

## LECHERÍA OVINA EN LA ARGENTINA

Víctor H. Suárez y Margarita R. Buseti

INTA - EEA Anguil

### Introducción

Entre las posibilidades diversificadoras que ofrece el ovino, fundamentalmente para el caso del mediano o pequeño productor con poca capacidad de inversión pero con espíritu innovador, está la producción de leche y queso de oveja. La leche de oveja es un producto muy valorado no sólo por sus cualidades gastronómicas y nutraceuticas, sino también por su alto contenido graso, extracto seco y rendimiento industrial. Desde el punto de vista comercial los quesos son productos de alto valor agregado, exquisiteces para estratos sociales de buen poder adquisitivo, restaurantes, así como para ciertas colectividades que tradicionalmente son consumidoras de estos productos.

Por otro lado, existen una serie de ventajas con que cuenta actualmente esta actividad, como un tipo de cambio que favorece la exportación a países como los EEUU, que pasó de 1990 de importar 22.197.000 kg a 31.710.000 kg de queso en el año 2000. Además, el país cuenta para iniciarse en el tema con tecnología (Suarez y Buseti 1999), estudios mercado y de aceptación de productos (Mc Cormick y Yasky, 2000), disponibilidad de biotipos lecheros como los de raza Frisona, Pampinta o sus cruzamientos.

### La lechería ovina en el mundo

La leche ovina se viene consumiendo desde la domesticación de la oveja misma, la cual desde un principio fue tanto proveedora de leche, como de carne, sangre y abrigo. Las majadas fueron extendiéndose junto con las migraciones del hombre hacia el Mediterráneo y el resto de Asia. Actualmente, y según estimaciones de la FAO (2003), la producción de leche de oveja es de unas 7.760.000 toneladas. Su utilización es diversa, tanto que en ciertas regiones subdesarrolladas la leche ovina es fundamental para las economías de subsistencia y por otro lado en muchos países de la Unión Europea se la destina a la fabricación de productos de alto valor agregado. Existiendo regiones de gran nivel tecnológico como el 'Rayon de Roquefort' en Francia, donde se producen 150.000 tn/año de leche de oveja para elaborar el famoso queso 'Roquefort' o como la isla de Cerdeña que aunque de menor tecnificación es la región de mayor producción de leche ovina con 250.000 tn/año y donde se produce entre otros el queso Pecorino Romano.

### Lechería ovina en Argentina

La lechería ovina es una actividad nueva en nuestro país, registrándose en el año 2002 solo 56 tambos (Mc Cormick et al., 2002). Estos se ubican mayormente en Buenos Aires (50%) y en menor medida en la Patagonia (38%). Se basan en una explotación intensiva de menos de 150 ovejas, en no más de 40 ha. La raza lechera más utilizada es la Frisona del Este o sus cruzamientos, incluyendo la raza sintética Pampinta. En cuanto a la

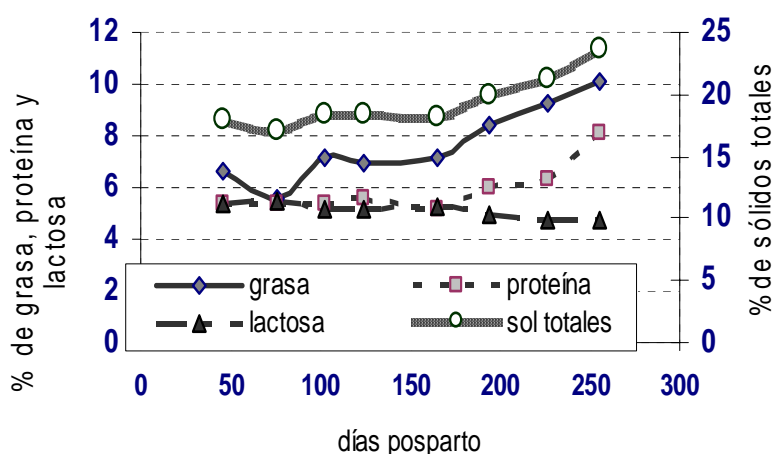
productividad, sobre 27 tambos encuestados las ovejas produjeron en promedio 172 litros de leche por lactancia. En cuanto a los quesos elaborados (mayormente de tipo semiduro y en menor medida duros), estos se comercializan regionalmente apuntando al turismo. Solo cinco productores venden en la ciudad de Buenos Aires y uno solo exporta a los EEUU y al Mercosur (Mc Cormick et al., 2002).

El desconocimiento por parte del argentino del producto, ha hecho que la difusión de los quesos sin la ayuda del estado sea uno de los mayores problemas, que todavía no ha solucionado esta incipiente actividad. Por otro lado una forma de producir más racionalmente, sería hacerlo asociados en cuencas lecheras que aporten a una sola quesería. Sin embargo esto solo ha sido intentado en Trelew (Chubut) y en Las Flores (Bs. As).

## Leche y productos derivados

La leche de oveja es en general blanca nacarada opaca debido al bajo contenido de pigmentos en los glóbulos grasos, de olor sui generis dado por los ácidos grasos volátiles y más viscosa que la de vaca y cabra, debido a la gran riqueza en componentes. Los lípidos de la leche de oveja se caracterizan por tener un elevado porcentaje de ácidos grasos saturados mientras que su contenido en ácidos insaturados es inferior al de la leche de vaca, aunque el contenido en ácidos linoleico y linolénico es ligeramente superior en la leche de oveja. El colesterol representa en la leche de oveja un valor entre 15 - 30 mg/100ml. El contenido graso de la leche depende mucho de la raza, alimentación y manejo de los animales, de la fase de lactación y del cuidado puesto en el ordeño. La leche obtenida al final de la lactación es precisamente la más rica en grasa, como lo esquematiza la figura 1.

Fig. 1: Composición química de la leche de oveja Pampinta durante el período de ordeño.



Desde el punto de vista quesero, interesan las proteínas que constituyen dos grupos, las caseínas (80%)

termoestables que forman el queso, y las proteínas del suero (fracciones de globulina y albúmina: 20%) que puede

usarse en la elaboración de la ricota. La lactosa representa casi la totalidad de los azúcares de la leche de oveja y es el tercer componente (4 - 4.5%) más importante cuantitativamente para la fermentación láctica, por la transformación en ácido láctico, responsable de la fermentación y maduración.

Los productos queseros tienen particularidades en su aspecto y sabor. La pasta en general es más blanca, los sabores son típicos y más intensos debido a que tienen una proporción diferente en el contenido de ácidos grasos, como por ejemplo los elevados porcentajes en ácidos caprílico (1.7 a 4%) y cáprico (4 al 11 %) en comparación con los de la leche de vaca (1-1.8 y 2.1-3.5%). En cuanto a los aspectos nutraceúticos, estos ácidos grasos, de cadena media, son aceptados para el tratamiento de pacientes con síndrome de mala absorción, desordenes metabólicos marcados, problemas de colesterol y mala nutrición infantil, porque su rol es además de suministrar energía y el de limitar y disolver el colesterol sérico.

Los quesos comercializados tienen una maduración de al menos 45 días, son suaves al paladar, con un sabor y aroma que los identifican. En nuestro país están elaborados con leche pasteurizada, y en algunos casos llevan el agregado de especies aromáticas. En general se elaboran con leche pura de oveja, existiendo en la actualidad solo dos queserías que elaboran con las tres leches, vaca, cabra y oveja, en partes iguales.

## Raza Pampinta

Como se mencionó anteriormente una de las razas lecheras con que cuenta el país es la Pampinta (3/4 Frisón x 1/4

Corriedale). Biotipo creado en el INTA Anguil, originado en el cruzamiento de ovinos de raza Frisona del Este (oveja lechera de gran porte y de elevada prolificidad) con ovejas Corriedale, en procura de incorporar rusticidad a la raza importada, y al mismo tiempo conservar sus aptitudes lecheras y de prolificidad.

Dentro de los **aspectos productivos** sobresale la prolificidad ya que los índices de parición en ovejas de 4 dientes o mayores se aproximan al 190%. Otro aspecto importantísimo es la precocidad de las borregas, que pueden ser servidas a los 7-8 meses de edad, dando además un buen número de mellizos.

El Pampinta se destaca también, por su elevada tasa de desarrollo. La ganancia de peso (gramos diarios) de los corderos en lactancia registrados a los 95 días de edad fue 303 g/d en los machos y de 275 g/d en las hembras (Suárez et al., 2000). Bajo condiciones de crianza estrictamente a campo, los pesos promedios alcanzados por hembras y machos que promedian los 6 meses de edad están en el orden de los de 44 kg y de 50 kg respectivamente.

Otra de las ventajas del Pampinta es el bajo tenor graso de sus reses, hecho que se hace muy notorio al faenar borregos y capones. En cuanto a la carne del cordero Pampinta, ésta presenta un contenido bajísimo en grasa intramuscular (1.8 g promedio por cada 100 g de carne) y de colesterol que fue en pierna y bife de alrededor 50 mg en 100 g, siendo el tope máximo tolerado en el hombre de 300 mg en 100 g por día.

**Aspecto Lechero:** La raza Pampinta tiene un alto rendimiento lechero (cuadro 1). La producción láctea de ovejas Pampinta bajo un régimen de un ordeño diario, muestra una reducción en la producción de leche diaria del 18% en comparación con la de dos ordeños

pero con tan solo una reducción del 4.5 % en la persistencia del ordeño. Esto

posibilita realizar un ordeño diario sin problemas (Suárez y Buseti, 1999).

Cuadro 1: Rindes promedios en ovejas Pampinta paridas en agosto y ordeñadas a partir de los 50 y los 14 días posparto. Rinde estimado: leche producida desde el parto, incluyendo el período estimado de amamantamiento.

Tipo de ordeño diario	Período de amamantamiento	Período de ordeño	Rinde total (litros)	Rinde diario (litros)	Rinde estimado desde el parto
1 ordeño diario	50 días	220días	239.25	1.08	276.76
2 ordeños diarios	14 días	272 días	372.04	1.36	399.61

El rinde promedio medido bajo una rutina de dos ordeños diarios en 220 días se ubicó entre 1.24 y 1.67 litros diarios, mientras que el récord alcanzó los 526.5 litros en 261 días. En borregas de 1era lactancia, paridas al año de edad el rinde promedio fue de 250.8 litros en

230 días. En cuanto a la persistencia en el ordeño, esta fue estimada a través del porcentaje de ovejas que persisten produciendo por sobre de 0.5 litros diarios desde el parto (cuadro 2).

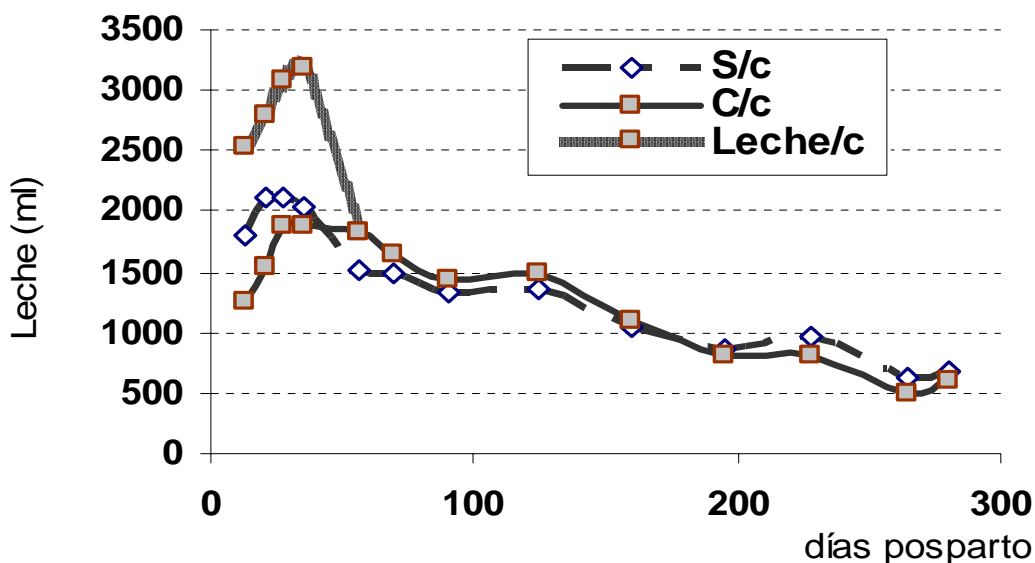
Cuadro 2: Porcentaje de ovejas paridas en agosto, que permanecen en lactancia produciendo por sobre 0.5 litro diario desde el parto (mes 1).

Categoría	Mes de lactancia					
	1 – 5°	6°	7°	8°	9°	10°
Borregas 1 <sup>a</sup> lactancia	100%	88.6%	76.3%	50.2%	35.7%	23.6%
Ovejas de más de 1 lactancia	100%	100%	96%	94.3%	81.1%	40.3%

Las ovejas estimuladas por el cordero son capaces de producir, bajo un régimen de ordeño de media leche, una cantidad de leche adicional para el cordero y además producir bajo ordeño mecánico tanto como aquellas ordeñadas sin cordero al pie como se observa en la figura 2.

La composición promedio de la leche durante la lactancia fue de 7,2% en grasa, 5,5% en proteína, 5,01% en lactosa y 18,6% en extracto seco. La figura 1 muestra su evolución durante la lactancia (Suárez y Busetti, 1999).

Fig. 2: Producción de leche bajo una rutina de dos ordeños diarios: sin cordero al pie (S/c) y con cordero al pie (media leche: C/c) hasta los 45 días posparto. Se agrega la leche adicional extraída por el cordero (Leche/c) de las ovejas a media leche.



## Factibilidad económica del tambo ovino

El cuadro 2 esquematiza un análisis de los costos directos de producción imputados a un tambo ovino y sus márgenes de ganancia probables. Este ejercicio realizado en abril-2005, considera una inversión moderada y se basa en un rodeo de 100 ovejas

madres, una reposición del 20-24%, 2 carneros. Además se considera una superficie de 12 ha. de alfalfa y 8 de verdes invernales, mínima suplementación en base a grano. Los gastos están calculados en base a una

lactancia de 270 días, de los cuales los primeros 40 días, las

ovejas no se ordeñan porque amamantan a sus corderos. Entonces con un destete a los 40 días, quedan 230 días de ordeño. El jornal del tambero está calculado en 1000\$ mensuales durante los 230 días de ordeño. La producción total de leche por oveja fue estimada en 230 l y por borrega de primer parto en 150 l. Los gastos de cría y de la cría de las ovejas durante el secado, parto y lactancia de corderos (durante 135 días) están considerados aparte e incluyen un jornal de 700\$ durante 135 días. La producción por subproductos incluye la venta de corderos a los 4 meses de edad, de lana, de ovejas de descarte y de cueros.

Cuadro 2: Estimación de los costos (abr-2005) de producción de leche y los márgenes de ganancia en pesos (\$. total: costo total de 100 ovejas y \$/oveja: costo por oveja).

Costo de producción anual	\$ / total	\$/oveja
Alimentación Pasturas y verdes	2121	21.2
Suplementación	1861	18.6
Sanidad y Reproducción	559	5.6
Higiene	660	6.6
Energía eléctrica	418	4.2
Reparación y mantenimiento	524	5.2
Veterinario	270	2.7
Cría de corderos y reposición	1578	15.8
Ovejas durante el secado y posparto (con cría)	367	3.6
Gastos Esquila	300	3
<b>Total gastos directos (sin empleados)</b>	<b>8658</b>	<b>87</b>
Salario del tambero (1000\$/mes x 230 días)	7600	76
Jornal de la cría y recría (700\$/mes x 135 días)	3150	31
<b>Total gastos directos: con 1 empleado</b>	<b>19408</b>	<b>194</b>
<b>Inversión</b>		
Equipos (ordeñadora, etc)		6300
Infraestructura (galpón, alambrados, etc)		16000
Plantel ovino (250\$ x oveja + 700\$ x carneros)		26400
<b>Total</b>		<b>48700</b>
Amortización total		4870

<b>Total gastos directos</b> sin empleados + amortización	13528	135
<b>Total gastos directos</b> con 1 empleado + amortización	24278	243
<b>Ingresos:</b> Producción de leche: (230 l/ovej. + 150 l/borrega) 21200 litros totales, 212 l/oveja a <b>1.4 \$ / l</b> *	29680	297
<b>Ingresos:</b> Producción por subproductos (SP): Corderos (80\$), refugo (40 \$/cab), lana (120\$), cueros (1.2/kg).	10035	100
<b>Total ingresos brutos</b>	<b>39715</b>	<b>397</b>
<b>Costo total/Litro:</b> Gastos directos–ingresos SP/litros totales. Costo sin salario de empleado 13528 – 10035/ 21200 Costo con un salario de empleado 24278 - 10035 / 21200	0.16 \$ 0.67 \$	
<b>Margen</b> con un precio x litro de <b>1.4*\$</b>		
<b>Margen Bruto (MB)</b> 39715-8658 sin salario de empleado	31057	310
39715 - 19408 con salario de empleado	20307	203
<b>Ingreso Neto MB</b> –Amortizaciones sin salario de empleado	2618	261
con salario de empleado	15437	154
<b>Relación Ingreso Neto/gastos directos</b>		
Sin salario de empleado	26187/8658:	<b>3.02</b>
Con un salario de empleado	15437/19408:	<b>0.79</b>
Rentabilidad (sobre los capitales específicos de la actividad) sin salario de empleado	<b>53.7%</b>	
con un salario de empleado	<b>31.6%</b>	

\* El precio de venta del litro de leche es un promedio de los precios de nuestro país.

Se observa la importancia del tiempo dedicado por el propietario debido a la importancia que tienen los salarios en los costos finales de producción. Por otro lado se ha simplificado el análisis a solo esta actividad, partiendo del supuesto que esta alternativa es un complemento de otras como la

agricultura o ganadería bovina y que estaría compartiendo otros capitales generales que aquí no han sido contemplados. La rentabilidad se estimó sobre los capitales específicos de la actividad del tambo.

En el caso de contar con un plantel de 100 ovejas cruzas (con un rinde de 150 y 100 litros/año por oveja y borrega respectivamente), daría un costo por litro de 0.25 y 1 \$ sin y con un salario respectivamente.

Evidentemente, para un plantel que no supere las 100 ovejas no sería necesario contratar mano de obra y para el caso de las cruzas se debería considerar un plantel más numeroso, aunque con una buena pradera no sería necesario dar ración. El cuadro 3 muestra el tiempo requerido para formar un plantel lechero de buena producción (1 litro diario por oveja) a partir de la compra otoñal (año 1) de 100 ovejas cruzas Pampinta

preñadas (a parir en primavera) y carneros Pampinta puros. Puede verse al cuarto año ya hay en ordeño cerca de 29 ovejas 7/8 (desde el punto de vista productivo casi puras) y 59 borregas

entre 7/8 y 15/16 de sangre Pampinta, llegando al 5° año a casi 100 ovejas de alta producción.

Cuadro 3: Evolución de un tambo de ovejas cruza (aprox. 1/2 sangre Pampinta) servidas en otoño por carneros Pampintas (ovejas de más de un parto: ovejas; borregas de 1er parto: borre; corderas: cord), hasta el cuarto año de adquiridas.

sangre	1er año		2do año			3er año			4to año		
	oveja	cord	oveja	borre	cord	oveja	borre	cord	oveja	borre	cord
ovej 1/2	100		75			50			30		
ovej 3/4		60		60	38	55	38	25	85	24	15
ovej 7/8					30		30	46	29	44	55
ovej 15/16								15		15	36
ovej 31/32											7
total	100	60	75	60	68	105	68	86	144	83	113
total en ordeño	100		135			173			227		
Total en ordeño de más de 3/4 Pampinta						30			88		

### Márgenes económicos de la Quesería

La mayoría de las explotaciones en Argentina producen leche y elaboran queso. La producción de queso en forma artesanal de una

explotación que produce 21200 litros en 230 días, arroja un costo de 6.7 \$ por kg de queso. A esto si le

sumamos 1,5\$ de gastos de envasado y presentación por kg, el costo asciende a 8.2\$. Se consideró un rendimiento del 20%, es decir, 5 litros para elaborar 1 kg de queso, de acuerdo al rendimiento obtenido en el INTA Anguil. El cuadro 4 muestra los márgenes de una quesería artesanal. Con un precio de venta estimado en 17 \$ el kg, se estima un margen bruto de 50261\$ y un ingreso neto de 47246\$. Recuperándose por cada peso gastado 1.7\$ y en el caso de no pagar salarios 3\$. En cuanto a la rentabilidad de una quesería artesanal, sería del 77%.



Cuadro 4: Márgenes de una quesería artesanal, que produce 4600 kg de queso y vende a razón de 17 \$ el kg de queso de oveja. Los resultados se ofrecen a partir de una quesería que produce la leche contando el jornal del tambero (con jornal) y sin contar el jornal del tambero (sin jornal) y para otro que debe comprar la leche (L. de compra) a razón de 1,4\$ el litro.

	Con jornal 0.66 \$	Sin jornal 0.15 \$	Con 1,4 \$ de compra
<b>Gastos de Fabricación</b>			
Costo Leche 21200 litros en 230 días	13992	3180	29680
Fermento, cuajo, higiene	2334	2334	2334
Energía (electricidad, gas)	2400	2400	2400
Salario del quesero: 1119\$ x 230 días	9213	9213	9213
<b>Total</b>	<b>27939</b>	<b>17127</b>	<b>43627</b>
<b>Infraestructura</b>			
Sala de fabric., cámara, cuba, etc.	61630	61630	61630
Mantenimiento	550	550	550
<b>Amortizaciones</b>	2465	2465	2465
<b>Gastos totales</b>	<b>30954</b>	<b>20142</b>	<b>46642</b>
<b>Producción de queso</b>	4600 kg	4600 kg	4600 kg
<b>Costo por kg. de queso</b>	<b>6,7</b>	<b>4,4</b>	<b>10,1</b>
Costo de Presentación (etiqueta) y envasado al vacío: 1,5\$ /kg			
Total costo por kg con la presentación	<b>8,2</b>	<b>5,9</b>	<b>11,6</b>
<b>Ingresos Brutos (17\$* /kg. de queso)</b>	78200	78200	78200
<b>Margen Bruto</b> con salario del quesero	50261	61073	34573
sin salario	59474	70286	43786
<b>Ingreso Neto(IN)</b> con salario del			
quesero	47246	58058	31558
sin salario	56459	67271	40771
Relación IN/Gasto con salario del			
quesero	1,7	3,4	0,7
sin salario	3,0	8,5	1,2
Rentabilidad % con salario del			
quesero	77	94	51
sin salario	92	109	66

- El precio de venta del Kg. de queso está tomado de un valor de comercialización bajo en nuestro país.

## Conclusiones

La lechería ovina en el país es una actividad a tener en cuenta, ya que cuenta con más ventajas y oportunidades que desventajas y un balance económico favorable. Por otro lado, la calidad genética de los biotipos lecheros presentes en la Argentina es buena y el tiempo demandado en formar un plantel lechero no es muy grande.

## Referencias

Mc Cormick M., Borra G., Peña S. y Lynch G. 2002. El tambo ovino en la Argentina. Cátedra ovinos. Facultad de Cs. Agrarias. FNLZ, Informe Sagpya.

Mc Cormick, M., y Yasky M. 2000. El consumo de quesos en sectores de NSE alto en la ciudad de Buenos Aires y evaluación de prueba de queso de oveja. Cuadernos del Ceagro, 2, 53:75

Suárez V.H., Buseti M.R., Ortellado Real M.R., Babinec F.J., Garriz C.A., Silva Colomer J. y Talmon G.D. 1998. Características productivas de la raza ovina Pampinta. Therios, 27, 142: 195-203.

Suarez, V.H. y Buseti, M.R. 1999. Lechería ovina y aptitud lechera la raza Pampinta. Bol. Divulgación Técnica (INTA-Anguil), N° 63, 61 p.

Suárez V.H. Buseti M.R. Garriz, C.A., Gallinger M.M. y Babinec F.J. 2000. Pre-weaning growth, carcass traits and sensory evaluation of Corriedale, Corriedale x Pampinta and Pampinta lambs. Small Ruminant Research, 36, 1: 85-89