



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Veterinarias
Corrientes – Argentina

Trabajo final de graduación
Módulo de Intensificación Práctica

Opción: Producción Animal

Tema: Caracterización de algunas propiedades del vellón de una majada de
ovinos criollos del oeste formoseño

Tutora externa: Morales, Verónica Natalia

Tutora interna: Tejerina, Emilse Rosalía

Residente: Gaspar, Daniela Agustina

- E-mail: danielagaspar02@gmail.com

- Año 2023 -

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	3
Objetivos	5
MATERIALES Y MÉTODOS	7
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
CONCLUSIÓN	13
BIBLIOGRAFÍA	14

RESUMEN

La identificación y caracterización de los recursos zoogenéticos (RZG) disponibles en una región es importante para su conservación, uso sustentable y mejoramiento de la calidad del producto. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el peso de vellón sucio (PVS), peso de vellón limpio (PVL) y rinde al lavado (RL) obtenidos en los años 2018 y 2019 en una majada de ovinos criollos ($n=86$) del núcleo de conservación perteneciente al Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA) ubicado en Laguna Yema, Formosa. Se realizó un análisis descriptivo de los datos, incluyó medidas de tendencia central (media) y de dispersión (rango, desvío estándar y coeficiente de variación). Los resultados fueron PVS $2,19 \pm 0,56$ kg, PVL $1,48 \pm 0,47$ kg y RL $67,78 \pm 15,54\%$. Se observó que los coeficientes de variación de las tres variables fueron elevados marcando una gran heterogeneidad. Se utilizó el análisis de la varianza (ANOVA) para determinar el efecto del año y la calidad de la lana según las artesanas. Solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas debidas al año en PVL y RL. Seguidamente se realizó una tabla de frecuencias para la variable calidad de lana, mostrando vellones muy buenos 63%, regulares 21% y buenos 16%. Los valores obtenidos en la majada de criollos del oeste formoseño fueron los esperados y contribuyen a su caracterización como raza local. Al comparar los resultados con los reportados en otros recursos locales se puede apreciar la heterogeneidad del denominado criollo, a pesar de que comparten ciertos valores, se fueron adaptando al ambiente, a los sistemas productivos y a los grupos humanos que los utilizan.

INTRODUCCIÓN

Los recursos zoogenéticos (RZG) comprenden la diversidad de animales que contribuyen a las necesidades humanas proporcionando carne, leche y productos lácteos, huevos, fibras, ropas, recursos para el alojamiento temporal y permanente, estiércol como fertilizante y combustible, fuerza de arrastre, ayuda para la caza y bienes comercializables (FAO, 2010). La caracterización de los RZG es el primer paso hacia la planificación de su preservación, uso sostenible y mejora genética (Contreras *et al.*, 2011). De la Rosa *et al.* (2016) mencionan que, para una correcta caracterización, se deben incluir cuatro áreas complementarias: demográfica, productiva, morfológica y genética molecular.

La denominación de “criollo” se asigna a los ecotipos regionales producto de cruzamientos no determinados con razas importadas (Roldán *et al.*, 2005). El ganado descendiente de los primitivos importados por los conquistadores españoles en el continente americano ha recibido la denominación de criollo en la República Argentina (Helman, 1965). Aunque han transcurrido más de 500 años desde el ingreso de ovinos al país, sólo recientemente se han desarrollado estudios tendientes a conocer adecuadamente sus características zootécnicas en cada una de las regiones donde habita. Sin duda, la revalorización de los productos de estos animales puede tener un efecto muy positivo en el desarrollo regional, en la mejora de la calidad de vida de las personas que los poseen, ya que este recurso animal, y sus sistemas de producción son poco exigentes en tecnología y en insumos (Delgado *et al.*, 2010).

Tal como afirma Peña (2022), el ovino criollo ocupa un destacado lugar en el patrimonio ovino argentino actual. Es utilizado como animal doble propósito lana-carne por pequeños y medianos productores, en sistemas de tipo extensivos y mixtos junto a caprinos y/o camélidos sudamericanos. Las lanas criollas son aptas para elaborar una gran variedad de prendas como ponchos, chales, bolsos, gorros, guantes, entre otros. En la región del noroeste argentino, puntualmente Jujuy, Salta, La Rioja y Catamarca, la calidad de la lana es sobresaliente debido a la arraigada cultura textil artesanal.

En el país existen mujeres criollas y aborígenes que aprovechan la lana de las ovejas para la confección de distintos productos, dentro de los que se cuentan jergas, pellones, tapices y mantas. También la lana es utilizada para el relleno de colchones y algunas utilizan la lana para bordado de almohadones (Galdámez *et al.*, 2012).

Perezgrovas y Gámez (2000) indican que, debido a que los criterios de calidad de lana son específicos para las necesidades de las tejedoras, deben ser las propias mujeres expertas artesanas y pastoras quienes lleven a cabo la evaluación de la calidad del vellón. Los autores mencionan que en el caso de los criterios subjetivos que utilizan las mujeres indígenas para valorar la calidad de la lana de los borregos de Chiapas son: tamaño y cantidad de las fibras largas-gruesas, tamaño y cantidad de las fibras cortas-finas, proporción de fibras kemp, color y suavidad del vellón, y tiempo adecuado de corte.

Según Lanari *et al.* (2010) las mujeres valoran a la oveja criolla Linca principalmente por la presencia de doble cobertura, largo de mecha, suavidad del down y diversidad de colores, entre los principales atributos. Las artesanas distinguen la lana suave de la que “pica” a partir del tacto y de la observación de la presencia de chilla. Desde la Secretaría de Agricultura Familiar y la Agencia de Extensión Rural de INTA de Gobernador Gregores (Santa Cruz) durante 2017 iniciaron un trabajo en conjunto con pequeños productores ovinos con el objeto de recuperar la lana de color en la provincia y se realizaron talleres junto las artesanas indagando en el tipo de lana que preferían para hilar, seguido por la caracterización de la fibra del animal (Capretti, 2016).

Estos trabajos en equipo fueron realizados junto a otros grupos humanos. En Lavalle, departamento de Mendoza, la Secretaría Campesina Indígena se contactó con productores que quemaban la lana por su escaso valor comercial, fue así que los capacitaron para realizar una esquila limpia y prolija mejorando la calidad de la lana. Asociaciones, municipios y la Dirección de Economía social del Ministerio de Salud, Desarrollo Social y Deportes trabajan en conjunto con artesanas de la comunidad Huarpe que intercambian conocimientos, hilan la lana y la tiñen, sus productos son vendidos luego en el Mercado Artesanal Mendocino con bastante éxito. Tal es el impacto generado que, entre las instituciones participantes, se está redactando un proyecto que abarca desde la sanidad del animal, la esquila, guarda y almacenamiento de la lana, escarmenado, lavado, teñido e hilado y estrategias de comercialización (Las mujeres rurales que recuperan la tradición huarpe de hilar a mano, 2021).

En cuanto al ovino criollo del oeste formoseño, sujetos de estudio del presente trabajo, son las mujeres artesanas de la etnia Toba o Qom las que aprovechan la lana para confeccionar distintos tejidos artesanales (Galdámez *et al.*, 2012) lo cual mejora la

economía de la región, promueve la integración social y tiende al mantenimiento de la diversidad genética ovina (Peña, 2016). La modalidad de obtención de la lana es a través de la esquila manual de las ovejas durante todo el año, aunque esto se acentúa al inicio de la primavera.

Dicha esquila es muchas veces realizada por las mujeres artesanas en condiciones de poca higiene en los corrales, sobre el suelo. La lana sucia obtenida es lavada, hilada y eventualmente teñida con pigmentos naturales que provienen de la corteza, hojas, frutos y raíces de algunos árboles o con sustancias artificiales como la anilina (De la Rosa *et al.*, 2016). Todos los elementos utilizados para el hilado y confección son artesanales y precarios, por lo que el producto tiene una calidad en la terminación que podría mejorarse sustancialmente (Galdámez *et al.*, 2012).

El gran conocimiento empírico que poseen estas mujeres en cuanto al tipo de lana óptimo para el uso en los hilados puede ser aprovechado para lograr el mejoramiento de la cantidad y calidad de lana obtenida, para así lograr, a través de la organización y capacitación de las artesanas, productos de alto valor, lo que contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida de este grupo humano (De la Rosa *et al.*, 2016). En este sentido, la Organización no Gubernamental “Gran Chaco” trabaja junto a comunidades de pueblos originarios en la implementación de talleres, incorporación de ruecas y telares para disminuir las horas que dedican las mujeres al hilado (Menna, 2013).

A través de la integración con instituciones del gobierno de la provincia de Formosa, como el Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA) y el Instituto de Asistencia Integral a Pequeños Productores Agropecuarios (PAIPPA), y nacionales, como la Secretaría de Agricultura Familiar y la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), se realizan trabajos articulados, apuntando al mejoramiento de los sistemas de producción ovino, cuyo punto de partida debe ser la caracterización de sus RZG (De la Rosa *et al.*, 2016).

Objetivos

- Objetivo general

Proporcionar información para la caracterización de la población de ovinos criollos formoseños en aspectos productivos *ante mortem* relacionados a la producción de la lana para generar valor agregado a los productos obtenidos de dichos recursos locales.

- Objetivos particulares

Proporcionar información sobre la calidad del vellón de los ovinos criollos del oeste formoseño: peso del vellón sucio (PVS), peso de vellón limpio (PVL) y rinde al lavado (RL) de una majada de ovinos criollos del oeste formoseño.

Evaluar si los parámetros PVS, PVL y RL variaron significativamente entre las esquilas de los años 2018 y 2019.

Evaluar las calidades determinadas por el saber empírico de las mujeres artesanas que trabajan con estas lanas.

MATERIALES Y MÉTODOS

La localidad de Laguna Yema, cabecera del departamento Bermejo, se encuentra ubicada al oeste de la capital de la provincia de Formosa. Tiene una extensión de 15.100 km² en sus zonas urbanas y suburbanas. Sus límites geográficos son: al sur el río Bermejo, al norte el Bañado La Estrella, al este el departamento Patiño, al oeste los departamentos Matacos y Ramón Lista. Las ciudades más importantes cercanas son: al este Las Lomitas distante a 85 km, al oeste la ciudad de Ingeniero Juárez a 79 km y de la ciudad de Formosa a 383 km.

El presente estudio comprende las esquilas de los años 2018 y 2019 e incluyó ovinos criollos del núcleo de conservación *in vivo, ex situ*, (n=86), pertenecientes al Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA), de la localidad de Laguna Yema (Formosa), clasificados por categorías en borregos/as, ovejas y carneros, con un tiempo de crecimiento de lana de 12 meses.

La esquila se realizó mediante el método Tally-Hi, australiano o desmaneado que tiene buen trato con el animal y a partir del cual se obtiene un vellón mejor presentado (Aguirre y Fernández, 2010). Durante la misma se recogieron los vellones, se embolsaron en bolsas de polietileno individualmente y se pesaron en una balanza digital colgante hasta 40 kg (WeiHeng®), identificándose cada uno mediante una ficha en la que se registró el número de caravana del animal. Variables registradas en el establecimiento:

- Peso de vellón sucio (PVS): expresado en kilogramos.

Los vellones fueron entregados a un grupo de mujeres artesanas las cuales realizaron una clasificación subjetiva de calidad según sus conocimientos empíricos e intereses textiles. Luego se realizó el lavado de los mismos con jabón en polvo, jabón en pan o detergente. Seguidamente se procedió al pesaje de los vellones de forma individual. Variables registradas:

- Artesana evaluadora: nombre y apellido
- Calidad de vellón: muy bueno, bueno, regular o malo.
- Método de lavado: jabón en polvo, jabón en pan o detergente.
- Peso de vellón limpio (PVL): expresado en kilogramos.

- Rinde al lavado (RL): es la relación porcentual del peso del vellón limpio con respecto al peso del vellón sucio.

Para los análisis estadísticos se confeccionó una base de datos digital en Microsoft Excel[®] con los registros de campo. Con las variables de naturaleza cuantitativa se confirmó que sigan una distribución normal mediante el test de Shapiro-Wilks modificado ($p > 0,1$), para seguidamente proceder al cálculo de los principales estadísticos, tanto las medidas de tendencia central (media) como las de dispersión (rango, desvío estándar y coeficiente de variación). Estos datos se acompañan con el número de animales (n, tamaño de la muestra) para identificar la estructura de dichas muestras.

Posteriormente, se abordó el estudio de los análisis comparativos entre grupos con el fin de establecer la existencia de homogeneidad o diferenciación estadísticas entre ellos. Se utilizó el análisis de la varianza (ANOVA) donde se consideró como variable independiente el efecto del año y la calidad de la lana. Se realizó la prueba de homogeneidad de medias a posteriori para la determinación de grupos homogéneos a través del test de Duncan ($p < 0,05$).

Para la variable cualitativa calidad del vellón según las artesanas se confeccionó tabla de frecuencias.

Para el análisis de los datos se utilizó el software de cómputos InfoStat-Statistical Software, versión 2020e (Di Rienzo *et al.*, 2020).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la siguiente tabla podemos observar las variables cuantitativas evaluadas. Más allá de conocer el valor de PVS, considerar el RL es importante ya que indicará que porcentaje del producto lanero será aprovechable para la elaboración de textiles, restando tierra, restos vegetales y materia extraña. Los coeficientes de variación para las variables son elevados marcando su heterogeneidad.

Tabla I. Estadística descriptiva de las variables cuantitativas analizadas en vellones de ovinos criollos del oeste de Formosa, Argentina. Año 2018- 2019.

Variable	n	Media	DE	CV (%)	Mín	Máx
PVS (kg)	86	2,19	0,56	25,71	1,25	3,51
PVL (kg)	86	1,48	0,47	32	0,50	2,51
RL (%)	86	67,78	15,54	22,93	21,88	95,00

PVS: peso de vellón sucio, PVL: peso de vellón limpio, RL: rinde al lavado. n: tamaño de la muestra, DE: desvío estándar, CV: coeficiente de variación, Mín: mínimo, Máx: máximo

El promedio de peso de vellón sucio obtenido fue de $2,19 \pm 0,56$ kg. Este resultado es similar al reportado por Revidatti *et al.* (2017), pero es inferior a los 2,35 kg obtenidos por Tejerina *et al.* (2019), cabe mencionar que ambos grupos de investigación trabajaron en el mismo núcleo de conservación *in vivo*, *ex situ* del Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias. Además, el promedio se encuentra dentro de los rangos reportados por De Gea (2007) en los criollos de los Comechingones (Córdoba), donde los pesos variaron entre 1,5 y 2,7 kg.

El resultado del presente, es inferior a los 2,89 kg de la región central argentina, reportado por Gómez *et al.* (2017) quienes trabajaron con ovinos del oeste de Córdoba, noreste de San Luis y norte de La Pampa. Sin embargo, es superior a los 1,99 kg de criollos pertenecientes a comunidades originarias de Tucumán (Riva de Neyra, 2020).

Respecto al peso de vellón limpio, el valor obtenido fue de $1,48 \pm 0,47$ kg, siendo inferior a los 1,73 kg obtenidos por Tejerina *et al.* (2019) en el mismo núcleo de conservación; similar a los 1,43 kg de los ovinos de Tucumán que fueron sujeto de estudio de Riva de Neyra (2020).

El rinde al lavado obtenido fue $67,78 \pm 15,54\%$, inferior al publicado por Tejerina *et al.* (2019) quienes informaron que el rinde en el núcleo de conservación fue de 73,43%. Galdámez *et al.* (2012) estudiaron el rendimiento en ovejas de Formosa obteniendo una media de 82,67%; el trabajo de Gómez *et al.* (2017) arrojó un valor de 72,95%; Riva de Neyra (2020) notificó un RL del 71,56% para los ovinos de Tucumán; 73,76% en las criollas del oeste de La Rioja (Hick *et al.*, 2019).

Peña *et al.* (2019) caracterizaron la lana de ovejas criollas de seis provincias argentinas brindando los siguientes resultados: Salta 66,89%, Jujuy 65,54%, Santiago del Estero 62,70%, Buenos Aires 64,47%, Chaco 59,99%, La Pampa 58,91%. Como se puede observar, Salta y Jujuy tienen valores similares al rinde obtenido en este trabajo, mientras que las demás provincias poseen porcentajes inferiores.

López *et al.* (2019) trabajaron en cuatro provincias argentinas y distinguieron dos tipos de ovinos criollos, según el tipo de vellón: Cerdón (C) y Merino (M); obtuvieron los siguientes resultados: Salta 66,59% (C) y 63,85% (M), Buenos Aires 63,01% (C) y 62,82% (M), Santiago del Estero 64,36% (C) y 59,68% (M) y Chaco 60,08% (C) y 58,07% (M). Podemos corroborar que Salta tiene rindes al lavado similares que el del presente trabajo, mientras que los demás tienen rindes menores.

Al realizar el análisis comparativo a través de ANOVA, para evaluar el efecto del año, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en PVL ($p=0,0049$) y RL ($p=0,0042$), obteniendo medias superiores en el año 2018. No se encontraron diferencias significativas al evaluar el PVS ($p=0,06$).

El evaluar el efecto calidad del vellón según las artesanas, no se encontraron diferencias significativas, PVS ($p= 0,06$), PVL ($p= 0,086$) y RL ($p= 0,08031$) siendo este un factor que no influye a las variables en estudio.

En la tabla II se detallan las medias ajustadas por mínimos cuadrados para las variables en estudio y los resultados del Test de Duncan.

Tabla II. Resultados del test de comparación de medias para variables

cuantitativas según categoría en ovinos criollos de oeste de Formosa. Año 2018- 2019.

Variable	Efecto		n	Medias	E.E.
PVS (kg)	Año	2018	52	2,19 a	0,09
		2019	34	2,11 a	0,1
	Calidad	Regular	18	2,18 a	0,13
		Bueno	14	1,92 a	0,15
		Muy bueno	54	2,26 a	0,08
PVL (kg)	Año	2018	52	1,57 b	0,07
		2019	34	1,3 a	0,08
	Calidad	Regular	18	1,48 a	0,11
		Bueno	14	1,36 a	0,12
		Muy bueno	54	1,49 a	0,06
RL (%)	Año	2018	52	72,28 b	2,35
		2019	34	62,21 a	2,35
	Calidad	Regular	18	68,9 a	3,63
		Bueno	14	71,23 a	3,63
		Muy bueno	54	66,12 a	2,08

PVS: peso de vellón sucio; PVL: peso de vellón limpio, RL: rinde al lavado
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

En la tabla III se muestran la distribución de frecuencias para la variable cualitativa calidad de vellón, determinada en forma subjetiva por las artesanas que confeccionan los tejidos y categorizadas de acuerdo a sus intereses textiles en: muy buena, buena y regular.

Tabla III. Tablas de frecuencias para la variable cualitativa calidad de vellón según las artesanas. Año 2018- 2019.

Variable	Categorías	FA	FR
Calidad de lana	Muy bueno	54	0,63
	Bueno	14	0,16
	Regular	18	0,21

FA: frecuencia absoluta, FR: frecuencia relativa.

La calidad de vellón establecida según criterios del conocimiento empírico de las propias artesanas, en la majada de CEDEVA resultó en un predominio de los vellones muy buenos el 63%, regulares el 21% y bueno el 16%. De la Rosa *et al.* (2016) reportaron resultados inferiores al presente, encontraron lanas mayoritariamente buenas (55%) y regulares (39%); siendo malas solo el 7%; el trabajo de Revidatti *et al.* (2017) indicó un predominio de calidad muy buena (45%) y buena (42,5%), seguido de regular (12,5%). Los valores obtenidos difieren de las declaraciones de las mujeres artesanas

sobre la lana de Formosa que es de mala calidad, se corta y no rinde mucho, por lo que sugieren de alguna estrategia para mejorar el acceso a lana de una calidad mayor (Menna, 2013)

Los valores son coincidentes con los de Suárez *et al.* (2004) que en poblaciones criollas de Chiapas hallaron una sustancial mayoría de vellones de las calidades seleccionadas por las artesanas y que se consideran óptimas para la elaboración de sus productos.

CONCLUSIONES

La caracterización de los RZG proporciona información para la planificación, conservación, mejora y uso eficiente de los productos que ofrecen. Además, conocer la calidad de su producto permite una mejor toma de decisiones en el proceso de producción, favoreciendo a las economías regionales. En el caso de los ovinos criollos el requisito de caracterización se impone debido al escaso conocimiento sobre la calidad de su lana, adquiriendo valor al ser un producto tan heterogéneo con posibilidad de diferentes destinos textiles según el tipo de fibra que se pueda obtener.

Los valores PVS, PVL y RL obtenidos en la majada de ovinos criollos del oeste formoseño son los esperados y son compartidos con criollos de otras regiones, lo cual contribuye a su caracterización como recurso local, aportando a la caracterización productiva, sin embargo, se sugiere ampliar los estudios para reconocer el potencial de este RZG.

Las diferencias estadísticamente significativas obtenidas para PVL y RL teniendo en cuenta el efecto del año demuestran que, posiblemente, sean variables que dependan de la artesana que trabaja el vellón, responsables de la gran diversidad de productos artesanales.

Es necesario destacar el rol de la mujer artesana que trabaja la lana para la elaboración de tejidos artesanales y por lo tanto define la calidad del vellón a partir de su saber empírico. Hubo un predominio de vellones muy buenos, seguidos de regulares y buenos esto sugiere la inclusión en futuros planes de mejoramiento de la lana y trabajo en conjunto con las artesanas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, A.; Fernández R. 2010. Manual de Acondicionamiento de lanas. MI-G-03 2da. Versión. PROLANA. Ley Ovina. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, 76.
- Bravo, S.; Sepúlveda, N. 2010. Índices zoométricos en ovejas Criollas Araucanas. *International Journal of Morphology*, 28(2), 489-495.
- Calvo, C. 1983. Ovinos: Ecología. En: Massiero Hnos. 1º ed., Buenos Aires, Argentina, 299.
- Capretti, M. R. 2016. Programas de desarrollo rural y saberes locales en los márgenes del Estado: el caso de la oveja Linca en la estepa rionegrina. Tesis de maestría. Universidad de Buenos Aires. <http://ri.agro.uba.ar/files/download/tesis/maestria/2020caprettimariaroberta.pdf>
- Carolino, N.; Gama, L.; Vicente, A. 2008. Retrospectiva sobre estudios demográficos em raças autóctones Portuguesas. En: IX Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos, 523-526
- Contreras, G.; Chirinos, Z.; Zambrano, S.; Molero, E.; Paéz, A. 2011. Caracterización morfológica e índices zoométricos de vacas Criollo Limonero de Venezuela. *Revista De La Facultad De Agronomía De La Universidad Del Zulia*, 28(1), 91-103. Retrieved from <https://produccioncientificaluz.org/index.php/agronomia/article/view/26867>
- De Gea, G. S. 2007. El ganado lanar en la Argentina. 2ª edición. Río Cuarto. (Córdoba) Edit. U.N.R.C. 98-101.
- De la Rosa, S.A.; Revidatti, M.A.; Cappello-Villada, J.S.; Tejerina, E.R. 2016. La oveja formoseña: un recurso local de alto valor social. *Quehacer científico en Chiapas*. 11 (1), 70-83
- De la Rosa, S. 2017. Caracterización fenotípica y de los sistemas de producción de la oveja criolla del oeste formoseño. Tesis de doctorado. Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes – Argentina
- Delgado, J.V.; León, J.M.; Gómez, M.; Nogales, S.; Camacho, M.E. 2010. Las razas ovinas ibéricas y su participación en la colonización de Iberoamérica. En: Biodiversidad ovina Iberoamericana. Caracterización y uso sustentable. Córdoba– España, 14, 18-40.

- Di Rienzo J.A.; Casanoves F.; Balzarini M.G.; Gonzalez L.; Tablada M.; Robledo C.W. InfoStat versión 2018. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>
- FAO. 2007. Plan de acción mundial sobre los recursos zoogenéticos y la declaración de Interlaken. Aprobados por la Conferencia Técnica Internacional sobre los recursos zoogenéticos para la agricultura y la alimentación Interlaken, Suiza, 40.
- Galdámez, D.; De La Rosa, S.; Perezgrovas, R.; Revidatti, M.A.; Rodríguez, G. 2012. Características macroscópicas y microscópicas de la mecha y la fibra de la lana en la oveja autóctona Formosa de Argentina. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. 2, 309-312.
- Perezgrovas, R.; Gámez, C. 2000. El borrego Chiapas y el sistema tradicional de manejo de ovinos entre las pastora tzotziles. Archivos de zootecnia. 49, 391-403.
- Gómez, M. B.; Castillo, M.; Hick, M. V. H.; Castillo, M. F.; Frank, E. N. 2017. Revalorización de las aptitudes laneras de los biotipos ovinos de la región central argentina. Archivos de zootecnia, 66(255), 357-361.
- Helman, M.B. 1965. Ovinotecnia. Tomo II. 2ª ed. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. Argentina. 422-437.
- Hick, M. V. H.; Frank, E.; Prieto, A.; Castillo, M. F. 2019. Características de la lana criolla. Serie de Documentos Internos SUPRAD. Universidad Católica de Córdoba.
- Hodges, J. 2002. Conservation of farmed animal biodiversity: history and prospects. Animal genetic resources Information. 32, 1-12.
- Lanari, M. R.; Reising, C.; Monzón, M.; Subiabre, M.; Killmeate, R.; Basualdo, A.; Cumilaf, A. M.; Zubizarreta, J. L. 2012. Recuperación de la oveja Linca en la Patagonia Argentina. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. 151-154.
- Las mujeres rurales que recuperan la tradición huarpe de hilar a mano. 26 de julio de 2021. *Memo: política, economía y poder*. <https://www.memo.com.ar/hechos/las-mujeres-rurales-que-recuperan-la-tradicion-huarpe-de-hilar-a-mano-memo/>
- Lynch, G.; Peña, S.; Mc Cormick, M.; Simonetti, L.; Donzelli, V.; De Gea, G.; Lanari, M.; Martínez, R. 2010. Capítulo 20: Recursos genéticos ovinos en la Argentina. En: Biodiversidad ovina iberoamericana. Universidad de Córdoba, España. 405-433.

- Lopez, G.; Peña, S.; Abbiati, N.; Sacchero, D.; Maurino, J.; Martinez, R. 2019. Comparación de características de la lana en ovinos criollos de argentina. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*. 14, 190-194.
- Menna, F. 2013. Primer diagnóstico de producción sobre la artesanía de las mujeres tobas. Fundación Gran Chaco.
- Montesinos, I. S.; Catachura, A.; Perezgrovas, R. G.; Fioravanti, M. C. S.; Sereno, J. R. B. (2018). Caracterización macroscópica y microscópica de lana ovina en el litoral sur de Perú. *Archivos de zootecnia*, 67(259), 324- 331.
- Peña, S.; Sacchero, D.; Maurino, J.; López, G.A.; Abbiati, N.N.; Género, E.R.; Martínez, R.D. 2016. Caracterización de la lana de ovejas Criollas argentinas en cuatro ambientes diferentes. *Archivos de zootecnia*, 65(249), 13-19.
- Peña, S.; Sacchero, D.; Maurino, J.; Abbiati, N., López G.A.; Martínez R.D. 2019. Caracterización de la lana de ovejas criollas en seis provincias de argentina. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*. 13, 71-79.
- Peña, S.; Sacchero, D.; López, G.A.; Abbiati, N.N.; Toopayan, M.V.; Revello, E.; Rudelli, M.; Martínez, R.D. 2022. Mapa lanero de la raza ovina criolla de Argentina. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*. 17, 39-48.
- Revidatti, M.A.; de la Rosa, S.A.; Cappello-Villada, J.S.; Ruiz, S.; Morales, V.N.; Tejerina, E.R.; Bernal, C. 2017. Evaluación objetiva y subjetiva de la calidad de lana en los ovinos criollos de Formosa, Argentina. *Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos*.
- Riva de Neyra, L.; Jorrat, J.; Cantarella, G; Gómez, M.; Prado, M.; Homse, L. 2020. Caracterización lanera de majadas ovinas en sistemas trashumantes de Trancas, Tucumán. 40, 305-368.
- Roldán, D.L.; Fernández, J.L.; Saldaño, S.A.; Rabasa, A.E.; Holgado, F.D.; Poli, M.A. 2005. Caracterización del caprino criollo del Noroeste Argentino. *Veterinaria*. Montevideo, Uruguay. 40, 63-67.
- Suárez, I.; Perezgrovas, R.; Rojas, A.L.; Rodríguez, G.; Castro H. y Zaragoza, L. 2004. Impacto de los criterios empíricos aplicados por pastoras Tzotziles sobre el programa de selección del ganado lanar de Chiapas. V Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. CYTED. Puno, Perú
- Tejerina, E. R.; Cappello Villada, J. S.; Ruiz, S.; de la Rosa, S.; Morales, V.N.; Revidatti, M.A. 2018. Valoración de algunos caracteres del vellón de una majada

de criollos del oeste formoseño, Argentina. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. 12, 118-124.