

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE AGRONOMÍA

CARACTERIZACIÓN DE LA RAZA RED POLL EN URUGUAY

por

Edgardo José FRANCHI DE GREGORIO

**Trabajo final de grado
presentado como uno de los
requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo**

PAYSANDÚ
URUGUAY
2025

Este Trabajo Final de Grado se distribuye bajo licencia

“Creative Commons **Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada**”.



PÁGINA DE APROBACIÓN

Trabajo final de grado aprobado por:

Directora: _____

Ing. Agr. (Dra.) Ana Carolina Espasandín

Co-Director: _____

Ing. Agr. (Mag.) Mariano Fernández

Tribunal: _____

Ing. Agr. (Dra.) Cecilia Loza

Lic. Biol. Beatriz Mernies

Ing. Agr. (Mag.) Mariano Fernández

Fecha: 29 de diciembre de 2025

Autor: _____

Edgardo José Franchi De Gregorio

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Agronomía, y especialmente a la EEMAC, por acompañarme en mi formación académica y por brindar las herramientas, el conocimiento y el entorno necesarios para mi crecimiento profesional.

A la directora de tesis, la Ing. Agr. (Dra.) Ana Carolina Espasandín, por su dedicación, asesoramiento, orientación y apoyo fundamental en la planificación y ejecución de este proyecto de investigación.

Al codirector de tesis, el Ing. Agr. (Mag.) Mariano Fernández, director de la Sociedad de Criadores de Red Poll del Uruguay, por su valiosa colaboración e información brindada.

A todos los productores que colaboraron con la información y compartieron sus experiencias, por facilitarme el acceso a los datos y por su disposición permanente. Su contribución permitió enriquecer significativamente este estudio y acercarlo a la realidad productiva del país.

A mi familia, por su apoyo constante a lo largo de toda mi formación académica.

Finalmente, a todas las personas que, de diversas maneras, contribuyeron con su tiempo, conocimiento o apoyo al desarrollo y éxito de este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

PÁGINA DE APROBACIÓN.....	3
AGRADECIMIENTOS	4
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
1.INTRODUCCIÓN	10
1.1 Objetivo general.....	11
1.2 Objetivos específicos.....	11
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	12
2.1 Antecedentes históricos y adaptación territorial de la raza Red Poll	12
2.2 La situación de cabañas en el contexto nacional.....	12
2.3 Características morfológicas de la raza Red Poll.....	14
2.4 Rendimiento productivo	15
2.5 Razas puras y su formación	19
2.5.1 Selección y depresión endogámica.....	22
2.5.2 Diversidad Genética	24
2.6 El camino de Red Poll en Uruguay.	25
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	29
4. RESULTADO Y DISCUSIÓN	31
4.1 Ubicación de los productores encuestados	31
4.2 Orientación Productiva y Motivaciones	32
4.3 Genética y Consanguinidad	33
4.4 Limitaciones para el Desarrollo de la Raza	36
4.5 Registro y Control de Datos Productivos	37
4.6 Establecimiento “San Florencio”: Cabaña Red Poll en Uruguay	38

4.6.1 Objetivos	39
4.6.2 Criterios de selección.....	40
4.6.3 Registros y Producción	40
4.6.4 Futuras proyecciones	44
5. CONCLUSIONES	45
6. BIBLIOGRAFÍA	47
7. ANEXO	52

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla No.	Página
Tabla No. 1 Grupos biológicos de razas bovinas (MARC) -----	16
Tabla No. 2 Resultados de la encuesta – Características productivas y percepciones criadores de Red Poll en Uruguay. -----	32
Tabla No. 3 Principales limitantes y estrategias para potenciar el desarrollo de la raza Red Poll en Uruguay. -----	36
Tabla No. 4 Principales registros productivos de la Cabaña “San Florencio” - Indicadores -----	41

Figura No.	Página
Figura No. 1 Eficiencia de producción en la fase de cría sometidos a diferentes asignaciones de forraje-----	18
Figura No. 2 Proceso histórico de formación de las razas domésticas -----	21
Figura No. 3 Mecanismos en la formación y consolidación de las razas -----	22
Figura No. 4 Apareamientos y coeficientes de consanguinidad de la descendencia, expresados como coeficiente numérico y porcentaje asociado-----	23
Figura No. 5 Localización geográfica de los establecimientos de los productores encuestados -----	31
Figura No. 6 Principales motivaciones declaradas por los productores para trabajar con la raza Red Poll -----	32
Figura No. 7 Porcentaje de productores que realizan cruzamientos e importación de genética -----	34
Figura No. 8 Porcentaje de productores de la Sociedad de Criadores que registran animales en la ARU -----	38
Figura No. 9 Toro y vaquillona Red Poll presentados por Cabaña San Florencio en la Expo Prado 2025 -----	42
Figura No. 10 Evolución de pesos NENEIA ST 79 SAN FLORENCIO CENTURY/213 y Florencio ZOI 70 Century/Ameixa-----	43
Figura No. 11 Ganancia media diaria NENEIA ST 79 SAN FLORENCIO CENTURY/213 y Florencio ZOI 70 Century/Ameixa-----	43

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar integralmente la raza bovina Red Poll en Uruguay mediante el análisis de antecedentes históricos, atributos morfológicos y productivos, así como su evolución dentro del marco institucional. Para ello, se recopilieron datos provenientes de la Sociedad de Criadores de Red Poll, encuestas aplicadas a productores vinculados a la raza, registros genealógicos históricos de la Asociación Rural del Uruguay (ARU) y un estudio de caso en profundidad del establecimiento Cabaña “San Florencio”. La metodología incluyó la obtención de información cualitativa y cuantitativa sobre orientación productiva, manejo, prácticas de selección, limitantes percibidas y estrategias de mejora; paralelamente, se analizaron variables productivas registradas en la cabaña estudiada, tales como porcentajes de preñez, peso al destete, ganancias medias diarias, criterios de selección y características raciales priorizadas. Asimismo, se evaluaron los antecedentes históricos de animales registrados en la ARU con el fin de contextualizar la trayectoria y consolidación de la raza en el país. Los resultados evidenciaron que la Red Poll presenta atributos productivos relevantes que la posicionan como una alternativa viable en los sistemas de cría nacionales, tales como su rusticidad, eficiencia en la conversión del forraje, facilidad de parto, docilidad, longevidad y aptitudes de doble propósito; adicionalmente, se observa que estas cualidades permiten a la raza responder de manera adecuada a las demandas actuales del mercado, particularmente en lo referido a eficiencia, calidad de carne y adaptación a sistemas extensivos. Sin embargo, su desarrollo se ve limitado por el rezago frente a otras razas más difundidas y consolidadas en el mercado nacional, junto con la escasa visibilidad, la reducida base poblacional, la falta de registros productivos sistematizados y el riesgo de consanguinidad. Se concluye que fortalecer su presencia en Uruguay requiere promover estrategias de difusión, consolidar programas de mejoramiento genético, incorporar genética externa que amplíe la diversidad poblacional y mejorar los sistemas de registro y trazabilidad. La caracterización realizada aporta insumos relevantes para el conocimiento, valorización y potencial fortalecimiento de la raza dentro del sistema ganadero nacional.

Palabras clave: Red Poll, registros genealógicos, prácticas de selección, consanguinidad, mejoramiento genético

ABSTRACT

This study aimed to characterize the Red Poll cattle breed in Uruguay through the analysis of its historical background, morphological and productive attributes, and its evolution within the national institutional framework. Data were collected from the Red Poll Breeders' Society, surveys administered to producers associated with the breed, historical genealogical records from the Asociación Rural del Uruguay (ARU), and an in-depth case study of the "San Florencio" livestock operation. The methodology included the collection of qualitative and quantitative information regarding production orientation, management practices, selection criteria, perceived limitations, and improvement strategies; simultaneously, productive variables recorded at the studied farm—such as pregnancy rates, weaning weights, average daily gains, selection parameters, and prioritized breed traits—were analyzed. Historical ARU records were also examined to contextualize the breed's development and consolidation within the country. The results demonstrated that Red Poll cattle exhibit relevant productive attributes that position the breed as a viable alternative for national cow-calf systems, including hardiness, feed conversion efficiency, calving ease, docility, longevity, and dual-purpose aptitude. Additionally, these characteristics enable the breed to adequately meet current market demands, particularly regarding efficiency, meat quality, and adaptability to extensive systems. However, its development is constrained by the predominance of other, more widely disseminated and established breeds in the national market, along with limited visibility, a reduced population base, the lack of systematic productive records, and the risk of inbreeding. It is concluded that strengthening the breed's presence in Uruguay requires enhancing promotion strategies, consolidating genetic improvement programs, incorporating external genetics to expand population diversity, and improving record-keeping and traceability systems. The characterization conducted provides valuable insights for the understanding, appreciation, and potential strengthening of the breed within the national livestock sector.

Keywords: Red Poll, genealogical records, selection practices, inbreeding, genetic improvement

1.INTRODUCCIÓN

Desde sus orígenes, la economía uruguaya ha estado estrechamente vinculada a la ganadería, una actividad que aún hoy define buena parte de su identidad productiva. En efecto, según el ranking publicado por Cook (2024), Uruguay posee una de las mayores concentraciones ganaderas del planeta, con cerca de 3,45 vacunos por cada habitante, la proporción más alta registrada a nivel mundial.

Dentro de esta vasta población bovina, se destacan las razas británicas, las cuales fueron introducidas en el país principalmente en la segunda mitad del siglo XIX (*Razas ovinas y bovinas en la modernización*, s.f.). Desde entonces, se han implementado programas de mejoramiento genético a nivel nacional, orientados a optimizar la eficiencia productiva del rodeo uruguayo. No obstante, persiste un rezago en el desarrollo y la valorización de algunas razas que poseen alto potencial productivo, pero que han sido desplazadas por otras con mayor reconocimiento y predominancia histórica.

De acuerdo con lo informado por el diario en el artículo “Red Poll debutó en Expo Prado” (2023), el Ing. Agr. (Mag.) Mariano Fernández señala que la raza Red Poll fue introducida en el país en el año 1906, tratándose de una raza británica de doble propósito (carne y leche) que, pese a estar presente en el país desde comienzos del siglo XX, no ha logrado una expansión significativa dentro del sistema ganadero nacional, debido a la marcada presencia cultural y productiva de otras razas británicas de fuerte arraigo en el país.

En este sentido, se evidencia un sesgo en la producción uruguaya, donde el 90 % de las faenas corresponden a razas Hereford y Aberdeen Angus, las cuales han concentrado la mayor parte de la atención, inversión y desarrollo tecnológico del sector, esta situación ha generado un efecto de subvaloración sobre otras razas cuya contribución potencial no ha sido suficientemente aprovechada (Fratti, s.f.).

En los últimos años, la raza ha comenzado a experimentar un resurgimiento, impulsado en gran parte por su destacada participación en eventos ganaderos de relevancia nacional. Un ejemplo de ello fueron sus presentaciones dadas en la Expo Prado 2023, 2024 y 2025, donde la cabaña “San Florencio” exhibió ejemplares de notable calidad genética y morfológica. Este hecho puso de manifiesto las capacidades de la

ganadería uruguaya para diversificar su base genética y potenciar razas alternativas, contribuyendo así a la competitividad del sector (Zorrilla, 2025).

Entre las principales virtudes de la raza Red Poll se encuentran una serie de atributos que la convierten en una opción estratégica para sistemas de producción orientados a la eficiencia. En primer lugar, se destacan por ser excelentes convertidores de forraje, además de presentar facilidad de parto y una notable longevidad, lo que reduce la necesidad de reemplazos frecuentes y se adapta adecuadamente tanto a sistemas de succión simple como múltiple de terneros. Además, destaca la producción de carne de alta calidad, ser mocho por naturaleza, y presentar un temperamento tranquilo, lo que facilita su manejo (*Red Poll*, 2022).

1.1 Objetivo general

Caracterizar integralmente la raza Red Poll, a partir de un análisis histórico, morfológico y productivo, con el propósito de contextualizar su desarrollo, adaptación y relevancia dentro del sistema ganadero nacional, así como reconocer y evaluar la trazabilidad histórica de la raza en Uruguay.

1.2 Objetivos específicos

- Relevar y describir la densidad y distribución poblacional de la raza Red Poll en Uruguay, a partir de registros y datos nacionales.
- Evaluar la situación actual de la Sociedad de Criadores de Red Poll y su participación en el desarrollo y promoción de la raza a nivel nacional.
- Identificar y describir los principales atributos morfológicos, productivos y genéticos de la raza Red Poll en nuestro país.
- Determinar las principales limitaciones que han afectado el desarrollo de la raza Red Poll en Uruguay.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Antecedentes históricos y adaptación territorial de la raza Red Poll

La raza Red Poll tiene su origen en la región media de Inglaterra, concretamente en la península de Anglia del Este, a orillas del Mar del Norte, en los condados vecinos de Norfolk y Suffolk. En estas zonas se desarrollaron dos tipos de ganado con aptitudes productivas diferentes, en Norfolk predominaban animales de perfil cárnico, mientras que en Suffolk se criaban ejemplares naturalmente mochos con orientación lechera. La proximidad geográfica entre ambos territorios, sumada a las demandas productivas de la época, favoreció el intercambio genético entre ambas poblaciones. Además, con el tiempo es probable que también se haya incorporado genética de otras razas británicas, como Belted, Galloway y Devon, lo que contribuyó a consolidar un biotipo con características de doble propósito, capaz de ofrecer carne y leche con eficiencia (Bavera, 2011).

En cuanto al territorio de origen, Bavera (2011) los describe como suelos pobres, campos bajos, pantanosos y en general carentes de fertilidad. Por otro lado, French et al. (1968) señala que, algunos linajes de esta raza provienen de zonas con planicies o llanuras onduladas, donde predominan suelos ricos en cal, lo que pudo haber favorecido ciertos aspectos productivos y de adaptación ambiental.

Bavera (2011) destaca la escasa difusión que presentaba la raza, tanto en otros países europeos como dentro del propio Reino Unido, donde su presencia se limitaba principalmente a los condados vecinos a su región de origen.

Hacia el 1873, la raza fue introducida en Estados Unidos, donde desarrolló un biotipo de mayor tamaño y productividad que el inglés, a partir de ese momento comenzaron las exportaciones hacia distintas regiones tropicales, incluyendo Jamaica, Puerto Rico, Cuba, América Central y así llegar a Sudamérica (Bavera, 2011).

2.2 La situación de cabañas en el contexto nacional

Para Montossi et al. (s.f.), el mejoramiento genético ha sido clave para potenciar la eficiencia productiva y económica del sector. Las grandes compañías se encargan de seleccionar, reproducir y distribuir los mejores reproductores al sector primario, con el objetivo de incrementar la productividad, la consistencia y la calidad del producto

ofrecido a los consumidores. Los autores destacan la sólida trayectoria a nivel nacional en mejora genética, construida a lo largo del tiempo como parte de su identidad nacional. Donde generaciones de cabañeros, junto a sus asociaciones gremiales y con el respaldo de la Asociación Rural del Uruguay (ARU) como referente principal, han impulsado e invertido de manera sostenida en el desarrollo genético de ovinos y bovinos.

Asimismo, Montossi et al. (s.f.) señalan que desde los tiempos en que la selección animal se basaba únicamente en criterios fenotípicos, es decir, en las características visibles, el proceso ha evolucionado con la incorporación de herramientas genéticas objetivas. Hoy en día se consideran también los genotipos, permitiendo identificar las capacidades heredables de los animales más allá del ambiente que los rodea.

No obstante, el objetivo se mantiene en generar animales productivos con gran plasticidad que se adapten a los diferentes sistemas de producción y a las demandas actuales y futuras de los mercados (Montossi et al., s.f.).

En su revisión sobre los desafíos y oportunidades del mejoramiento genético en Uruguay, Montossi et al. (s.f.) identifican algunos de los principales retos que enfrenta actualmente la Cabaña Nacional en el contexto internacional. Entre ellos se destacan:

1. Fortalecimiento de evaluaciones genéticas poblacionales: Es esencial consolidar las evaluaciones genéticas y fomentar razas de menor contribución relativa en el rodeo nacional.
2. Valor agregado mediante evaluaciones genéticas nacionales: Contar con evaluaciones genéticas propias otorga un valor adicional a la mejora genética, ya que implica un alto grado de organización y coordinación colectiva. Esto facilita la implementación de sistemas de trazabilidad y certificación de productos y procesos, en colaboración con sectores públicos y privados.
3. Implementación de pruebas de parentesco por ADN: La comercialización y evaluación genética de reproductores en el futuro requerirá de la comprobación de parentesco por ADN. Recientemente, la ARU estableció que este es un requisito obligatorio para la definición de la genealogía de la cabaña nacional.

4. Incorporación de nuevas características en los DEPs: Es crucial integrar nuevas características en los Diferenciales Esperados de Progenie (DEPs) que aumenten la competitividad de las razas y de la ganadería en general. Con gran importancia en aspectos reproductivos, tamaño adulto y calidad del producto.

Por consiguiente, se destaca la gran contribución de las características reproductivas en los beneficios económicos de los sistemas productivos, y la reciente consideración en los programas de selección bovina. Resaltando una falta de visión común y factores adicionales que la han relegado en el tiempo, referidos a dificultades de medición y de generación de DEPs, así como el importante efecto del manejo y el ambiente en la expresión de esta.

5. Estudio de interacciones genotipo-ambiente: Hohenboken et al. (2005, como se cita en Montossi et al., s.f.) señalan que es importante investigar cómo interactúan los genotipos con diferentes ambientes, especialmente en el contexto del cambio climático y diversos niveles de estrés ambiental y de manejo. Estos estudios permitirán comprender mejor cómo adaptar los sistemas de producción a las necesidades del mercado.
6. Fortalecimiento de la difusión de la mejora genética: Es fundamental mejorar la difusión de los avances en mejora genética entre los principales usuarios, utilizando estrategias complementarias y herramientas digitales accesibles, como paquetes informáticos disponibles en páginas web, para facilitar la transferencia de tecnología y su adopción.

2.3 Características morfológicas de la raza Red Poll

Según el reglamento de estándares raciales dado por la Sociedad de Criadores de Reino Unido establece que, el pelaje del animal debe ser de un tono rojo, preferentemente un rojo intenso. Se considera inaceptable cualquier tonalidad blanca, salvo en la ubre, y el color arena se contempla como un defecto. La presencia de pelos blancos es motivo de objeción, con la excepción de la punta de la cola, donde se permiten pelos blancos o plateados (*Breed standard*, s.f.).

En cuanto a la cabeza, se exige que sea de nacimiento naturalmente mocha, es decir, sin intervención artificial. La presencia de cuernos, cuernos abortivos o babosas resultará en la descalificación del animal. Las babosas se definen como formaciones córneas móviles adheridas a la piel, mientras que los cuernos abortivos están fijados al cráneo, aunque con un desarrollo incompleto (*Breed standard*, s.f.).

Además, la nariz debe presentar un color carne. Si se detecta pigmentación negra o azul en esta zona, ya sea en forma total o de manchas, se considera motivo de descalificación o, al menos, una objeción al cumplimiento del estándar (*Breed standard*, s.f.).

2.4 Rendimiento productivo

Abreu Cardozo et al. (2007) mencionan que los bovinos se dividen en dos grandes grupos raciales: *Bos taurus* y *Bos indicus*. Dentro de *Bos taurus* se incluyen las razas continentales, como Charolais, Simmental y Limousin, y también las británicas, donde se encuentra la Red Poll junto con Hereford, Angus y Shorthorn. En cambio, *Bos indicus* abarca las razas índicas, como Nelore y Brahman, entre otras.

Estos grandes grupos presentan diferencias tanto en sus características productivas como reproductivas. Dichas variaciones han sido documentadas en estudios previos, especialmente en variables como la tasa de crecimiento, el tamaño adulto, la relación músculo/grasa y el veteado (grasa intramuscular) (Abreu Cardozo et al., 2007). Estos aspectos se resumen en la siguiente Tabla No. 1.

Tabla No. 1*Grupos biológicos de razas bovinas (MARC)*

Grupo de Raza	Tasa de crecimiento y tamaño adulto	Relación músculo/grasa	Veteado (grasa intramuscular)
Jersey (J)	X	X	XXXX
Longhorn (Lh)	X	XXX	XX
Wagyu (W)	X	XXX	XXXX
Hereford (H)	XXXX	XX	XXX
Angus (A)	XXXX	XX	XXXX
Red Poll (R)	XX	XX	XXX
Devon (D)	XX	XX	XXX
Shorthorn (Sh)	XXXX	XX	XXXX
Galloway (Gw)	XX	XXX	XXX
South Devon (Sd)	XXX	XXX	XXXX
Tarentaise (T)	XXX	XXX	XX
Pinzgauer (P)	XXXX	XXX	XXX
Brangus (Bn)	XXXX	XXX	XXX
Santa Gertrudis (Sg)	XXXX	XXX	XXX
Sahiwal (Sw)	XX	XXXX	XX
Brahman (Bm)	XXXX	XXXX	XX
Nellore (N)	XXXX	XXXX	XX
Braunvieh (B)	XXX	XXXX	XXX
Gelbvieh (G)	XXXX	XXXXX	X
Holstein (Ho)	XXXXX	XXXX	XXX
Maine Anjou (M)	XXXXX	XXXX	XX
Salers (Sa)	XXXX	XXXX	XX
Piedmontese (Pm)	XX	XXXXXX	X
Limousin (L)	XXXX	XXXXX	X
Charolais (C)	XXXXX	XXXXX	XX
Chianina (Ci)	XXXXX	XXXXX	XX

Nota. Incrementos en el número de “X” indican un aumento relativo de los valores.

Adaptado de Cundiff et al. (1993, como se cita en Abreu Cardozo et al., 2007).

Dentro del grupo perteneciente al *Bos taurus*, las razas continentales se caracterizan por tener un tamaño adulto medio a grande, altas tasas de crecimiento, gran desarrollo muscular con alto rendimiento cárnico (Abreu Cardozo et al., 2007).

Por su parte, se destacan las razas británicas, particularmente la Red Poll, junto con otras razas ampliamente difundidas en el territorio nacional como Angus y Hereford, donde se caracterizan por tener un tamaño adulto pequeño a medio, desarrollo muscular moderado y alta calidad cárnica (Abreu Cardozo et al., 2007).

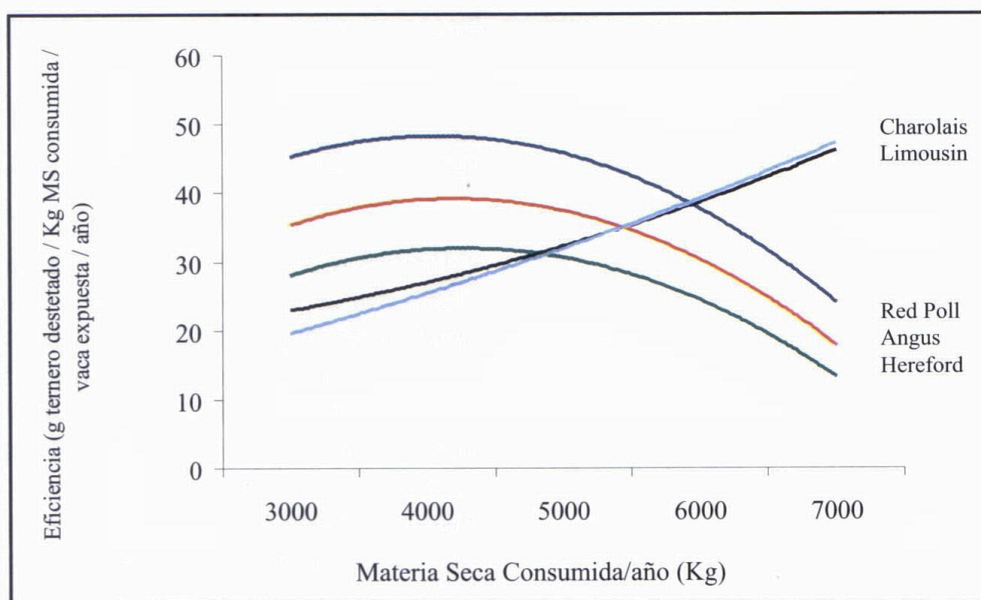
En cuanto las razas índicas, se destacan por presentar un tamaño adulto medio a grande, tasas de crecimiento medias a altas, un bajo a medio rendimiento cárnico, con una gran adaptabilidad a ambientes adversos (Abreu Cardozo et al., 2007).

Ante la presencia de ambientes con oferta de alimentos restringida, los genotipos de mayor tamaño adulto presentan una mayor complejidad a la hora de cubrir sus costos energéticos, ya sea de mantenimiento, crecimiento y actividad, donde muchas veces no son capaces de llevar a cabo todas sus funciones biológicas de cría. En cambio, razas británicas como la Red Poll, Angus o Hereford, al poseer un tamaño corporal menor, requieren menores niveles de energía para mantenerse (Espasandín & Ciria Ruggiero, 2008).

Los autores destacan la clara tendencia en el comportamiento que presentan las distintas razas frente a la eficiencia de producción de un mismo genotipo cuando es expuesto a diferentes ambientes, lo que evidencia una respuesta significativa a la interacción genotipo \times ambiente. Esta interacción se manifiesta con mayor notoriedad en las variables reproductivas, dado que presentan una baja influencia de los efectos aditivos en su expresión, tal como se muestra en la Figura No 1 (Espasandín & Ciria Ruggiero, 2008).

Figura No. 1

Eficiencia de producción en la fase de cría sometidos a diferentes asignaciones de forraje



Nota. Adaptado de Jenkins y Ferrel (1994, como se cita en Espasandín & Ciria Ruggiero, 2008).

De esta manera, ante ofertas limitadas de alimento (3000 kg MS/vaca/año, o poco más de 8 kg MS/vaca/día), la eficiencia de producción resulta superior en los genotipos de origen británico, destacándose la raza Red Poll por encima de otras razas británicas como Hereford y Angus. Estas se caracterizan por un menor tamaño corporal y una mayor precocidad. En cambio, cuando se dispone de una mayor asignación de forraje, las razas continentales exhiben mejores niveles de eficiencia en la productividad durante la fase de cría (Espasandín & Ciria Ruggiero, 2008) (ver Figura No. 2).

Siguiendo la misma línea, la raza Red Poll se posiciona como doble propósito, ya que combina una destacada producción de carne de excelente calidad con una alta producción de leche, lo que permite maximizar el crecimiento de los terneros. La calidad de su carne se atribuye a características como el buen marmoleado, la ternura, la textura succulenta y el agradable sabor. Además, su temperamento tranquilo reduce el estrés y las magulladuras de la canal durante el manejo y la comercialización, contribuyendo a obtener una carne más tierna y de alta calidad (*Red Poll*, s.f.).

Aunque la selección en la raza a lo largo de los años ha favorecido el desarrollo muscular y el tamaño corporal, mantiene una destacada capacidad femenina, con elevada fertilidad, buena calidad y cantidad de leche producida, intervalos cortos entre partos, facilidad de parto y longevidad, lo que la convierte en una excelente madre. Su potencial lechero se caracteriza por una leche con 4,2 % de grasa butírica y 3,5 % de proteína, esto sumado a su alta eficiencia de conversión, la convierte en una raza viable en la mayoría de los sistemas de producción (*Red Poll*, s.f.).

2.5 Razas puras y su formación

La raza se entiende como un grupo segregado de individuos dentro de una población que, por sus características morfológicas y fisiológicas, evidencian un origen común, diferenciándose de otros grupos de la misma especie tanto en su apariencia como en su producción promedio, y capaces de transmitir estos rasgos a su descendencia (Inchausti & Tagle, 1967).

Rodero y Herrera (2000), mencionan que para definir una raza es fundamental considerar varios elementos clave. En primer lugar, los animales deben ser del mismo tipo y capaces de reproducir propiedades similares al cruzarse entre sí. Además, existen razones históricas, ambientales y culturales que justifican la agrupación de estos animales. Finalmente, se controla su genealogía con el objetivo de mantener la pureza e integridad de la raza resultante.

Según Bavera (2011), en la práctica, cuando se habla de "raza pura" o "puro de pedigrí", se hace referencia a aquellos animales que están inscritos en el libro genealógico correspondiente a su raza. Tal como mencionan Rodero y Herrera (2000), la creación de libros genealógicos surge por la necesidad de preservar las características de una raza frente a influencias externas y establecer un modelo para otros criadores. También responde a la necesidad de los ganaderos de organizarse en aspectos de selección y comercialización, y de las autoridades para estructurar esquemas oficiales de selección. En este contexto, el libro genealógico se presenta como la herramienta más adecuada para mantener la integridad racial.

Bavera (2011) también expone que estos animales, que conforman un grupo seleccionado, están destinados a fines reproductivos. Los criterios para su inclusión en

dichos registros varían según la región y la época, y son establecidos por las asociaciones de criadores. Actualmente, el pedigrí funciona principalmente como una herramienta orientativa para estimar el valor zootécnico. Sin embargo, si el animal ha sido evaluado mediante pruebas de descendencia o cuenta con sus DEPs, el pedigrí pierde relevancia.

En relación con el origen de las razas, Bavera (2011) señala que diversos especialistas consideran que la conformación moderna de las razas es un proceso relativamente reciente, de apenas unos 200 años, relacionado con la intervención de criadores ingleses.

No obstante, Bavera (2011) también indica que cuando ganaderos británicos como Bakewell, Ellman y los hermanos Colling, así como otros europeos, comenzaron su trabajo en los siglos XVIII y XIX, en sus territorios ya existían razas bovinas claramente establecidas, entre ellas Shorthorn, Aberdeen, Devon, Hereford y Highland. Esto indica que tanto el origen como el desarrollo de las razas son procesos que comenzaron mucho antes del siglo XVIII, iniciándose con la domesticación animal. Antes de este proceso, la única fuerza que actuaba era la selección natural, sin embargo, con la domesticación, el ser humano comenzó a intervenir conscientemente en la reproducción, eligiendo animales con ciertas características visibles, ya sean morfológicas o productivas, o realizando cruzamientos, ya fuera por migraciones o decisiones humanas. A partir del siglo XVIII, estas intervenciones se hicieron más sistemáticas y meticulosas, aunque para entonces ya se contaba con razas bien definidas, reconocidas y apreciadas por su valor (Bavera, 2011).

De la misma manera, Rodero y Herrera (2000) hacen referencia al proceso de conformación de las razas, siendo posible identificar dos etapas principales (ver Figura No. 2).

La primera, previo a la constitución de la etnozootecnia y a la sistematización de clasificación y reorganización racial, periodo donde las poblaciones subespecíficas se diferenciaron por causas tanto naturales como artificiales.

Y una etapa posterior, caracterizada por el establecimiento de reconocimientos administrativos, técnicos y oficiales.

Figura No. 2

Proceso histórico de formación de las razas domésticas



Nota. Tomado de Rodero y Herrera (2000).

Siguiendo la misma línea Rodero y Herrera (2000), destacan la influencia que los mecanismos antropogénicos ejercen sobre las razas de las especies que nos conforman, desde la domesticación hasta la creación y gestión de los libros genealógicos, abordando la constitución de las asociaciones de razas.

De esta manera, según Rodero y Herrera (2000), la domesticación es definida como, “un proceso a través del cual el hombre intenta cambiar la conducta y subsiguientemente la apariencia y la anatomía de los animales de forma que ellos sirvan a las necesidades humanas bien sean prácticas, estéticas o emocionales” (p. 9).

En este sentido, los mecanismos antropogénicos tienen una influencia significativa en la formación y consolidación de las razas (Rodero & Herrera, 2000), como se ilustra en la Figura No. 3.

Figura No. 3*Mecanismos en la formación y consolidación de las razas*

Nota. Tomado de Rodero y Herrera (2000).

2.5.1 Selección y depresión endogámica

La selección es un proceso fundamental en la evolución de las especies. Según Mendoza (2009, como se cita en Armijos & Guevara, 2023), este proceso se basa en la variabilidad presente tanto dentro de la población como entre individuos, el cual se encuentra determinada por la segregación genética. La selección permite identificar y escoger los mejores animales que serán los progenitores de las futuras generaciones. Además, debe practicarse en el lugar donde los animales son criados, ya que un mismo genotipo puede comportarse de manera diferente en distintos ambientes debido a la interacción genotipo-ambiente.

Las poblaciones naturales presentan bajas frecuencias de mutaciones recesivas deletéreas, que normalmente se encuentran en estado heterocigoto, lo que impide su expresión (Ralls et al., 2013).

El manejo de razas puras conlleva a incrementos del nivel de homocigosis de los animales y consecuentemente aumenta el riesgo de ocurrencia de efectos indeseables en el fenotipo de los animales (Fernández Alt, 2005). Esto último, conocido como depresión

por consanguinidad, se encuentra especialmente asociado con caracteres de fertilidad y longevidad y, en menor grado, con el desarrollo y las características carniceras.

Guitou (2010) destaca que, en general, los animales no se consideran endogámicos si no existe un ancestro común en las últimas cinco generaciones. Además, señala que la endogamia puede manifestarse a través de distintos tipos de cruces, algunos de los cuales no son evidentes sin un análisis genealógico preciso. En este sentido, el autor presenta ejemplos de apareamientos entre parientes y los correspondientes coeficientes de consanguinidad en la progenie, expresados como coeficiente (F: probabilidad) y porcentaje de consanguinidad, como se muestra en la Figura No. 4.

Figura No. 4

Apareamientos y coeficientes de consanguinidad de la descendencia, expresados como coeficiente numérico y porcentaje asociado

Apareamientos	F	%F
Padre x Hija	0,25	25,0%
Madre x Hijo	0,25	25,0%
Hermanos Completos	0,25	25,0%
Medio Hermano x Media Hermana	0,125	12,5%
Padre x Nieta	0,125	12,5%
Hijo de un Padre x Nieta del Padre	0,0625	6,25%
Nieto de un Padre x Nieta del Padre	0,0313	3,13%

Nota. Coeficiente de consanguinidad= F. Tomado de Guitou (2010).

El conocimiento limitado sobre la trazabilidad de un animal puede ser una causa clave de la falta de abordaje en la problemática de la consanguinidad. Según lo expuesto por Cassell (2009), el desconocimiento de la identidad individual puede derivar en apareamientos entre individuos estrechamente emparentados. Además, gran parte de la pérdida de rendimiento atribuida a la endogamia proviene de ancestros comunes que se encuentran tres o más generaciones atrás en el pedigrí.

A su vez, se evidencia un escaso conocimiento por parte de los productores acerca de los elevados niveles de consanguinidad presentes en los animales afectados. Incluso la presencia de más de un ancestro común puede contribuir significativamente a elevar los

niveles generales de consanguinidad. Esto evidencia la necesidad de contar con información completa del pedigrí que abarque al menos cuatro o cinco generaciones para una gestión adecuada del riesgo de consanguinidad (Cassell, 2009).

2.5.2 Diversidad Genética

La diversidad genética cumple un rol clave en atenuar los efectos negativos de la endogamia. Según Toro et al. (2014), la variación genética, definida como “la variedad de genotipos, haplotipos y alelos presentes en una población determina su capacidad para evolucionar o ser mejorada genéticamente” (p. 48). En este marco, los autores sostienen, que las estrategias de manejo orientadas a conservar dicha diversidad a través de la minimización de la coascendencia y de los niveles de endogamia, son fundamentales en el ámbito de la genética de la conservación.

De acuerdo con lo mencionado, Ocampo y Cardona (2013) destacan la importancia de que los programas de mejoramiento genético y conservación, controlen la endogamia con el objetivo de mantener la variabilidad genética de las poblaciones animales a lo largo del tiempo.

La selección genética constituye una herramienta central en los sistemas modernos de producción animal, ya que permite acumular mejoras productivas a lo largo de las generaciones mediante la reproducción diferencial de individuos con mayor mérito genético. Según Gimeno y Ciappesoni (2009), la selección implica un cambio en las frecuencias génicas de la población a través de la elección de los individuos que van a usarse como progenitores.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, s.f.), señala que la base en la mejora genética se encuentra definida por el principio de que los productos y servicios proporcionados por los animales (como la carne, la leche o la lana) están determinados por sus genes y el ambiente. Por tanto, seleccionar como progenitores a aquellos animales genéticamente superiores constituye una vía directa para mejorar la eficiencia productiva a nivel poblacional.

Como señala el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA, 2020), para ello se utilizan herramientas como las Evaluaciones Genéticas Poblacionales (EGP),

que permiten estimar el Valor Genético (VG) de los animales, corrigiendo los efectos ambientales no heredables. A partir de esta información se calcula la Diferencia Esperada en la Progenie (DEPs), expresando la diferencia esperada entre el promedio de producción de la progenie de un animal evaluado, en relación al promedio poblacional. La diferencia esperada de progenie (DEPs), nos indican la predicción del comportamiento futuro de la progenie de un individuo comparado con otro individuo de la misma raza para una característica específica, transformándose en la herramienta más fiable para seleccionar los animales que deseamos sean los padres de las futuras generaciones (Gimeno & Ciappesoni, 2009).

En el proceso de selección se destacan dos aspectos fundamentales. En primer lugar, como señala Gimeno y Ciappesoni (2009), es crucial, en el mejoramiento genético, conocer qué proporción de los caracteres observables en los progenitores se transmite a la progenie. Esto se denomina heredabilidad, y se define como la proporción de la varianza fenotípica total (es decir, la variación observable en un animal) que se debe a la varianza genética y, por ende, es transmisible a su descendencia. En segundo lugar, De Alba (1964) resalta la importancia de ejercer la selección sobre un grupo amplio de individuos, ya que dicha amplitud, vinculada a una mayor variabilidad genética, es esencial para identificar y seleccionar los ejemplares superiores, así como para descartar aquellos no deseados antes de su reproducción.

2.6 El camino de Red Poll en Uruguay.

La ARU fue fundada el 3 de octubre 1871, y hacia 1887 comenzaron a implementarse los registros genealógicos, creados e impulsados por Federico Vidiella, con el propósito de documentar oficialmente el origen y la pureza racial del ganado nacional (ARU Tv, 2021).

El 1º de octubre de 1883 se realizó la primera Exposición Rural y FERIA Ganadera del país, organizada por la ARU, marcando así el inicio formal de las actividades de exposición, evaluación y promoción del mejoramiento genético del ganado uruguayo (ARU Tv, 2021).

En lo que respecta a la raza Red Poll, los primeros registros en Uruguay se remontan al año 1903, en el que el señor Juan Chaplin, productor con establecimiento en

Paysandú, realizó la importación de dos ejemplares de dicha raza, ambos machos (Elissalde, 1904). Durante el ejercicio 1904-1905 se incorporaron cinco animales Red Poll adicionales a su rodeo, tres machos y dos hembras, todos importados. En ese mismo período se registra, además, el nacimiento del primer ternero macho de la raza en territorio uruguayo, según consta en el Libro de Registros Genealógicos de 1905 (“Herd Book Uruguayo”, 1905).

Durante el ejercicio 1905–1906 presentado como “Registro Genealógico” (1906) se documenta, como ejemplo, una solicitud de los señores Wilson Hermanos a nombre de Juan Chaplin, donde se detalla la importación de los siguientes ejemplares:

- Vaca importada: *Rosalie 18,264; madre Riot 10,694, por John Bull 7,246 (padre)*.
- Ternero importado: *Rendlesham Romain; madre Rosalie 18,264, por Prefect 9,143 (padre)*.

La raza continuó registrándose de manera progresiva a lo largo de los años, ampliando los nacimientos a nivel nacional. En 1906, el mismo Juan Chaplin registró dos importaciones de machos y dos de hembras, junto con dos nacimientos nacionales (hembras), totalizando seis animales dentro de su plantel Red Poll (“Registro Genealógico”, 1906).

En 1907, bajo su mismo registro, se anotaron tres nacimientos nacionales (un macho y dos hembras) (“Herd Book Uruguayo”, 1908), y respectivamente en 1908, tres nacimientos en el país, todas hembras (“Herd Book Uruguayo”, 1909). De esta manera, se evidencia la evolución inicial de la raza Red Poll en el país, destacando sus primeros registros y nacimientos a nivel nacional.

Si bien estos registros reflejan un crecimiento sostenido de la presencia Red Poll en el país, el número total de animales seguía siendo relativamente bajo en comparación con otras razas, como el Hereford, que en ese mismo año contabilizaba 339 registros. No obstante, el incremento anual en el número de ejemplares Red Poll inscriptos evidenciaba el inicio del arraigo y establecimiento de los primeros ejemplares de esta raza en Uruguay, marcando el comienzo de su historia dentro de la ganadería nacional (“Herd Book Uruguayo”, 1909).

Siguiendo la misma línea, la familia Jones también se destacó como pionera en la introducción y desarrollo de la raza Red Poll en el rodeo uruguayo (“Red Poll debutó en Expo Prado”, 2023).

En 1890, Johnathan Jones emigró desde su Inglaterra natal hacia Uruguay y se estableció en las tierras de “Puntas del Daymán”, donde a comienzos del siglo XX, adquirió las primeras vacas Red Poll del señor Chaplin, quien disponía de un tambo en Paysandú con animales de esta raza. Jones quedó impresionado por las excelentes cualidades productivas del Red Poll para los campos de basalto superficial, destacándose por generar novillos pesados y vacas de doble propósito, aptas tanto para la producción de carne como de leche (*Sobre La Aguada*, s.f.).

Según el Libro del 150º Aniversario de la ARU, respalda lo anteriormente mencionado, al destacar la presencia de la raza en el norte del país, representada por las familias Jones Fletcher en Salto y McIntyre en Tacuarembó. Asimismo, se hace referencia al último ejemplar importado en pie al Uruguay por el Sr. Eduardo Jones, hecho que marcó un hito dentro del proceso de incorporación genética de la raza (Arroyo, 2021).

Desde entonces, la importación de semen ha sido continua, proveniente principalmente de Gran Bretaña, Estados Unidos y Australia, países donde la raza Red Poll se encuentra plenamente estabilizada y goza de una alta valoración por su eficiencia y versatilidad productiva (Arroyo, 2021).

Durante los comienzos del siglo XX, en pleno auge de las importaciones ganaderas, se generó una ambigüedad ideológica entre los productores, que dio lugar a intensos debates teóricos sobre el camino más adecuado a seguir. Se discutía entre quienes apostaban por el futuro de la ganadería a partir de las razas europeas y aquellos que defendían la continuidad del ganado criollo. Así lo refleja la Revista de la ARU de 1915, redactada por Félix Taboada Bávolo, donde el entonces Ministro de Industria, Dr. Juan José de Amézaga, se refirió al proceso de importación de ganado. Señaló que algunos técnicos nacionales habían observado, en los lazaretos de importación, una rápida decadencia en ciertos reproductores extranjeros, advirtiendo que muchos de esos animales, lejos de mejorar los planteles, difundían una sangre pobre y degenerada, representando así un riesgo para la ganadería nacional (“La Exposición Nacional de la Ganadería”, 1915).

El ministro sostenía que no toda sangre importada era buena, y afirmaba que las cabañas nacionales estaban en condiciones de ofrecer productos superiores, bajo todos los conceptos, a gran parte de los ejemplares introducidos con fines comerciales. Por ello, enfatizaba en la necesidad de un método de selección rigurosa de los progenitores, tanto importados como nacionales, para atender esta limitante, de modo que las mejores razas difundieran su sangre dentro del rodeo nacional, fortaleciendo así la identidad genética del país (“La Exposición Nacional de la Ganadería”, 1915).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se abordó mediante la recuperación de datos e información a nivel nacional, recopilada por la Sociedad de Criadores de la raza Red Poll en Uruguay, así como la realización de encuestas a los productores de la raza que contaban con información relevante. Las encuestas se elaboraron abordando temáticas referentes al sistema de producción y manejo, así como sobre las políticas de mejoramiento genético de cada establecimiento.

Paralelamente, se relevaron con mayor profundidad datos del sistema de producción del establecimiento agropecuario Cabaña “San Florencio”, ubicada en Yucutujá (departamento de Artigas), propiedad del Ing. Agr. (Mag.) Mariano Fernández Juncal, presidente de la sociedad de criadores e impulsor de la raza en nuestro país. Además, se obtuvieron registros e información institucional de la ARU.

Para complementar este relevamiento, se aplicaron encuestas dirigidas a integrantes de la Sociedad de Criadores de la raza Red Poll, con el fin de obtener información cualitativa y cuantitativa sobre distintos aspectos relacionados con el uso y la percepción de la raza en los sistemas productivos nacionales. La encuesta incluyó preguntas sobre el nivel de conocimiento que poseen los productores respecto a la raza, el grado de registro de sus animales en instituciones como la ARU y la participación en exposiciones, ferias y otros eventos ganaderos. Además, se indagó sobre el control de variables productivas realizado en los establecimientos, la genética utilizada en los rodeos, las principales limitantes identificadas para la inserción de la raza en distintos sistemas de producción y el destino u orientación productiva que los productores asignan a sus rodeos Red Poll (ver Anexo).

En paralelo, se efectuó un análisis específico del funcionamiento productivo de la Cabaña “San Florencio”, donde se evaluaron los rendimientos obtenidos, las principales variables productivas monitoreadas, las cualidades más destacadas atribuidas a la raza y las limitantes propias del sistema productivo identificado en dicho establecimiento.

Por último, se incorporaron datos provenientes de los registros históricos de animales Red Poll inscriptos en la ARU. Para ello, se realizó una búsqueda y análisis de registros, datos técnicos, muestras e información documentada en bibliografía disponible

en la biblioteca de la institución. Esta información permitió contextualizar la evolución de la raza en el país y su presencia dentro del marco institucional.

De esta manera, y con el objetivo de comprender de forma integral la situación actual de la raza, se aplicó una metodología basada en el análisis integral de toda la información relevada, lo que permitió avanzar hacia el cumplimiento del objetivo general del presente estudio.

4. RESULTADO Y DISCUSIÓN

Se realizaron cuatro encuestas dirigidas a integrantes de la Sociedad de Criadores de Red Poll en Uruguay, relevando así información sobre aspectos productivos, genéticos y de gestión de la raza.

Entre los encuestados se encuentran:

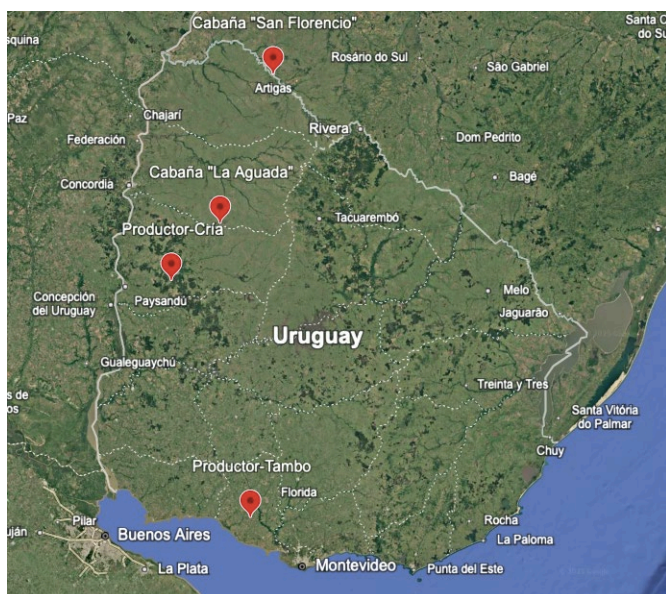
- Un productor criador,
- Un productor orientado a la producción lechera,
- Dos cabañeros dedicados a la producción de cría.

A continuación, se presenta en la Figura No. 5 un mapa con la localización geográfica de los establecimientos pertenecientes a los productores participantes en la encuesta.

4.1 Ubicación de los productores encuestados

Figura No. 5

Localización geográfica de los establecimientos de los productores encuestados



Nota. Tomado de Google Earth (2025).

A continuación, se presentan de forma estructurada los resultados obtenidos de las principales variables analizadas en la encuesta.

4.2 Orientación Productiva y Motivaciones

Tabla No. 2

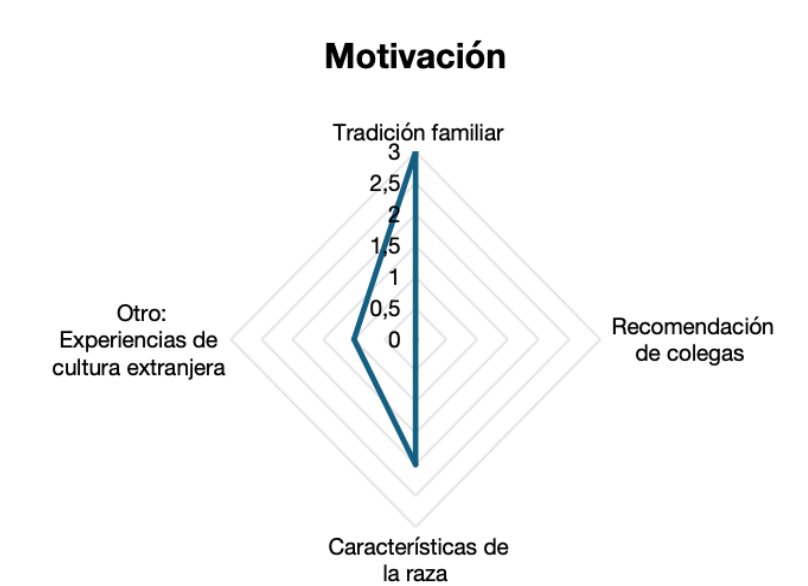
Resultados de la encuesta – Características productivas y percepciones criadores de Red Poll en Uruguay

Encuestas	Productor	Perfil del productor	Años de experiencia	Nro. de animales
1	Mariano Fernández	Cabaña "San Florencio" - Cría	>10	>100
2	Andrés Lima	Ciclo Completo - Productor	1 - 5	<10
3	Juan Pérez Jones	Cabaña "La Aguada" - Cría	>10	>100
4	Pablo Márquez	Cría-Productor	>10	>100

Luego de la caracterización del perfil productivo de los encuestados, la Figura No. 6 expone las motivaciones más relevantes señaladas por los productores para trabajar con la raza Red Poll, representadas por el número de votos obtenidos.

Figura No. 6

Principales motivaciones declaradas por los productores para trabajar con la raza Red Poll



El 50 % de los votos manifestó que la elección de la raza Red Poll como eje principal de su sistema productivo tiene como fundamento la tradición familiar, esto evidencia una fuerte carga cultural en la continuidad del uso de esta raza en los sistemas ganaderos.

Por otro lado, un 30% de los encuestados destacó las características propias de la raza como principal motivación, mientras que el 20% restante señaló la influencia de experiencias productivas en el exterior como factor determinante.

En cuanto a la experiencia con la raza, los productores indicaron en general tener una trayectoria superior a 10 años, mientras que solo un productor indicó una antigüedad comprendida entre 1 y 5 años.

Estos datos reflejan que, aunque no todos los encuestados cuentan con una amplia trayectoria técnica en el manejo de la Red Poll, existe un arraigo cultural que sostiene y perpetúa su uso.

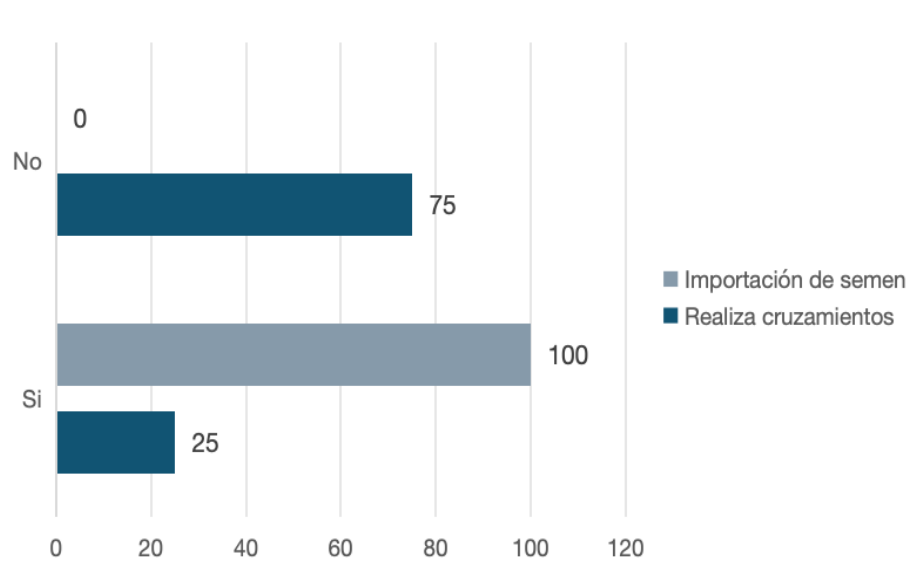
En este sentido, la tradición familiar no solo cumple una función de identidad, sino que también actúa como un factor clave en la toma de decisiones productivas.

4.3 Genética y Consanguinidad

Con el objetivo de conocer el manejo genético aplicado por los productores, se relevaron aspectos vinculados a la realización de cruzamientos e importación de genética. La Figura No. 7 muestra el porcentaje de productores que implementan estas prácticas dentro de sus sistemas.

Figura No. 7

Porcentaje de productores que realizan cruzamientos e importación de genética



Dentro del conjunto de productores encuestados, solo uno manifestó implementar prácticas de cruzamiento con el objetivo de aprovechar el vigor híbrido, mediante la utilización de razas como Angus y Hereford, reconocidas por su alto valor comercial a nivel nacional. En un rodeo comercial, esta estrategia busca mejorar diversos aspectos productivos, además de contribuir a la disminución de la consanguinidad al evitar el cruce entre individuos emparentados.

No obstante, esta práctica conlleva también un riesgo importante, la pérdida progresiva de la pureza genética de las razas menos frecuentes dentro del rodeo comercial, especialmente si no se implementa un manejo equilibrado y controlado de los cruzamientos. A medida que se incorporan mayores proporciones de genes provenientes de Angus y Hereford, se diluye la identidad genética original de la raza de interés. Este fenómeno puede afectar negativamente la conservación de las características propias y adaptativas de la raza.

En contraste, el resto de los productores encuestados manifestó no realizar cruzamientos, lo cual refleja una orientación hacia la preservación de la pureza racial.

Una de las preocupaciones centrales expresadas por los encuestados es la necesidad de renovar la base genética de la raza, debido al riesgo de consanguinidad en un sistema cerrado. En este sentido, el 100 % de los productores realiza importación de

genética extranjera, particularmente de origen australiano o americano, donde la raza Red Poll ha alcanzado un alto grado de consolidación y reconocimiento por sus cualidades productivas.

A pesar de los resultados dados por parte de los integrantes de la sociedad de criadores, la baja tasa de introducción de sangre nueva en los sistemas ganaderos nacionales es una preocupación para los mismos, lo que puede limitar el potencial de la mejora genética. Estudios previos han destacado la importancia de mantener una variabilidad genética en las poblaciones, ya que su reducción aumenta el riesgo de depresión endogámica, siendo inevitable en poblaciones pequeñas y cerradas, pues todos los individuos eventualmente se relacionan entre sí (Frankham, 2005).

Cabe destacar que esta es una cuestión abordada a nivel mundial y parece estar estrechamente vinculada al rezago de las razas menores. Dicho proceso ha favorecido una disminución de la variabilidad genética, condicionada por factores antropogénicos, debido a la popularidad de otras razas por mayor divulgación y de preferencias industriales. Esta tendencia podría incluso llevar a la extinción de ciertas razas. Así lo señala el Anuario publicado por The Australian Red Poll Cattle Breeders (2025), donde Catie Gressier, investigadora, escritora y antropóloga cultural, actualmente enfocada en el estudio de la industria cárnica australiana, advierte que la preferencia de la industria ganadera por un número cada vez más reducido de razas comerciales de alto rendimiento ha provocado la extinción de al menos 184 razas de ganado a nivel mundial.

Esto evidencia un patrón más amplio de pérdida de biodiversidad agrícola, lo cual representa una grave amenaza para la seguridad alimentaria, resultando en la homogeneización de nuestras dietas a nivel mundial. En una entrevista realizada en el marco del podcast conducido por Adams (2020), Catie Gressier destaca que, junto con el auge de la industria ganadera, la reducción de la diversidad genética implica riesgos significativos frente al acelerado cambio climático y social que enfrentamos actualmente. Asimismo, menciona que, dichos riesgos pueden mitigarse mediante la conservación de la diversidad a nivel genético, de especie y de ecosistema.

Por consiguiente, Gressier alude a el posicionamiento de la raza Red Poll para el Rare Breeds Trust of Australia (RBTA), organización australiana dedicada a la conservación de razas domésticas en peligro de extinción. En dicho registro, el número

de ejemplares Red Poll disminuyó drásticamente junto con la tendencia de las razas comerciales de mayor divulgación y preferencia industrial, y la raza Red Poll ha estado en riesgo en el registro de la RBTA, durante muchos años (Adams, 2020).

No obstante, menciona que gracias al trabajo de criadores y al apoyo de la asociación, el número de Red Poll se ha estabilizado en cierta medida, y actualmente la raza se encuentra clasificada como en recuperación en la RBTA (Adams, 2020).

Esto permite evidenciar la situación actual de las razas ganaderas más rezagadas, producto de condicionamientos comerciales que han limitado su desarrollo. De este modo, queda en claro que no se trata de una problemática exclusiva del ámbito nacional, sino de una tendencia que también se observa a nivel internacional.

4.4 Limitaciones para el Desarrollo de la Raza

A continuación, en la Tabla No. 3 se presentan las principales limitantes que enfrenta la raza Red Poll en su desarrollo a nivel nacional, junto con las estrategias propuestas por los integrantes de la Sociedad de Criadores de Red Poll para superar dichas dificultades.

Tabla No. 3

Principales limitantes y estrategias para potenciar el desarrollo de la raza Red Poll en Uruguay

Encuestas	Productor	Principales limitantes de la raza a nivel nacional	Estrategias para potenciar el desarrollo de la raza en Uruguay
1	Mariano Fernández	Falta de conocimientos y limitaciones genéticas	Mayor difusión y promoción Apoyo gubernamental Programas de mejoramiento genético
2	Andrés Lima	Falta de conocimientos	Mayor difusión y promoción Apoyo gubernamental
3	Juan Pérez Jones	Falta de conocimientos	Mayor difusión y promoción
4	Pablo Márquez	Falta de conocimientos	Mayor difusión y promoción

Nota. Principales limitantes y estrategias según los integrantes de la Sociedad de Criadores de Red Poll.

Ante la consulta sobre las principales limitaciones para el desarrollo de la raza Red Poll en Uruguay, la respuesta más frecuente entre los encuestados fue la falta de conocimiento y difusión. Esto evidencia una debilidad estructural en términos de promoción de la raza, lo que repercute negativamente en su posicionamiento en el mercado nacional y su incorporación en nuevos sistemas productivos.

En contraste, en países como Australia, Nueva Zelanda, Reino Unido y Estados Unidos la raza ha logrado una mejor consolidación, en gran parte gracias a una serie de actividades como campañas de mejora genética, evaluación morfológica, difusión de resultados productivos, preparaciones de revistas, exposiciones, campamentos, días de campo, participación de los jóvenes, pruebas de novillos y competencias de carcasas, como además la organización de congresos internacionales. Todo ello ha contribuido significativamente al éxito en su consolidación, respaldado por mayores canales de promoción y divulgación. En estos contextos, la Red Poll destaca por su eficiencia reproductiva, buena conversión alimenticia y aptitudes lecheras en sistemas de doble propósito (The Australian Red Poll Cattle Breeders, 2025).

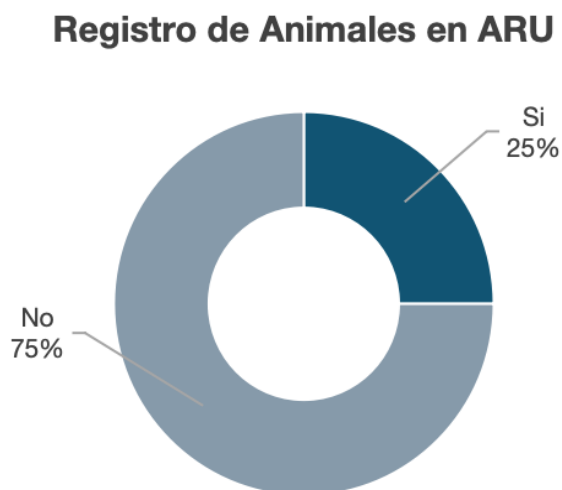
En concordancia con lo anterior, los encuestados coincidieron en la necesidad de implementar estrategias de promoción y comunicación más efectivas, con foco a visibilizar sus ventajas productivas, tales como la rusticidad, fertilidad, y calidad de carne. Estas características posicionan a la Red Poll como una opción viable en sistemas mixtos o extensivos, especialmente bajo condiciones de manejo con recursos limitados.

4.5 Registro y Control de Datos Productivos

Otra de las cuestiones relevantes identificadas dentro del estudio es la escasa sistematización de datos productivos por parte de los criadores. El 75 % de los encuestados indicó no registrar sus animales en la ARU, mientras que el 25% restante declaró realizar registros anuales de entre 10 y 50 animales (ver Figura No. 8).

Figura No. 8

Porcentaje de productores de la Sociedad de Criadores que registran animales en la ARU



Asimismo, se constató una falta generalizada de registros sistemáticos en variables productivas clave, tales como:

- Peso al destete,
- Identificación de padres y madres,
- Ganancia diaria de peso, y
- Tasa de preñez y parición.

4.6 Establecimiento “San Florencio”: Cabaña Red Poll en Uruguay

El establecimiento cabaña “San Florencio” se encuentra ubicado en el departamento de Artigas, en el paraje Yucutujá, dentro de la sexta sección policial. Cuenta con una superficie total de 850 hectáreas, de las cuales el 96 % corresponde a campo natural, mientras que el 4 % restante (aproximadamente 30 hectáreas) está cubierto por monte.

El sistema productivo de “San Florencio” está orientado a la cría bovina, con un fuerte enfoque en la expresión del potencial genético de la raza a Red Poll pura (RP), así como la producción de cruzamientos con Angus (AA × RP) y Hereford (HF × RP).

Actualmente, el establecimiento cuenta con 530 reses, divididas en dos categorías principales:

1. Rodeo de mejoramiento genético:

- Compuesto por un plantel de 40 vacas madre Red Poll con sus crías.
- Se utilizan tanto toros propios como inseminación artificial con semen importado de linajes genéticos australianos y estadounidenses, con el objetivo de:
 - Disminuir la consanguinidad.
 - Mantener diversidad genética.
 - Expresión de caracteres de interés productivo.

2. Rodeo comercial:

- Incluye vacas Angus coloradas y algunas Hereford.
- Este rodeo se encuentra actualmente en proceso de absorción genética con toros Red Poll, buscando homogeneizar el rodeo.

4.6.1 Objetivos

En cuanto a los objetivos del establecimiento a mediano plazo, este busca lograr la plena expresión de las características raciales propias de la raza Red Poll, mediante la absorción progresiva del rodeo comercial, con el propósito de consolidar en su totalidad la genética Red Poll dentro del establecimiento.

No obstante, en lo que respecta a líneas de cruzamientos, Red Poll × Angus (RP × AA) y Red Poll × Hereford (RP × HF), el propósito es explotar el vigor híbrido, reforzando atributos como la habilidad maternal, docilidad, facilidad de parto, calidad

cárnica, precocidad, y la reconocida longevidad que esta raza aporta al componente genético.

4.6.2 Criterios de selección

En cuanto al mejoramiento genético, se utilizan como progenitores toros propios como semen importado, con la finalidad de disminuir la consanguinidad y evitar el cierre genético del rodeo.

En la selección de reproductores se consideran los valores de DEPs (Diferencias Esperadas en la Progenie), junto con el pedigrí y los caracteres fenotípicos de interés. Se da prioridad a los rasgos raciales propios de la raza, definidos por la sociedad de criadores de Reino Unido, ya mencionados anteriormente.

A su vez, se evalúan características como la moderación del tamaño corporal, la corrección de aplomos, una circunferencia escrotal adecuada, la correcta inserción de la cola en las hembras, la expresión de caracteres sexuales bien definidos y la uniformidad del pelaje sin manchas.

Ya dentro del proceso de selección de hembras también se realizan mediciones objetivas como el peso al nacer, ecografías reproductivas y evaluación del estado corporal previo a la inseminación y al entore.

4.6.3 Registros y Producción

La cabaña comercializa principalmente terneros machos castrados y destetados, vacas gordas de descarte, y toros para reproducción.

A continuación, en la Tabla No. 4 se presentan los principales registros productivos de la cabaña, incluyendo porcentaje de preñez, peso al destete y peso final.

Tabla No. 4*Principales registros productivos de la Cabaña “San Florencio” - Indicadores*

Porcentaje de preñez (%)	85
Peso al destete (Kg)	200 - 220
Peso final (vacas de invernada) (Kg)	520

En lo que respecta a la ganancia media diaria (GMD), si bien no se llevan registros precisos en el rodeo general, se han estimado ganancias de peso de hasta 1 kg diario en categorías de reposición como vaquillonas y novillos cruzas. En cuanto al manejo nutricional, se suministran bloques proteicos-nutricionales especialmente durante los meses previos al entore, tanto en el rodeo de cría como en los toros y categorías jóvenes.

Además, se mantiene un registro genealógico en la ARU, que incluye información relevante como la fecha de nacimiento, el peso al nacer y la genealogía completa de los animales (padres y abuelos).

Durante la 120ª Exposición Internacional de Ganadería, Muestra Agroindustrial y Comercial “Rural del Prado 2025”, desarrollada entre el 5 y el 14 de septiembre en Montevideo, Uruguay, la Cabaña San Florencio presentó dos ejemplares de la raza Red Poll (ARU, 2025).

- Toro “FLORENCIO ZOI 70 SAN FLORENCIO CENTURY/210 TE” - nacido el 28 de septiembre de 2022 (ARU, 2025).
- Vaquillona “NENEIA EL 79 SAN FLORENCIO CENTURY/213 TE”- nacida el 3 de septiembre de 2023 (ARU, 2025).

Donde bajo el veredicto de la Sra. Tatiane Mendes Dos Santos, ambos ejemplares obtuvieron el primer premio en sus respectivas categorías (n.º 121 y n.º 129), consagrándose como Gran Campeón Macho y Gran Campeona Hembra de la exposición (ARU, 2025) (ver Figura No. 9).

Figura No. 9

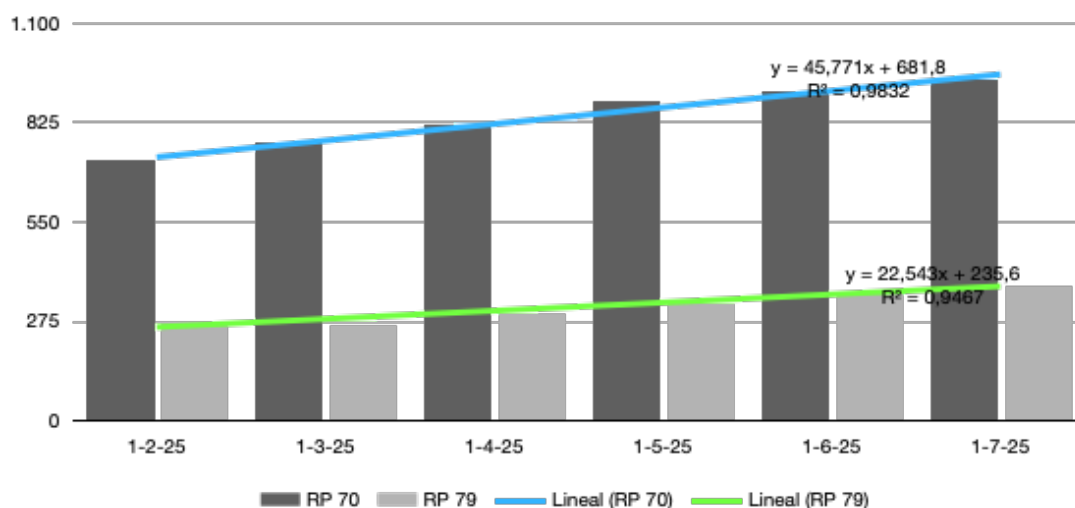
Toro y vaquillona Red Poll presentados por Cabaña San Florencio en la Expo Prado 2025



A continuación, se presenta la evolución del peso de ambos animales, registrada cada 30 días entre febrero y julio de 2025, como se muestra en la Figura No. 10.

Figura No. 10

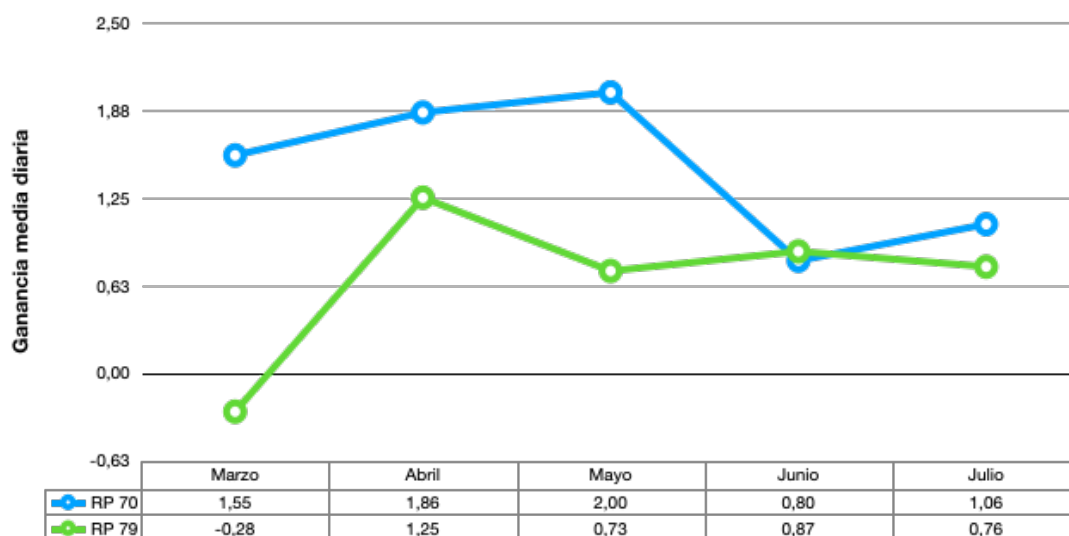
Evolución de pesos NENEIA ST 79 SAN FLORENCIO CENTURY/213 y Florencio ZOI 70 Century/Ameixa



En la siguiente Figura No. 11, se presentan las ganancias medias diaria, registradas cada 30 días y representativas a la evolución del peso de ambos animales entre febrero y julio de 2025.

Figura No. 11

Ganancia media diaria NENEIA ST 79 SAN FLORENCIO CENTURY/213 y Florencio ZOI 70 Century/Ameixa



Como se observa en las Figuras No. 10 y 11, ambos ejemplares muestran una evolución destacada tanto en el peso como en la ganancia media diaria. El RP 70 alcanzó valores máximos cercanos a 2 kg/día, mientras que el RP 79 registró aproximadamente 1,25 kg/día. En cuanto al promedio para el período evaluado fue de 1,5 kg/día en el toro RP 70 y de 0,6 kg/día en la vaquillona RP 79, ambos bajo una alimentación base pastoril, complementando con ración al 14% de PC, a razón del 1% PV. Estos resultados evidencian ganancias relevantes, reflejando una alta eficiencia de conversión y una marcada capacidad de crecimiento en ambos ejemplares.

4.6.4 Futuras proyecciones

Desde el punto de vista ambiental y de sostenibilidad, el establecimiento se encuentra avanzando en la certificación de su sistema productivo mediante la medición de la huella de carbono y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Este compromiso con la producción responsable forma parte de una estrategia de mejora continua y adaptación a las nuevas exigencias del mercado y el entorno.

A mediano y largo plazo, entre 5 y 10 años, se proyecta conformar un rodeo comercial 100% Red Poll definido, absorbiendo completamente las líneas cruza actuales. Asimismo, se prevé la ampliación del plantel de pedigrí a un total de 80 vacas, fortaleciendo la base genética del establecimiento.

En cuanto a los aspectos tecnológicos, se está planificando la incorporación de balanzas de autoconsumo con tecnología de monitoreo remoto, capaces de realizar pesadas continuas directamente en campo. Esta innovación permitirá un seguimiento más preciso del desempeño individual de los animales, facilitando la toma de decisiones en tiempo real y la toma de registros productivos.

5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos muestran que, si bien existe un grupo reducido de productores con experiencia consolidada en el manejo de la raza Red Poll, su número es limitado para sostener un crecimiento significativo. Esta situación se ve reflejada en la baja población de animales a nivel nacional y en la limitada adopción de la raza en los sistemas productivos.

En este sentido, el desarrollo de la Red Poll en Uruguay se enfrenta a diversas limitaciones estructurales, entre las cuales se destacan: la escasa promoción y difusión, el riesgo potencial de consanguinidad debido al tamaño reducido de la población, la débil trazabilidad de los registros, el rezago frente a razas más aceptadas por la industria, la falta de datos productivos sistematizados y la limitada articulación institucional con organismos de mejora genética.

A su vez, la caracterización dada por la sociedad de criadores presenta un escaso acompañamiento de indicadores productivos con un sustento a nivel experimental, siendo indicadores de extrema importancia a la hora de medir y comparar rendimientos frente a otras razas. La limitada cantidad de criadores registrados y la reducida base poblacional afectan directamente su visibilidad dentro del sistema productivo nacional, lo que puede ser motivo de explicación a menores datos experimentales por una presencia marginal en programas de mejoramiento genético.

No obstante, en el análisis de los resultados productivos provenientes de la cabaña “San Florencio” se evidencia que la Red Poll posee características sumamente favorables para los sistemas de cría nacional. Su rusticidad, docilidad, longevidad, eficiencia en la conversión de forraje, destacada habilidad maternal, facilidad de parto y aptitud tanto para cría como para sistemas de doble propósito, confirman su buen desempeño y su potencial para adaptarse a las condiciones productivas del país, cumpliendo adecuadamente con las demandas del mercado.

Para potenciar su desarrollo en Uruguay será fundamental avanzar en estrategias que incluyan una mayor difusión de la raza, la mejora en los sistemas de registro productivo, la incorporación continua de genética del exterior y una articulación más estrecha entre productores, instituciones y programas de mejoramiento genético. En

función de lo expuesto, la raza Red Poll representa una alternativa valiosa para diversificar y fortalecer los sistemas ganaderos.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Abreu Cardozo, M., Bianco Young, F., & Lasarga Escobar, J. (2007). *Características de la canal de novillos hijos de padres Charolais, Salers y Limousin y madres Hereford, Angus-Hereford y Red Poll-Hereford* [Trabajo final de grado, Universidad de la República]. Colibri.
<https://hdl.handle.net/20.500.12008/37648>
- Adams, P. (Presentador). (2020, 18 de mayo). Rare breeds and biodiversity [Episodio de podcast de audio]. En *Late Night Live*. ABC Radio National.
<https://www.abc.net.au/listen/programs/latenightlive/rare-breeds/12260190>
- Armijos, A., & Guevara, B. (2023). *Genética y mejoramiento animal*. Universidad Nacional de Loja.
<https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2024-08/Genética%20y%20mejoramiento%20animal.pdf>
- Arroyo, G. (2021). *150 años Asociación Rural del Uruguay*. Estudio Ponce de León & Zorrilla.
- ARU Tv. (2021). *150 Aniversario Asociación Rural del Uruguay* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=5WVxASPajY8>
- Asociación Rural del Uruguay. (2025). *Veredictos raza Red Poll*.
<https://www.expoprado.com/wp-content/uploads/2025/09/RAZA-RED-POLL-correcto.pdf>
- Bavera, G. A. (2011). *Razas bovinas y bufalinas de la Argentina*. Sitio Argentino de Producción Animal. https://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/61-Razas_bovinas_y_bufalinas.pdf
- Breed standard*. (s.f.). Red Poll Cattle Society.
<https://www.redpoll.org/about-us/breed-standard>
- Cassell, B. (2009). *Inbreeding*. Virginia Tech.
<https://vttechworks.lib.vt.edu/server/api/core/bitstreams/1bec7d1a-9f11-45b5-b040-6b114a35d890/content>

- Cook, R. (2024, 8 de enero). *Ranking of countries with the most cattle per capita*. National Beef Wire.
<https://www.nationalbeefwire.com/ranking-of-countries-with-the-most-cattle-per-capita>
- De Alba, J. (1964). *Reproducción y genética animal*. IICA.
- Elissalde, J. (1904). Herd Book Uruguayo de la Asociación Rural del Uruguay: Animales inscriptos en el año 1903. *Revista de la Asociación Rural del Uruguay*, 33(2), 29.
- Espasandín, A. C., & Círia Ruggiero, M. (2008). Recursos genéticos y ambientes de producción en la cría vacuna. En G. Quintans, J. I. Velazco, & G. Roig (Eds.), *Seminario de Actualización Técnica: Cría Vacuna* (pp. 25-39). INIA.
- Fernández Alt, M. (2005). *Consanguinidad en bovinos, lo que necesita saber*. Sitio Argentino de Producción Animal. https://www.produccion-animal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/bovinos_en_general/70-consanguinidad.pdf
- Frankham, R. (2005). Genetics and extinction. *Biological Conservation*, 126(2), 131-140.
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.05.002>
- Fratti, L. A. (s.f.). *A qualidade da carne bovina do Uruguai: O resultado de um longo caminho* [Contribución]. IMS Regional Meat Conference, Goiânia, Brasil.
https://www.inac.uy/innovaportal/file/8335/1/presentacion_goiania_2.pdf
- French, M. H., Johansson, I., Joshi, N. R., & McLaughlin, E. A. (1968). *Razas europeas de ganado bovino*. FAO.
<https://fera.com.pt/1968.%20FAO.%20RAZAS%20EUROPEAS%20DE%20GANADO%20BOVINO%20Vol.1.pdf>
- Gimeno, D., & Ciappesoni, G. (2009). *Evaluación genética de la raza Corriedale en el Uruguay: Catálogo de padres 2009*. INIA; SUL; SCCU; MGAP.
<https://ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/120/1/18429100210134433.pdf>

- Google Earth. (2025). [Uruguay. Mapa]. Recuperado el 03 de diciembre de 2025, de <https://earth.google.com/web/@-32.02303968,-56.87368827,412.99253298a,1365330.5545409d,30y,0h,0t,0r/data=CgRCAggBMikKJwolCiExV1NBSjhncU1xU21OQnpheM9lZFgyUU1qNkFmTVNOQkkggAUICCABKCAjQ6dmaARAB>
- Guitou, H. (2010). *Coeficiente de consanguinidad de un individuo: Sistemas de apareamiento*. Sitio Argentino de Producción Animal. https://www.produccion-animal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/genetica_en_general/21-consanguinidad.pdf
- Herd Book Uruguayo. (1905). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay*, 34(24), 750-757.
- Herd Book Uruguayo. (1908). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay*, 37(11), 626-637.
- Herd Book Uruguayo. (1909). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay*, 38(6), 465-478.
- Inchausti, D., & Tagle E. (1967). *Bovinotecnia: Dos décadas de mejoramiento en las razas Angus* (5ª ed.). INTA.
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. (2020). *Introducción*. <https://www.geneticabovina.com.uy>
- La Exposición Nacional de la Ganadería. (1915). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay*, 45(8), 439-475.
- Montossi, F., Ravagnolo, O., & Ciappesoni, G. (s.f.). *Uruguay: Cabaña de América: El rol de la innovación tecnológica para alcanzar este objetivo País*. Evaluaciones Genéticas Bovinas. <https://www.geneticabovina.com.uy/archivos/URUGUAY%20CabañadeAmérica.pdf>

- Ocampo, G. R., & Cardona, C. H. (2013). La endogamia en la producción. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 5(1), 463-479.
<https://doi.org/10.24188/recia.v5.n2.2013.458>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f.). ¿Por qué es importante la genética animal? <https://www.fao.org/animal-genetics/background/why-is-ag-important/es/>
- Ralls, K., Frankham, R., & Ballou, J. D. (2013). Inbreeding and outbreeding. En S. A. Levin (Ed.), *Encyclopedia of Biodiversity* (2nd ed., pp. 245-252). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384719-5.00073-3>
- Razas ovinas y bovinas en la modernización: 1860-1890 / Uruguay. (s.f.). Manosanta.
<https://manosanta.com.uy/contenidos/ceibal/public/historia/actividades/uruguay/017-razas-ovinas-y-bovinas-en-la-modernizacion.html>
- Red Poll. (s.f.). Cattle International Series.
<https://cattleinternationalseries.weebly.com/red-poll.html>
- Red Poll. (2022, 29 de septiembre). The Cattle Site.
<https://www.thecattlesite.com/breeds/beef/51/red-poll>
- Red Poll debutó en Expo Prado con un homenaje al "Santo Patrón...". (2023, 13 de septiembre). *El País*. <https://rurales.elpais.com.uy/expo-prado/red-poll-debuto-en-expo-prado-con-un-homenaje-al-santo-patron>
- Registro genealógico. (1906). *Revista de la Asociación Rural del Uruguay*, 35(10), 333-335.
- Rodero, E., & Herrera, M. (2000). El concepto de raza: Un enfoque epistemológico. *Archivos de Zootecnia*, 49(186), 5-16.
<https://www.redalyc.org/pdf/495/49518602.pdf>
- Sobre La Aguada. (s.f.). Merino fino con historia.
<https://www.laguada.uy/sobre-nosotros>

The Australian Red Poll Cattle Breeders. (2025). *Red Poll Annual 2025*.

https://www.redpoll.au/resources/Documents/24-423_Red%20Poll%20Annual%202025_W.pdf

Toro, M. A., Villanueva, B., & Fernández, J. (2014). Genomics applied to management strategies in conservation programmes. *Livestock Science*, 166, 48-53.

<https://doi.org/10.1016/j.livsci.2014.04.020>

Zorrilla, H. T. (2025, 9 de septiembre). San Florencio se consagró en la pista de Red Poll, entre el disfrute en familia y la alegría de difundir la raza. *El País*.

<https://rurales.elpais.com.uy/expo-prado/san-florencio-se-consagro-en-la-pista-de-red-poll-entre-el-disfrute-en-familia-y-la-alegria-de-difundir-la-raza>

7. ANEXO

Síntesis del cuestionario utilizado para la caracterización de la raza Red Poll

N°	Pregunta	Opciones / Respuesta
1	Presentación	Nombre: _____ Edad: ____ Ubicación (Dept/Localidad): _____ Orientación: <input type="checkbox"/> Cría <input type="checkbox"/> Ciclo completo <input type="checkbox"/> Otro: ____
2	Motivación	<input type="checkbox"/> Tradición familiar <input type="checkbox"/> Recomendación <input type="checkbox"/> Características <input type="checkbox"/> Otro: ____
3	Antigüedad	<input type="checkbox"/> <1 año <input type="checkbox"/> 1-5 años <input type="checkbox"/> 5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años
4	Cantidad de animales	<input type="checkbox"/> <10 <input type="checkbox"/> 10-50 <input type="checkbox"/> 50-100 <input type="checkbox"/> >100
5	Cruzamientos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Si sí: <input type="checkbox"/> Hereford <input type="checkbox"/> Angus <input type="checkbox"/> Charolais <input type="checkbox"/> Otro: ____
6	Importa genética	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
7	Participa en exposiciones	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
8	Destino principal	<input type="checkbox"/> Carne <input type="checkbox"/> Leche <input type="checkbox"/> Reproducción <input type="checkbox"/> Otro: ____
9	Limitantes	<input type="checkbox"/> Falta de conocimiento <input type="checkbox"/> Limitaciones genéticas <input type="checkbox"/> Clima <input type="checkbox"/> Otro: ____
10	Evolución nacional	<input type="checkbox"/> Aumentado <input type="checkbox"/> Disminuido <input type="checkbox"/> Se ha mantenido
11	Considera estrategias de desarrollo	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Si sí: <input type="checkbox"/> Mejoramiento genético <input type="checkbox"/> Difusión <input type="checkbox"/> Apoyo estatal <input type="checkbox"/> Otro: ____
12	Registro ARU	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Si sí: <input type="checkbox"/> <10 <input type="checkbox"/> 10-50 <input type="checkbox"/> 50-100 <input type="checkbox"/> >100 Desde: ____
13	Control productivo	Pesos: <input type="checkbox"/> Nacimiento <input type="checkbox"/> Destete <input type="checkbox"/> Recría <input type="checkbox"/> Adulto <input type="checkbox"/> Final Partos: <input type="checkbox"/> Ecografía de diagnóstico de gestación Fechas y registros: <input type="checkbox"/> Comienzo y fin de entore <input type="checkbox"/> Parto <input type="checkbox"/> Destete <input type="checkbox"/> Inseminación <input type="checkbox"/> Condición corporal <input type="checkbox"/> Registro de padre y madre de cada ternero