

Desempeño reproductivo de corderas y borregas Pampinta en el primer y segundo servicio

Reproductive performance of Pampinta ewe lambs and ewes in the first and second service

DOI: <https://doi.org/10.63207/ai.v9i17.169>

Micaela Fiorela Stazionati^{1*} , Georgget Elizabeth Banchemo²

1. INTA, EEA Anguil, La Pampa, Argentina

2. INIA La Estanzuela, Colonia, Uruguay

Resumen. El objetivo del presente estudio fue evaluar el desempeño reproductivo de corderas y borregas de la raza Pampinta en su primer y segundo servicio, considerando la condición corporal y la calidad seminal de los carneros. El trabajo se realizó entre 2015 y 2023 en la EEA Anguil (INTA, La Pampa). Las corderas (7 meses) fueron seleccionadas por condición corporal (2,5–3) y desarrollo, y manejadas con flushing previo al servicio. El encarnerado se realizó a corral durante 37 días y la preñez se diagnosticó por ecografía. El porcentaje promedio de preñez fue de 74,7% en corderas y 93,1% en borregas ($P<0,05$). La parición alcanzó 68% y 92%, respectivamente. No se observaron diferencias en prolificidad, con predominio de partos mellizos (~50%), seguidos de simples (~35%) y trillizos (~10%). La experiencia reproductiva temprana no afectó el desempeño en el segundo servicio. Se concluye que, bajo un adecuado manejo nutricional, sanitario y de la condición corporal, la raza Pampinta presenta un buen desempeño reproductivo precoz, permitiendo adelantar la edad al primer servicio sin comprometer la productividad futura.

Palabras clave: Ovinos, Pampinta, desempeño reproductivo, condición corporal, primer y segundo servicio, preñez, parición.

Abstract. The objective of this study was to evaluate the reproductive performance of Pampinta ewe lambs and ewes during their first and second breeding seasons, considering body condition and ram semen quality. The study was conducted between 2015 and 2023 at the Anguil Experimental Agricultural Station (INTA, La Pampa). Ewe lambs (7 months old) were selected based on body condition score (2.5–3) and development and managed with pre-breeding flushing. Breeding took place in a feedlot for 37 days, and pregnancy was diagnosed by ultrasound. The average pregnancy rate was 74.7% in ewe lambs and 93.1% in ewes ($P<0.05$). Lambing rates reached 68% and 92%, respectively. No differences in prolificacy were observed, with twin births predominating (50%), followed by single births (35%) and triplet births (10%). Early reproductive experience did not affect performance at the second service. It is concluded that, with proper nutritional, health, and body condition management, the Pampinta breed exhibits good early reproductive performance, allowing for earlier age at first service without compromising future productivity.

Keywords: Sheep, Pampinta, reproductive performance, body condition, first and second service, pregnancy, calving.

*Autora para correspondencia: stazionati.micaela@inta.gob.ar

Financiamiento: INTA/2019-PE-E1-I002-001/2019-PE-E1-I002-001/AR./Tecnologías sostenibles para la estabilización y mejora de la competitividad de las cadenas productivas de ovinos, caprinos y camélidos sudamericanos.

Recibido: 6 de agosto de 2025. Aceptado: 27 de julio de 2026. Publicado: 30 de julio de 2026.

INTRODUCCIÓN

La producción ovina representa un rubro importante dentro del sistema agropecuario de nuestro país (Amanecer Rural, 2020). Tradicionalmente, Argentina orientó la explotación del ganado ovino hacia la obtención de lana, fundamentalmente en la Patagonia, donde por el ambiente es difícil desarrollar otra actividad agropecuaria. En función de esta tradición lanera, más del 50% del stock ovino argentino corresponde a razas productoras de lana (Merino) y de doble propósito (Corriedale, Romney Marsh, Lincoln y Criolla). En contraste, existen razas específicamente orientadas a la producción de carne, como Hampshire Down y Dorper, esta última de incorporación más reciente en los sistemas productivos del país. Sin embargo, en los últimos años se han comenzado a criar razas destinadas a la producción de leche (Frisona, Manchega y Pampinta). Esta actividad se desarrolla en distintas zonas de Argentina, aunque se concentra preferentemente en los alrededores de la ciudad de Buenos Aires. Esta localización se explica por la cercanía a los principales centros de consumo, lo que facilita la comercialización de productos lácteos ovinos —principalmente quesos—, que suelen ser de alto valor agregado y requieren canales de venta directos o especializados. Asimismo, en estas áreas existe un mayor desarrollo de emprendimientos vinculados al turismo rural, donde la producción ovina lechera se integra con actividades de degustación y venta directa, favoreciendo la rentabilidad del sistema. Estas producciones se sustentan principalmente sobre praderas naturales y cultivadas.

En sistemas enfocados a la producción de lana, según nuestra experiencia con productores de la zona, las borregas son encarneradas con 4 dientes, dos años de edad (Trabajos a campo, productores ovinos de la zona, observaciones realizadas, 2023; 2024; 2025). Esto se debe al escaso desarrollo que logran las borregas durante el primer año de vida, debido sobre todo a las condiciones nutricionales de la majada que no le permiten alcanzar los pesos mínimos requeridos para la encarnerada; (Montossi et al., 1994; San Julián *et al.*, 1997). Esto, que resulta en una marcada reducción en la eficiencia reproductiva de las hembras durante su vida útil, es un lujo que los sistemas productores de carne o leche no pueden darse ya que estos siste-

mas compiten con otros rubros como la lechería vacuna y agricultura entre otros. El servicio de borregas repercute directamente en una menor cantidad de kilos de corderos vendidos por oveja durante su vida productiva, con la consecuente disminución en la tasa de extracción de carne y/o leche limitándose el avance genético (disminución en la intensidad de selección y un aumento en el intervalo generacional) de la majada y además se realiza un uso ineficiente de los recursos del establecimiento (forrajeros, mano de obra, infraestructura) (San Julián *et al.*, 1996). Datos internacionales muestran que se puede encarnerar corderas en razas precoces como son aquellas que tienen al menos un 50% de sangre Frisona Milchschaft en su composición genética (Banchero *et al.*, 2014).

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo fue evaluar, de manera descriptiva, características del desempeño reproductivo en corderas (primer servicio) y borregas Pampinta (segundo servicio), con el fin de mejorar la comprensión de los factores que influyen en los resultados, haciendo especial énfasis en la condición corporal (CC) de las hembras y en la calidad seminal de los carneros utilizados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Desde el año 2015 hasta el 2023 (con excepción el año 2018) se evaluaron 717 corderas y borregas de la majada de Pampinta en su primer y segundo servicio. El experimento se realizó en la Estación Experimental de Anguil, INTA ubicada en la provincia de La Pampa con un área de influencia principalmente en la región semiárida. La Pampinta es una raza sintética que se compone de $\frac{3}{4}$ Frisona Milchschaft (FM) y $\frac{1}{4}$ Corriedale, seleccionada por fenotipo hacia el estándar racial de la raza FM desde fines de los 70. Al ser una cabaña cerrada, los servicios reproductivos fueron dirigidos a corral, previo análisis de consanguinidad (por tal motivo era el encierre a corral, solo y exclusivamente para los 37 días de servicio reproductivo). Las corderas fueron seleccionadas por condición (CC) y desarrollo corporal para el primer servicio que se dio siempre a los 7 meses de vida. La selección se llevó a cabo a fines de enero, incluyéndose aquellas hembras que presentaban una CC entre 2,5 y 3, junto con un adecuado desarrollo corporal. Previo al servicio, se implementó una

suplementación de tipo *flushing* consistente en la provisión de grano de maíz entero durante 14 días, a razón de 200 g por animal por día. Debido al bajo nivel de incorporación por individuo, no fue necesario realizar un período de acostumbramiento previo. Esta estrategia alimentaria consiste en incrementar la cantidad de alimento suministrado a las corderas y a las ovejas de la majada general en el período previo al apareamiento, con el objetivo de estimular la tasa de ovulación y, en consecuencia, aumentar el tamaño de la camada (Banchero y Quintans, 2008). Esta práctica también se aplica a las corderas seleccionadas para ingresar al servicio, dado que presentan una condición corporal adecuada y un desarrollo físico suficiente para sostener gestaciones múltiples. Además, estas hembras provienen de líneas genéticas con alta incidencia de partos dobles y muestran una buena aptitud materna para la crianza de mellizos. En relación con el calendario sanitario de la majada, a las ovejas gestantes se les aplican vacunas contra clostridiales y enfermedades respiratorias durante la preñez avanzada. En el momento del destete, las corderas reciben un esquema de doble vacunación, con dos dosis administradas con un intervalo de 21 días. Ade-

más, se realizan muestreos periódicos de materia fecal para la determinación de huevos por gramo (HPG), lo que permite evaluar la carga parasitaria y definir la necesidad y oportunidad de las desparasitaciones correspondientes. 48 horas previo al encierro a corral se realizó efecto macho. Los machos eran seleccionados fenotípicamente y comenzaban a servir a los 18 meses, previo examen físico y evaluación de la calidad espermática, mediante el método de electroeyaculador (Evans & Maxwell, 1987; Cueto *et al.*, 1993). Para el recuento espermático se utilizó el método de cámara de Newbauer (Cueto *et al.*, 1993). El servicio dura 37 días. Después de 50 días de las montas se realizaba diagnóstico de gestación a través de un ultrasonido equipado con un transductor rectal multifrecuencial de 3.5/7.5 MHz (Pie Medical 100 Falco Ultrasound).

Todas las corderas se manejaron en forma conjunta luego del destete (entre 45-63 días de vida) en condiciones pastoriles sin suplementación. Las pasturas utilizadas fueron de alfalfa y gramíneas de primavera- verano (Tabla 1). En el momento del encierro a corral para el servicio reproductivo se racionaba con rollo de alfalfa y gramíneas (Tabla 1), a razón del 5% del PV.

Tabla 1. Valor nutritivo de forrajes frescos para pastoreo directo y valor nutritivo de forrajes conservados

	% MS	%PB	% Fibra (FDN)	% Digest.	Mcal EM
Pastura de alfalfa y gramíneas (Pastoreo)	28,2 (19-38)	18,8 (14-23)	50,1 (41-59)	62,8 (59-67)	2,27 (2,13-2,41)
Pastura de alfalfa y gramíneas (Heno)	85,9 (81-91)	15,9 (12,7-19,1)	63,7 (57-70)	54,9 (50-60)	1,98 (1,79-2,17)

En negritas: promedios. Entre paréntesis: Rango en el que se encuentran la mayoría (66%) de las muestras. Fuente: Laboratorio de Forrajes y Granos, EEA Anguil, INTA

Parámetros evaluados

MS: % de materia seca, es la proporción remanente de una muestra luego de secada por 72 horas a 60°C para evaporar el contenido de agua.

PB: Proteína bruta, en % base MS, calculada a partir del %nitrógeno.

FIBRA: Estimada a través de la técnica de Fibra Detergente Neutro (FDN), en % base MS. Parámetro inversamente relacionado al potencial de consumo voluntario de un recurso por parte del animal (a mayor fibra, menor consumo).

DIG: Digestibilidad, en % base MS. Representa la fracción de un alimento consumido que es factible de ser digerida por el animal. Ejemplo: Si DIG= 60%, el 40% del alimento consumido no será digerido, siendo eliminado como heces.

EM: Energía Metabolizable que el animal obtiene del alimento y que utiliza para mantenimiento corporal y ganancia de peso; expresada en megacalorías/kgMS.

Se utilizó la siguiente fórmula para determinar el % de preñez= ovejas preñadas a la ecografía/ovejas encarneradas x100.

El diseño estadístico fue mediante el procedimiento ANOVA de InfoStat (2011), las medias se compararon mediante la prueba de Tukey a un nivel de significancia del 5% ($P<0,05$). Se consideraron como variables el año, el tipo de parto (TP), categorizado según el número de crías (1, 2, 3 y 4), y el valor diagnóstico. Asimismo, se incluyó la condición corporal (CC) como covariable.

RESULTADOS

En el Tabla 2 se presentan los resultados de preñez de las corderas y borregas en su primer y segundo servicio, respectivamente. Para el año 2015, los animales evaluados no necesariamente corresponden a los mismos individuos en ambos servicios, debido a la ausencia de registros completos para las borregas en ese periodo.

Considerando los años 2016 a 2023, en los cuales se dispone de información para ambas categorías, la media de preñez en el primer servicio fue de 74,7%, mientras que en el segundo servicio fue significativamente superior ($P<0,05$) alcanzando un 93,1%. Esta diferencia cercana al

20% puede atribuirse a la mayor madurez fisiológica de las borregas respecto las corderas, ya que presentan aproximadamente un año más de edad, así como una mejor condición corporal (alrededor de 0.5 puntos adicionales) y mayor desarrollo corporal.

Estos resultados coinciden con los trabajos de Banchemo et al., (2014), quienes observaron que entre el 70-80% de las hembras ciclan como corderas a los 7 meses de edad, mientras que la totalidad lo hace como borregas de 1,5 años, tanto en ovejas Frisona Milchschaft puras como en sus cruces (3/4 Finnish).

En el cuadro Tabla 3), se presentan los promedios de parición para ambas categorías. A diferencia del Tabla 2, donde se evaluó la preñez, en este caso se analiza la parición efectiva, observándose un patrón similar. Las borregas presentaron un porcentaje de parición 26% superior al de las corderas ($P<0,05$). no obstante, en ambos casos los valores de parición fueron inferiores a los de preñez, lo que evidencia pérdidas entre la gestación y el parto.

La pérdida perinatal registrada a lo largo de los años evaluados se mantuvo entre el 15–20%, un valor relativamente elevado, aunque esperable dado que los partos se realizaron completamente a campo, sin encierre de las madres ni de las crías. A pesar de ello, una parición del 92% en borregas que previamente parieron como corderas constituye un resultado destacado desde el punto de vista productivo.

Estos resultados indican que, bajo un adecuado manejo de las corderas (asegurando un buen desarrollo corporal, condición corporal al servicio y un adecuado plano nutricional posterior), no existirían limitantes para lograr una nueva preñez en el siguiente ciclo reproductivo. Resultados similares fueron reportados en el 9no Taller de Gestación de Ovinos del INIA (Uruguay).

En la tabla 4 se presentan los tipos de parto según orden de parición. No se observaron diferencias significativas en la prolificidad entre corderas y borregas. Aproximadamente el 50% de partos fueron mellizos en ambas categorías, mientras que alrededor el 35% correspondieron a partos simples y cerca del 10% a trillizos.

A diferencia de lo reportado por Banchemo et al. (2014), las corderas Pampinta (3/4 Frisona Milchschaft) mostraron una tasa mellicera simi-

lar tanto en el primer como en el segundo servicio. En dicho estudio, los autores evaluaron tasa ovulatoria, la cual fue menor en corderas que en las borregas. Sin embargo, en ese experimento no se aplicó flushing nutricional, lo cual podría explicar, al menos en parte, la menor respuesta reproductiva observada en las corderas.

Respecto al análisis de calidad seminal, durante

los nueve años evaluados se utilizaron en promedio 10 carneros por año, sin registrarse descartes por baja calidad espermática en términos de motilidad individual y masal. En la tabla 5 se presentan los valores promedio del examen físico y seminal previo al servicio, los cuales evidencian parámetros adecuados para su utilización reproductiva.

Tabla 2. Año de nacimiento y porcentaje de preñez (%) de animales en su primer o segundo servicio. (Entre paréntesis la cantidad de corderas o borregas evaluadas para cada año)

Año Nac.	Corderas 1ra (426)	Borregas 2da (297)
2015	42(90)	-
2016	95(20)	88,5(61)
2017	46,6(30)	96(25)
2019	77,8(27)	93,5(31)
2020	100(73)	95,8(24)
2021	81,8(44)	95,9(49)
2022	52,1(73)	89,2(31)
2023	69,6(69)	92,9(70)

Tabla 3. Promedios de las primeras y segundas pariciones (porcentaje) ($p < 0,05$). (EE error estándar).

Servicio	Promedio de animales que paren (%)	n corderas-ovejas evaluadas	(EE) Error Estándar
1 Corderas	68 a	424	2
2 Borregas	92 b	297	2

El n difiere del número total de animales evaluados debido a la ausencia de registros completos, ya que, al tratarse de partos a campo, inevitablemente se produce la pérdida de algunos datos.

Tabla 4 . Tipos de parto (TP) registrados en el primer y segundo servicio

TP	Parición 1 (424)	Parición 2 (321)
1	149 (35%)	113 (38, 6%)
2	229 (54,5%)	149 (50,9%)
3	40 (9,5%)	30 (10,2%)
4	2 (0,47%)	1 (0,34%)

Tabla 5 . Parámetros del examen físico y de la calidad seminal del carnero previo al servicio reproductivo

Examen Físico	Examen seminal
CC: 3-3,5	Met. Recolección: EE
	Eyaculado
Ap. Locom: bien	Volumen: 1 cc
Testículos: bien	Color: blanco
Epid. Cordón esp.: bien	Motilidad masal* ¹ : MB
CE: 38,5	Motilidad indiv* ² : 4
Examen sanitario: bien	Concentración: 2675,2 mill/ml
Brucelosis ovina: negativo	
Tuberculosis: negativo	

*¹La clasificación de la motilidad masal se presenta en la Tabla 6.

*²La clasificación de la motilidad individual se presenta en la Tabla 7.

Tabla 6. Valoración microscópica de la motilidad espermática masal.

Grados	% espermias vivos	Calificativo	Obs.
4	80-100	MB	Movimientos de remolinos
3	60-79	B	
2	46-59	R	Movimientos en nube
1	<40	M	Movimientos oscilatorios

Tabla 7. Valoración microscópica de la motilidad espermática individual.

Calificación	Obs.
0	No se mueven
1	Se mueven en el lugar
2	Se trasladan, pero se quedan
2,5	Se trasladan, pueden seguirse visualmente con facilidad
3	Cuesta seguirlos
4	Los veo pasar
5	Veo movimiento

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio demuestran que el manejo aplicado a las corderas, basado en la evaluación de la condición corporal (CC) y el desarrollo previo al servicio, permitió alcanzar porcentajes de preñez satisfactorios para hembras de 7 meses de edad, alcanzando un 70,6% en el primer servicio. Este desempeño reproductivo confirma lo reportado por Banchero *et al.* (2014, 2016), quienes destacan que, bajo condiciones adecuadas de manejo nutricional y sanitario, las corderas pueden manifestar tasas de fertilidad comparables o superiores a las de razas tradicionales que requieren mayor edad al primer encarnado. En este sentido, los resultados aquí presentados sugieren que la raza Pampinta, cuando es manejada bajo un sistema de cría que asegure adecuado crecimiento, desarrollo mamario y CC, posee un potencial reproductivo temprano que la posiciona favorablemente frente a otras razas doble propósito utilizadas en Argentina.

El incremento de medio punto en la condición corporal observado entre el primer y segundo servicio se asoció con un aumento del porcentaje de preñez, en concordancia con lo reportado por Fernández Abella *et al.* (2017), quienes señalan que la fertilidad disminuye de manera significativa en hembras con CC entre 2,25 y 2,5. La respuesta positiva observada en este estudio reafirma la relevancia de la CC como herramienta de predicción del desempeño reproductivo, particularmente en sistemas pastoriles donde las variaciones estacionales en la oferta forrajera inciden directamente sobre el estado nutricional de las hembras.

El uso de la suplementación tipo flushing, (maíz entero durante 14 días previos al servicio), fue un factor determinante para mejorar la tasa ovulatoria de las corderas. A diferencia de otros sistemas donde se requiere un período de acostumbramiento, la baja cantidad suministrada por animal/día evitó problemas digestivos y permitió obtener el efecto metabólico deseado: un incremento transitorio en los niveles de energía disponible que estimula la liberación de gonadotrofinas y favorece el desarrollo folicular. Esto podría explicar la ausencia de diferencias significativas en la tasa ovulatoria o mellicera entre corderas y borregas, sugiriendo que la suplementación compensó las eventuales limitaciones fisiológicas de las hembras más jóvenes.

Estudios realizados en razas europeas y sudamericanas (Banchero *et al.*, 2014; Scaramuzzi *et al.*, 2006) respaldan este efecto, mostrando que el flushing es especialmente beneficioso en corderas de primer servicio.

Otro aspecto relevante es que las borregas que parieron como corderas no vieron afectado su desempeño reproductivo en el ciclo siguiente, lo cual es un hallazgo fundamental para los sistemas que buscan reducir la edad al primer parto sin comprometer el ciclo productivo futuro. Estos resultados coinciden con la literatura internacional, que indica que cuando la cría es adecuada y las hembras mantienen una CC mínima compatible con la lactancia, el parto precoz no deteriora la fertilidad posterior (Kenyon *et al.*, 2014; Thompson *et al.*, 2011).

No obstante, la pérdida perinatal registrada (15-20%) fue elevada, aunque consistente con los valores reportados para sistemas extensivos. Esta situación se asocia a que los partos se realizaron completamente a campo, sin encierre ni supervisión intensiva, lo que incrementa la exposición de los corderos a factores climáticos adversos, predación y problemas en el vínculo materno-filial. Estudios previos (Hinch & Brien, 2014; Dwyer, 2003) indican que las pérdidas perinatales pueden aumentar considerablemente bajo estas condiciones, incluso en razas con buena aptitud materna como Pampinta. Si bien la prolificidad y capacidad materna de la raza contribuyen a mitigar estas pérdidas, no logran eliminarlas completamente.

En cuanto a los registros productivos, es necesario señalar que el número de animales evaluados (n) difiere del número total de animales presentes en los lotes, debido a la falta de registros completos generada por la modalidad de parto a campo. Esta limitación metodológica (frecuente en estudios realizados en sistemas extensivos) implica la pérdida inevitable de datos, especialmente en situaciones donde no se identifican todos los corderos al nacimiento o no se recuperan sus madres para registro. Esta situación ha sido documentada en múltiples trabajos sobre producción ovina en ambientes extensivos (Fogarty *et al.*, 2007; Hinch & Brien, 2014), por lo cual no compromete la validez de los resultados, aunque sí debe ser considerada al interpretar las variaciones entre años o entre grupos de servicio. De todas maneras, hoy en día existe tecnología que pueden aplicarse

en los animales y permiten evitar la pérdida de registros.

Finalmente, los resultados integrados permiten concluir que el manejo aplicado basado en una buena recría, una CC adecuada, el uso estratégico de *flushings* y un esquema sanitario preventivo, permitió obtener niveles de preñez, parición y prolificidad acordes o superiores a los reportados en la bibliografía para razas doble propósito bajo sistemas extensivos. Asimismo, la capacidad de las corderas de preñarse y parir a una edad temprana, sin comprometer su desempeño reproductivo futuro, refuerza la posibilidad de implementar estrategias de reducción de la edad al primer servicio, mejorando la eficiencia global del sistema y la productividad por hectárea. No obstante, las pérdidas perinatales observadas subrayan la necesidad de avanzar en estrategias de manejo del parto a campo que permitan reducir la mortalidad temprana y consolidar mejoras en la productividad del sistema.

CONCLUSIONES

En términos generales, un porcentaje de preñez en borregas de segunda parición puede oscilar entre 90 % y 96,3 %, pero esto puede variar. Siempre va a depender de factores que pueden influir en este porcentaje, los cuales son: manejo reproductivo, condición corporal, nutrición y estrés.

Por lo tanto, si se realizan buenas prácticas de manejo y la sanidad es adecuada, es razonable esperar un porcentaje de preñez cercano al 90% o más en borregas de segunda parición.

Desde el punto de vista reproductivo, el óptimo teórico sería lograr una hembra precoz, cuya prolificidad estuviera restringida al tipo de parto doble (mellizos), que tuviera buena habilidad materna como para destetar ambas crías con un buen peso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amanecer Rural (2020) - Alimentación de la reproductora ovina – AGRO EMPRESARIO - Disponible en: <https://www.agroempresario.com.ar/notas6781.html>
- Banchero, G., & Quintans, G. (2008). Flushing corto” una herramienta para aumentar el porcentaje de mellizos en ovejas de baja a moderada prolificidad. *Revista INIA*, 14, 8-12.
- Banchero, G., Vázquez, A., Quintans, G., & Ciappesoni, G. (2014). Estudio preliminar del crecimiento, desarrollo e indicadores reproductivos de hembras de seis biotipos ovinos en Uruguay. *Agrociencia (Uruguay)*, 18(2), 117-127.
- Banchero, G., Vázquez, A., Irarí, N., Ciappesoni, G., & Quintans, G. (2016). Estudio preliminar de la prolificidad y habilidad materna de seis biotipos ovinos en Uruguay. *Agrociencia (Uruguay)*, 20(1), 90-98.
- Cueto, M., Gibbons, A., García, V. J., Wolff, M., & Arrigo, J. (1993). Obtención, procesamiento y conservación del semen ovino. Manual de Divulgación. Comunicación Técnica de Producción Animal del INTA, Bariloche, (200).
- Dwyer CM 2003. Behavioural development in the neonatal lamb: effect of maternal and birth-related factors. *Theriogenology* 59, 1027–1050.
- Fernández Abella, D., Cueto, M., & Ferrugem Moraes, J. C. (2017). Factores que afectan la supervivencia del cordero. *Revista argentina de producción animal*, 17(2), 1-16.
- Fogarty, N. M., Ingham, V. M., Gilmour, A. R., Afolayan, R. A., Cummins, L. J., Edwards, J. H., & Gaunt, G. M. (2007). Genetic evaluation of crossbred lamb production. 5. Age of puberty and lambing performance of yearling crossbred ewes. *Australian Journal of Agricultural Research*, 58(9), 928-934.
- Gibbons, A., Cueto, M., Wolff, M., Arrigo, J., & García, J. (2004). Obtención, procesamiento y conservación del semen de ovino.
- Hinch, G. N., & Brien, F. (2014). Lamb survival in Australian flocks: a review. *Animal Production Science*, 54(6), 656-666.

InfoStat versión (2011). Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. <http://www.infostat.com.ar>

Jornada Nacional 2024- Salto Grande Uruguay. 9° Taller de gestación en ovinos. Majadas EE-FAS: del parto al primer servicio. 8 de agosto de 2024.

Kenyon, P. R., & Blair, H. T. (2014). Foetal programming in sheep—effects on production. *Small Ruminant Research*, 118(1-3), 16-30.

Montossi, F.; Risso, D.F.; Berretta, E.J.; Levratto, J.; Rodríguez Motta, J.P. (1994). Uso estratégico de Avenas en la recría. En: *Pasturas y Producción Animal en Basalto*. Tacuarembó: INIA. p. 23 - 32. (Serie Actividades Difusión; 37).

San Julián, R.; Montossi, F.; Motta, J.P.; Zamit, W. (1996). Uso de técnicas de alimentación preferencial de corderos al pie de las madres sobre campo natural. En: *Producción Ganadera en Basalto*. Tacuarembó: INIA. p (Vil) 7-10. (Serie Actividades Difusión; 108).

San Julián, R.; Montossi, F.; De Mattos, D.; Berretta, E.J.; Rodríguez Motta, J.P. (1997). Efecto de la alimentación invernal con avena sobre la recría de borregas Corriedale en Basalto. *Revista Argentina de Producción Animal*. (19 Congreso Binacional de Producción Animal, Argentina-Uruguay). 17 (1): 49 50.

Scaramuzzi, R. J., Campbell, B. K., Downing, J. A., Kendall, N. R., Khalid, M., Muñoz-Gutiérrez, M., & Somchit, A. (2006). A review of the effects of supplementary nutrition in the ewe on the concentrations of reproductive and metabolic hormones and the mechanisms that regulate folliculogenesis and ovulation rate. *Reproduction Nutrition Development*, 46(4), 339-354.

Thompson, A.N., Ferguson, M.B., Gordon, D.J., Kearney, G.A., Oldham, C.M., Paganoni, B.L. (2011). Improving the nutrition of Merino ewes during pregnancy increases the fleece weight and reduces the fibre diameter of their progeny's wool during their lifetime and these effects can be predicted from the ewes live weight profile. *Anim. Prod. Sci.* 51,794–804.