaración de cada productor.

A continuación se crean estratos de productividad usando una metodología que permita agrupar a los productores por un mismo criterio, donde se clasifican en categoría: baja, desde 0 a 1999 l/ha/año; media, desde 2000 a 3999 l/ha/año y alta, con más de 4000 l/ha/año. En base a estas categorías se agrupan los productores en función del indicador l/ha, lechera/año previamente calculado y así se determina el número de productores, el número de hectáreas promedio y la productividad promedio por categoría.

Es de resaltar que no se calculó el indicador litro/vaca masa/hectárea (indicador más usado para comparar producciones lecheras) ya que en el momento de realizarse el censo, algunos productores habían vendido una parte importante del rodeo para mitigar el bajo precio de la leche y el indicador no era representativo de la realidad, debido a que para el relevamiento se tomó el stock de vacas del 30 de junio del año de cierre.

Se estudia por categoría de productividad las características de índole social y productiva. Dentro de los primeros se calcula el número de productores registrados como productor familiar según los requisitos del MGAP, además se calcula cual es la productividad promedio de los mismos.

La misma metodología anterior se realiza para determinar el número de productores que tienen tierras del INC, clasificándolos como colonos o no colonos, y se calcula la productividad de los mismos según categoría de productividad.

Otra variable que se analiza es el lugar de residencia, clasificándolo en reside o no en el predio, además se calcula la productividad de cada categoría.

Por último, en lo que respecta a las características sociales se agrupan según estratos por edad: menos de 35; 35 a 65 y más de 65 años. En base a esos rangos se calcula el número de productores que hay en cada uno y la productividad promedio de los mismos.

Si se analiza el porcentaje promedio del área que dedican a la lechería los productores según categoría.

Dentro de las características productivas se analizan las relacionadas a la alimentación del rodeo lechero, base y reservas forrajeras, y uso de concentrados.

Abordando la temática productiva se estudia el aporte de la base forrajera en función de los mejoramientos, que se conforman de praderas y verdeos. En las praderas se analizan por edad, praderas primer año, praderas segundo año, praderas tercer año, mientras los verdeos por ciclo de producción, ya sea invernal o estival.

En base a lo expuesto anteriormente se realiza un cuadro determinado el porcentaje de mejoramiento de los productores según categorías de productividad, y este último se desglosa en función al aporte que tienen los verdeos y las praderas

Continuando el análisis se determina el porcentaje de verdeos según ciclo de producción, donde se calcula el porcentaje de productores según categorías de productividad con verdeos de verano y de invierno. De la misma manera se analiza el porcentaje de productores según categorías de productividad que tienen praderas de primer, segundo y tercer año.

En lo que respecta al uso y composición de las reservas forrajeras se analiza la utilización de silo o heno. La tipología empleada para la clasificación de las diferentes alternativas nutricionales, fue confeccionada de acuerdo a las respuestas de los productores en el censo.

El análisis se basa en determinar el porcentaje de productores que dan las diferentes alternativas nutricionales según las categorías de productividad.

Para terminar con la base alimenticia del rodeo lechero se analiza el uso, criterio de elección y tipo de concentrados suministrados en el ordeño.

Se continúa con la misma lógica empleada para las reservas, ya que se utilizan las tipologías usadas por los productores en su respuesta de las diferentes alternativas nutricionales al momento de ser consultados en el censo, y se construye un cuadro donde se determina el porcentaje de productores que elige cada tipología previamente definida según la categoría de productividad

Para saber el valor nutritivo de los concentrados suministrados se utilizó el programa PCDAIRY 2010 EN ESPAÑOL para así determinar qué porcentaje de los alimentos son proteicos o energéticos. Siendo el criterio utilizado alimentos o suplementos energéticos: fibra cruda < 18%, fibra detergente neutro < 32%, fibra detergente ácido < 22%, proteína cruda < 20% y alimentos o suplementos proteicos :> 20% proteína cruda (Marichal, 2012).

Continuando con el análisis se realiza un cuadro comparativo entre los años 2004 y 2016 comparando el número de productores, según la superficie total dedicada a la lechería, de acuerdo a la siguiente clasificación: hasta 50% (baja especialización), entre 50-85% (media especialización) y más de 85% (alta especialización), la cual fue establecida previamente por Arbeletche (2004) en su trabajo Tipología de productores lecheros: el caso de una cuenca no tradicional. De esta forma se analiza el grado de especialización de los predios según el criterio de áreas de enumeración, donde se define como lechera cuando ocupa más del 20% de la superficie, si se ubica entre 20% y 50% la región es lechero ganadero, y cuando supera el 50% corresponde a región lechera especializada (ver anexo 9.1)

Para culminar se analizan los resultados de cómo varió en la cuenca el número de productores en 12 años teniendo en cuenta el grado de especialización.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CENSO LECHERO DE LA CUENCA DE SALTO 2016

La productividad de la cuenca es heterogénea por lo que para agrupar a los productores con un mismo criterio, se crean las categorías explicitadas y se determina que cantidad y superficie promedio tienen los mismos en función de ellas, los cuales se muestran en el cuadro No. 1.

Cuadro No. 1. Número de productores, productividad y superficie promedio por categorías de productividad

Estratos	Categorías	No. Productores	Productores (%)	Productividad (l/ha lechera/año)	Sup. lechera promedio (ha)
0-1999	Baja	33	62	1095	143
2000-3999	Media	17	32	2478	185
4000 o más	Alta	3	6	5285	98
Total		53	100		

El 94% de los productores (categorías baja y media) están por debajo de la media nacional en lo que refiere a productividad, ya que la misma es de 2757 l/ha lechera/año. Los productores de nivel medio representan un 32 % y producen en promedio 279 l/ha lechera/año (10%) por debajo del promedio. El 62 % se encuentra en la categoría de baja productividad y producen en promedio 1662 l/ha lechera/año (40% por debajo). Solo el 6% de los productores están por encima con 2528 l/ha lechera/año (92%) de la productividad promedio nacional (cuadro No. 1).

La superficie lechera promedio se concentra entre 100 y 200 hectáreas y a medida que aumenta la categoría de productividad lo hace la superficie lechera. En el caso de los productores de categoría alta, el promedio es de 98 hectáreas porque hay un productor con 8 hectáreas que distorsiona el promedio. Sacando ese productor la superficie promedio de estos, es de 548 hectáreas, lo que se correlaciona con la bibliografía consultada, que los de más productividad tienen más superficie dedicada a la lechería (Arbeletche et al., 2006).

Se analizan algunas variables de índole social a modo de poder comprender la lógica del funcionamiento de la cuenca y su vinculación con las categorías definidas.

Se estudia la cantidad de productores que están registrados o no como

productores familiares frente al MGAP.

Cuadro No. 2. Número de productores familiares o no familiares según requisitos del MGAP y productividad por categoría de producción

Categorías	Familiares			No Familiares		
	No. productores	%	Productividad (l/ha lechera/año)	No. Productores	%	Productividad (l/ha lechera/año)
Baja	27	51	990	6	11	1249
Media	9	17	2771	8	15	2336
Alta	1	2	6794	2	4	5243

El 70% de los productores están registrados como productor familiar y el 30 % no están registrados, de acuerdo a los criterios definidos por el MGAP (cuadro No. 2), y estos porcentajes se correlacionan con lo expuesto por Rosa y Arbeletche (2016).

Dentro de los productores familiares el 73% tiene baja productividad y en los no familiares solo el 37%. Si bien existen productores familiares y no familiares en todas las categorías, se destaca, que entre los productores familiares los de categoría baja, son 82% , los de media el 53% y los de alta 33%, mientras en los no familiares se concentran en baja 18 %, media 47% y alta 66%.

Con respecto a las productividades que obtienen en promedio estos productores, se observa que en los familiares es de 1580 l/ha lechera/año mientras que en los no familiares es de 2292 l/ha lechera/año, por lo que se puede ver la superioridad en un 45% de estos últimos.

Se continúa el análisis determinando la presencia de productores colonos en la cuenca según categorías, y se determina la productividad de estos.

Cuadro No. 3. Número de productores colonos o no colono y productividad por categoría de producción

Categorías	Colonos			No colonos		
	No. productores	%	Productividad (l/ha lechera/año)	No. Productores	%	Productividad (l/ha lechera/año)
Baja	18	34	993	15	28	1173
Media	6	11	2558	11	21	2398
Alta	1	2	6913	2	4	4450

Dentro de los productores encuestados el 47 % son colonos del INC y el 53% no son colonos (cuadro No. 3), comparando estos valores con los de la cuenca se ve el alto porcentaje de colonos ya que la misma tiene un 29% de colonos según Piedrabuena et al., citados por Rosa y Arbeletche (2016).

Se encuentran diferencias entre las categorías ya que los colonos de baja productividad, representan un 72% los de media un 24% y los de alta solo un 4%. Estas diferencias entre categorías también se observan en los no colonos donde los de baja productividad representan el 52%, los de media 40% y los de alta el 8 %.

Los colonos obtienen productividades promedio de 1605 l/ha lechera/año en cambio los no colonos 1888 l/ha lechera/año los que se encuentran 42% y 32% por debajo de la media nacional respectivamente.

Cuadro No. 4. Lugar de residencia de los productores y productividad por categoría de producción

Categorías	En el predio			Fuera del predio		
	No. productores	%	Productividad (l/ha lechera/año)	No. Productores	%	Productividad (l/ha lechera/año)
Baja	23	43	981	9	17	1166
Media	13	25	2664	5	9	2276
Alta	3	6	5285	0	0	n/c

La residencia en el predio representa el 74 % y solo el 26% de los productores no reside en el predio

Los que viven en el predio de la categoría baja representan el 59%, los de media el 33% y los de alta el 8 %. Por su parte los que no residen en el predio los de baja son el

65%, los de media el 35% y los de alta no hay productores.

Las productividades que obtienen los que residen en el predio en promedio es de 1873 l/ha lechera/año en cambio los que no residen es de 1562 l/ha lechera/año.

Los cuadros anteriores coinciden con lo expuesto por Piedrabuena et al., citados por Rosa y Arbeletche (2016), donde mencionan que una de las principales características es el predominio de los establecimientos de tipo familiar y con un alto número de productores que residen en el predio.

Cuadro No. 5. Número de productores y productividad promedio según rango de edad por categorías de producción

Categorías	No. productores			Productividad (l/ha lechera/año)		
	Edad (años)					
	Menor a 34	35 a 65	65 y más	Menor a 34	35 a 65	65 y más
Baja	3	24	5	850	1106	1275
Media	2	15	0	2161	2524	n/c
Alta	0	3	0	n/c	5285	n/c

El estrato de edad donde se concentra el 80% de los productores está entre 35 y 65 años con un promedio de 50 años. Es de destacar que este rango de edad es el único que llega a integrar la categoría de altas producciones (cuadro No. 5).

La productividad promedio que obtienen según los rangos de edad son 1374 l/ha lechera/año los menores a 34 años, 1113 l/ha lechera/año los que están entre 35 y 65 años y 1275 l/ha lechera/año para los de más de 65 años, por lo que se puede decir que los más jóvenes son los que obtienen mayores producciones en promedio que los restantes rangos de edad, pero en contrapartida ninguno de estos integran la categoría de alta productividad previamente definidas.

Cuadro No. 6. Número de productores según proporción de hectáreas dedicadas a la lechería del total de la superficie por categorías de producción

Categorías	No. productores	Porcentaje del área dedicada a la lechería del total (%)	Productores con 100% de área lechera	Porcentaje con toda el área dedicada a la lechería (%)
Baja	33	66	16	48
Media	17	40	7	41
Alta	3	27	1	33

Si se analiza el porcentaje promedio del área dedicada a la lechería según categoría, se observa que la categoría de baja productividad es la que presenta mayor concentración (66%) y esta va descendiendo a medida que son de mayor producción. Otro análisis más específico considerando solamente los productores con 100% de área lechera en cada categoría, nos dice que de 48, 41 y 33% de las categorías baja, media y alta respectivamente, utilizan el 100% del área para la lechería. Se concluye que los de baja productividad dedican más del 50% del área a la lechería y que 50% de ellos utilizan el 100% del área (cuadro No. 6).

En lo que respecta a la alimentación del rodeo, se analiza cómo está compuesto el porcentaje de mejoramiento (no se tiene en cuenta el área del campo de recría).

Cuadro No. 7. Proporción de hectáreas de mejoramientos del total de la superficie lechera promedio por categorías de producción

Categorías	Praderas (%)	Verdeos (%)	Mejoramiento (%)
Baja	22	29	51
Media	34	36	70
Alta	31	30	61

El porcentaje de mejoramiento está compuesto por un componente perenne conformado por praderas de primer, segundo y tercer año (se desconoce la mezcla) y un componente anual de verdes.

El porcentaje de mejoramiento en baja productividad ocupa el 51% del área representando los verdes el 57 %, en cambio en la categoría de media y alta tienen mayor porcentaje de mejoramientos, 70% y 61% respectivamente, la cual se compone aproximadamente de praderas y verdes en similares proporciones (50% para ambos, cuadro No. 7).

Según MGAP. DIEA (2016), se observan porcentajes de mejoramiento forrajero entorno a los 65 y 67% y dentro de ellos las praderas plurianuales son las de mayor proporción, lo que podría estar explicando las diferencias en producción.

Continuando con el análisis del mejoramiento, se determina el porcentaje del área que ocupan los verdes según el ciclo de producción, invernal o estival (cuadro No. 8).

Cuadro No. 8. Proporción de hectáreas de verdes de invierno y verano por categoría de producción

Categorías	Verdeos invierno (%)	Verdeos verano (%)
Baja	63	37
Media	64	36
Alta	5	95

Se observan diferencias entre estivales e invernales, entre la categoría de baja y de alta productividad, por lo que se puede decir que los de baja y media realizan más verdes de invierno, que de verano y lo opuesto ocurre con la categoría de alta donde casi la totalidad de los verdes son de verano. Se desconoce si dentro del área de verdes de verano está incluida el área que se destina a reservas forrajeras.

De la misma manera que se analiza la contribución de los verdes se hace para las praderas, calculando el aporte por edad (cuadro No. 9).

Cuadro No. 9. Proporción de hectáreas de praderas por edad por categoría de producción

Categorías	*PP1 (%)	PP2 (%)	PP3 (%)
Baja	34	43	23
Media	33	39	27
Alta	65	35	0

*PP1= pradera primer año, PP2= pradera segundo año, PP3= pradera tercer año.

El aporte de forraje de una pradera (kg/MS/año) varía con la edad y éstas logran los mayores picos de producción en su segundo año (Saldanha, 2011).

La categoría de baja productividad, presenta mayores porcentajes de pradera de esta edad, por lo tanto tiene la mayor superficie de praderas en el momento de mayor producción. A su vez representa un 34% de praderas jóvenes de primer año, las cuales en el próximo año serán las de máxima producción.

En los de media no se presentan grandes diferencias en área entre edades, lo que se puede decir que se encuentra más estabilizada la rotación de praderas; aunque se nota una leve tendencia de superioridad de las PP2.

En cambio en la categoría de alta productividad se observa una mayor proporción de praderas nuevas (PP1), un menor porcentaje de praderas de segundo año y no presenta superficie ocupada por praderas de tercer año, por lo que se puede decir que

estos presentan praderas nuevas solamente, se desconoce las causas de esto, ya que podría ser por problemas climáticos, por la composición de las praderas.

Se debe aclarar que al momento de realizado el censo las condiciones climáticas venían jugando un rol desfavorable para las pasturas y la producción lechera en sí, además estos datos son estáticos del momento de realizado el censo y los datos de productividad comprenden todo el ejercicio agrícola (1 de julio 2015-30 junio 2016).

A continuación se pasa a analizar el uso de reservas, en cuanto a uso, tipo y materiales utilizados para la confección de forrajeras.

Cuadro No. 10. Proporción de productores que usan reservas: heno, ensilaje o ambos y materiales utilizados por categorías de producción

Categorías	Baja	Media	Alta
	%	%	%
Uso de reservas forrajeras			
No usa	45	18	0
Heno	12	18	33
Silo	27	24	67
Heno y silo	15	41	0
Heno: materiales*			
Avena	55	36	0
Raigrás	11	23	0
Pradera	33	30	0
Arroz	0	6	0
Moha	22	12	0
Rastrojo	18	18	0
Avena/raigrás	0	0	0
Sorgo	0	0	100
Alfalfa	0	6	0
Silo: materiales			
Sorgo	36	41	100
Maíz	0	0	0
Sorgo y maíz	3	18	0
Cultivos invierno	0	6	0
Rastrojo arroz	3	0	0

*Dentro de cada categoría no suma 100% ya que hay productores que dan más de un material de heno o silo.

El 45% de los de baja productividad no usan reservas forrajeras y el 100% de los productores de alta usan, y sumado a eso se pueden ver que los de alta usan henos y silos en mayor proporción a las restantes categorías.

Los materiales que se usan para la elaboración de reservas son de gran variabilidad, pero hay dominancia de gramíneas invernales en los categorías de baja y media productividad y gramíneas estivales en los de alta.

Según la encuesta INALE (2014) dentro de los silos de planta entera de cultivo de verano es mayoritario el de sorgo (61%), en relación a maíz (37%). En la cuenca la categoría de alta productividad utiliza el 100% de sorgo, lo que se podría explicar por las buenas adaptaciones del mismo a los suelos de la zona, ya que este presenta características de mayor resistencia a condiciones de estrés hídrico en comparación a las demás opciones de reservas planteadas, y principalmente el maíz (INIA e INASE, 2013).

El otro componente que se integra a la base de alimentación de los rodeos lecheros es el uso de concentrados, donde se analizan las variables: cuando usan, criterios para la elección, tipo y forma de suministro (cuadro No. 11).

Cuadro No. 11. Proporción de productores que usan concentrados, criterio, tipo y suministro de los mismos por categoría de producción

Categorías	Baja	Media	Alta
	%	%	%
Concentrados en rodeo ordeño			
No usa	6	12	0
En períodos críticos	6	0	0
En algunas épocas del año	24	6	33
Todo el año	64	82	67
Criterio para elegir concentrado por:*			
Nutrición	45	23	67
Precio	41	26	0
Categoría animal	10	3	0
Disponibilidad en la zona	3	7	0
Época	3	3	0
Concentrado lo saca de Lactalis	3	0	0
Tipo de concentrado			
Ración lechera	36	20	33
Burlanda	16	40	33
Afrechillo	58	66	67
Sorgo	3	13	33
Soja	10	13	67
Maíz	3	13	33
Trigo	3	20	0
Naranja	0	0	0
Zanahoria	0	0	33
Girasol	0	0	33
Forma de suministro			
Todo rodeo igual	58	66	100
Por lotes	29	7	0
Según época del año	16	27	0

*Criterios para elegir concentrados y tipo de concentrado suma más de 100% porque hay productores que tienen más de un criterio.

En lo que respecta a la categoría de baja producción se observa que el 64% de los productores suministran concentrados todo el año y solo 6% no usa. Lo que toma

relevancia es el criterio para la elección del mismo como ser: nutrición y precio, el tipo de concentrado, si es ración lechera y afrechillo principalmente, la forma de suministro y también en esta categoría si se suministra a todo el rodeo igual y aumentando por lotes en comparación a la categoría media.

Dentro de la categoría de media producción si bien existen matices un 82% de los productores suministran concentrados a lo largo del año, pero 12 % no usa, los criterios de selección siguen la misma línea que los productores de baja donde precio y nutrición son los de mayor interés y el tipo de concentrado son relativamente variados entre productores pero se ve un aumento en el uso de afrechillo y disminución de la ración lechera.

Se diferencia la categoría de alta del resto de las categorías porque sumista concentrado en algún momento (33%) o todo el año (67%), la elección del concentrado es 100% (un productor de los de alta s/d) por nutrición animal y el tipo de concentrado elegido por los productores es mayormente soja, girasol y afrechillo, y además se suministra el concentrado a todo el rodeo igual.

Para determinar el valor nutritivo de los tipos de concentrados usados se los clasifica en proteicos y energéticos según el programa PCDAIRY 2010 EN ESPAÑOL (cuadro No. 12).

Cuadro No. 12. Clasificación del valor nutritivo de los concentrados

Tipo de concentrado	Proteico	Energético
Ración lechera (16% PC)		X
Burlanda sorgo	X	
Afrechillo arroz		X
Grano sorgo		X
Grano soja	X	
Grano maíz		X
Grano trigo		X
Pulpa naranja		X
Zanahoria		X
Grano girasol	X	

El 30 % de los concentrados son proteicos y el 70 % son energéticos, se puede observar en el cuadro No. 11 que los de categoría alta alimentan con concentrados más proteicos como son soja y girasol

4.2. EVOLUCIÓN DE LOS PRODUCTORES DE LA CUENCA DE SALTO

Cuadro No. 13. Número de productores según proporción superficie total dedicada a la lechería entre los años 2004-2016

Rangos de superficie lechera/total	Años	
	2004	2016
	No. de productores	
Hasta 50%	21	21
De 50 hasta 85%	14	5
Más de 85%	37	27
Total	72	53

Entre los años 2004 a 2016 dejaron la producción 19 productores, siendo estos los que dedican más del 50% del área a la lechería.

El número de productores hasta 50 % de área se mantuvo constante, estos son los de menor especialización, ya que son los que más diversifican según la clasificación de las áreas de enumeración (ver anexo 9.1). La pérdida de productores estuvo en los que están entre 50 a 85 % del área dedicada a la lechería, estos perdieron 9 productores que representa un 64% menos entre los años y en los de más de 85% del área se perdieron a productores 10 que representan un 27% menos entre años, estos son los más especializados

5. CONCLUSIONES

Los productores de la cuenca Norte tienen en promedio una productividad 35% por debajo de la nacional, que se ubicó en 2757 l/ha lechera/año. La superficie lechera promedio se concentra entre 100 y 200 hectáreas y a medida que aumenta la categoría de productividad lo hace también el tamaño de los mismos.

En la cuenca existe alto porcentaje de productores familiares, en su mayoría colonos, que residen en el predio, tienen una edad promedio de 50 años y con alto grado de diversificación. Estas características se ven más acentuadas en la categoría de baja productividad previamente establecida.

Los productores que tienen una alta productividad (5285 litros/hectárea lechera/año) tienen una alimentación del rodeo con un menor porcentaje de praderas, pero estas en su mayoría son praderas nuevas y tiene mayor proporción de verdes de verano que el promedio nacional. Todos usan reservas forrajeras, heno y silo, y donde para el silo el material por excelencia elegido por los productores es sorgo.

Con respecto al uso de concentrados, elegidos en base al valor nutritivo, principalmente afrechillo (energético) y grano de soja y girasol (proteico), suministrarlo de igual forma a todo el rodeo, es la combinación de variables para obtener una alta producción, de esta forma los productores de alta obtienen una productividad 52% mayor a la media nacional.

Las diferencias encontradas en producción pueden ser explicadas en parte por la alimentación del rodeo, pero no se descarta que exista alguna otra variable que pueda influir en dichas producciones, como por ejemplo: disponibilidad de agua y sombra en periodos de verano. También se desconoce la mezcla forrajera, las cantidades de concentrado suministrados por animal, no se tiene información de la edad del rodeo ni de semanas de lactación promedio de los productores encuestados entre otras variables.

Con respecto al área que dedican a la lechería se concluye que los de categoría de baja productividad dedican más del 50% del área y que 50% de ellos utilizan el 100% del área.

En 12 años se perdieron 19 productores de la cuenca y son los comprendidos entre los productores más especializados, se concluye que los que más diversifican, son los que se mantienen en el tiempo.

Otro análisis que se puede hacer es que los medianamente especializados (entre 50 y 85%) independiente del nivel productivo (categoría baja, media, alta) son netamente lecheros, por lo que su primer fuente de ingreso es el tambo y ante la inestabilidad del precio de la leche que percibe el productor debido a ser un país agroexportador tomador

de precios, se desplaza a los productores del rubro por su falta de liquidez en periodos de malos precios.

6. RESUMEN

En este trabajo se busca dar una explicación a las diferencias entre las productividades de los productores de la cuenca Norte, planteándose como objetivo general identificar los elementos que determinan la baja productividad en la cuenca. Se utiliza una base de datos con información socio productiva de 53 productores de la cuenca, socios de la gremial SOFRILS. Se construyen tres estratos de productividad según el indicador físico l/ha lechera/ año, que nos permitió agruparlos en categoría: baja, media y alta. Se analizan variables de índole social, se puede decir que en la cuenca existe alto porcentaje de productores familiares, en su mayoría colonos, que residen en el predio, tienen una edad promedio de 50 años y con alto grado de diversificación. Estas características se ven más acentuadas en la categoría de baja productividad previamente establecida. En los que respecta a la alimentación (forrajera, voluminosa y concentrada) y su efecto en la productividad; se puede decir que la cuenca presenta un componente forrajero menor que el porcentaje de mejoramiento del promedio nacional en la categoría de baja productividad, pero en la categoría de media y alta se encuentra entre el porcentaje de mejoramiento nacional, 65 a 67% aproximadamente, pero desglosando los mejoramientos se observa el bajo aporte de las praderas en comparación de los verdeos anuales y entre estos la mayor proporción de verdeos de verano en las de alta producción. Los de alta productividad un 100% dan silo y heno todo el año, usan concentrados y estos son elegidos en base al valor nutritivo, afrechillo (energético) y grano soja y girasol (proteico), suministrarlo de igual forma a todo el rodeo, es la combinación de variables para obtener producciones de 5285 l/ha lechera/año en promedio. De esta forma estos productores obtienen una productividad 52% mayor a la media nacional, que se ubica en 2757 l/ha lechera/año. En 12 años se perdieron 19 productores de la cuenca y son los comprendidos entre los productores más especializados, independiente de la productividad en l/ha lechera/año.

Palabras clave: Cuenca lechera; Productividad; Uruguay; SOFRILS; Alimentación.

7. SUMMARY

The purpose of this work is to find an explanation to the productivity differences seen between producers of the North area, considering as a general objective, the identification of the elements that determine the low productivity of the área. A database with socio-productive information of 53 producers in the area, members of the SOFRILS union, was used. Three productivity strata were built using the physical indicator l/ha milk-cow/year, which allowed us to group them into categories: low, medium and high. Social variables are analyzed and it can be said that in the area there is a high percentage of family producers, mostly settlers, who reside on the property, have an average age of 50 years and with a high degree of diversification. These characteristics are more pronounced in the previously established low productivity category. With regard to food (forage, bulky and concentrated) and its effect on productivity; It can be said that the area has a forage component lower than the national average improvement percentage in the category of low productivity, but in the medium and high categories it is within the national average improvement percentage, approximately 65 to 67%, but breaking down the improvements we see the low contribution of the prairies in comparison to the annual greens and among these the highest proportion of summer greens in those of high production. Those of high productivity, 100% give silo and also hay all year round, use concentrates and choose them based on the nutritive value afrechillo (energy) and soybean (protein), supply it in the same way to the entire rodeo, which is the best combination of variables to obtain 5285 l / ha milk-cow / year on average. This way these producers obtain a productivity 52% higher than the national average, which is located in 27571 / ha milk-cow / year. In 12 years, 19 producers in the area were lost and are among the most specialized producers, independent of the productivity in l / ha. Milk-cow / year.

Key words: Dairy area; Productivity; Uruguay; SOFRILS; Feeding.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Arbeletche, P. 2004. Tipología de productores lecheros: el caso de una cuenca no tradicional. Montevideo, s.e. pp. 1-15.
2. _____.; Bartaburu, D.; Correa, P.; Figari, M.; Morales, H. 2006. Caracterización de productores lecheros de la cuenca de Salto-Uruguay, según sus estrategias empresariales. (en línea). Revista de Desarrollo Rural y Cooperativismo Agrario. no. 10: 53-66. Consultado 15 jun. 2018. Disponible en <http://cederul.unizar.es/revista/num10/04%20Arbeletche.pdf>
3. Aguerre, M.; Cajarville, C.; La Manna, A.; Cavestany, D.; Mendoza, A.; Mattiauda, D.; Carriquiry, M.; Repetto, J. L.; Meikle, A.; Chilbroste, P. 2018. Estrategias de alimentación en vacas lecheras en pastoreo. (en línea). Buenos Aires, Engormix. s.p. Consultado ene. 2019. Disponible en <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/estrategias-alimentacion-vacas-lecheras-t41705.htm>
4. Borbonet, S. 2001. Historia de la quesería en Uruguay. Montevideo, LATU. 177 p.
5. CONAPROLE (Cooperativa Nacional de Productores de Leche, UY). s.f. Historia. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado 15 jun. 2018. Disponible en <https://www.conaprole.com.uy/Institucional/empresa-un-poco-de-historia/>
6. Correa, P. 2010. Estrategias de los productores de la cuenca lechera de Salto. Tesis Magister en Ciencias Agrarias opción Ciencias Sociales. Montevideo, Uruguay. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. 129 p.
7. Edairynews. 2017. Lactalis seguirá levantando leche de los remitentes de salto. (en línea). Córdoba, Argentina. s.p. Consultado 16 jun. 2018. Disponible en <https://edairynews.com/es/lactalis-seguira-levantando-leche-de-los-remitentes-de-salto-89598/>
8. Hernández, A. 2011. Complejo lechero. In: Vasallo, M. ed. Dinámica y competencia intrasectorial en el agro Uruguay 2000-2010. Montevideo, Facultad de Agronomía. pp. 53-70.

9. INALE (Instituto Nacional de la Leche, UY). 2014. Datos preliminares de la encuesta 2014. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado jun. 2018. Disponible en <http://www.inale.org/innovaportal/v/4086/1/innova.front/primeros-resultados-de-la-encuesta-lechera>
10. _____. 2018. Evolución del precio de la leche 2002-2018. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado ago. 2018. Disponible en http://www.inale.org/innovaportal/v/313/1/innova.front/Precio_de_la_cadena_lactea.html
11. INIA; INASE (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, UY; Instituto Nacional de Semillas, UY). 2013. Resultados experimentales de la evaluación nacional de cultivares de sorgo granífero, período 2013. (en línea). Montevideo. 12 p. Consultado 8 ago. 2018. Disponible en http://www.inia.org.uy/convenio_inase_inia/Evaluacion_CV/Año2013/PublicSorgoGranifero2013.pdf
12. Irigoyen, R. 1997. Mapeo tecnológico de las cadenas agroalimentarias de Uruguay. (en línea). In: Mapeo tecnológico de cadenas agroalimentarias en el cono Sur. Montevideo, IICA. PROCISUR. pp. 188-239. Consultado 16 jun. 2018. Disponible en https://books.google.com.uy/books?id=zoHfOb-LLUQC&pg=PA215&lpg=PA215&dq=leche+cuota+fijacion+uruguay&source=bl&ots=U4swy1eATJ&sig=ACfU3U0eC7APhAJGKoA52IOyAROnRbClyA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjAv_lY9rjAhVuJLkGHSu3Dlk4ChDoATAHegQICBAB#v=onepage&q=leche%20cuota%20fijacion%20uruguay&f=false
13. Marichal, M. 2012. Clasificación de alimentos energéticos.02.03. (en línea) Montevideo, Facultad de Agronomía. 7 p. Consultado 26 ago. 2018. Disponible en <http://prodanimal.fagro.edu.uy/cursos/NUTRICION/MATERIAL%202012/AlimEnerg.pdf>
14. Martí, J. P. 2013. Cooperativa Nacional de Productores de Leche de Uruguay: su creación analizada desde las políticas públicas. (en línea). América Latina en la Historia Económica. 20(3): 90-113. Consultado 18 nov. 2018. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-22532013000300004

15. Martins, B. 2016. Estrategias de los productores lecheros frente a la intensificación de la agricultura. (en línea). Tesis Magister en Extensión Agropecuaria. Esperanza, Santa Fe, Argentina. Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Ciencias Agrarias. 104 p. Consultado 18 nov. 2018. Disponible en http://rafaela.inta.gov.ar/publicaciones/documentos/tesis/INTA_tesis_de_maestria_Martins_2016.pdf
16. MGAP (Ministerio Ganadería Agricultura y Pesca, UY). 2015. Regiones agropecuarias del Uruguay. (en línea). Montevideo. pp. 13-14. Consultado jun. 2017. Disponible en <http://www2.mgap.gub.uy/DieaAnterior/regiones/Regiones2015.pdf>
17. _____. DIEA (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Dirección de Investigación Estadísticas Agropecuarias, UY). 2011. Censo general agropecuario. (en línea). Montevideo. 146 p. Consultado ene. 2018. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/censo2011.pdf>
18. _____. _____. 2016. Anuario estadístico agropecuario. (en línea). Montevideo. 198 p. Consultado oct. 2018. Disponible en http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/est_prod_leche_2016.pdf
19. PILI (PIMPO-LILIANA, UY) 1962. Industria láctea (en línea). Paysandú. s.p. Consultado oct. 2018 Disponible en <http://www.pili.com.uy/>
20. Portalechero.com. s.f. Historia. (en línea). Colonia. s.p. Consultado nov. 2018. Disponible en <https://www.portalechero.com/innovaportal/v/440/4/innova.front/historia.html>
21. Robinson, P. H.; Ahmadi, A.; Chilibroste, P. 2010. PCDAIRY 2010: análisis y formulación de raciones a mínimo costo por bovinos lecheros. (en línea). Davis, CA, University of California. s.p. Consultado 20 nov. 2018. Disponible en <https://docplayer.es/10513214-Pcdairy-pcdairy-2010-readme-1.html>
22. Rosa, A.; Arbeletche, P. 2016. Tipología de los productores lecheros de la cuenca del litoral Norte de Uruguay, con base en el CGA 2011. (en línea). Cangüé. no. 37: 34-40. Consultado 15 jun. 2018. Disponible en http://www.eemac.edu.uy/cangue/joomdocs/cangue_37/cangue_34-40.pdf

23. Saldanha, S. 2011, Mezcla forrajera. (en línea). Salto, Facultad de Agronomía. EFFAS. 81 p. Consultado 15 ago. 2018. Disponible en <https://docplayer.es/22450350-Mezclas-forrajeras-ing-agr-m-sc-sylvia-saldanha-dpto-payp-pasturas-eefas.html>
24. SOFRILS (Sociedad de Fomento Rural de la Industria Láctea de Salto, UY). s.f. Institucional. (en línea). Salto. s.p. Consultado 31 ago. 2018. Disponible en <http://www.mccr.com.uy/institucional/sofrils/118-sofrils.html>
25. Turismo en Salto. s.f. Indulacsa industria láctea salteña. (en línea). Salto. s.p. Consultado feb. 2018. Disponible en <http://turismoensalto.com/blog/indulacsa-industria-lactea-saltena/>
26. Vertiz, P. 2014. Estrategias de la persistencia de la producción familiar tambora ante el avance del modelo de los agronegocios: el caso de Chascomus y Lezama. (en línea). Tesis Magister Scientiae en Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural (PLIDER). La Plata, Argentina. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 235 p. Consultado 15 ago. 2018. Disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/45189>

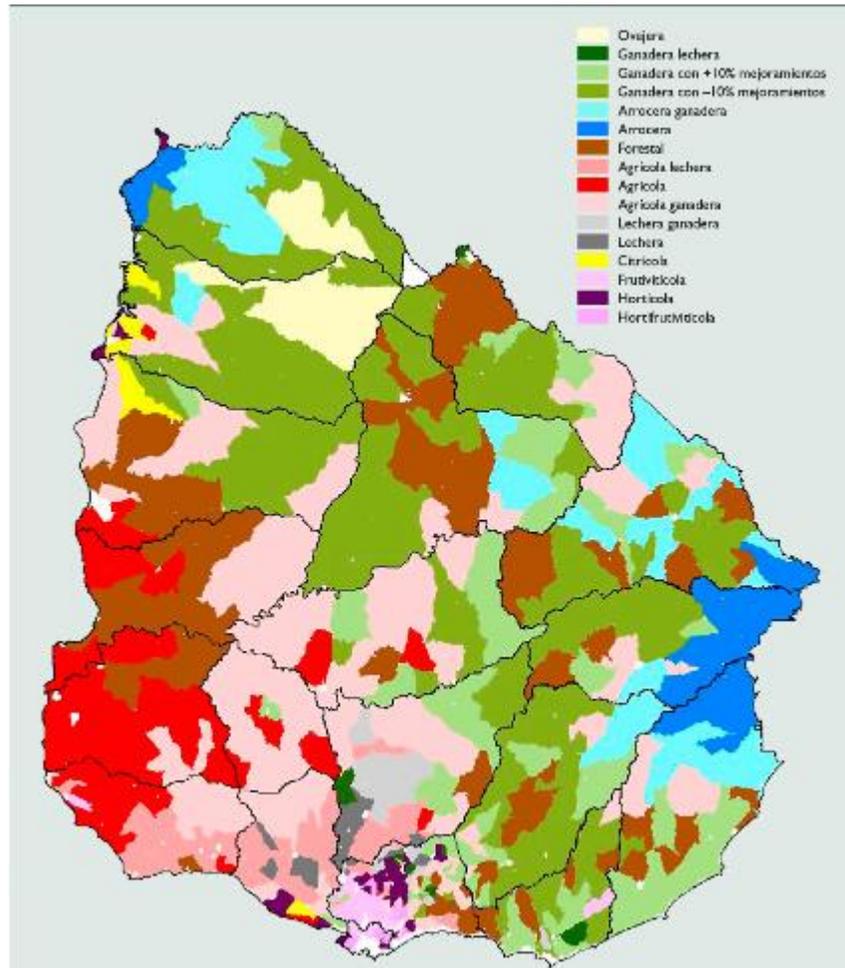
9. ANEXOS

Producción total y número de productores que representa la cuenca Norte

Departamentos	Superficie	Productores	Producción total leche (Mil litros)
TOTAL	763.569	3.873	2.116.565
Salto	17.637	74	36.693
Artigas	1.719	27	1.137
Paysandú	40.970	144	71.816
Río Negro	46.460	160	125.628
Total SOFRILS	60.326	245	109.646
% que representa	8	6	5
Total cuenca Norte	106786	405	235274
% que representa	14	10	11

Fuente: elaborado en base a MGAP. DICOSE, citado por MGAP. DIEA (2016).

REGIONALIZACIÓN SEGÚN ÁREAS DE ENUMERACIÓN



Fuente: tomado de MGAP. DIEA (2015)

El rubro lechero utiliza unas 780 mil hectáreas, y el AE (Áreas de Enumeración) se define como lechera cuando ocupa más del 20% de la superficie. Se identifican dos regiones:

- Cuando el porcentaje lechero se ubica entre 20% y 50% la región es lechero ganadero.
- Cuando supera el 50% corresponde a región lechera especializada

La lechería presenta una fuerte localización en el Sur (ver mapa), particularmente en los departamentos de San José, Colonia, el Sur de Florida y Norte de Canelones, donde en buena parte de las AE supera el 25% de la superficie. A esto se

agrega la cuenca del Litoral Oeste, y las pequeñas cuencas departamentales próximas a los principales centros poblados (MGAP. DIEA, 2015).

La especialización productiva de las explotaciones agropecuarias del país y su vínculo con factores que tienen expresión geográfica (tipos de suelo, acceso al agua para riego, distancia a mercados locales y a agroindustrias) se manifiesta en la formación de regiones (MGAP. DIEA, 2015).

El procedimiento operativo clasifica las unidades de estudio (Áreas de Enumeración) en función de un conjunto de variables indicadoras del nivel con que se realizan las actividades productivas (ver apéndice metodológico cuadro 2), de forma que los agrupamientos resultantes tengan internamente un importante grado de similitud al tiempo que entre sí sean distintos. Este proceso constituye el principio con que se realizan las diversas operativas de tipificación. Por lo argumentado en cuanto a mantener la operativa usada para el 2000, se establece que *“La regionalización se logra principalmente a través del porcentaje que cada rubro tiene dentro de cada superficie censada para cada Área de Enumeración”*. La proporción que cada rubro utiliza en cada AE habilita georreferenciar dichos valores de forma específica para cada rubro y expresarlo en mapas para las actividades de lechería, agricultura de secano, arroz, ganadería, agricultura intensiva (que agrupa la citricultura, fruticultura de hoja caduca, viticultura, y horticultura) y forestación. Permite así presentar el lugar geográfico donde se desarrollan dichas producciones (y que se manifiesta en el mapa de todo el país según regiones ya que para ambos casos se trata prácticamente de las mismas variables). Se tiene así una referencia para validar el resultado de clasificación en la medida que se haya logrado un *“grado de homogeneidad relativa en cada región y las mismas mantienen una razonable asociación geográfica con las actividades productivas”*. Cada uno de estos mapas será motivo de comentarios más destacados sobre características de los mismos, tanto para el CGA 2011 como respecto a los censos anteriores. Una condición importante a tener presente es que tanto a nivel de cada AE como para el total del país, la suma de las superficies de los rubros resulta idéntica al área total de uso agropecuario. Para la clasificación en regiones *“Se trabaja con un conjunto constituido por 16 regiones agropecuarias tipo que fueron predefinidas conceptualmente en base a los antecedentes de regionalización¹⁴ y al conocimiento sobre el tema. Se agrupan de acuerdo a la actividad de producción predominante en: 4 ganaderas 3 agrícolas de secano 2 arroceras 2 lecheras 4 agricultura intensiva 1 forestal.*

Para dar nombre a las regiones dentro de cada actividad predominante, se mantuvo entre los diferentes grupos: *“El criterio seguido para denominarlas toma en consideración, en primer término, el nombre del rubro de producción dominante y en algunos casos en segundo lugar el de otra actividad productiva que se encuentra presente con cierta significación.”* La operativa de clasificación consistió en ubicar cada AE de acuerdo a los valores que toman las variables seleccionadas y a la secuencia de filtros aplicados (MGAP. DIEA, 2015).

EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LA LECHE

Precio Productor (US\$/lt)*																	
Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio*	Var.	Promedio	Vari.	
2002	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,10	0,09	0,10	0,11		0,11		
2003	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	12%	0,13	14%	
2004	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,15	0,15	16%	0,15	16%	
2005	0,16	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	19%	0,17	18%	
2006	0,16	0,17	0,18	0,19	0,19	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16	0,15	0,17	-1%	0,17	-2%	
2007	0,17	0,18	0,20	0,22	0,25	0,24	0,24	0,28	0,31	0,33	0,33	0,35	0,26	50%	0,27	56%	
2008	0,38	0,39	0,40	0,43	0,43	0,44	0,42	0,37	0,31	0,24	0,21	0,20	0,35	36%	0,34	28%	
2009	0,20	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,24	0,29	0,28	0,23	-35%	0,23	-32%	
2010	0,28	0,30	0,32	0,34	0,34	0,32	0,31	0,32	0,32	0,33	0,33	0,34	0,32	41%	0,32	39%	
2011	0,36	0,39	0,42	0,44	0,44	0,45	0,45	0,42	0,40	0,39	0,38	0,38	0,41	28%	0,41	27%	
2012	0,41	0,40	0,41	0,41	0,40	0,37	0,36	0,34	0,34	0,36	0,35	0,36	0,38	-8%	0,37	-8%	
2013	0,38	0,40	0,43	0,44	0,44	0,41	0,40	0,39	0,41	0,44	0,44	0,44	0,42	11%	0,42	12%	
2014	0,45	0,45	0,46	0,46	0,46	0,46	0,44	0,41	0,40	0,38	0,38	0,38	0,43	2%	0,42	1%	
2015	0,37	0,37	0,36	0,34	0,32	0,29	0,28	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,30	-29%	0,29	-30%	
2016	0,24	0,24	0,24	0,25	0,28	0,28	0,29	0,30	0,30	0,32	0,31	0,31	0,28	-7%	0,28	-3%	
2017	0,32	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,35	0,34									

Fuente: FFDSAL, declaraciones industrias al Registro de INALE

Fuente: tomado de INALE (2014).

Según datos de INALE (2014) se puede observar los bajos precios que recibió el productor en fines del 2015 principios del 2016 que oscilo en 25 y 25 centavo de dólar por libro producido.

REQUISITOS PARA PRODUCTOR FAMILAR SEGÚN MGAP

Se entiende por productor/a familiar agropecuario/a (de acuerdo a Resolución Ministerial vigente No. 1013/2016) a toda persona física que gestiona directamente una explotación agropecuaria y/o realiza una actividad productiva agraria.

Para ser considerado productor/a familiar agropecuario/a esta persona en conjunto con su familia deberá cumplir los siguientes requisitos en forma simultánea:

- Realizar la actividad productiva con la contratación de mano de obra asalariada de hasta dos asalariados permanentes no familiares o su equivalente en jornales zafrales (de acuerdo a la equivalencia de 250 jornales zafrales al año por cada asalariado permanente).

- Realizar la actividad en una superficie de hasta 500 hectáreas índice CONEAT 100, bajo cualquier forma de tenencia.

- Residir en la explotación o a menos de 50 kilómetros de distancia.

- Los ingresos nominales de la familia generados fuera de la explotación deben

ser inferiores a las 14 BPC (Bases de Prestaciones y Contribuciones, su valor es de \$ 3.611 a enero de 2017. El valor actualizado de BPC puede consultarse en: <https://www.bps.gub.uy/10503/indicadores.html>.

Se definen las siguientes excepciones:

-Para quienes declaren como rubro principal producciones vegetales intensivas, la contratación de mano de obra asalariada no familiar permanente y/o zafral será por un equivalente de hasta 1250 jornales zafrales anuales.

-Para quienes declaren como rubro principal producción apícola, podrán tener como máximo 1000 colmenas. Para este caso no se tendrán en cuenta los requisitos de lugar de residencia ni cantidad de hectáreas.