

# Área de consolidación Gestión de la Producción de Agroalimentos



**Carne ovina de calidad en  
Villa del Totoral.**



Autor

**Hidalgo Llorens, Facundo.**

**2023**

**Tutor:**

Montenegro, Ariel.

**Evaluadores:**

Apellido Nombre: Kopp Sandra.

Apellido Nombre: Arzubi, Carlos.

Apellido Nombre: Manera Gabriel.

Nota trabajo final:

**Agradecimientos**

Quiero agradecer a Ariel Montenegro y Carlos Arzubi, que me guiaron y estuvieron presente en cada etapa de la investigación y desarrollo. También, agradecer por la ayuda que me brindó Sandra Kopp, Gabriel Manera y todos los profesores del Área de Consolidación Gestión de la Producción de Agroalimentos por brindarme los conocimientos para el desarrollo del trabajo.

A todo el Establecimiento “La Puerta” por darme su valioso tiempo y permitirme poder llevar a cabo este proyecto.

A mis amigos, “Fede” y “Fran” que me acompañaron en estos años de la carrera.

Párrafo aparte para mi compañera “Maru” que me acompañó y bancó en todas.

Por último y especialmente, a mi madre, que fue el motor para que yo logre lo que hoy he conseguido.

## Resumen

El presente trabajo contempló mejorar las características organolépticas de la carne ovina y se desarrolló en el marco del espacio curricular “Gestión de la Producción de Agroalimentos” perteneciente al ciclo del Área de Consolidación. El consumo de carne ovina en Argentina se encuentra muy por debajo de las demás; se consume 1,6 kilogramos por habitante por año mientras que la carne bovina ronda los 56 kilogramos por habitante por año. En Córdoba, el principal producto que se comercializa son corderos livianos, de aproximadamente 11 kg de carcasa, el cual es consumido en ciertas épocas del año (fiestas, pascuas, etc.) lo que refleja una marcada estacionalidad de la actividad. El estudio del caso se realizó en un establecimiento ubicado a 12 kilómetros hacia el sur de la ciudad de Villa del Totoral, Córdoba. La empresa se dedica a varias actividades y una de ellas es la producción de carne ovina, tema que se abordará. Los objetivos del trabajo surgen de la necesidad de mejorar las características organolépticas de la carne que se produce en el establecimiento y lograr aumentar la cantidad de kilos producidos. Se realizaron visitas al establecimiento donde se pudo observar, entrevistar al dueño y empleados, analizar y diagnosticar los diferentes eslabones de la cadena de producción. Luego de estas etapas se procedió a formular propuestas de mejoras, las mismas se basaron en mejorar la calidad higiénica-sanitaria realizando la faena en un lugar habilitado para el sacrificio y así obtener un producto inocuo. Otra propuesta fue la de intervenir en el engrasamiento y veteado de la carne para influir en la terneza mediante una dieta estratégica y técnicas de bienestar animal y además aumentar los kilogramos de carne producida. Con estas propuestas desarrolladas, le permite al establecimiento llegar a un mayor número de mercados y obtener un producto de calidad y sanidad certificada. Por último, se desarrolló un análisis económico del caso para saber que costos implican mejorar las características organolépticas de la carne y que beneficios se logran. Se comparó el margen bruto que tiene la empresa con el proyectado donde se logró observar un impacto positivo en el mismo.

**Palabras clave:** Ovinos – Calidad de carne – Terneza – Higiene – Margen bruto.

## Índice de contenidos

### Contenido

Resumen.....	2
Índice de contenidos .....	3
Índice de Figuras:.....	4
Índice de tablas .....	4
Introducción .....	5
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos.....	9
Análisis de caso.....	10
Ubicación y tipo de establecimiento.....	10
Metodología.....	11
Historia .....	11
Manejo alimenticio.....	12
Manejo sanitario.....	13
Bienestar animal.....	14
Faena y comercialización.....	15
Calendario de actividades.....	16
Ética.....	17
Indicadores de Responsabilidad social y Sustentabilidad.....	17
Públicos Interesado/Involucrado .....	17
FODA.....	19
Propuesta de mejora.....	20
Análisis de negocio.....	23
Determinación de entradas, costos y margen bruto actual.....	23
Determinación de entradas, costos y margen bruto de la propuesta de mejora.....	24
Evaluación de inversión.....	24
Consideraciones finales.....	26
Bibliografía.....	27

## Índice de Figuras:

<b>Figura 1:</b> evolución del número de existencias en Argentina. ....	6
<b>Figura 2:</b> Cadena de producción de la carne ovina. ....	8
<b>Figura 3:</b> vía de acceso y ubicación del establecimiento. ....	10
<b>Figura 4:</b> estructura de la majada en el establecimiento "La puerta". ....	11
<b>Figura 5:</b> lote de pastura. ....	12
<b>Figura 6:</b> corral con sombra. ....	14
<b>Figura 7:</b> carcasa o res de cordero ....	15
<b>Figura 8:</b> calendario anual de actividades. ....	16

## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> equivalentes ovinos y consumo por año de cada categoría. ....	13
<b>Tabla 2:</b> público de interés y afectación. ....	18
<b>Tabla 3:</b> análisis FODA. ....	19
<b>Tabla 4:</b> conformación de la majada, equivalentes ovinos y consumo por año esperado de cada categoría. ....	22
<b>Tabla 5:</b> costos directos y entradas anuales de la actividad ovina. ....	23
<b>Tabla 7:</b> costos y entradas anuales del proyecto ....	24
<b>Tabla 9:</b> evaluación de inversión. ....	25

## Introducción

La carne ovina ocupa el cuarto lugar en la oferta mundial de carnes, siendo la mayor oferta la carne aviar con el 37%, seguida de la porcina (36%) y la vacuna (22%). Según FAO 2010, el mercado de la carne ovina mundial es de aproximadamente 14 millones de toneladas, siendo esta la que presenta una mayor proporción de comercialización internacional. Se observa además un acelerado crecimiento en la producción y consumo en los últimos años, con mayor participación de países de economías emergentes.

En Argentina el consumo anual per cápita es de 1,2 kg mientras que de la bovina es 56 kg/Hab/año (Ganchegui et al., 2020). Reducir la brecha que existe entre estas es uno de los objetivos que persigue la producción de carne ovina nacional. La carne de cordero es muy similar a la de bovino, pero tiene menos grasa total.

El Código Alimentario Argentino, en el Artículo 247, denomina a la carne como la parte comestible de los músculos de los bovinos, ovinos, porcinos, caprinos aptos para la alimentación humana por la inspección veterinaria oficial después de la faena. La carne será limpia, sana, debidamente preparada y comprende a todos los tejidos blandos que rodean al esqueleto, incluyendo su cobertura grasa, tendones, vasos, nervios, aponeurosis y todos aquellos tejidos no separados durante la operación de la faena.

Para que el músculo se transforme en carne se debe producir la maduración: es una combinación de transformaciones que se originan en el músculo de un animal, posterior al sacrificio y faenado, proporcionándole a la carne propiedades de terneza, color, desarrollo del aroma y cambios de textura.

En la Argentina no existe una clasificación oficial de las canales ovinas, por lo que cabe preguntarse si la posibilidad de contar con normas que incluyan medidas objetivas de calidad de las canales, podría mejorar la posición de la carne ovina, tanto en el mercado externo como el local (De caro et., al 2014).

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, junto con el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa), tienen como objetivo lograr el bienestar animal y certificar la condición higiénico-sanitaria de los alimentos y productos confiables por su inocuidad para el consumo. Desarrollaron un nomenclador de corte con la intención de que los consumidores, no solo aprecien cuales son los productos de carne ovina de nuestro país, sino que también conozcan las condiciones de producción.

La carne ovina se encuentra en expansión, fundamentalmente por la incorporación de razas con orientación carnífera, cambios en el sistema de manejo y aumento de las existencias (SENASA, 2022).

Existen alrededor de 12,5 millones de ovinos en un total de 91.000 establecimientos (SENASA, 2022). Nuestro país participa en un 10% del stock ovino mundial y un 3% en la producción de carne. Para poder aumentar la producción es necesario aumentar el porcentaje de destete y el peso de la res.

Respecto a las categorías a nivel país, se faena un 64% corderos, 5% borregos, 11% capones, 19% ovejas y una 1% de carneros. Esta característica marca una estacionalidad de la actividad, dado que en nuestro país la producción de carne consiste en la producción de corderos, siendo los meses de diciembre, enero, febrero los que registran mayores valores de faena (Iglesias, 2013). El cordero es un producto consumido por costumbre en fechas festivas del año como Navidad, Año nuevo, Pascuas, etc.

La faena se realiza a una corta edad del animal y con un peso de faena limpio de alrededor 11 kg promedio nacional. Sin embargo, varios estudios contemplan el potencial desarrollo del cordero pesado en Argentina, como alternativa para la desestacionalización de la producción.

La evolución de la ganadería ovina ha seguido la tendencia a nivel nacional, con un marcado descenso de las existencias hasta el año 2002 (147.000 cabezas), para lograr recuperarse en 2016 con 294.000 cabezas (Ministerio de Agroindustria, 2016) (figura 1).



Fuente: Ministerio de Agroindustria, 2016.

**Figura 1:** evolución del número de existencias en Argentina.

Hoy en día Córdoba tiende a favorecer la producción de carne ovina. Instituciones como INTA y universidades en conjunto con el gobierno, están trabajando para instalar la actividad ovina. No se busca que desplace a otras, sino que se complemente, como por ejemplo con el uso del rastrojo de cultivos como alimentación. Hay muchas posibilidades para lograrlo, principalmente mediante técnicas de manejos en pasturas y controles de parto que son una de las principales falencias en los establecimientos agropecuarios. Todo esto representa un gran desafío para la producción.

En el norte de Córdoba, la producción ovina predominante tiene una orientación carnífera en gran parte de los sistemas productivos relevados, con algún aprovechamiento de propósito lanero pero que responde más a la disponibilidad de animales de esa aptitud que a una definida estrategia comercial lanera (Iglesias, 2013).

La producción, focalizada en el norte de la provincia se inserta en un sector de alta diversidad productiva, es heterogénea, tanto en la organización como en la dotación de recursos. La escala productiva y las dificultades impositivas derivan en la comercialización informal en la mayoría de los casos (Agüero et al., 2010).

Actualmente en la provincia, la ganadería ovina se caracteriza por ser un sector débilmente integrado horizontal y verticalmente, tener escaso valor agregado local, estar manejado en la mayoría de los casos por pequeños productores con bajos índices productivos, disponer de muy pocos frigoríficos autorizados (y con capacidad ociosa y/o estacional), alcanzar bajo o nulo valor de la lana, entre otros (Deza, 2016). En la provincia se encuentran solamente habilitados cinco frigoríficos. El sacrificio comercial en Argentina alcanza solo el 26% del total, el resto corresponde a sacrificio informal en los propios establecimientos (Mueller, 2013).

Debido a que las ovejas son poliéstricas estacionales negativas, es decir que responden en gran medida al fotoperiodo (a menor cantidad horas de luz es mayor el porcentaje de celo y la tasa de ovulación), las pariciones se concentran desde el mes de agosto hasta septiembre inclusive. Esta característica sumada a que la oferta es de corderos livianos, marca una estacionalidad del producto concentrándose solo en unos pocos meses del año.

En cuanto a las características organolépticas del cordero, podemos asegurar que por sus diferentes propiedades como son su jugosidad, consistencia y suave textura, resulta un alimento sumamente exquisito. Su carne es nutritiva y de fácil digestión. La carne es muy similar a la de bovino, pero tiene menos grasa total (Herve, 2013).

El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) destaca los beneficios nutricionales que posee la carne:

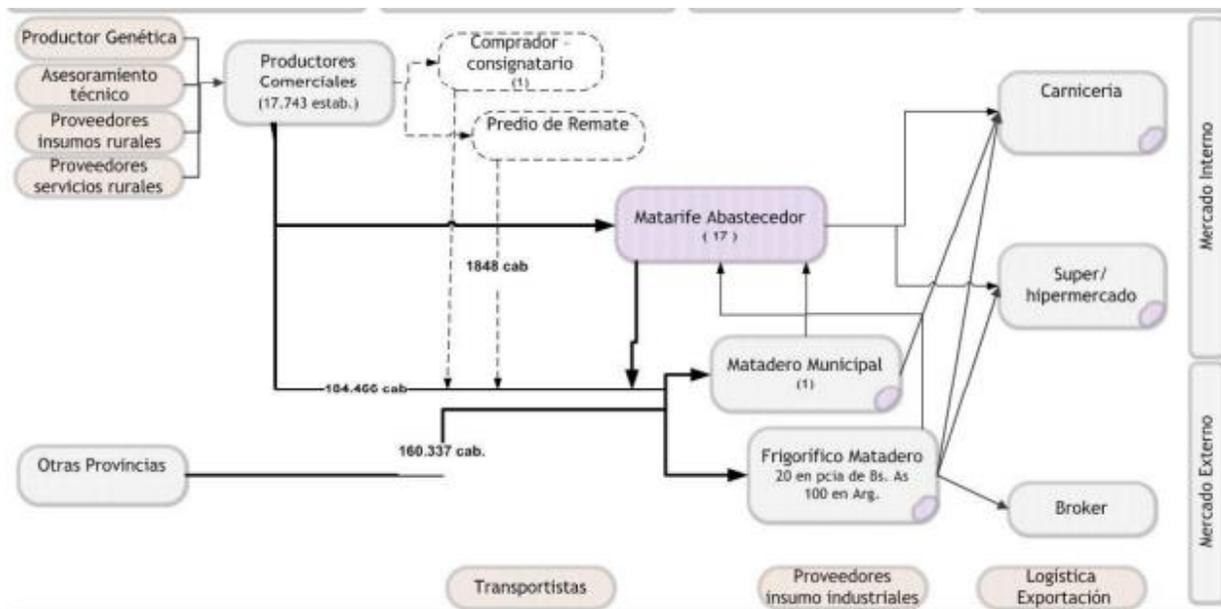
- Proteínas: Tienen alto valor biológico que aporta todos los aminoácidos esenciales que el cuerpo no puede sintetizar, ayudando a la formación y reparación de tejidos y hormonas.
- Grasa: la carne aporta una buena relación de grasas mono y polinsaturadas entre las cuales se encuentran los ácidos grasos esenciales omega 3 y omega 6, que ayudan a prevenir problemas cardíacos, hipertensión y controlar el nivel de colesterol en sangre.
- Vitaminas: aporta vitamina E que actúa como protección frente a diversos agentes químicos y beta-carotenos necesarios para el crecimiento, la reproducción, el desarrollo fetal y la respuesta inmune, y propiedades beneficiosas para la piel. Otras vitaminas presentes son la B6 que influye en desarrollo cerebral durante el embarazo, la infancia y colabora con la producción de anticuerpos, y la B12 que ayuda en la formación de glóbulos rojos, y en el buen funcionamiento de las neuronas.
- Minerales: entre los mas importantes se encuentra el hierro, indispensable para la formación de glóbulos rojos, y el zinc para el buen funcionamiento del sistema inmunológico. También aporta potasio y fosforo.

La cadena de carne ovina (**figura 2**):

El eslabón primario involucra una larga lista de operadores quienes se articulan de diversas maneras para la producción de animales para faena o para autoconsumo. Proveedores de insumos y servicios rurales, servicios sanitarios, reproductores (genética), transportistas, profesionales de la sanidad y

productores tanto comerciales como de majadas domesticas o de “consumo”, se configuran como los principales actores económicos involucrados en esta etapa.

En la siguiente fase, el animal en pie con destino a faena, es en su gran mayoría comercializado por dos vías: a) vendido directamente o b) comercializado a través de un matarife abastecedor, quien compra la hacienda a los productores y en forma de usuario faena en un establecimiento para luego venderlo a minoristas (Goizueta et al, 2011).



Fuente: Goizueta et al. 2013.

**Figura 2:** Cadena de producción de la carne ovina.

### Objetivo general

Mejorar las características organolépticas de la carne ovina producida en el establecimiento “La Puerta”.

### Objetivos específicos

- ❖ Realizar un análisis y diagnóstico de la situación actual.
- ❖ Mejorar el faenamiento y comercialización.
- ❖ Mejorar la ternera de la carne.
- ❖ Aumentar la cantidad de animales.
- ❖ Realizar un análisis económico de la propuesta.

## Análisis de caso

### Ubicación y tipo de establecimiento.

La empresa se encuentra situada al norte de la provincia de Córdoba, a 70 kilómetros (km) de la capital y a 12 km de Villa del Totoral. Desde dicha localidad hasta la vía de acceso (**figura 3**) hay 7 km; a partir de ahí se recorre 5 km a través de un camino de tierra hasta llegar al destino.



Fuente: Google Earth.

**Figura 3:** vía de acceso y ubicación del establecimiento.

Se trata de un establecimiento familiar que comenzó hace 50 años. Cuenta con dos empleados que se dedican a las distintas tareas que se desarrollan.

El campo tiene un área de 300 hectáreas (ha): 240 ha corresponden a lotes agrícolas; hay una zona de loma de 40 ha. que se encuentra cubierta por vegetación nativa y las restantes hectáreas corresponden a instalaciones (casa, galpón, corrales, mangas, bretes, etc.).

La unidad de producción posee tres fuentes de ingresos: a partir de la renta de lotes agrícolas; por servicio de “hotelería” bovina y por último la producción de corderos que se faenan para la venta, tema que abordaremos a continuación.

Metodología.

Esta etapa del trabajo se realizó mediante visitas al establecimiento donde se pudo observar y analizar los diferentes puntos de manejo de la cadena de producción hasta la obtención del producto.

## Historia

Francisco (hijo de los fundadores y actual director del establecimiento) comenzó la producción ovina hace 15 años con el objetivo de tener otra fuente de ingresos y diversificar la producción en el campo. Optó por biotipos carniceros, los cuales tienen la característica de ser, animales chicos, cortos y anchos, cilíndricos, lomo recto, patas cortas y gran desarrollo muscular. Adquirió ocho ovejas de raza Texel y un carnero raza Hampshire Down.

Actualmente la estructura de la majada se encuentra conformada por 20 ovejas, 5 borregas y 1 carnero donde predomina la raza Hampshire Down (**figura 4**). El productor realiza una reposición del 20% y mantiene un porcentaje de carneros del 4%, números acordes a los sistemas de producción nacional.



**Figura 4:** estructura de la majada en el establecimiento "La puerta".

El establecimiento cuenta con un galpón y una casa en la que habita uno de los empleados. Al estar retirado de la ciudad no cuenta con red de gas, agua ni tendido eléctrico. El propietario realizó inversiones para contar con dichos servicios; colocó paneles solares y baterías para tener electricidad y cuenta con pozos con motobombas para la extracción de agua. Al agua se le realiza análisis anuales para determinar su calidad obteniéndose resultados positivos para el consumo humano.

## Manejo alimenticio.

La majada se encuentra pastoreando todo el año de manera continua un lote de 5 ha., el cual se sembró hace 3 años con *Panicum coloratum* (**figura 5**), dicha pastura produce 8000 kg de materia seca por hectárea (kgMS/ha).



**Figura 5:** lote de pastura.

La oferta de forraje anual se estimó teniendo en cuenta la producción de pasto por hectárea y el sistema de pastoreo continuo que posee un índice de cosecha (IC) de 0,5.

$$8000 \text{ kgMS/ha} \times 5 \text{ ha} \times 0,5 = \mathbf{20.000 \text{ kgMS.}}$$

Desde el mes de mayo hasta septiembre inclusive, el productor realiza una suplementación estratégica para cubrir el bache forrajero con 150 gramos de granos de maíz por día por cada equivalente ovino (g/día/EO) y 450 g/día/EO de rollo de alfalfa.

De esta manera las ovejas madres mantienen buena condición corporal (CC), esto implica que los corderos que sean destinados para la faena se desarrollen de la mejor manera y tengan un crecimiento parejo.

Los corderos permanecen al pie de la madre hasta el momento de la faena, no se realiza ninguna dieta ni suplementación estratégica para mejorar algún aspecto de la carne.

En la tabla siguiente (**tabla 1**) se desarrolla la cantidad de equivalente ovinos (EO) y el consumo de materia seca (CMS).

Dato: 1 EO consume 1,5 kgMS/día.

**Tabla 1:** equivalentes ovinos y consumo por año de cada categoría.

Categoría	EO	Cantidad de animales	EO total por categoría.	Consumo/día (kgMS)	Consumo/año (kgMS)
Ovejas	1,2	20	24	36	13.140
Borregas	0,8	5	4	6	2190
Carneros	1,6	1	1,6	2,4	876
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>29,6</b>	<b>44</b>	<b>16.206</b>

La carga animal es la cantidad de equivalentes ovinos que se encuentran en una hectárea y esto es igual a:  $29,9 \text{ EO} / 5 \text{ ha} = \mathbf{5,92 \text{ EO/ha}}$ .

La carga animal que el lote permite está en función de la oferta forrajera por hectárea, el índice de cosecha y el consumo anual de un EO (547,5 kgMS/año). Entonces decimos:

$8000 \text{ kgMS/ha} \times 0,5 / (547,5 \text{ KgMS/año}) = \mathbf{7,3 \text{ EO/ha}}$ .

A partir de este resultado observamos que la carga animal se encuentra por debajo de la oferta forrajera y se podría aumentar la cantidad de madres lo que implicaría aumentar la cantidad de corderos que serían destinados para la comercialización.

El lote se encuentra ubicado a 20 metros de la casa de campo lo que permite un mejor control. Por la noche se hace un encierro nocturno de los animales para evitar cualquier ataque de depredador y/o abigeato.

### Manejo sanitario.

La sanidad es una técnica de bajo costo y alto impacto. Existen enfermedades propias de los animales que son transmitidas a los humanos y es por ello que en el establecimiento se efectúa de manera correcta el manejo sanitario.

Con lo que respecta al manejo de machos se realiza una revisión previa a la compra del carnero y al servicio, que no debe ser menos de 60 días, debido a la duración de la espermatogénesis ya que al contar con algún inconveniente se tenga tiempo para la solución del problema.

En los carneros se tiene en cuenta lesiones o defectos en testículos, pene, desgaste dentario, CC, revisión de ganglios, para determinar el grado de parasitosis se basa en la técnica famacha y realiza análisis para determinar si necesita desparasitar.

Se extrae muestras de sangre para realizar el diagnóstico de brucelosis, Esta enfermedad es mantenida por los carneros y es quien la transmite dentro de la majada es por eso que el macho que la contenga debe ser eliminado.

En las hembras previo al servicio (un mes antes) se revisa el estado corporal y sanitario, el desgaste dentario y algún otro defecto que pueda presentar. Con respecto a parásitos se realiza igual que en el macho.

La otra revisión que realiza es 45 días antes del parto, donde evalúa CC para determinar si se realiza algún manejo nutricional diferencial.

### **Bienestar animal.**

Las buenas prácticas en bienestar animal son una herramienta dentro de las cadenas de valor que tienen como fin promover la calidad e inocuidad de los productos. El bienestar animal, se erige como un valor esencial que debe cuidarse a lo largo de la cadena, de manera tal de minimizar los problemas y propiciar el desarrollo sostenible. Es importante que el ganado esté libre de estrés, miedo y ansiedad. Las personas que trabajan con los animales se encuentran capacitados para brindar el mejor bienestar, el manejo de animales con un bajo nivel de estrés produce una carne de mejor calidad. Esto se proyecta a la seguridad alimentaria, a la sustentabilidad y al impacto ambiental.

El buen trato al ganado preserva el bienestar permitiendo que exprese su potencial animal logrando una carne única. Cualquier estrés en el animal conlleva a cambios de tipo metabólico y hormonal a nivel muscular en el animal vivo, que se traducen a cambios de color, pH y capacidad de retención de agua en el musculo postmortem (Gallo et al, 2008).

La majada cuenta con disponibilidad de agua en cantidad y calidad durante todo el año, corrales con sombras (**figura 6**), oferta de alimentos, etc. El productor promulga el buen trato con los animales, esto se pudo evidenciar ya que al acercarnos no buscaron huir. El manejo de la tropa se hace sin el uso de perros, no se utilizan lazos para el agarre, poseen buena superficie para que se encuentren libres, etc. Todas estas prácticas tienen influencia sobre las características organolépticas de la carne.



**Figura 6:** corral con sombra.

## Faena y comercialización.

Actualmente se obtienen aproximadamente 22 corderos, de los cuales 5 hembras quedan para ser futuros vientres y el resto (17) son faenados al tercer mes de vida con un peso vivo alrededor de 20 kg y un peso de res de 12 kg.

La faena es el punto débil de la cadena de producción, se realiza en el propio establecimiento siendo este un punto crítico de la producción ya que no se cuenta con las medidas sanitarias que SENASA exige.

La comercialización es por la res completa, se concentra entre los meses de noviembre hasta febrero y se realiza de manera informal a las diferentes carnicerías de la ciudad de Villa del Totoral.

El establecimiento cuenta con heladera y freezer en el caso de que se necesite almacenar, pero generalmente la venta se realiza el mismo día de faena.



Fuente: Google imágenes.

**Figura 7:** carcasa o res de cordero

## Calendario de actividades.

A continuación, se presenta en la siguiente imagen (**figura 8**) el cronograma de tareas que presenta el establecimiento a lo largo del año teniendo en cuenta los diferentes manejos mencionados anteriormente.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Grama Rhodes			Diferido + Suplementacion con maíz y alfalfa						Grama Rhodes		
		Servicio					Parición				
Revisión de machos	Revisión de hembras			Ecografía	Revisión CC y famacha					Destete, selección reposición, revisión CC	
Comercialización										Comercialización	

**Figura 8:** calendario anual de actividades para los diferentes manejos de la majada.

## Ética

A continuación, se mencionan los distintos aspectos éticos y los indicadores de responsabilidad social y sustentabilidad con los que la empresa se desenvuelve en la sociedad.

### Indicadores de Responsabilidad social y Sustentabilidad

- ✓ Visión y estrategia:
  - Tiene clara su misión y valores que guían su conducta (indicador 1).
  
- ✓ Gobierno y gestión:
  - Se promueve el buen trato entre los empleados (indicador 4).
  - Los empleados son considerados parte de la empresa y se tiene en cuenta la opinión de los mismos a la hora de tomar decisiones (indicador 15).
  - Comunica con responsabilidad a los clientes (indicador 10).
  
- ✓ Impacto social:
  - La empresa cumple con la legislación laboral y no admite el trabajo infantil en ningún eslabón de la producción (indicador 21).
  - El horario de trabajo es de 8 horas diarias o incluso menos (indicador 22).
  - Los empleados se encuentran en blanco de manera efectiva y con beneficios, por ejemplo, la vivienda, las ovejas de refugio son destinadas para ellos, etc. (indicador 26).
  - Se promueve la enseñanza a los empleados mediante charlas con otros productores (indicador 27).
  - Se cumple con la legislación laboral en relación a despidos y procesos jubilatorios (indicador 28).
  
- ✓ Impacto ambiental:
  - La energía del establecimiento es solar (indicador 43).
  - Se cuenta con tanques tipo australiano en el que se almacena el agua para la majada, esto permite que se pueda captar el agua de lluvia.
  - La majada se encuentra dentro de un blend de pastura natural y sembrada en el cual no se realiza ningún tratamiento químico (indicador 44).
  - Los corrales y lotes se encuentran cubiertos por arboles contribuyendo la captación de carbono y permitiendo el bienestar animal (indicador 41).

### Públicos Interesado/Involucrado

La ética de una empresa permite generar confianza en clientes, consumidores y a su vez entender como repercute la empresa en los distintos actores de la sociedad. A continuación, en la tabla 2 se describe el público involucrado y las afectaciones tanto positivas como negativas que repercuten.

**Tabla 2:** público de interés y afectación.

Público de interés.	Afectación positiva.	Afectación negativa.
Productor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento de ingresos.</li> <li>✓ Incorporar nuevos conocimientos.</li> <li>✓ Anualizar la producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desembolso de dinero para la inversión.</li> </ul>
Consumidores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alimento de calidad.</li> <li>✓ Compran productos que favorecen la sustentabilidad ambiental y el trato hacia los animales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poca valoración de la carne.</li> <li>✓ Aumento de valor agregado en producto.</li> </ul>
Empleados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seguridad laboral.</li> <li>✓ Capacitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Complejiza las tareas.</li> <li>✓ Manejo de la majada.</li> </ul>
Otros productores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incentivación a diversificar la producción.</li> <li>✓ Mejorar los resultados económicos.</li> <li>✓ Posibilidad de crear cooperativas para en un futuro generar un centro de faena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desinterés por la producción.</li> <li>✓ Necesidad de capacitarse.</li> <li>✓ Negarse a realizar inversiones.</li> </ul>
Frigoríficos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Genere trabajo a lo largo del año.</li> <li>✓ Precios equitativos para los demás productores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidad ociosa.</li> <li>✓ Desinformación.</li> <li>✓ Precios elevados.</li> </ul>
Gobiernos e instituciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fuente nueva de información.</li> <li>✓ Otorgar créditos para inversiones.</li> <li>✓ Mejorar fuente de ingresos de la sociedad.</li> <li>✓ Mas trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desinterés.</li> <li>✓ Incertidumbre política y devaluación de la moneda.</li> </ul>
Generaciones futuras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fuentes de empleo.</li> <li>✓ Sustentabilidad ambiental, económica, social y ética-cultural.</li> </ul>	

## FODA

El FODA es una herramienta que permite estudiar la situación de la empresa, analizando sus características internas (debilidades y fortalezas) y su situación externa (amenazas y oportunidades) con el fin de poder desarrollar un plan estratégico de mejoras.

**Tabla 3:** análisis FODA.

<b><u>FORTALEZAS:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fácil acceso al establecimiento.</li><li>• Animales alimentados con pasturas naturales, punto clave para obtener carne tierna, sabrosa y excelente calidad.</li><li>• Se promueve el bienestar animal lo que permite que el animal exprese todo  su potencial y se desarrolle carne de mejor calidad.</li><li>• Predisposición a adquirir nuevas tecnologías y capacitaciones.</li><li>• Utilización de energías renovables.</li><li>• Involucrados en la producción y respeto por el producto final.</li><li>• Bajo costo de producción.</li><li>• Oferta forrajera que permite potenciar la producción.</li></ul>	<b><u>OPORTUNIDADES:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento del consumo de carne ovina per cápita.</li><li>• Tendencia actual por consumir productos más naturales.</li><li>• Mercado demandante.</li><li>• El establecimiento se ubica en una zona con buenos suelos y precipitaciones que permiten buen desarrollo de pasto.</li><li>• Leyes que promueven la actividad ovina.</li></ul>
<b><u>DEBILIDADES:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La faena se realiza en el propio establecimiento sin controles sanitarios.</li><li>• Se comercializa corderos livianos.</li><li>• Producción estacional.</li><li>• La eficiencia del forraje en el sistema de pastoreo continuo es muy baja por lo que se podría decir que hay un mal aprovechamiento del forraje al no realizar un manejo racional de la pastura.</li></ul>	<b><u>AMENAZAS:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incertidumbre e inestabilidad económica que dificulta la toma de decisiones al momento de realizar inversiones.</li><li>• Pocos frigoríficos.</li><li>• Oferta estacionada en pocos meses.</li><li>• Variabilidad climática.</li><li>• Para la venta en frigorífico el precio es bajista.</li></ul>

## Propuesta de mejora

A partir de la matriz FODA desarrollada y teniendo en cuenta la bibliografía consultada, los contenidos aprendidos durante la carrera, la observación y el análisis del establecimiento se presenta a continuación una serie de propuestas para la implementación en el campo, de manera de ofrecerle al productor una orientación de acciones para potencializar las características organolépticas de la carne.

- **Calidad higiénica-sanitaria.**

La calidad de los alimentos puede ser considerada desde diversos puntos de vista. En el caso de la carne, podemos hablar de diferentes calidades: nutritiva, de acuerdo a los nutrientes que aporte; sensorial, se valoran atributos visuales; higiénico-sanitaria, según su carga microbiana o presencia de residuos (INTA, 2009).

Como ya se mencionó anteriormente, la faena es el punto débil de la cadena de producción. Córdoba al ser una provincia que cuenta mayormente con pequeños productores y no con grandes sistemas productivos ovinos que generen y coloquen volúmenes importantes de carne al mercado, la faena se realiza en los propios establecimientos.

Con el objetivo de mejorar la calidad higiénica y sanitaria se desarrolló la propuesta de realizar la faena en un lugar que se encuentre habilitado para el sacrificio.

Además de brindar la garantía sanitaria, una faena legal permite expandir el mercado de comercialización pudiendo apuntar a las grandes ciudades donde la demanda es mayor.

El frigorífico más cercano se encuentra en la ciudad de Cruz del Eje, a 120 km de distancia del establecimiento. El costo de faena es de \$2500/animal (incluye el transporte de la mercadería hasta la ciudad de Córdoba) a lo que hay que sumarle el flete de los animales hasta el frigorífico que correría por cuenta de Francisco.

- **Calidad organoléptica.**

✓ En el establecimiento del rigor mortis el principal proceso que se lleva a cabo es la acidificación muscular. Tras la muerte, cesa el aporte sanguíneo de oxígeno y nutrientes al músculo, de manera que el mismo debe utilizar un metabolismo anaeróbico para transformar sus reservas de energía (glucógeno) en ATP con el fin de mantener la integridad estructural. El ATP formado se obtiene a través de la degradación de glucógeno en ácido láctico. Este último ya no puede ser retirado por el sistema sanguíneo, por lo que se va a provocar el descenso del pH muscular (de 7 a 5,5).

La cantidad de glucógeno que haya en los músculos antes del sacrificio dependerá en gran medida de todos aquellos factores que causan estrés físico y fisiológico a los animales. Es aquí donde adquiere gran importancia las buenas prácticas con respecto al bienestar animal (Mueller et al., 2010).

Hay técnicas de manejo que se deben realizar para favorecer la calidad de la carne: encierre nocturno para evitar predadores, movimientos de animales sin golpes ni el uso de perros, corrales amplios con sombras, sanidad adecuada, agua y alimentos en cantidad y calidad, disponibilidad de espacio, etc.

Los animales deben experimentar las 5 libertades: ausencia de hambre, de sed y de malnutrición; ausencia de miedo y estrés sostenido; ausencia de incomodidades (físicas y térmicas, entre otras); ausencia de dolor, lesión y/o enfermedad; y libertad para manifestar un comportamiento natural.

Esto se plantea debido a que, si las reservas de glucógeno se agotan antes del sacrificio, la acidificación postmortem será limitada, por lo tanto, el pH muscular no descenderá hasta los valores normales lo que conlleva a la aparición de carnes DFD (oscura, firme, seca).

✓ Para favorecer el engrasamiento y vetado de la carne, se propone realizar una terminación a corral, que comienza 30 días antes del sacrificio. Para esto, se llevará a cabo una dieta estratégica a base de grano de maíz (80%) y heno de alfalfa (20%). El grano de maíz es un alimento concentrado, rico en energía, lo que acrecienta la ganancia de peso diaria y el engrasamiento, factor clave para mejorar la calidad, principalmente la terneza (Maresca et al., 2005). Los animales ingresan al corral cuando tengan aproximadamente 20 kg de peso vivo, se estima una ganancia diaria de aproximadamente 300 gramos, por lo que al cabo del mes se llegara al peso objetivo de faena (30 kg de peso vivo).

El nivel de marmóreo esta positivamente asociado con la calidad de la carne y a la alimentación con dietas a base de grano de maíz, esto permite incrementar el nivel mejorando las características organolépticas (Alonso et al, 2023).

La terneza forma parte de la calidad sensorial de la carne que junto con el sabor y la jugosidad determinan las variaciones en la palatabilidad. La terneza se define como la facilidad con la que una carne se puede cortar o masticar. La mayoría de los consumidores la consideran como el factor más importante que determina la calidad, es por esto que adquiere gran importancia debido a que incide en la reiteración de compra por la parte de los consumidores (Frisch et al., 2002). Está afectada por un gran número de factores, uno de ellos es la alimentación de los animales. Un alto plano nutricional genera mayor ganancia de peso diario (GDPD). A mayor GDPD mejora la terneza porque hay menor tejido conjuntivo, mayor vetado y un alto índice en la síntesis de colágeno que va a diluir al antiguo resultando de esta forma un musculo más tierno.

- **Aumentar la producción.**

Con el propósito de amortizar el costo de transporte hacia el frigorífico, que se encuentra a una gran distancia, se propone aumentar la cantidad de animales producidos. En la visita al establecimiento se determinó que la oferta de pasto, mediante técnicas de manejo como lo es el Pastoreo Racional Voisin (PRV), permite aumentar la carga animal.

El sistema de Pastoreo Racional Voisin (PRV) es la más avanzada y eficiente técnica de cría de ganado de manera 100% ecológico sin insumos ni venenos. Dicho sistema se basa en el aprovechamiento del pasto y en los cambios diarios de potrero sin degradar o erosionar el suelo, aportando materia orgánica y aumentando la fertilidad del mismo. Como resultado se maximiza la oferta forrajera, lo cual nos permite aumentar la carga ganadera y obtener una carne no contaminada y ecológica (INTA, 2013)

A partir de este sistema es posible pasar de un índice de cosecha de 0,5 del pastoreo continuo a 0,85 del PRV (INTA, 2013).

Esto nos permite obtener una oferta de pasto de 34.000 kgMS.

$8000 \text{ kgMS/ha} \times 0,85 \times 5 \text{ ha} = \mathbf{34.000 \text{ kgMS}}$ .

Como se mencionó en el análisis del caso, el equivalente ovino de biotipo carnívor consume 547,5 kgMS/año. Con esto podemos determinar la carga animal que se puede llegar a lograr:

$(34.000 \text{ kgMS}) / (547,5 \text{ kgMS/año/EO}) = \mathbf{62,1 \text{ EO}}$ .

La estructura de la majada que se proyecta es de 42 ovejas, 9 borregos y 2 carneros.

**Tabla 4:** conformación de la majada, equivalentes ovinos y consumo por año esperado de cada categoría.

Categoría	EO	Cantidad de animales	EO total por categoría.	Consumo/día (kgMS)	Consumo/año (kgMS)
Ovejas	1,2	42	50,4	75,6	27.594
Borregos	0,8	9	7,2	10,8	3942
Carneros	1,6	2	4,8	4,8	1752
<b>TOTAL</b>		<b>53</b>	<b>60,8</b>	<b>91,2</b>	<b>33.288</b>

## Análisis de negocio

A partir del análisis realizado a lo largo de la investigación, se lleva a cabo un análisis de negocio en donde se proyecta aumentar los mercados de venta, considerando que Francisco actualmente comercializa en las carnicerías de Villa Del Totoral. La propuesta se aboca a lograr nuevos mercados en el departamento Colón y Córdoba capital. Esto se considera factible ya que al realizar una faena con sanidad certificada nos permite ingresar a nuevos mercados en los que hasta el momento no se podía.

Determinación de entradas, costos y margen bruto actual.

En la tabla número 5 se detallan los costos y entradas anuales con los que cuenta el productor.

**Tabla 5:** costos directos y entradas anuales de la actividad ovina.

Costos	Monto
Pastura	\$15.000
Maíz	\$33.300
Alfalfa	\$43.956
Salario	\$48.000
Sanidad	\$13.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$153.256</b>

Entradas	Monto
Corderos	\$ 367.200
Ovejas de refugo	\$ 48.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 415.200</b>

La determinación de cada uno de estos montos se describe a continuación:

- Costo alimentario:

Se tiene en cuenta que la vida útil de la pastura es de 10 años y se le realizan labores para su mantenimiento. La participación del maíz en la dieta es del 10% y de rollo de alfalfa 30% mientras que el consumo por animal es de 1,5 kg.

- ✓ Costo de implantación de pastizal:  $(\$30.000/\text{ha} \times 5 \text{ ha}) / 10 \text{ años} = \mathbf{\$15.000/\text{año}}$ .
- ✓ Maíz:  $1,5 \text{ kg} \times 0,1 \times 150 \text{ días} \times 29,6 \text{ EO} \times \$50/\text{kg} = \mathbf{\$33.300/\text{año}}$ .
- ✓ Alfalfa:  $1,5 \text{ kg} \times 0,3 \times 150 \text{ días} \times 29,6 \text{ EO} \times \$22/\text{kg} = \mathbf{\$43.956}$
- Costo sanitario:  $\$500/\text{animal} \times 26 \text{ animales} = \mathbf{\$13.000/\text{año}}$ .

El principal producto de comercialización son los corderos, mientras que las ovejas de refugo son destinadas al empleado para remunerar su trabajo, por lo que se clasifican como entradas no efectivo.

Para determinar se utilizó el peso promedio de la res de cada una de las categorías y el precio de venta:

- Entradas en efectivo:
  - ✓ Venta de res de cordero:  $12 \text{ kg de carne} \times 17 \text{ corderos} \times \$1800/\text{kg} = \mathbf{\$367.200/\text{año}}$
- Entradas no efectivo:
  - ✓ Ovejas de refugo:  $30 \text{ kg de carne} \times 4 \text{ ovejas} \times \$400/\text{kg} = \mathbf{\$48.000/\text{año}}$

El margen bruto actual que presenta la actividad es de **\$261.944**

Determinación de entradas, costos y margen bruto de la propuesta de mejora.

**Tabla 6:** costos y entradas anuales del proyecto

Costos	Monto	Entradas	Monto
Pastura	\$ 15.000	Ovejas de refugo	\$ 108.000
Maíz	\$ 68.400	Corderos	\$ 1.166.400
Alfalfa	\$ 90.288	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.274.400</b>
Terminación	\$ 57.542		
Sanidad	\$ 26.500		
Faena	\$ 90.000		
Transporte a frigorífico	\$ 20.000		
Salario	\$ 108.000		
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 475.730</b>		

En este caso se ajustaron los costos de alimentación y sanidad de acuerdo a la nueva cantidad de animales.

Costo de alimentos para realizar la terminación:  $1,5 \text{ kg} \times 0,8 \times 30 \text{ días} \times 28,8 \text{ EO} \times \$50/\text{kg Maíz} = \$51.840$

$1,5 \text{ kg} \times 0,2 \times 30 \text{ días} \times 28,8 \text{ EO} \times \$22/\text{kg rollo} = \$5702$

Costo de faena:  $\$2500/\text{animal} \times 36 \text{ animales} = \$90.000$

De acuerdo a la propuesta, manteniendo una reposición del 20% y un 90% de destete se obtendrían en total 45 corderos, de los cuales 9 quedan para ser futuros vientres y los 36 restantes son destinados para la faena donde se obtiene una res de 18 kilogramos.

El margen bruto para el proyecto es de **\$798.670**.

Evaluación de inversión.

Actualmente la majada consta de 25 madres (ovejas y borregas) y un carnero. De acuerdo a la propuesta es necesario adquirir 26 madres y un carnero para completar el plantel proyectado. El precio de una oveja de raza Hampshire Down es de \$20.000 mientras que el carnero, de la misma raza, es \$25.000.

Para evaluar la inversión de adquirir los animales se utilizó el método del Valor Actualizado Neto (VAN). La evaluación se hace en pesos a valores constantes no teniendo en cuenta la inflación. El método del VAN consiste en calcular el flujo de beneficios actualizados de una inversión, luego se lo compara con la inversión inicial, a fin de determinar si conviene o no, llevar adelante esta inversión.

Datos: Inversión inicial: \$525.000

El valor que tendrán al cabo de los 5 años de su vida útil es de \$312.000.

Tasa de interés calculatoria (r): 75%, se correlaciona a la tasa del plazo fijo del Banco Central de la República Argentina.

**Tabla 7:** evaluación de inversión.

Años	Inversión	Ingresos anuales	Costos anuales	Flujo de beneficios	Coefficientes (r= 0,75)	Beneficios actualizados.
0	-\$ 525.000	-----	-----	-\$ 525.000	-----	-\$ 525.000
1		\$ 1.274.400	\$ 475.730	\$ 798.670	0,5714	\$ 456.360
2		\$ 1.274.400	\$ 475.730	\$ 798.670	0,3265	\$ 260.766
3		\$ 1.274.400	\$ 475.730	\$ 798.670	0,1865	\$ 148.952
4		\$ 1.274.400	\$ 475.730	\$ 798.670	0,1066	\$ 85.138
5		\$ 1.586.400	\$ 475.730	\$ 1.110.670	0,0609	\$ 67.640
					<b>VAN=</b>	<b>\$ 493.855,77</b>

El VAN es mayor que cero, esto nos indica que la inversión analizada produce beneficios superiores a los que podrían obtenerse invirtiendo la misma cantidad de dinero a la tasa seleccionada.

## Consideraciones finales

- En las visitas realizadas al establecimiento, se realizó un análisis y diagnóstico de toda la cadena de producción. Se identificaron qué componentes de la cadena podían ser mejorados para lograr una mejor calidad de carne y se establecieron los costos que tiene la implementación de las distintas medidas de manejo proyectadas.
- Poder faenar corderos en un lugar habilitado con todas las condiciones higiénicas-sanitarias contribuye a la soberanía alimentaria, nos permite ampliar el mercado de venta e influir directamente en los objetivos que persigue la ganadería ovina nacional.
- La carne de cordero es muy versátil y sus cortes se pueden adaptar a variadas preparaciones, incorporándola en nuestra dieta y alimentación de todos los días, es por ello que influir sobre las características organolépticas, como lo es la terniza, genera aceptación por parte de los consumidores.
- Las propuestas desarrolladas generarían múltiples beneficios; desde el punto de vista ambiental, dado que el método de Pastoreo Racional Voisin, influye en la fertilidad de los suelos de una manera natural, favorece la captación de carbono, controla la erosión y fomenta una producción alimentaria más saludable, entre otras; en lo social, el consumidor adquiere una carne de excelentísima calidad y de alto valor nutritivo, sin conservantes ni aditivos, alimentados sobre una dieta pastoril sin utilización de agroquímicos; en cuanto a aspectos económicos, se producirá más cantidad de kilogramos de carne lo que implica un aumento en los ingresos.
- A partir de todos los datos recabados podemos concluir que es factible económicamente mejorar las características organolépticas y sanitarias colocando al mercado un producto inocuo, generando un impacto positivo en el margen bruto de la empresa.

## Bibliografía

Agüero, D; Freire, V; Carrera, R.; Salminis, J; Ghirardotto, A & Viano, V. (2004). Cadenas Agroalimentarias de carne ovina y caprina del centro sur de la provincia de Córdoba.

Alonso, S. & Maglietti, C. (2023). Efecto de la proporción de grano de maíz sobre el nivel de engrasamiento. Recuperado el 25 de abril de 2023 de <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/efecto-proporcion-grano-maiz-t51865.htm>

Argentina. ANMAT (1971). Normas para producción, elaboración y circulación de alimentos para consumo humano. Recuperado el 13 de abril de 2023 de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo\\_vi\\_carneos\\_actualiz.\\_2022-12.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_vi_carneos_actualiz._2022-12.pdf)

Cátedra de Rumiantes menores (2020). Manual de producción ovina. Manuscrito no publicado, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Código Alimentario Argentino. (2023). Capítulo VI: alimentos cárneos y afines. Recuperado el 16 de mayo de 2023 de [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/CAA/Capitulo\\_06.htm](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/CAA/Capitulo_06.htm)

De caro, A.; Frey, A. & Valenta, M. (2014). Valoración de la tipificación de canales ovinas como herramienta para mejorar el sistema de comercialización. Recuperado el 17 de mayo de 2023 de [https://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_ovina/produccion\\_ovina\\_carne/160-decaro.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina_carne/160-decaro.pdf)

Frisch, M. & Rodríguez, M. (2002). Terneza: una característica a tener en cuenta. Recuperado el 26 de abril de 2023 de <http://www.ipcva.com.ar/vertext.php?id=125>.

Gallo, C. & Tadich, N. (2008). Bienestar animal y calidad de carne durante los manejos previos al faenamiento. Recuperado el 10 de marzo de 2023 de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617111001.pdf>

Goizueta, M. & Sanchez, E. (2011). Cadena de carne ovina en la provincia de Buenos Aires: estrategias diferenciales en la industria frigorífica. Recuperado de <http://www.programaovino.gba.gov.ar/docs/Cadena%20de%20Carne%20Ovina%20en%20Bs%20As.pdf>

Helve, M. (2013). Carne Ovina: Producción, características y oportunidades en lo que hoy demanda el consumidor nacional e internacional. Recuperado el 18 de abril de 2023 de <https://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/doc/9641.pdf>

Iglesias, D. (2013). Análisis de la cadena de carne ovina. Recuperado es 25 de abril de 2023 de [https://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_ovina/produccion\\_ovina\\_carne/165-Cadena\\_Carne\\_Ovina.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina_carne/165-Cadena_Carne_Ovina.pdf)

Maresca, S & Santini F. (2005). Maíz entero y partido. Recuperado el 25 de abril de 2023 de [https://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/suplementacion/35-maiz\\_entero\\_y\\_partido.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/suplementacion/35-maiz_entero_y_partido.pdf)

Ministerio de agroindustria. (2016). Senasa. Recuperado el 10 de marzo de 2023, de <http://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/ovinos>.

Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. (2019). Senasa. Nomenclador de cortes de carne y menudencias ovinas.

Ministerio de agroindustria. (2022). Senasa. Recuperado el 10 de marzo de 2023, de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/110\\_2-caracterizacion\\_ovinos\\_marzo\\_2022.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/110_2-caracterizacion_ovinos_marzo_2022.pdf)

Mueller, J. (2013). La producción ovina en la argentina. Recuperado el 15 de marzo de 2023 de [https://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_ovina/produccion\\_ovina/189-Produccion\\_Ovina\\_Argentina.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina/189-Produccion_Ovina_Argentina.pdf)

Mueller, J. & Cueto, M. (2010). Actualización en producción ovina. Recuperado el 25 de abril de 2023 de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-manual\\_actualizacion\\_en\\_produccion\\_ovina.pdf#page=177](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-manual_actualizacion_en_produccion_ovina.pdf#page=177)

Ridano. (2013). Pastoreo Racional Voisin. Recuperado el 3 de abril de 2023, de <https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta.jornada-pasturas.pastoreo-racional.pdf>

SENASA. (2023). Recuperado el 9 de abril de 2023, de <https://www.argentina.gob.ar/senasa/senasealo/senasealo-2>

Zimmerman, M. (2009). Calidad de carne en pequeños rumiantes. Recuperado de <https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-calidadcarne.pdf>