

## Campos de recría en el Uruguay: gestión de los recursos y formas contractuales

Costa, Mario<sup>1</sup>; Bussoni, Adriana<sup>1</sup>; Mello, Ricardo<sup>2</sup>; Santoro, Magela<sup>3</sup>; Rodríguez, Diego<sup>3</sup>; Landa, Francisco<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Ciencias Sociales. Facultad de Agronomía, Avda. E. Garzón 780. CP 12.900. Montevideo. UDELAR. Correo electrónico: abussoni@fagro.edu.uy*

<sup>2</sup>*Departamento de Producción Animal y Pasturas. Facultad de Agronomía, Avda. E. Garzón 780. CP 12.900. Montevideo. UDELAR.*

<sup>3</sup>*Consultores privados en el sector lechero.*

Recibido: 7/8/09 Aceptado: 15/7/10

### Resumen

Los Campos de Recría atienden el crecimiento y desarrollo de terneras hasta la categoría de vaquillonas en gestación. Este servicio al productor lechero se realiza en establecimientos administrados por organizaciones de productores, mayoritariamente en tierras propiedad del Estado. El objetivo del trabajo fue determinar cómo son la organización y el uso de los recursos y cómo se establecen los acuerdos con los productores. Mediante la metodología de encuesta se generó información de 13 CR. Fueron usuarios 737 productores lecheros entre 2007-2008, que equivale al 22% de productores remitentes a planta y al 16% del total de productores lecheros. Se relevó una dotación de 18.057 animales en 19.891 ha, lo que representa el 2,3% del área lechera nacional. El 85% de los CR realiza contrato de pastoreo con los productores; solo dos CR utilizan el contrato por capitalización, que remunera por peso ganado del animal. El mecanismo de cobro más frecuente es la retención mensual en la industria. El 75% de los productores utiliza contrato verbal con el CR. En 6 CR la ganancia de peso diaria de los animales es menor a 420 g/día y de éstos, 4 CR tienen estadías por encima de los 24 meses. Los CR con más del 75% de campo natural presentan las mayores estadías y menores ganancias diarias. Se albergan animales provenientes de tambos de diferente tamaño y desarrollo tecnológico, por lo que no se observa especialización por estrato. Aquellos CR que obtienen ganancias menores a 420 g/día, estadías superiores a 30 meses y menos de 80% de preñez, tienen dificultades para atraer usuarios. El ingreso neto lechero nacional podría incrementarse en US\$ 96 millones si se adoptara esta herramienta por productores lecheros que actualmente crían su propio ganado.

Palabras clave: contrato, eficiencia, lechería, recría, tecnología de organización

### Summary

## Custom Rearing Farms in Uruguay: Resource Management and Contractual Alternatives

In Uruguay, female calves are often custom raised until they reach the stage in which to become pregnant in Dairy Rearing Farms (DRFs). These facilities are managed by producers' associations, mainly on public land. The object of present work was to establish how the organization, the use of resources and custom agreements with producers are settled. Information was obtained through survey methodology on thirteen DRFs. Daily

producers using custom rearing services were 737 during 2007-08, which amount to 22% of total industry suppliers and 16% of total dairy farmers. The survey included 18.057 cows grazing on 19.891 ha, which represents 2,3% of the total national dairy farm Área. About 85% of DRFs are under grazing contracts with producers; only two DRFs are subject to contracts with payments computed from cattle weight gains. Most frequent cashing is monthly deductions from dairy industry payments. Seventy-five percent of producers use verbal contracts with DRF management. In six DRFs daily weight gain of animals is less than 420 g/day, and 4 of these DRFs have rearing periods longer than 24 months. DRFs with more than 75% of native range grazing Área show the highest rearing periods and the lowest daily weight gains. Animals from dairy farms with different size and technological development are reared; no specialization in each dairy cattle animal category was observed. DRFs with weight gains under 420 g/day, rearing periods longer than 30 months and pregnancy percentages lower than 80% have difficulties attracting users. National net income from dairy farming could be increased in US\$ 96 million if custom female calf rearing were adopted by producers who presently rear their own replacement stock.

**Key words:** contract, efficiency, dairy, rebreeding, organizacional technology

## Introducción

El campo de recría (CR) es una forma de organización de la producción lechera, que brinda la posibilidad de aumentar el rodeo en ordeño y derivar las categorías no lactantes a otras superficies. Esta modalidad de trabajo surge en el Uruguay en 1980, como respuesta a la falta de escala en tambos de menor tamaño. Aunque la información publicada disponible es escasa, se asume que el productor lechero manda terneras al CR y recibe vaquillonas al séptimo mes de gestación. A través de este mecanismo, el productor estaría liberando alrededor del 30% de su área (Álvarez, 1996), pudiendo destinarla a categorías lactantes, lo que permitiría aumentar el volumen de remisión a planta industrial procesadora de leche. La modalidad más estable de CR es la que se realiza en tierras estatales del Instituto Nacional de Colonización, Intendencia de Paysandú e Intendencia de Maldonado. Estos tienen 30 años de historia y constituyen la población objetivo de éste trabajo.

Son establecimientos especializados en atender el proceso de crecimiento de las terneras hasta la pubertad, por lo que deben cubrir necesidades de nutrición, sanidad y reproducción de los animales en el período de permanencia. De datos no publicados aportados por la representación gremial Mesa de Campos de Recría (2009), se estima que el tiempo de permanencia en los mismos puede variar de 18 a 30 meses. El CR tiene que garantizar entregar

al dueño del ganado una vaquillona preñada, en buenas condiciones para entrar en la lactancia. Esto supone una organización que pueda asumir esta tarea, la cual no está exenta de riesgos. Hay riesgos climáticos, riesgos biológicos como los nutricionales, sanitarios y reproductivos, y riesgos económicos, que pueden llevar a obtener distintos resultados de la actividad. Los riesgos de la actividad son asumidos en forma compartida pero en diferentes proporciones según el caso entre el productor y el CR. Los acuerdos son pactados en forma verbal o escrita entre ambas partes, existiendo una diversidad de modalidades de funcionamiento.

Entre las ventajas más destacadas de los CR está el incrementar la superficie disponible para el tambo, posibilitando el aumento del número de vacas en ordeño. El productor concentra el manejo en el ganado en producción, y transfiere a los CR el cuidado de las categorías de recría. Esto permitiría acrecentar la cantidad de leche producida en el tambo, y mejorar la productividad y la rentabilidad del mismo. Sin embargo, si las categorías que van al CR no ven cubiertos sus requerimientos nutricionales se pueden llegar a comprometer las futuras lactancias de las hembras, con el consiguiente perjuicio productivo y económico para el productor.

Las estructuras de organización de los CR, así como sus diferentes formas de funcionamiento, no han sido suficientemente estudiadas y evaluadas en

el sector lechero. Esto requiere conocer cómo es la organización y el funcionamiento de los CR y entender cómo se establecen los acuerdos. El objetivo del trabajo es identificar modalidades de contrato entre los CR y los productores lecheros y establecer la relación entre los contratos con los resultados técnico-productivos obtenidos.

La evolución de los CR en Uruguay ha presentado problemas de gestión y de estabilidad en el tiempo, ocurriendo el cierre de algunos CR (Bremerman J. *com. pers.*, 9 de septiembre de 2009).

En los últimos 15 años el crecimiento del sector lechero se debió a un aumento de escala en términos de vaca masa (VM), categoría que incluye vacas en ordeño, vacas secas y vaquillonas entoradas. Este valor se incrementa de 366 mil a 407 mil unidades VM entre 1992-2007 (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, MGAP, 2008b). En el mismo período la productividad de la lactancia se incrementa de 1.700 a 3.875 l/VM, debido a la aplicación de nuevas tecnologías; más del 50% del área lechera tiene pasturas mejoradas y realiza un uso intensivo del suelo lo que, junto a la utilización de concentrados y ensilados, ha permitido el aumento de la producción por hectárea (Álvarez y Astigarraga, 2006).

Los CR se enmarcarían dentro de las tecnologías organizacionales, que son un tipo dentro de las tecnologías de proceso. Estas consisten en reorganizar los factores de producción de manera tal que una determinada tecnología pueda ser adoptada por productores que no lo harían en condiciones individua-

les (Forjan, 2002). En ese sentido, los CR posibilitan una mayor economía de escala y eficiencia en aspectos como alimentación y sanidad, así como supelementalmente un menor tiempo de las vaquillonas en alcanzar la categoría reproductiva.

Entre las prácticas utilizadas por la mayoría de los CR está el empleo de inseminación artificial, que permite acceder al uso de material genético mejorador a través de la incorporación de características productivas, como cantidad y calidad de leche y características reproductivas como la facilidad de parto.

A partir del año 2005 el sector lechero se ve sometido a la competencia por el uso del factor tierra. Por un lado el menor precio relativo de la tierra en Uruguay, tanto a nivel regional como internacional, aumenta la demanda, lo que provoca un aumento del precio de mercado (MGAP, 2007). En forma paralela el alza del precio internacional de los commodities agrícolas aumenta las inversiones en el sector, produce cambios en la estructura productiva y un uso más intensivo de los factores de producción. La superficie ocupada por la lechería es también demandada por sub-sectores como los de carne y agricultura. Comparando la evolución del precio de la tierra con la tendencia de precios de productos como leche, carne y soja, el aumento de la tierra es siempre mayor en el período comprendido entre los años 2000-2006 (MGAP, 2007). Mientras la leche industria aumentó 42% en ese período, el precio promedio de la tierra en la cuenca lechera aumentó 68%, como se observa en la Figura 1.

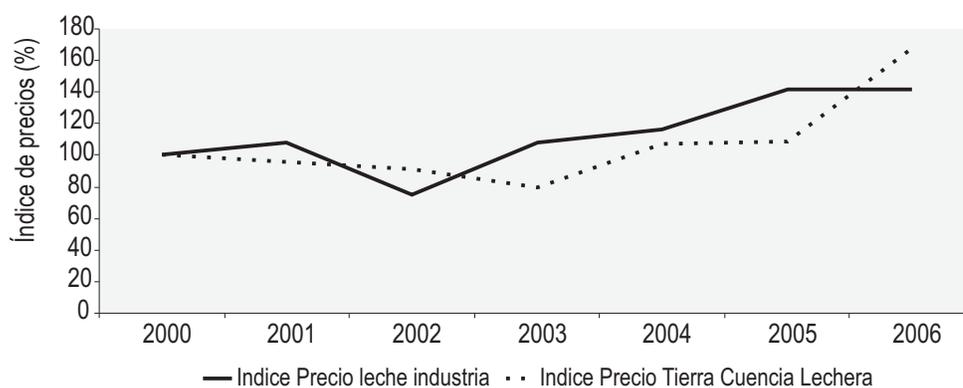


Figura 1. Evolución precio leche industria y precio de la tierra en la cuenca lechera.

Fuente: Elaborado en base a datos MGAP (2007).

Esto ha derivado en una disminución del área lechera con mayor impacto socio económico en los tambos pequeños a medianos. Si se analiza la evolución de establecimientos en ese período, el número de tambos en el estrato de superficie de 0-50 ha se reduce de 1.200 a 1.000 entre los años 2000 y 2007 y el estrato de 50-500 ha reduce su número de 2.500 a 2.200 (MGAP, 2008c).

En la década del 90 se da una expansión significativa de la actividad forestal, registrándose para el año 2007 aproximadamente 700.000 ha plantadas (MGAP, 2008a) en tierras de aptitud ganadera (Figura 2). El cultivo forestal ocupa en forma efectiva un área que varía entre 50% y 75% de la superficie, lo que genera una oferta natural de forraje. En los años 2007-2008 se realizó la experiencia de CR en tierras forestales, que es analizada en este trabajo, por ser administrado este CR por una organización de productores (Asociación Nacional de Productores de Leche) en tierras de la empresa forestal EUFORES.

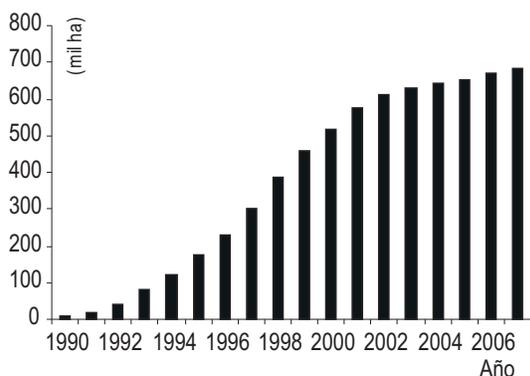


Figura 2. Superficie acumulada de área forestada (miles de hectáreas).

Fuente: Elaborado en base a MGAP (2008a).

## Materiales y métodos

Se encuestaron 14 CR en Uruguay que constituyen el total de los mismos, la mayoría de ellos (13 CR) ubicados en tierras estatales y uno en un predio privado. Para recabar la información se utilizó la metodología de encuesta seccional que es aquella que se realiza en un período corto de tiempo, ejercicio 2007-2008, sobre la población bajo estudio (Briones, 1996).

En una primera instancia se elaboró un cuestionario primario que se validó a campo con cuatro informantes calificados y un CR. Luego del pre-test se diseñó la encuesta definitiva que se aplicó *in situ* a la totalidad de los 14 CR definidos en la introducción. La muestra en nuestro estudio es la totalidad o universo de CR autogestionados y la unidad de muestreo cada CR. El cuestionario se elaboró con preguntas semi-estructuradas donde se buscó relevar los aspectos que a priori se consideraron determinantes para el buen funcionamiento de los CR. La información relevada se dividió en las siguientes categorías:

### Aspectos contractuales y de gestión

En el contrato se identifican las dos partes: el dueño del ganado (DG) y el dueño del CR (DC).

- a) Entre las partes se debe acordar los derechos y obligaciones. Los contratos pueden ser escritos o verbales.
- b) Se relevaron las formas de contrato que establecen los DC con los productores DG. Se registró la información sobre la forma de pago, que puede ser por peso ganado (modelo de capitalización) o por tiempo de estadía (modelo de arrendamiento).
- c) Criterios de admisión de los animales:
  - El peso del animal puede ser una apreciación visual o se pesa en el momento de entrada al CR.
  - El estado sanitario de los animales es evaluado por veterinario, ya que el ingreso de vacunos enfermos pueden ocasionar graves daños al rodeo del CR, que alberga animales de decenas de orígenes.
- d) Otras condiciones del contrato: se preguntó si en el contrato figura el peso y la edad de salida de los animales, la ganancia diaria de peso y el tiempo de estadía.
- e) Se encuestó acerca de las características del servicio brindado y la obligación de pago, frecuencia del mismo, moneda de pago, la garantía de pago acordada con el CR, tipo y cobertura de contingencias, obligaciones y derechos de las partes involucradas, y arbitrajes.
- f) Existencia de incentivos productivos y económicos que se consideran en los contratos.

- g) Por último se relevaron los tamaños de los tambos remitentes de animales al CR y el costo del servicio.

#### Aspectos productivos, sanitarios y reproductivos

*Producción y alimentación:* los datos que se solicitaron fueron el peso inicial, el peso final o de salida del CR y el tiempo de estadía. Con estos datos se calculó la ganancia diaria de peso. Se relevó la superficie de campo natural (CN), verdeos estacionales, praderas permanentes y reservas bajo la forma de henos y granos que pudieran ser usados en forma complementaria.

*Aspectos sanitarios:* se recabó información sobre la sanidad exigida por ley y otros servicios sanitarios incluidos en el CR.

*Aspectos reproductivos:* se constató si se practicaba la inseminación artificial (IA) o monta natural.

*Recursos humanos:* se preguntó la cantidad y tipo de mano de obra y tipo y frecuencia de asistencia técnica.

*Aspectos económicos:* se listaron las mejoras fundiarias e instalaciones afectadas a la actividad, la tarifa cobrada, y los premios y bonificaciones del sistema.

A posteriori se construyeron los costos de la actividad en los CR en los que se pudo obtener la información.

Posteriormente se procesó esta información y se clasificaron los CR de acuerdo a sus resultados. La información obtenida fue sistematizada y categorizada por las principales variables, empleándose estadísticas descriptivas.

Con los datos procesados de las encuestas se modeló sobre un tambo de 100 ha el impacto en la alimentación, los costos y los ingresos derivados del uso de CR. Posteriormente se estimó el aumento de productividad lechera y el margen bruto incremental. Con estos datos se proyectó el incremento en el Ingreso Neto generado en el sector.

### Resultados y análisis

En total se realizaron 14 encuestas en los CR identificados. Posteriormente se unieron dos CR en uno solo, ya que se identificó una única administración para dos establecimientos, por lo que se procesaron los datos de 13 CR.

Los CR relevados entre los años 2007-2008 tuvieron 737 usuarios. En el año 2008 se registró una dotación de 18.057 animales en el conjunto de los CR estudiados; asumiendo que cada animal equivale en promedio a 0,75 UG, el total de animales representa 13.542 UG. El total de la superficie de los CR encuestados fue 19.891 ha, siendo entonces la carga animal promedio 0,68 UG/ha  $[(18.057/19.891) \times 0,75]$ .

#### Contrato

La forma más frecuente de contrato es verbal (11 de 13); sólo tres de todos los CR utilizan el contrato escrito.

La mayoría de los CR (11) utiliza el criterio de permanencia o *contrato de pastoreo*, pagando una cuota fija mensual por animal. A pesar de que la mayoría de los CR (11) poseen balanza, solo dos CR utilizan el *contrato de capitalización*, es decir, parte de la retribución se paga por la ganancia de peso del animal durante la estadía en el CR. Estos CR utilizan tres momentos de control de peso: al ingreso al CR, al cierre anual de cada ejercicio y a la salida del CR cuando se entrega el animal al productor. Puede incorporarse un cuarto control al momento de generar el lote para el servicio.

Este sistema está basado en realizar retenciones mensuales donde el productor lechero adelanta una parte de dinero al CR y al final del ciclo se calcula el saldo a pagar o a cobrar según los resultados, ajustado con el peso de control. Si el peso del animal excedió el promedio pactado en el contrato, el productor debe pagar la diferencia al CR. Si por el contrario el animal pesa menos que el promedio pactado, el CR deberá restituirle al productor el excedente.

Todos los CR aplican criterios de admisión de animales mediante una inspección ocular, que evalúa el estado clínico. También se establece un tamaño o peso mínimo que varía de 120-150 kg de peso vivo, y por último se desparasitan los animales entrantes como medida de prevención.

#### Aspectos productivos sanitarios y reproductivos

La mayoría de los CR (11 en 13) utiliza registro de peso de entrada y peso de salida y con éstos, se calculan las ganancias diarias de peso de los animales.

Cuadro 1. Datos físicos de los CR, ejercicio 2007-2008.

Nombre del campo de recría	Superficie (ha)	Número de animales	EVL/ha	Peso promedio inicial (kg)	Peso promedio final (kg)	Estadía (meses)	Ganancia diaria (g/día)	Mortandad (%)	Edad al primer parto (meses)
CASICAL	546	850	1,01	170	455	19	480	1,5	sd
CARECO	2.445	1.352	0,36	191	447	21,7	367	2,4	sd
CORRALES DE ABASTO-CALTIECO	2.204	1.776	0,52	170	490	26	300	1,17	39
EL SOLAR	1.002	770	0,50	sd	516	21	sd	1	sd
CALCARE	1.750	1.801	0,67	175	460	22	420	1,5	32
SAN JORGE 33	527	400	0,49	np	np	sd	sd	0,85	sd
ORIENTALES	3.636	3.691	0,66	212	501	18	547	1,75	30
FLORIDA	1.887	2.631	0,91	190	479	19	450	0,8	sd
SAN JOSE	601	686	0,74	sd	480	28	350	0,3	33
CALCRE	1.160	1.149	0,64	160	480	30	350	1	sd
PALLEROS	2.200	1.400	0,41	120	sd	sd	515	1,5	sd
ANPL-EUFORES	1.000	820	0,53	140	450	21	470	1,4	29
UNIDAD COOPERARIA COLOLO	933	731	0,51	np	np	19	330	1,8	36
SANTA RITA	933	731	0,51	np	np	19	330	1,8	36
Total	19.891	18.057	0,61	169,78	475,80	22,25	416,27	1,29	33,17

Todos los CR utilizan la inseminación artificial y sincronizan el celo utilizando la hormona prostaglandina ( $F_{2\alpha}$ ). Sin embargo sólo en 5 CR se informó que se registra las fechas de servicio (Cuadro 1), lo que es importante para la planificación del tambo. El uso de la inseminación artificial disminuye el riesgo de diseminación de enfermedades venéreas.

La producción de forraje en la mayoría de los CR estuvo afectada en el momento del estudio por una sequía generalizada, que perjudicó decisivamente la producción de forraje y de otros alimentos.

En la Figura 3 se muestran los diferentes usos del recurso suelo en el conjunto de CR. El 54% de la superficie es campo natural, 25% corresponde a praderas, 13% a campo natural mejorado, 4% corresponde a verdeos anuales y el restante 4% a monte natural. En el Cuadro 2 se identifican las diferentes proporciones de uso del suelo en cada CR, lo que se relaciona con la carga animal, expresada ésta en Equivalente Vaca Lechera (EVL/ha), con la estadía y con la ganancia diaria de las vaquillonas. Existe una relación entre la proporción de campo natural y la

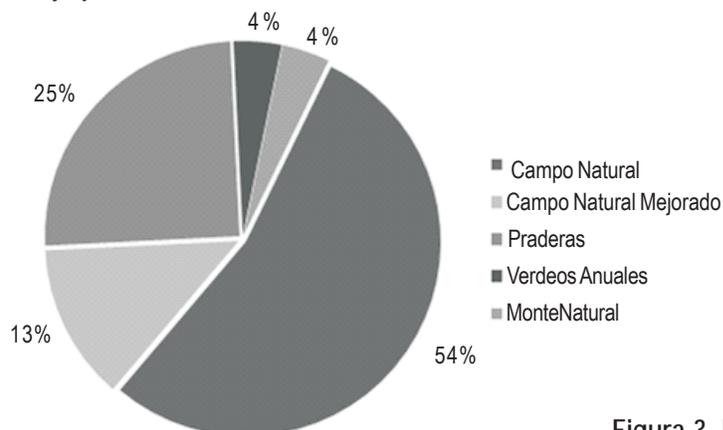


Figura 3. Uso del suelo en los CR.

Cuadro 2. Uso del suelo en los CR.

Nombre del campo de recría	% de campo natural	% de Campo natural. mejorado	% de praderas + VV/VI
CASICAL	33	0	67
CARECO	52	21	26
CORRALES DE ABASTO- CALTIECO	77	0	17
EL SOLAR	25	40	34
CALCARE SAN JORGE	73	0	27
33 ORIENTALES	27	24	48
FLORIDA	36	36	28
SAN JOSE	50	4	46
CALCRE	55	0	45
PALLEROS	87	2	11
ANPL-EUFORES	34	0	5
UNIDAD COOPERARIA COLOLO	0	30	30
SANTA RITA	91	7	2

sd: sin dato, VV: Verdeo de Verano VI: Verdeo de Invierno

Cuadro 3 Número de campos de recría por cuartiles de estadía (meses) y ganancia diaria de peso por animal (g/día).

meses \ g/día	meses			
	19	22	24	30
350	0	0	1	3
420	0	1	1	0
475	2	0	0	0
547	2	1	0	0

estadía; analizando los datos de los Cuadros 1 y 2, aquellos CR que poseen más del 75% del área total con campo natural presentan las menores ganancias diarias y el mayor tiempo de estadía. En esta categoría entran 3 CR.

Como se observa en el Cuadro 3 existen 6 CR que obtienen ganancias por debajo de 420 g/día y de éstos 4 CR tienen estadías por encima de los 24 meses. Por el contrario, los 5 CR con ganancias por encima de 475 g/día, son los de menor tiempo de estadía. Por otro lado, se encuentran los CR que tienen menos del 50% de campo natural y poseen las menores estadías y mayores ganancias diarias de peso vivo, como es el caso de 4 CR. En este grupo se relevó el uso de suplementación, que es una técnica que utiliza heno, silo y grano partido, principalmente sorgo, para mejorar el incremento de peso diario, lo

que disminuye la estadía. Estos CR son los que presentan mejores resultados de ganancia de peso.

La localización es una variable determinante en el resultado de la gestión, de manera indirecta. La dificultad para el acceso, estado de los caminos y déficit de infraestructura limita el potencial desarrollo del CR: es el caso de un establecimiento en el departamento de Durazno. Hay casos especiales como el CR de la Asociación Nacional de Productores de Leche (ANPL) y EUFORES, empresa forestadora subsidiaria a la fecha del trabajo, de la empresa española ENCE. En este caso, la recría de vaquillonas se realizó en plantaciones forestales y el campo natural disponible provino de áreas como cortafuegos, zona buffer o en zonas que aún no habían sido forestadas, no habiendo completado un ejercicio, por ser un emprendimiento nuevo.

Finalmente el costo del servicio por animal se calculó a partir de los datos relevados del tiempo de estadía en el CR y del costo mensual de tener el animal para el caso de los CR que utilizan contratos por pastoreo. Estos dos valores da como resultado el costo para el DG de tener el ganado en el CR.

En el caso de los dos CR que utilizan contrato de capitalización, se le adiciona además de los costos mencionados, el monto de los incentivos cobrados por el CR, que se explican a continuación. Para uno de estos CR, el peso ganado mayor a 450 kg y ganancia diaria mayor a 450 g/día produce un incentivo al DC equivalente al valor de 200 litros de leche. Finalmente el costo por vaquillona resulta de multiplicar el costo mensual y la estadía del animal. El costo promedio del CR para el productor lechero es de US\$ 268 por animal (Cuadro 4), con una dispersión de US\$ 116 a US\$ 420 por animal. De los dos casos que realizan contrato por capitalización el promedio fue de US\$ 354 por animal. Los que realizan contrato de pastoreo presentan un costo promedio de US\$ 252 por animal. De los 13 CR, 10 CR llevan registros de estadía, con un promedio de 22 meses pero con un rango amplio de dispersión de 18 a 28 meses.

Con los resultados obtenidos en el trabajo se desarrolló un modelo para simular el uso de CR extendido al sector lechero. En el Cuadro 5 se presentan el incremento en costos de alimentación por el uso

Cuadro 4. Costo del servicio por animal, estadía y costo mensual en los CR relevados.

Campo de recría	Costo final de la vaquillona (US\$/cab)	Estadía (meses)	Precio mensual (US\$/mes)
SALTO	116	19	6
EL SOLAR	168	21	8
CERRO LARGO	202	--	--
33 ORIENTALES	211	--	--
CALCRE	240	28	9
ANPL-EUFORES	269	--	--
CALCARE SAN JORGE	274	22	12
SAN JOSE	287	19	15
CASICAL	288	20	14
FLORIDA	293	18	16
CARECO	307	22	14
CORRALES DE ABASTO + CALTIECO	409	27	15
UNIDAD COOPERARIA COLOLO	420	21	20
Promedio	268	22	13,0

Cuadro 5. Modelo tambo 100 ha usado para el cálculo de incremento en costos de alimentación (US\$/ha).

	Modelo Tambo de 100 ha	
	Sin uso CR	Con uso de CR
Área Vaca Masa (ha)	75	100
Área Recría (ha)	25	0
Costo Alimento Producido (US\$)	29.120	34.160
En Área Vaca Masa (342 US\$/ha)	(75ha x 342 US\$/ha) + (25 ha x	(100ha x 342 US\$/ha) + (0ha x
En Área Recría (140 US\$/ha)	140US\$/ha)	140US\$/ha)
Producción alimento (Kg MS /ha año)	801.950	902.600
En Área Vaca Masa (9.026 Kg MS/ha año)	(75ha x 9026 Kg MS/ha año) +	(100 ha x 9026 Kg MS/ha año) + (0 ha
año)	(25 ha x 5.000 kg MS/ha año)	x 5.000 kg MS/ha año)
En Área Recría (5.000 Kg MS/ha año)		
Costo incremental de alimentación (US\$/ha año)		50 [(902.600-801.950)/100]

de CR y el incremento de materia seca. Se calculan los costos de alimentación y la producción de materia seca en la situación sin uso y con uso de CR. Se supuso que el Incremento de Vaca Masa que se puede lograr es de 0,20 VM/ha, que el precio del litro de

leche es de US\$ 0,325 l, y que el incremento de producción de leche es de 900 l/ha por año. La producción de Vaca Masa (VM) sería de 4.500 l/VM/año y la producción de VM por unidad de superficie de 3.600 l/ha VM año.

Cuadro 6. Producción incremental por el uso del CR en tambo modelo de 100 ha.

100 ha	Tambo SIN CR	Tambo CON CR	Incremental total	Incremental /ha
TOTAL PRODUCCIÓN* (Kg MS/año)	801.950 (676.950 + 125.000)	902.600 (902.600 + 0)	100.650 (902.600 - 801.950)	1.007 (100.650/100)
PRODUCCIÓN TOTAL** (litros)	270.000 (4.500 x 60)	360.000 (4.500 x 80)	90.000 (360.000-270.000)	900 (90.000/100)

Cuadro 7. Cálculos de producción y valor bruto de producción incremental por el uso del CR.

Ingreso Leche Incremental (US\$)	29.250 (90.000 l/año x 0,325US\$/l)	Ingreso Leche Incremental (US\$/ha)	293 [(90.000 l/año x 0,325US\$/l) /100]
MB Incremental (Se le suma el incremento de los animales de descarte)	24.210 (293 US\$/ha – 50US\$/ha + 16 US\$/ha)*100 ha	MB Incremental (US\$/ha)	258 (293 US\$/ha – 50US\$/ha + 16 US\$/ha)
Precio de recría de la Vaquillona (US\$/vaq.)*	252	Costo anual total recría (US\$)	4.651 (252 US\$/año x 34 vaq./ año) x (12mes/22mes)]
Tiempo de recría* (meses)	22	Costo anual recría (US\$/ha)	47 (4.651US\$/año/100 ha)
Número de vaquillonas de reposición que se deben mandar a CR corregido por mortandad 3%.	34 (33 x 1,03)	Producción valorizada de carne (US\$/año) (carne que se deja de producir en el CR) Se asume una carga de 0,8 , 200 kg peso y 1US\$/kg	5.414 [34 x 0,8 x 200kg x 1US\$/kg]

\*Valores resultantes del trabajo; vaq.: vaquillona.

Cuadro 8. Margen Bruto incremental e Ingreso Neto Incremental para el sector lechero.

MB Incremental (US\$/ha) descontado el costo de la recría	212 (258 US\$/ha – 47 US\$/ha)	Producción valorizada de carne (US\$/año ha)	54 (5.414/100)
Cuenta nacional- Ingreso Neto Producción US\$/ha	157 (212US\$/ha -54US\$/ha)		
Cuenta país (US\$/año)	22.087.225 (157US\$/ha x 140.286 ha)	Cuenta país (US\$/año)	96.440.274 (157US\$/ha x 612.536 ha)

Cuadro 9. Cálculo del área potencial del uso de campo de recría en el Uruguay.

	Sin uso CR	Con uso de CR
Área lechera Uruguay (ha) sobre un total de 800.000 ha*	612.536	187.464
Área lechera con tambos < 500 ha sobre un total de 327.750	140.286	187.464

\*Fuente: en base a datos de MGAP (2008c).

Los cálculos de incremento de producción y de costos comparando las dos situaciones se consiguen en los Cuadro 6 y Cuadro 7. En base a los supuestos presentados en el Cuadro 8 se realizan los cálculos de ingreso neto incremental potencial que puede lograr el sector con el uso de esta herramienta. En el Cuadro 9 figura el área lechera potencial para uso de CR.

## Discusión

Si se tiene en cuenta el total de productores lecheros del país, 4.625 (MGAP, 2008b), el total de usuarios (737) de los CR encuestados representa el 16% del conjunto de productores lecheros del Uruguay y un 22% (737/3.403) de tamberos remitentes a plantas procesadoras. La superficie total de los CR encuestados representa el 2,3% del área lechera total de 874.000 ha (MGAP, 2008b). Esta información revela el impacto que tuvo la política de entregar tierras estatales a una organización de productores lecheros para CR.

A excepción de un CR, el mecanismo de cobro al productor tambero se realiza, en forma total o parcial, a través de la retención mensual a cuenta en la industria láctea receptora, lo que agiliza el sistema. El contrato más frecuente es el de pastoreo y la contratación se realiza en forma oral salvo en dos CR, lo que implica que 75% (555/750) de los productores remitentes a CR pactan el negocio en base a la confianza y el conocimiento del CR al cual remiten.

La falta de balanza que se da en dos CR, impide determinar el momento más adecuado de la inseminación y calcular la ganancia diaria del animal en esos establecimientos.

De los casos relevados 5 CR tendrían ganancias diarias mayores a 450 g/animal presentando tanto

contratos por capitalización como contratos por pastoreo. Del estudio no surge una clara relación entre el tipo de contrato y el menor tiempo de estadía. Sin embargo si se relaciona el costo mensual por animal y el tiempo de estadía, se observó que los CR de menor costo son los de mayor estadía salvo en un caso.

Se constata que sólo 5 CR informan a los DG de la fecha de registro de servicio de la vaquillona. Esto permite determinar la fecha probable de parto (FPP), dato importante a brindar al productor lechero para la planificación de las lactancias. Se asume que en los restantes, el diagnóstico de la edad de gestación cobra importancia.

Surge de las encuestas que los CR albergan rodeo proveniente de tambos de diferente tamaño, por lo que no se observa una especialización de CR por estrato de productores.

Algunos de los problemas que se detectaron son la baja ganancia diaria de peso, lo que provoca largas estadías y animales que llegan tardíamente a la fase de lactante. Los CR que obtienen una ganancia menor a 420 g/día por animal, estadías superiores a los 30 meses, y porcentaje de preñez debajo del 80% suelen tener dificultades para atraer usuarios. Para superar esas limitantes se tendría que mejorar la disponibilidad de insumos destinados a la alimentación.

A pesar de las ventajas que surgen del análisis de este trabajo, el número de productores lecheros que utilizan los CR es bajo, más teniendo en cuenta que esta herramienta tiene 30 años de generada.

Surge la interrogante de los motivos por los cuales la mayoría de los tambos no ha incorporado esta técnica. Una posibilidad podría ser que ha habido casos puntuales en que los resultados no fueron los deseados lo que desalentó el uso de esta herramienta por parte del productor tambero.

### Impactos que se podrían lograr con el uso de los CR

Una de las consecuencias del uso de CR en el tambo es el aumento de productividad en el predio si se realizan las inversiones de mayor producción forrajera. Se da asimismo un aumento de vacas de descarte y como contrapartida una cantidad de carne que se deja de producir en el CR. Se deduce de las estadísticas nacionales (MGAP, 2008b) que existe una superficie lechera potencial que podría incrementar su producción mediante el uso de CR. Esta área estaría entre un mínimo de 140.286 ha, considerando productores lecheros menores a 500 ha, hasta 612.500 ha (800.000-187.464), si incluimos toda el área remanente que no utiliza CR (ver Cuadro 6).

La ampliación del uso de los CR permitiría incrementar el ingreso neto del sector de 22 a 96 millones de dólares anuales (ver Cuadro 5 al Cuadro 9). Esto tendría que ser acompañado con políticas de apoyo para ese sector de servicios.

En la medida que el productor lechero pueda utilizar el CR, se da la posibilidad de un mejor uso de su predio. Se puede lograr una mayor productividad en leche y destinar mejor alimentación a las categorías lactantes, al mandar las categorías de reposición a los CR.

### Agradecimientos

Los autores quisieran expresar su gratitud a la Dra. Raquel Pérez Clariget por sus valiosas críticas y aportes, que mejoraron sustancialmente este trabajo. Al Ing. Agr. Alfredo Hernández por los datos de estadísticas nacionales y sugerencias, al Ing. Agr. Juan Cabris por su colaboración. A la empresa ENCE que financió el estudio de campo. Finalmente a los anónimos revisores que permitieron mejorar nuestro trabajo.

### Bibliografía

- Álvarez, G. 1996. Campos de recría por sistema de capitalización; una muy rentable sociedad entre ganaderos y lecheros. Montevideo, Hemisferio Sur. 27p.
- Álvarez, J. y Astigarraga, L. 2006. Nuevas empresas rurales y desarrollo agrícola. Una contribución al desarrollo de las capacidades de gestión. Montevideo, Facultad de Agronomía. 42p.
- Briones, B. 1996. Metodología cuantitativa para Ciencias Sociales. Instituto Colombiano para el fomento de la Educación Superior, Ed. Arfo, 219 pág.
- Forjan, H. 2002. Tecnologías de procesos. Para hacer sustentable la agricultura de la región. Disponible en: [http://www.inta.gov.ar/barrow/info/documentos/agricultura/rotaciones/tecno\\_procesos.htm](http://www.inta.gov.ar/barrow/info/documentos/agricultura/rotaciones/tecno_procesos.htm) (noviembre de 2010).
- MGAP. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. DIEA. 2007. El Precio de la tierra en el Uruguay. Serie Trabajos Especiales N° 250, 32 p.
- MGAP. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Dirección Forestal. 2008a. Boletín Estadístico. Montevideo, 44 p.
- MGAP. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. DIEA. 2008b. Estadísticas del sector lácteo 2007. Serie de trabajos Especiales N° 266, 37 p.
- MGAP. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. DIEA. 2008c. Anuario Estadístico Agropecuario 2008, 206 p.