

# EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DE RESES DE CORDEROS EN LA CUENCA DE LOS POZUELOS, JUJUY – ARGENTINA. Estudio de caso

## EVALUATION OF YIELD OF LAMB CARCASSES IN LOS POZUELOS BASIN, JUJUY – ARGENTINA: case study

Mariana Osuna Berraz<sup>1</sup>, Walter Eduardo Setti<sup>2</sup>, Hugo Eduardo Lamas<sup>3,4</sup>, Eduardo Jorge Ochner<sup>4</sup> y Omar Rolando Galian<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Convenio UNJu-CODEPO. Facultad de Ciencias Agrarias UNJu.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA Salta, Agencia de Extensión Rural Ing. Agr. Ricardo Hueda - Perico

<sup>3</sup> Instituto de Biología de Altura UNJu.

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA Abra Pampa

\*Autor para correspondencia:  
marianaosunaar@yahoo.com.ar

Licencia:

[Licencia Creative Commons](#)

[Atribución-NoComercial-](#)

[CompartirIgual 4.0 Internacional](#)

Período de Publicación:

Diciembre 2020

Historial:

Recibido: 12/06/2020

Aceptado: 28/09/2020

### RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue obtener información del rendimiento de las carcasas y su relación con el peso vivo y la condición corporal de ovinos (corderos) criados en la Puna de Jujuy - Argentina, en particular de la localidad de Cieneguillas. Para ello se registraron parámetros como peso vivo, en diferentes momentos: en el campo del productor y previo a faena con cierto tiempo de reposo, edad por cronometría dentaria, raza, condición corporal, peso de res caliente y peso de res fría. A partir de estos valores se obtuvieron resultados de rendimiento de res caliente en relación al peso vivo a campo, rendimiento de res caliente en relación al peso vivo con reposo, rendimiento de res fría en relación, al peso vivo a campo y rendimiento de res fría en relación al peso vivo con reposo. En las diferentes combinaciones estudiadas, los rendimientos de la res para corderos fueron inferiores al 50 %. Por otra parte, se observó la existencia de correlaciones positivas significativas entre la condición corporal, con los rendimientos de la res fría y caliente, mientras que no existieron correlaciones significativas entre peso vivo y condición corporal.

**Palabras clave:** carcasas, ovinos, faena, Puna

### SUMMARY

Evaluation of yields of lamb carcasses in Los Pozuelos Basin, Jujuy – Argentina: case study. The objective of this study was to obtain information on carcass yield and its relationship with live weight and body condition of sheep (lambs) reared in the Puna of Jujuy, Argentina, particularly in Cieneguillas. To do this, we recorded parameters such as live weights at different times in the field of the producer and prior to slaughter with a certain time of rest, age by dental chronology breed, body condition, weight of hot carcass and weight of cold carcass. From these values, we obtained results of hot

beef yield in relation to live weight in the field, yield of hot beef in relation to live weight with time of rest, yield of cold beef in relation to live weight in the field and cold beef yield in relation to live weight with time of rest. In the different combination studied beef yields for lambs were less than 50 %. On the other hand, we observed significant positive correlations between body condition, with cold and hot yields, while there were no strong correlations between live weights and body condition.

**Keywords:** carcasses, sheep, slaughter, weight

## INTRODUCCIÓN

La ganadería en la Puna de Jujuy (Argentina) es la actividad principal, la que mayor mano de obra familiar demanda y que se establece en la base del sustento de los pobladores rurales (minifundios) (Echenique, et al., 2015).

Los habitantes rurales de la zona de Cieneguillas (Departamento Santa Catalina, Jujuy, Argentina), se autodefinen como “pequeños productores o pequeños ganaderos de la Puna”, aunque por sus objetivos y sus características, se asemejan a la definición de campesino utilizada por Basco, (1981) y Paz, (1994), entre otros. El principal objetivo de su actividad ganadera es la obtención de alimentos, cueros, lana y fibra como esencia de intercambio. El ganado se constituye en un bien económico no monetario, en algunos casos acumulables (como un depósito), que permite la “capitalización” del poblador rural. Sin embargo, el manejo reproductivo es muy deficiente (no existe una correcta relación machos/hembras), las hembras en edad reproductiva no llegan al 50% del total de las majadas, no están establecidos criterios generales y uniformes para la selección de reproductores como práctica rutinaria por lo cual los rebaños presentan animales de baja productividad (Setti, 2010).

Los establecimientos por lo general, no poseen cerco perimetral ni apotramientos internos, condicionando el manejo del ganado y de la pastura a lo largo del año. En algunos casos, los campesinos realizan rotaciones de sectores de pastoreo de las majadas pasando de zonas altas a bajas y viceversa a lo largo del año.

No se acostumbra llevar registros productivos, algunos estiman la cantidad de animales que poseen y la cantidad de superficie de pastoreo, llegándose a encontrar extremos en donde aluden desconocer ambos datos (Setti, 2010).

La actividad ganadera es mixta, extensiva y trashumante. La cantidad de cabezas registradas en Jujuy por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA, 2015) detalla la existencia de 372.947 ovinos, 113.293 caprinos, 108.992 bovinos y por otra parte el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, 2008) indica la existencia de 140.882 llamas. Del stock provincial, la Puna Jujeña concentra el 89 % de los ovinos, el 71 % de caprinos, 9 % de vacunos y el 97 % de las llamas.

Para el caso de los ovinos, constituye la especie que más se explota en la Puna y que podría ser sujeta de una mayor promoción, con la finalidad de generar un incremento en el consumo interno de estas carnes por parte de los habitantes de Jujuy. Es importante subrayar que en Argentina el consumo de carne ovina se estima en 1.3 kg por habitante por año (INFOCAMPO 2015) en relación al consumo de carne bovina la cual se estima en 58.6 kg por habitante por año (IPCV 2015), no existiendo información en relación al consumo de carne ovina en la provincia de Jujuy, pero es posible que sea similar al indicado para todo el país. En este sentido y con el objetivo de desarrollar este producto, Lemus, Jorda, Torres y Serna (2011), expresan que los criadores de ganado de carne deben aumentar su interés por el rendimiento y la composición de las canales, como recurso para mejorar su producción y eficiencia.

La experiencia nos demuestra que la falta de datos de aptitud productiva de las especies domesticas en general y del ovino en particular, generan un sesgo a la hora de tomar decisiones, productiva, comerciales y de promoción. Es así que el objetivo del trabajo es iniciar el estudio del desempeño productivo de corderos criados en la Cuenca de los Pozuelos, a partir de la obtención del rendimiento de res y la relación de estas variables con el peso vivo y la condición corporal.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

La Puna jujeña de 29.340 km<sup>2</sup>, representa el 55 % de la superficie total de la provincia y contiene solo al 6 % de la población de Jujuy. La altitud del relieve ronda entre los 3.000 a 5.000 metros sobre el nivel del mar (msnm). El clima es frío y seco, con temperaturas extremadamente bajas en invierno (hasta -20°C), con gran amplitud térmica diaria. La humedad relativa es del 47 %, con precipitaciones concentradas de diciembre a marzo que raramente superan los 350 mm anuales (Bianchi, et al., 2008). Casi no existen períodos libres de heladas. Los suelos, son por lo general arenosos y pedregosos, con escasa cantidad de materia orgánica debido principalmente a las bajas temperaturas, que lleva a producir bajos niveles de descomposición (Reboratti, 2005).

El estudio se ubica en la localidad de Cieneguillas, departamento Santa Catalina (perteneciente a la Cuenca de Pozuelos, Puna Norte, Argentina), a 35 km al Oeste de la ciudad de La Quiaca (22°06'00"S - 65°52'01"O), con una altitud media de 3.689 msnm. El pueblo posee 1.200 habitantes (Censo 2010) y su actividad principal es la ganadería, siendo los ovinos y las llamas los más representativos.

En cuanto a los lanares de la zona de la Cuenca de Pozuelos, existe un predominio de animales criollos y cruza con Corriedale, Hampshire Down y Merino.

La alimentación del ganado está basada en el pastoreo de pasturas naturales de la zona, compuestas principalmente por "chillaguales", "tolares" y "esporales". Algunas comunidades vegetales identificadas al Norte de la Laguna

son las estepas arbustivas de *Ocyroe armata*, de *Tetraglochin cristatum*, *Parastrephia* sp. ("tolares"), *Baccharis boliviensis* y de *Jarava icho* (Rojo, 2016). Pastizales de *Festuca* sp. ("chillaguales"), *Cenchrus* sp. ("esporales") y *Adesmia horridiscula* ("añagua"), (Arzamendia y Vilá, 2006).

Esta zona se caracteriza además por poseer un matadero multiespecie, habilitado para tránsito provincial (Resol 095-18 D.P.D.G) de la Corporación para el desarrollo de la Cuenca de Pozuelo (CODEPO), cuya finalidad es brindar servicios de faena con precios accesibles para criadores de ganado de la Cuenca.

### Métodos

A finales de febrero (2019), se evaluaron datos de 20 animales (ovinos) destinados a faena, de un establecimiento (estudio de caso), ubicado a 6 km al Oeste de la localidad de Cieneguillas en donde se trabaja con hatos mixtos de ovinos (300 cabezas), caprinos (200) y llamas (120), y como ocurre en general en la Puna no se llevan registros productivos. El pastoreo se realiza con trashumancia de zonas bajas (ciénegos o mallines: 330 ha) a zonas altas (piedemonte: 150 ha), característica común en la mayoría de los establecimientos ubicados a ambos márgenes este y oeste de la Laguna de Pozuelos (Rabey, 1985), citado en Tecchi y Veloso, (1992).

Los lanares destinados para el sacrificio fueron seleccionados por el propietario del establecimiento, tratando de cumplir con la edad solicitada por el comprador (dientes de leche), sin embargo, por falta de disponibilidad, el productor completó el pedido con una hembra de 2 dientes. De acuerdo a las características fenotípicas de los animales seleccionados (n=20), los ovinos provienen de distinta composición racial ((cruzas con Corriedale (16) y cruza con Hampshire Down (4)).

Mediante la utilización de cronometría dentaria, (Gonzalez et al., 2017) y estimaciones del propietario, se determinó que las edades de los ovinos destinados a faena variaron de 7 a 8 meses (n=19), provenientes de pariciones de Junio/Julio del 2018. Asimismo, los animales estudiados fueron identificados mediante collares numerados y sometidos al mismo tratamiento, es decir, pastoreados en iguales condiciones,

pesados individualmente antes del embarque, registrándose valores de peso vivo a campo (PVac), condición corporal (CC1) en escala de 0 a 5 (Frutos y Mantecon, 1994), cruce racial y sexo, para luego ser transportados hacia los corrales de descanso del matadero (tiempo de transporte de 15 – 20 minutos), en donde se les suministró agua ad libitum.

En el matadero, después de 12 horas de reposo (rango de 6 a 24 horas, Resol SENASA 239/2015) en los corrales e inmediatamente antes de la faena, se obtuvieron valores de peso vivo con reposo (PVcr). Pasado el degüello, cuereado y eviscerado, se continuó con la identificación de las reses (precintadas en la zona del garrón), respetando el número del collar del animal, para continuar con la trazabilidad individual. En la zona limpia, se registraron los pesos de las reses en caliente (PRC) y luego de 24 horas en cámara de frío (4 - 8°C) se registraron los pesos de las reses frías (PRF).

En todo el proceso de pesado (en el campo y previo a faena), los datos (PVac, PVcr, PRC y PRF) se midieron con la misma balanza digital (Balcoppan®, Sc 102), para minimizar los errores del muestreo. El rendimiento de res se obtuvo a partir de la siguiente formula:  $\text{rend. de res} = \frac{\text{peso de res}}{\text{peso vivo}} \times 100$

Los registros fueron sometidos a análisis descriptivos mediante software Statistics Package Social Science (SPSS) V20.0 para Windows (ver Tabla N°1) y análisis de correlación de variables (ver Tabla N°2).

## RESULTADOS

La muestra estuvo conformado por 16 hembras y 4 capones sin perdidas de ejemplares, de los cuales 19 animales eran diente de leche (dl) y 1 dos dientes (2d). Las particularidades fenotípicas de estos animales responden a la generalidad de los ovinos de la Cuenca de los Pozuelos, caracterizados por ser animales provenientes de

distinta composición racial cruza con Corriedale (16) y cruza con Hampshire Down (4). Los valores promedio de CC determinados en estos ejemplares en el establecimiento del productor previo al traslados fue de 1.9 (escala de 0 a 5).

En la Tabla 1 se presentan los valores de pesos vivos medidos en diferentes momentos, pesos de res, rendimientos en relación a pesos vivos y pesos de res en las diferentes combinaciones, la proporción de reducción de pesos vivos y proporción de reducción de pesos de res. La disminución de peso dada por el reposo de 12 horas desde la llegada de los animales al matadero hasta el momento de faena fue de 7.93 %. Por otra parte la disminución de peso de la res caliente por oreo resultado de 24 horas de refrigeración en cámara de frío a temperatura de a 4 a 8 °C fue de 1.98 %.

El rendimiento de res caliente en relación al peso vivo a campo fue de 43.3 % y en relación al peso vivo con reposo fue de 47 %, mientras que el rendimiento en res fría en relación al peso vivo a campo fue 42.45 % y en relación al peso vivo con reposo fue de 46.07 %. Por otra parte no se encontraron diferencias significativas entre RRcPVac y RRcPVcr y los correspondientes entre RRfPVac y RRfPVcr cuyos valores fueron de 3.7 % y 3.6 % respectivamente.

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos (SPSS). PVac= peso vivo a campo, PVcr= peso vivo con reposo, PRC= peso de la res caliente, PRF= Peso de res fría, RRcPVac= Rendimiento de res caliente en relación al Peso Vivo a campo, RRfPVac= Rendimiento de res fría en relación al Peso Vivo a campo, RCPVcr= Rendimiento de res caliente en relación al peso vivo con reposo, RRfPVcr= Rendimiento de res fría en relación al peso vivo con reposo, Dif= diferencia

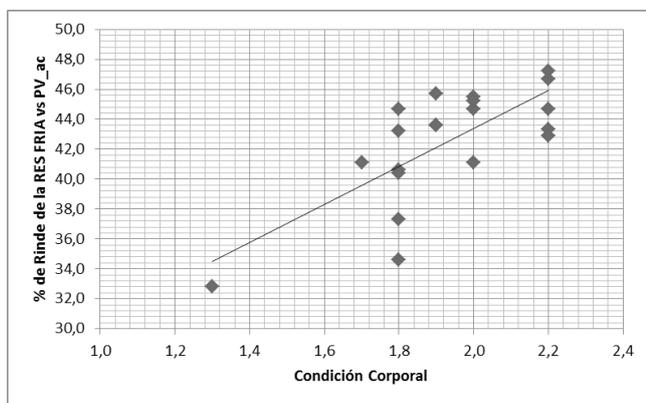
	PVac	PVcr	PRC	PRF	RRcPVac (%)	RRfPVac (%)	RRcPVcr (%)	RRfPVcr (%)	Dif.PVac_PVcr (%)	Dif.PRC_PRF (%)
<b>N Validos</b>	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Media</b>	30,33	27,93	13,21	12,95	43,3	42,45	47	46,07	7,93	1,98
<b>Error tip. de la media</b>	0,81	0,76	0,53	0,52	0,86	0,86	0,85	0,86	0,37	0,1
<b>Desv. tip.</b>	3,64	3,41	2,37	2,35	3,84	3,84	3,82	3,83	1,63	0,45
<b>Mínimo</b>	21,46	20,2	8,26	8,04	33,74	32,84	36,39	35,42	5,8	1,04
<b>Máximo</b>	36,98	34,18	16,9	16,52	47,72	47,19	51,47	50,66	12,3	2,66

<sup>1</sup> La CC es una técnica que permite realizar una estimación de las reservas corporales del animal a partir de datos o valores que puedan determinarse in vivo, es decir, sin tener que recurrir al sacrificio de los animales, esta consiste en la valoración subjetiva por palpación lumbar, asignando un puntaje en una escala de 1 a 5 en la cual los valores más bajo corresponde a animales más desengrasado y los más altos a animales con mayor cobertura de grasa. (Fruto; P y Mantecón; A. R, ( )

En la Tabla 2 se muestran los grados de correlación de Pearson entre las diferentes variables observando que la relación entre ellas según escala de rangos mencionada por Ortega et al., (2009) fueron: para pesos vivos y rendimientos, positivas entre moderadas a fuertes (0.553 -0.653), para pesos de res y rendimientos, positivas entre fuertes a perfectas (0.830-0.857). En relación a los análisis realizados sobre datos de condición corporal se destaca que siendo un indicador “puramente subjetivo”, asociado a la variable de rendimiento de res, nos señalaría correlaciones positivas y fuertes (0.732-0.738), es así que el menor rinde obtenido coincide con la CC más baja y viceversa. Por otra parte en el Figura N° 1 se observa que CC registradas por encima de 1.8, nos orientarían a RRfPVac por encima del 42 %. Por otro lado, las correlaciones halladas entre pesos y CC, son positivas pero débiles (0.214-0.254).

**Tabla 2.** de Correlaciones de variables (SPSS).

	RRcPVac	RRcPVcr	RRfPVac	RRfPVcr	CC
PVac	0.553	0.598	0.565	0.609	0.214
PVcr	0.619	0.642	0.631	0.653	0.254
PRC	0.830	0.849	0.838	0.856	
PRF	0.830	0.849	0.838	0.857	
CC	0.732	0.736	0.734	0.738	



**Figura 1.** Correlaciones entre Condición Corporal y rendimiento de res fría en relación al peso vivo a campo (RRfPVac).

En la Tabla 3, se manifiestan las cruza genéticas encontradas de acuerdo a algunas presentaciones fenotípicas coincidentes con razas Corriedale y Hampshire Down, las cuales presentan cierto grado de diferencias en valores de CC, peso vivo a campo y con reposo, peso de res caliente y fría, rendimiento de res caliente y fría en relación al peso vivo con reposo, siendo la cruza

Hampshire Down superior en todos los aspectos mencionados a la Cruza Corriedale, aunque es importante mencionar que en ambos casos el n muestral fue muy pequeño, 4 y 16 respectivamente y que se desconocen los grados de cruzamientos de las razas especificadas ya que estos registros son inexistentes, pero es sabido que en la zona se realizó introducción de razas Corriedale y Hampshire Down.

**Tabla 3.** Diferencias entre las cruza genéticas en variables de CC, pesos vivos, pesos de res y rendimientos.

	Media	Cruza Corriedale (n=16)	Cruzas Hampshire Down (n=4)
C.C	1.93	1.92	1.95
Peso vivo a campo (kg)	30.33	29.96	31.81
Peso vivo con reposo (kg)	27.93	27.57	29.38
Peso Res Caliente (kg)	13.21	12.98	14.13
Peso Res Fría (kg)	12.95	12.73	13.85
Rinde Res Caliente vs PV_cr	47%	46.7%	48.1%
Rinde Res Fría vs PV_cr	46%	45.7%	47.2%

**DISCUSIÓN**

En el presente trabajo se realizaron comparaciones de acuerdo a distintas variables para evaluar rendimiento de res, el cual considera el cociente entre el peso de res y el peso vivo obtenido a partir del peso del animal en el campo previo al embarque, el peso del animal en reposo previo a faena, así como también el peso de res fría y/o caliente.

En este sentido, Roa et al., (2011), obtuvo un valor RRcPVcr de 41 % para corderos de raza Merino criados con una alta asignación de forraje, en el Valle Inferior de Rio Negro (EEA INTA VIRN), valor inferior al encontrado en las reses de los corderos de la Cuenca. El peso vivo con reposo y peso de res caliente hallado por el autor fue de 27.9 kg y 11.4 kg respectivamente siendo, el PVcr similar a los registrados en el establecimiento del productor en el presente trabajo (con las particularidades del caso), habiendo diferencias en el peso de res caliente el cual fue inferior al presente.

Información publicada por Rébak, Capellari, Revidatti, Robson, Sánchez (2013), para ovinos

Romney en pastoreo en un ensayo realizado en la EEA INTA Mercedes, muestran valores de RRcPVac de 44,81 %, siendo este superior al hallado en el presente estudio. Este valor se deduce a partir de las variables publicadas por el autor de PVac y PRC de 31.25 kg y 13.67 kg respectivamente.

Asimismo, algunos intermediarios consultados en la zona, marcan valores de RRfPVac de 50 %, superiores a los encontrados en el presente, en este sentido, Echenique, M., *et al.*, (2015, "p. 47"), expresa en relación a los corderos de la Puna Jujeña que "... *Son animales que tienen un peso vivo*, al momento de la faena, entre 18 a 25 kg. Se puede promediar este peso en 21,5 kg de peso vivo. A la faena y, con un 50% de rendimiento ...", valores diferentes a los hallados en el estudio de caso.

Por otra parte, Frias, *et al.*, (2011) estudió el RRfPVcr y RRcPVcr, en corderos cruzas Pelibuey con Katahdin y Dorper, en el Estado de Tabasco, México, obteniendo valores de 41.45 % y 43.9 % respectivamente, ambos inferiores a los obtenidos en el presente estudio, sin embargo el PVcr (32.76 kg), PRF (13.6 kg) y el PRC (14.14 kg) fueron superiores. El mejor resultado en el rendimiento para los corderos de la cuenca en esta comparación está dada por una menor diferencia entre el peso vivo y el peso de res.

El trabajo arroja pesos de res fría promedio de 12.95 Kg, calificando dentro de la clasificación propuesta por la mesa de carne ovina del Ministerio de Agroindustria 2018, (Ceballos D, Villa M y Tracaman J, 2018) como "corderos livianos" (carcasas menores a 13 kg de peso); información que permite establecer una categoría comercial definida.

Otra variable analizada fue la proporción de reducción de peso por oreo entre res caliente (PRC) y res fría (PRF), difiriendo con los valores obtenidos por Buseti, Suarez y Babinec., (2007) en corderos de la raza Pampinta y cruzas Pampinta x Ile De France y Pampinta x Texel y las encontradas por Frias, *et al* (2011), en corderos cruzas Pelibuey con Katahdin y Dorper, en los cuales las pérdidas por oreo promedio fueron de 5,3 % promedio y 7.1 % respectivamente, superiores a la hallada en el presente, posiblemente esta diferencia este dada por el biotipo de los animales de la cuenca, por la las condiciones ambientales y de cría que se presentan en la Puna, evidenciadas por la irregular disponibilidad de pasturas en el año y la dificultad para acceder al agua para bebida diariamente

(Paredes, 2016).

En relación a los valores de correlación encontrados entre pesos vivos (PVac y PVcr) y rendimiento de res (RRfPVac, RRfPVcr, RRcPVac y RRcPVcr), difieren a los hallados por Vargas, Perez y De Luca, (2007) en corderos de razas ovinas de pelo, las cuales resultaron negativas y débiles (-0.39  $P < 0.001$ ), a diferencia del presente que fueron positivas entre moderada y fuerte.

Al mismo tiempo, la correlación entre PRC y RRcPVac, difieren con las obtenidas por Estrada *et al.*, (2012) para corderos de la raza Pelibuey (Dorper x Pelibuey), cuyo valor fue positivo y moderado (0.590), en comparación al presente que fue positiva, entre fuerte a perfecta.

Asimismo, se estudió la relación entre CC y peso vivo, al respecto algunos autores (Russel *et al.*, 1969; Teixeira *et al.*, 1989, Frutos, 1993) citado por Frutos y Mantecon, (1994) mencionan que existe una correlación bastante elevada, aunque esta puede ser muy variable dependiendo del estado fisiológico, (Castrillo *et al.*, 1988; Oregui, 1992), citado por Frutos y Mantecon (1994), obteniendo resultados que oscilaban entre 0,50 y 0,95, (Molina *et al.*, 1991), citado por Frutos 1994, esta situación no se condice con los valores hallado en el presenta trabajo con valores de correlación positivos pero débiles.

En cuanto a valores de CC y rendimiento, se observa que estos manifiestan correlaciones positivas y fuertes, esta relación no ha podido ser debatida, ya que no se han encontrado trabajos científicos que arrojen resultados en consonancia con este tipo de relación en corderos, por lo cual ampliar su estudio sería de gran utilidad.

Por otro lado, de los resultados obtenidos y a pesar de las diferencias en el número de las muestras analizadas, surgen algunas consideraciones marcadas por el tipo de crusa genética hallando diferencias en las variables estudiadas para las razas intervinientes, siendo importante continuar con el estudio con la finalidad de consolidar dichas disparidades.

Finalmente los resultados en general coinciden con lo mencionado por Roa , *et al* (2011) que dice que... "*los valores de rendimiento bajos son característicos de los corderos, debido a la importancia relativa del tracto digestivo en relación al peso vivo*", es decir que aunque existen diferencias ambientales y de formas de producir,

los resultados para esta categoría en todos los trabajos analizados y en el presente no superan el 50 % de rendimiento de res.

## CONCLUSIONES

El estudio permitió concluir que los rendimientos de las reses se encuentran por debajo del valor estimado en esta zona (50%), por otro lado esto permite aproximar el tipo comercial de corderos que se comercializan en la Puna, que serían "corderos livianos", clasificación que permite encontrar precios de referencias de estos animales a nivel nacional, situación que hasta el momento se ignoraba.

Esta información pretende aportar algún grado de precisión en datos necesarios para la zona, que hasta la actualidad eran desconocidos y estimados a partir de datos para otras regiones, mostrando la necesidad de continuar y ampliar los estudios desarrollados para seguir evaluando la aptitud productiva de estos ejemplares.

Por otra parte sería necesario obtener mayor certidumbre en el nivel de relación existente entre la CC y peso vivo, así como CC y el rendimiento de res, como una herramienta predictiva o no, desde el campo del posible desempeño a la faena que podrían tener los ejemplares.

## AGRADECIMIENTO

Al interventor, sub interventor y personal de la Corporación para el Desarrollo de la Cuenca de Pozuelos (CODEPO).

## BIBLIOGRAFÍA

- Arzamendia Y y Vila B (a). 2006. Estudios etoecológicos de vicuñas en el marco de un plan de manejo sustentable: Cieneguillas, Jujuy. Cap 6. En: Vilá B. (Ed.). Investigación, conservación y manejo de vicuñas. Proyecto MACS, Buenos Aires, Argentina.
- Basco M. Tsaboumgkos M, Rodríguez Sánchez C y Borro M del C. 1981. Esquema conceptual y metodología para el estudio de tipos de establecimientos agropecuarios con énfasis en el minifundio. El minifundio en la Argentina (segunda parte). Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación – Servicio Nacional

de Economía y Sociología Rural, Buenos Aires. Publicación ESR/137. 77 p.

- Bianchi, A y otros. 2008. Ecorregión Norandina. Descripción, subregiones, agro ecosistemas, sistemas productivos y cartografía regional. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. 60 p.
- Busetti, M. R.; Suárez, V. H. y Babinec, F. J. (2007). Características y rendimiento de la res en cordero Pampinta, Pampina x Ile de France y Pampinta x Texel. Estación Experimental Agropecuaria Anguil "Ing. Agr. Guillermo Covas", INTA. Anguil, La Pampa, Argentina. Recuperado: URL [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_ovina/produccion\\_ovina\\_carne/102-busetti.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina_carne/102-busetti.pdf)
- Castrillo, C.; Bacells, M. and Guada J.A. (1988). Relationship between body fat rsserves and body condition score in sheep at different physiological stagis. *Animal Production*, 46, 5 | 4 (Abstract).
- Ceballos, D y otros. 2018. Razas carniceras. Producción de corderos pesados en el campo experimental agroforestal INTA Trevelin. Maestría de difusión generado por técnicos de la Estación Experimental Agroforestal Esquel. EEA Esquel. Recuperado de: URL [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_eeaf\\_esquel\\_razas\\_carniceras\\_produccion\\_de\\_corderos\\_pesados\\_en\\_el\\_campo\\_experimental\\_agroforestal\\_inta\\_trevelin\\_082018.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_eeaf_esquel_razas_carniceras_produccion_de_corderos_pesados_en_el_campo_experimental_agroforestal_inta_trevelin_082018.pdf).
- Echenique, M., Chavez, M. F., Vittar, M.C. y Longoni, A. 2015. Análisis de la dinámica del stock ganadero de la Puna Jujeña, su importancia productiva actual problemática y posibles techos productivos. En G. E. Lopez, M. C. Vittar, M Echenique, (Eds). La producción y comercialización de carne de la agricultura familiar: Análisis de sistemas ganaderos, tramas comerciales y marcos normativos para el diseño de estrategias de desarrollo (p 47). Posta de Hornillos. Jujuy. Argentina. Ediciones INTA.
- Estrada, A et al. 2012. Características de la canal y rendimiento de los cortes primarios de corderos alimentados con sorgo escobero (*Sorghum bicolor* var. *Technicum*, jav). *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, Tomo 46, Número 2, 2012. Recuperado de: URL <https://>

[www.redalyc.org/pdf/1930/193024447005.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/1930/193024447005.pdf)

- Felice, M E. 2013 "Condición Corporal de ovinos". Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Centro Regional Patagonia Norte. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle. Recuperado de: URL [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_condicion\\_corporal.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_condicion_corporal.pdf)
- Frias, J. C et al. 2011. Calidad y rendimiento en canal de corderos en pastoreo suplementados con caña de azúcar fermentada. Avances de investigación agropecuaria. Issn 0188789-0. Recuperado de: URL <http://ww.uco.mx/revaia/anteriores/PDF%20DE%20REVISTA/2011/sept/3.pdf>.
- Frutos, P. 1993. Composición corporal de ovejas adultas de raza Churras: efecto de la condición corporal. Tesis doctoral. Universidad de León.
- Frutos, P., y Mantecon, A. R. 1994. Tema 7: Condición corporal en el ganado ovino y caprino. Consejo Superior de Investigación Científica (C.S.I.C). España. Recuperado de: URL <https://digital.csic.es/handle/10261/23076>, URL: [file:///C:/Users/HP/Downloads/Pub89%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Pub89%20(5).pdf)
- Gonzalez, M V y Tapia M. 2017. Manual de Manejo Ovino. Boletín N° 3. Instituto de desarrollo Agropecuario-Instituto de investigación agropecuaria (INIA). Santiago, Chile. ISSN. 0717-4829. Recuperado de: URL <https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/manual-ovino-v2.pdf?sfvrsn=0>
- INFOCAMPO. 2015. Afirman que el consumo de carne ovina es de apenas 1,3 kg por año y por persona. Recuperado de: URL <https://www.infocampo.com.ar/afirman-que-el-consumo-de-carne-ovina-es-de- apenas-1-3-kg-por-ano-y-por-persona/>
- Instituto para la promoción de la carne vacuna, (IPCVA). 2015. Estadística. Consumo promedio de carne vacuna. Recuperado de: URL [http://www.ipcva.com.ar/estadisticas/vista\\_consumos\\_promedio.php](http://www.ipcva.com.ar/estadisticas/vista_consumos_promedio.php)
- Lemus A, Jordan H, Torres V y Senra A. 2011. Determinación de los cortes de mayor valor económico y rendimiento en el cuarto posterior de vacunos, según categoría de sacrificio y peso de la canal. Revista Cubana de Ciencia Agrícola, Tomo 45, Número 2. RedALyC. Recuperado de: URL <https://www.redalyc.org/pdf/1930/193022245005.pdf>
- Molina A.; Gallego, L. y Sotillo, J.L. 1991. Evolución anual del peso vivo y de la nota de condición corporal de ovejas de raza Manchega en diferentes estados nutritivos. Archivos de Zootecnia, 4A, 237 -249.
- Oregui, L.M. 1992. Estudio del manejo de la alimentación en los rebaños ovinos de raza Latxa y su influencia sobre los resultados reproductivos y de producción de leche. Ed Serv. Central Publicac., Gobierno Vasco. Tesis doctorales no 18. Victoria-Gasteiz.
- Ortega R. M. M. et al., 2009. El coeficiente de correlación de los rangos de Sperman caracterización. Instituto superior de Ciencias Médicas La Habana (ISCM-H). Facultad de Ciencias Médicas Enrique Cabrera. Versión On-line ISSN 1729-519X.
- Paredes, M. de los A. 2016. Procesos de construcción de redes socio-técnicas en torno al acceso al agua en la Puna de Jujuy. Tesis. Magister scientiae. Procesos locales de innovación y desarrollo rural (PLIDER). Área de posgrado en economía y desarrollo territorial. Facultad de Ciencias Agrarias de Balcarce. Universidad Nacional de Mar del Plata. Balcarce. Argentina.
- Paz, R. 1994. Estructura Agraria y Sistemas de Producción en el Noroeste Argentino. Su determinación a partir del Análisis Multivariante. Población y Sociedad N° 2, p. 81 - 102.
- Rabey, M. 1985. Creatividad tecnológica entre los campesinos del sur de los andes centrales. CONICET. Tilcara. Jujuy. Argentina. URL [file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-CreatividadTecnologicaEntreLosCampesinosDelSurDeLo-7020001%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-CreatividadTecnologicaEntreLosCampesinosDelSurDeLo-7020001%20(1).pdf)
- Rébak, G, Capellari, A, Revidatti, M, Robson, C, y Sánchez, S (2006). Caracteres y rendimiento de faena y de cuarteo de corderos pesados en el sur de Corrientes. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina. Recuperado. URL [https://www.researchgate.net/publication/228675328\\_Rendimientos\\_de\\_](https://www.researchgate.net/publication/228675328_Rendimientos_de_)

faena\_de\_corderos\_pesados\_de\_diferentes\_biotipos\_en\_el\_sur\_de\_Corrientes\_Argentina

- Reboratti, C. 2005. Situación Ambiental en las Ecorregiones Puna y Altos Andes. En Ecorregiones Puna y Altos Andes pp: 33 - 39. Recuperado de: URL ([http://www.vidasilvestre.org.ar/descargable/libro\\_imperdible\\_Puna.pdf](http://www.vidasilvestre.org.ar/descargable/libro_imperdible_Puna.pdf))
- Roa, M; Vintet J G, Alvarez M y Mayo. 2011. Invernada en corderos en áreas de alto potencial forrajero. Comunicaciones-Publicación del Valle Inferior. Año 21. N° 66. Recuperado de: URL [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-invernada\\_corderos.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-invernada_corderos.pdf).
- Rojo, V. 2016. Análisis de la dinámica de la vegetación de la Puna Jujeña en relación con los ungulados domésticos y silvestres y su impacto sobre desertificación. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata.
- Russel, A.J.F., Doney, J.M. and Gltnn, R.G. (1969). Subjective assessment of fat in live sheep. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*, 72, 451-454.
- SENASA 2015. Existencias de ovinos por provincia y partido. URL. <http://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/ovinos/informacion/informes-y-estadisticas>. Ultimo acceso 2016.
- SENASA 2015. Existencias de caprinos por provincia y partido. URL <http://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/caprinos/informacion/informes-y-estadisticas>. Ultimo acceso 2016.
- SENASA 2015. Existencias de bovinos por provincia y partido. URL. <http://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/bovinos-y-bubalinos/informacion/informes-y-estadisticas>. Último acceso 2016.
- Setti, W. E. 2010. Descripción de prácticas tecnológicas campesinas, utilizadas en el proceso de esquila de ovinos en la Puna jujeña – localidad de Tres Cruces. Tesis de maestría en Procesos locales de innovación y desarrollo rural. (PLIDER). UNLP. p. 202. Recuperado de: URL [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/60312/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/60312/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Tecchi, R. y Veloso, A. 1992. Compilado. Ecosistemas Altoandinos de Argentina y Chile. Memoria 3. Programa de Ecología Regional. Instituto de Biología de Altura. Universidad Nacional de Jujuy. Issn 0327-7283
- Teiigira A.; Delfa, R. and Colomer-Rocher, F. (1989). Relationship between fat depots and BCS or tail fatness in the Rasa Aragonesa breed. *Animal Production* 49, 275-280.
- Vargas, G.F, Perez, R. M. A y De Lucas, T.J. (2007). Evaluación preliminar del rendimiento de la canal en ovinos de pelo mediante uso de ultrasonografía. Facultad de estudios superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. URL: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/04-Veterinarias/2006-V-013.pdf>