

Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Veterinarias

Trabajo Final de Graduación

Módulo de Intensificación Práctica

OPCIÓN: SALUD PÚBLICA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
RELEVAMIENTO DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS EN FRIGORÍFICO
DE SAN ROQUE CORRIENTES

TUTOR EXTERNO: MV. Víctor Javier Arocha

TUTOR INTERNO: MV. Diego Manuel Gómez

RESIDENTE: Itatí de las Mercedes Acevedo Escalante

E-mail: tatvacevedool4@gmail.com

2022

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia quiero agradecer al establecimiento que me brindo el espacio para la realización de este trabajo: frigorífico de excepción “Lisandro de la Torre”. Al establecimiento “El Molino” por su buena predisposición. Al igual que el INTI (instituto nacional de tecnología industrial). También va mi especial agradecimiento para los tutores que me han acompañado en este proceso: Víctor Javier Arocha y Diego Manuel Gómez.

ÍNDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	11
Generales	11
Específicos	11
MATERIALES Y MÉTODOS	11
RESULTADO Y DISCUSIÓN	22
CONCLUSIÓN	32
Referencias bibliográficas	33

RESUMEN

El trabajo de investigación se llevó adelante entre los meses de agosto a diciembre del 2021 en el matadero de excepción **“Lisandro de la Torre”** ubicado en la localidad de San Roque a 136 km de la capital correntina.

En el presente trabajo se realizó el análisis de la normativa vigente en relación a los mataderos de excepción y las actividades realizadas en tomo a las faenas en el citado matadero. Además, se evaluaron vacas de descarte o vacas CUT cruza Braford de 7 a 9 años de edad con la intención de determinar el rendimiento de los subproductos obtenidos. El peso promedio de estas 11 vacas CUT fue de 444 kg en pie y las medias reses de 218 kg en su conjunto. El rendimiento de esta categoría ronda el 49% en cuanto a la canal. El sistema digestivo cargado representó un 22,2%, las vísceras rojas un 2,1%, las vísceras blancas 0,9%, la sangre 2,5%, la lengua 0,4%, la cabeza 2,8%, patas 1,6%, cuero 8%, útero 1,4% y ubre 1,1%

INTRODUCCIÓN

La cría y comercialización de ganado bovino en la República Argentina se ve favorecida por las condiciones que la ubicación geográfica le otorga, variedad de

climas, aptitud de los suelos y gran cantidad de recursos naturales. Su origen se remonta a mediados de siglo XVI. “Las primeras vacas descendieron desde el epicentro del Virreinato del Perú. ... El crecimiento de la hacienda bovina en Argentina permitió que, durante muchos años, el consumo de carne vacuna fuera muy barato, arraigándose así en la dieta de la población.” (Sigaudó y Terré, 2021)

De acuerdo a la información provista por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en el año 2020: “Nuestro país continúa preservando la posición como el que más consumo de carne vacuna por habitante ostenta en el planeta, en tanto ocupa el top-10 en carne de pollo, se encuentra en el top-25 de consumo de carne de cerdo.” (Trebooux y Terré, 2021)

Argentina es un país productor de carne vacuna con un stock bovino de 53,5 millones de cabezas aproximadamente y una faena que ronda los 12.966 millones de cabezas para el año 2021 de acuerdo a datos brindados por el Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA, 2022) ubicándose en el puesto 5 a nivel mundial, tanto en producción como exportación. (De Emilio, 2021) El rodeo bovino nacional según datos de SENAS A muestra una caída moderada (-1,7%) del stock a inicios del año 2021 comparado con el inicio del 2020. Con respecto al comportamiento de hacienda, cae moderadamente el número de temeros/as (-4,4%) revelando una relación temero/vaca de 0,61. La caída de vaquillas representa el 1%, novillos 2,4% y vacas 0,4%; comprometiendo la capacidad de producción de carne a corto y mediano plazo. La faena bovina también muestra una caída en el año 2021 del 7,3% con respecto al año anterior. (IPCVA, 2022)

Los datos reportados para la provincia de Corrientes, en el 2020 indican que representó el 1% de la faena a nivel nacional con 158.708 cabezas faenadas aproximadamente, como se puede apreciar a continuación en la Figura 1. (Corti, 2021)

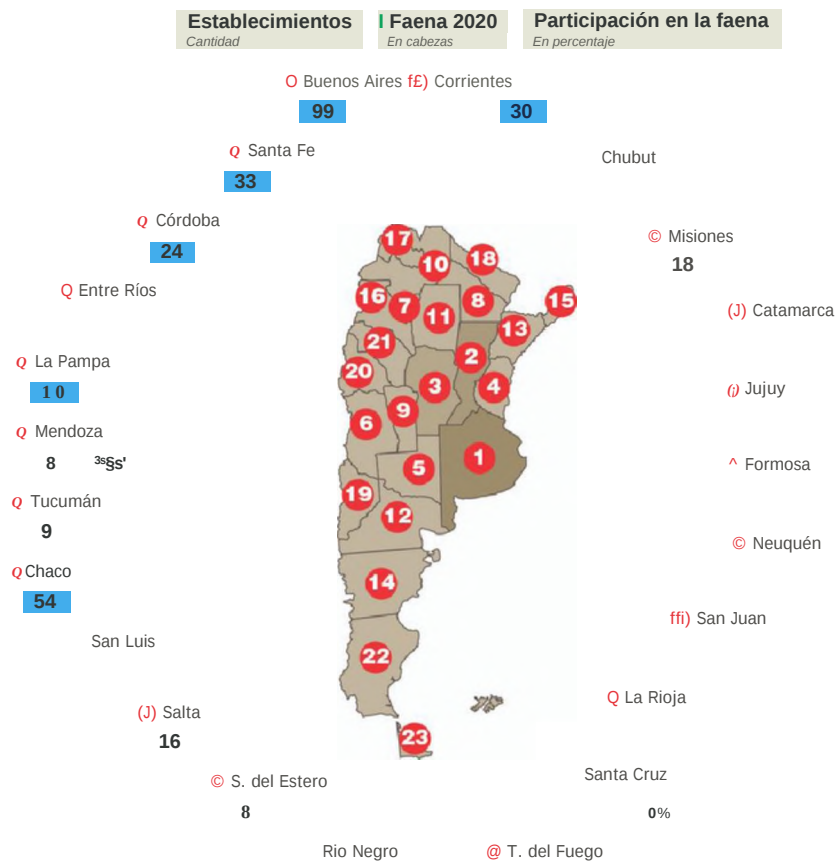


Figura 1

Datos de la faena a nivel nacional correspondientes al año 2020

Fuente: <https://www.pimtal.com.ar/faena/como-se-distribuye-el-eslabon-industrial-la-carne-el-Dais-n146188>

La Oficina de Estudios y Políticas Agrarias de Chile, ODEPA (2018) en su “Estudio para la caracterización de la faena de animales y de los canales de comercialización de la carne bovina en los países del MERCOSUR” expresa en relación a la comercialización, que los destinos principales de los cortes son el consumo interno y la exportación. Si bien la exportación es el destino más rentable y de mayor futuro, por razones principalmente de orden político, se ha producido un estancamiento quedando Argentina relegada ya en los años 90 al séptimo lugar entre las naciones exportadoras. La mayoría de la carne producida y/o terminada en corrales de engorde es absorbida por el mercado interno con aproximadamente 9 millones de cabezas anuales. El 40% de la oferta de ganado está constituida por novillitos, vaquillonas y terneros siendo los argentinos sus únicos consumidores.

Es conveniente detallar las principales regulaciones del mercado de la carne vacuna en Argentina para lo cual se toma como referencia el estudio realizado por Sabbioni:

- a. **Resolución General N° 3873 de AFIP:** con fecha 6 de mayo de 2016 se crea el “Registro Fiscal de Operadores de la Cadena de Producción y Comercialización de Haciendas y Carnes Bovinas y Bubalinas”. Establece que los operadores del mercado (todos los anteriormente descritos) deben inscribir a toda persona física que opere con el ganado en pie. El objetivo de dicha resolución es formalizar el mercado, ya que para pertenecer al registro se deben cumplir las obligaciones fiscales, y al mismo tiempo se generan incentivos con regímenes diferenciales de percepciones y retenciones impositivas.
- b. **Decreto N° 133/2015:** firmado en diciembre de 2015, redujo a cero los derechos de exportación y eliminó la necesidad de solicitar permisos de exportación a través del Registro de Operaciones de Exportación (ROE).
- c. **Ley N° 22.375 y Decreto N° 473/1981:** regulaciones del SENASA que establecen las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos involucrados en la cadena de valor.
- d. **Decretos N° 4238/1968 y 489/1981:** Digesto Sanitario Nacional, que establece las condiciones que debe cumplir cada establecimiento para ser calificado como Clase A, B, C o Matadero.
- e. **Resolución SENASA N° 97/1999:** establece las condiciones sanitarias que deben cumplir quienes se dediquen al transporte de ganado en pie.
- f. **Resolución N° 645/2005 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos:** con modificaciones en 2007, 2010 y 2013, establece el peso mínimo de faena para cada categoría de animal. (2016)

Retomando la información provista en el informe de ODEPA (2018), se expone la clasificación de las plantas faenadoras de acuerdo a las condiciones que deben cumplir las mismas de acuerdo con el destino comercial de la faena, el nivel de exigencia sanitario y el tránsito de la mercadería sea por territorio federal, provincial o Municipal. Resultando en Frigoríficos Exportadores o Frigoríficos de Clase A aprobados por la Unión Europea y Estados Unidos con un alto nivel higiénico-sanitario; Frigoríficos de Consumo o Frigorífico Clase B con control sanitario de SENASA, tráfico federal con

un nivel higiénico sanitario menos exigente que en el caso anterior; Frigoríficos de Clase C habilitados para operar a nivel provincial, de menor tamaño y complejidad y Mataderos Rurales en los que faenan los matarifes carniceros, para el exclusivo abastecimiento de sus propios locales.

En la Provincia de Corrientes, la Ley N° 5.589/2004 en su artículo 6 establece lo siguiente:

EL Ministerio de Producción, Trabajo y Turismo podrá habilitar un Matadero Básico de Excepción, únicamente cuando reúnan las siguientes condiciones o cumplimenten los siguientes requisitos.

- a) En localidades o zonas donde no exista un Matadero Frigorífico tipo "A", "B", "C" o Matadero Rural, o no exista la posibilidad material de abastecimiento por parte de algunos de estos.
- b) Justificación expresa por parte del Municipio de la jurisdicción, de la necesidad de abastecimiento de la localidad o zona, en la cual no podrá existir más de un matadero de esta categoría.
- c) Se otorgará un cupo mensual de faena, el cual es determinado, teniendo en cuenta el índice per cápita anual por habitante de consumo de carne bovina, número de habitantes del lugar y peso promedio de una tres vacuno (sic).
- d) El funcionamiento de Matadero Básico de Excepción en un área por ser única y excepcional debe prestar servicios a terceros y de ser necesario se autorizará la ampliación del cuerpo de faena.
- e) Queda prohibido terminantemente la venta del producto de la faena en un Matadero Básico de Excepción, para ser comercializado en carnicerías fuera del paraje o colonia en donde se autorice excepcionalmente el funcionamiento del matadero. (Ley N° 5.589, 2004, art. 6)

Por su parte, el Decreto Reglamentario N° 2.578/2.010 de la Provincia de Corrientes en su artículo 18 insta las condiciones que deberán cumplimentar los mataderos de excepción, los mismos deben:

- a) Deben ubicarse a una distancia no menor de cien (100) metros de cualquier vivienda o pozo séptico;
- b) deben contar con cerco perimetral;

- c) deben contar como mínimo con un corral de descanso, con piso impermeable y desagüe. La capacidad se basa en la faena diaria, destinando 2,50 metros cuadrados de superficie por animal. El vallado puede ser de madera pintado con cal o con pintura y debe tener una altura mínima de 1,80 metros. Puede contar también con un descargadero de hacienda fija o móvil;
- d) se debe disponer de una manga que comunique el corral con la playa de faena. El piso de la manga debe ser impermeable y con pendiente hacia el desagüe;
- e) debe utilizarse esta manga para el baño previo, para lo que se puede utilizar una manguera con buena presión de agua. El último tramo de la manga hace las veces de cajón de noqueo para la insensibilización del animal, con una puerta lateral;
- f) playa de faena constituida por un local cerrado de 50 metros cuadrados, como mínimo, preferentemente de 4 a 5 metros de ancho y de 10 metros de largo, con una altura mínima de 5 metros; techo de zinc o material impermeable que cumpla similar función y piso de manipostería. El piso debe guardar pendiente de caída mínima hacia la boca del desagüe del 2%. Las paredes deben revestirse con un enduido sobre cemento portland hasta los 3 metros de altura. Las paredes deben contar con ventiluces, tejido anti insectos y ser pintadas de color claro. Debe contar con palcos en las distintas zonas de operaciones. Todos los ángulos deben ser redondeados.

Debe contar con una mesada dotada de la capacidad suficiente para el procesamiento de las menudencias, las que pueden estar dispuestas en la playa de faena. Las mesadas pueden ser de cemento o de cualquier otro material aprobado por la autoridad sanitaria. Los estómagos deben evacuar su contenido en una boca de desagüe construido al efecto y para la colección de sólidos, posteriormente a cada faena este contenido debe ser transportado aun estiercolero o retirado del establecimiento.

El establecimiento debe contar con una cantidad suficiente de zorras o tachos de plástico para recibir visceras o desperdicios de faena. La playa debe contar con desagües que impidan la acumulación de líquidos en el local, que desemboquen, al igual que los corrales y mangas, en pozos cubiertos o superficies filtrantes distantes a 100 metros, como mínimo, de la playa de faena y de toda vivienda. Todos los desagües deben ser cubiertos en sus primeros 15 metros. Se debe contar con pileta con su correspondiente desagüe y grifería en el local de la playa de faena. Asimismo, se debe contar con agua

potable suministrada por tuberías fijas. Se debe contar con tanques de agua elevados a no menos de 5 metros de altura, cuya capacidad sea suficiente para el número de animales que esté habilitado a faenar, provistos con un clorinador. En la playa de faena no deben permanecer objetos o elementos que no estén en directa relación con la actividad propia de la misma, inclusive los elementos de faena deben retirarse. Toda la planta debe estar circundada por un cerco perimetral.

La playa no puede utilizarse para otros fines que no sean los específicos de la faena;

g) se debe contar con un local para vestuario con baño y ducha para el personal, y

h) se debe instalar un homo crematorio para la destrucción de lo comisado y de los desperdicios de la faena. (Decreto Reglamentario N° 2.578 Provincia de Corrientes, 2010, art. 18)

El aprovechamiento racional de la operación de faena de animales implica la utilización de los remanentes de despojos clasificados como subproductos que muchas veces alcanzan un 50% del peso total del animal, acorde a lo expresado por Cedrés et al. (2003). Los beneficios son de diversa índole, a saber: nutricionales puesto que las vísceras y la sangre representan fuentes proteicas tanto para consumo humano como animal, económicos dado que pueden ser vendidos o industrializados, ambientales considerando que su utilización minimiza la contaminación y sanitarios ya que su adecuado manejo mengua la existencia de fuentes que permitan la supervivencia de plagas.

Si tomamos en cuenta la “Experiencia de Comercialización de Vacas CUT” de AER Inta Calafate en el año 2020. En relación a las vacas CUT, se considera que:

Es un animal que tiene su ciclo productivo cumplido y, por lo tanto, DEBE(sic.) salir indefectiblemente del rodeo. Sin embargo, ante el desinterés de los compradores locales por este tipo de hacienda y muchas veces sin evaluar los beneficios que implican para el campo la eliminación de una categoría improductiva pero que consume pasto, el productor erróneamente deja la vaca CUT en el rodeo. (Mansilla et al., 2020).

Teniendo presente lo expresado por autores como Mansilla et al. y Cedrés et al. en el presente trabajo se busca relevar información en tomo a la faena de vacas de la categoría CUT principalmente en lo que refiere a los subproductos como opción para la mejora de los beneficios del rodeo.

De acuerdo al Decreto 4.238/68, versión 86 a septiembre del año 2018, en su Capítulo I de “Definiciones Generales” apartado 1.1.19: “Se entiende por subproductos de origen animal todo el que no se halle comprendido en la definición de carne, incluyendo los que proceden de animales muertos por enfermedad o naturalmente.” Y continúa en los apartados 1.1.20 estableciendo la división en subproductos laborados y no elaborados, en el 1.1.21 la división de subproductos de origen animal en comestibles e incomedibles para la especie humana y en el 1.1.26 Menudencias, a saber:

División de subproductos elaborados y no elaborados 1. 1. 20 Los subproductos de origen animal pueden ser: elaborados (harina de carne, grasa, sebo, sangre) o sin elaborar (cuero, cerda, pluma, hígado).

División comestibles e incomedibles 1. 1. 21 Los subproductos de origen animal, independientemente de la clasificación del apartado 1.1.20, se dividen en: comestibles para la especie humana (grasa, albúmina de sangre, hígado, corazón) e incomedibles para la especie humana (sebo, cuero —a excepción del cuero de cerdo—, pluma, alimento para consumo de los animales, hueso).

Menudencias 1. 1. 26. Se entiende por menudencias a los subproductos de origen animal comestibles e incluye todas las partes del animal que no forman parte de la canal. (Decreto Nacional N° 4.238, 1968, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria [SENASA])

Por su parte el Código Alimentario Argentino, Ley N° 18.284/1971 en su artículo 252, establece:

- Denomínase menudencias a los siguientes órganos: corazón, timo (molleja), hígado, baso (pajarilla), mondongo (rumen, librillo y redecilla), cuajar de los rumiantes, intestino delgado (chinchulines), recto (tripa gorda), riñones, pulmones (bofes), encéfalo (sesos), médula espinal (filet), criadillas, páncreas, ubre y las extremidades anteriores y posteriores (patitas de porcinos y ovinos).

OBJETIVOS

Generales

- Analizar la naturaleza (tipos) de los subproductos resultantes de la faena de vacas CUT en un matadero de excepción de San Roque, Corrientes.

Específicos

1. Recopilar bibliografía y normativas de definición, uso y destino de subproductos de la faena bovina.
2. Diseñar el flujograma de faena del matadero de excepción “Lisandro de la Torre”.
3. Determinar el rendimiento de las canales y subproductos, para esta categoría.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación realizada es de carácter descriptivo con enfoque cuantitativo de diseño no experimental

Los métodos de recolección de datos que se utilizaron fueron: Observación, registro de pesos por medio de una balanza electrónica, cuyos datos se registraron en forma escrita y se fotografió el proceso de faena de 11 vacas de descarte.

Se determinó la edad aproximada por cronometría dentaria, basado en la observación de los incisivos y su desgaste para poder así acercarse a la edad real de cada individuo

Las planillas de inventarios empleados en este trabajo se exponen en la siguiente **Figura 2**. Dicho trabajo se llevó adelante entre los meses de agosto a diciembre del 2021 en el matadero de excepción “**Lisandro de la Torre**” ubicado en la localidad de San Roque a 136 km de la capital correntina. En el mismo se incluyeron específicamente animales provenientes del establecimiento “**El Molino**”, puesto que realizaba el pesaje individual de los animales antes de su traslado al establecimiento faenador.

Identificación del anim. marrón con blanco 10/11/11		Identificación del anim. marrón 11/11/11 14	
Edad/categoría	est. medio 3. ante	edad/categoría	Cut. 5a. de p. para 5a. res
Alimentación	2 campo	alimentación	4 campo
Establecim del q. prov.	el molino san Roque	Establecim.	
Sangre	13 kg		
Lengua s/prolijar	2 kg		
Libre	14 kg machos		
Útero	8 kg		
Patas	8 kg		
Cuero	28 kg		
Cabeza	12 kg		
Tripas cargadas	36 kg		
Preestomagos y cuajo	58 kg		
Cargados	20 kg		
Vicerias juntas	20 kg		
Tripa amarga	3 kg		
Limpia	5 kg		
Tripa gorda limpia	1.7 kg		
Chinchulin	4 kg		
Cuajo limpio	13 kg		
Rumen y redécilla limpio	3 kg		
Pulmón c/traquea	13 kg		
Bazo	6 kg		
Epilón y grasa de riñón	2 kg		
Hígado	2 kg		
Corazón	10 kg		
Riñones	10 kg		
1/2 res	100		
Librillo cargado o vacío	431 kg en p.c		

Figura 2: Planillas de inventario utilizadas para la recolección de datos.

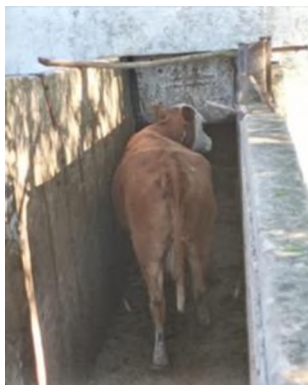
Para una mejor comprensión del trabajo, a continuación, se describe la secuencia de Actividades que se realizan en establecimiento faenador, descripción de las mismas y subproductos que se esperan obtener de ello.

Los animales descienden por un desembarcadero de hacienda que los conducía al **corral** de recepción, figura 3



Figura 3: corral de recepción

Pasado el tiempo de descanso previsto se los arreaba por la **manga de conducción**



(figura 4)

Que los conducía hacia el **cajón de noqueo**, dentro de la playa de faena (figura 5 y 6). El procedimiento de noqueo se realizaba por electronarcosis, en la figura 7 se visualiza el equipo de insensibilización.

Figura 4: manga de conducción

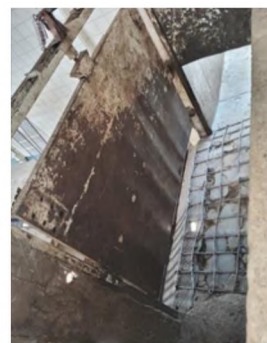


Figura 6: cajón de noqueo



Figura 7: Equipo de insensibilización

luego del aturdimiento por una puerta rebatible situada del lado derecho animal se deslizaba hacia la sala de faena. Era izado por la pata izquierda a nivel del nudo, se procedía a lavar la zona del pecho y cuello lugar donde se producía el degüello por sangría alta. Se utilizó un solo cuchillo para seccionar el cuero de la zona y la sangre fue recolectada en balde plástico para ser pesada (figura 8).



Figura 8: Recolección de sangre en balde plástico

Recolectada la sangre de varios animales, la misma se pasaba a un contenedor y era llevado inmediatamente a fuego directo de combustión a leña (sancochado) hasta ebullición.

Concluida la sangría se descendía al animal para lavarlo con agua sin presión, poniendo mayor atención en patas y región perianal

Terminado este baño, se izaba nuevamente al animal para que las patas traseras quedaran a nivel del operario que se encontraba de pie junto al mismo y se procedía al garreado de los miembros posteriores (figura 9). A la vez, otro operario realizaba el garreado de las manos, una vez llegado al nudo se desarticuló y se apartó para inspección sanitaria.

A partir de allí, el izado se efectuó por el tendón de Aquiles. Un tercer operario procedía con el careteado, que continuó con el desollado del cuello hasta llegar al pecho, donde se une con el corte longitudinal de los miembros anteriores. En los miembros posteriores, el corte longitudinal concluyó en la ingle y a continuación se abrió por línea alba y se efectuó la bajada del cuero hacia la parrilla costal. Luego, se comenzó a izar al animal para cuerear la zona dorsal (lomo) que va quedando suspendida (figura 10).



Figura 9

Garreado, careteado y desarticulación de patas. Animal elevado por el tendón de Aquiles a bajada del cuero hacia dorsal del animal.



Figura 10

medida que se va cuereando el lomo.

Se inició con el pesaje de los miembros (figura 11), quedando las patas a disposición de la planta. Luego se pesó el cuero (figura 12) y de allí se envió a la barraca.



Figura 11

Pesaje de las cuatro patas



Figura 12

Pesaje del cuero

Se continuó con el retiro de la ubre que se inspeccionó por el veterinario, se pesaba y luego acondicionaba en el cajón de menudencias.

A continuación, se desarticulaba y retiraba la cabeza, se procedía a pesarla antes que sea llevada a otro sector para el lavado externo e interno previa inspección veterinaria. A continuación, se realizó la bajada de lengua. Un operario procedía con la apertura de la cabeza para dividirla en dos y retiraba la masa encefálica que iba a decomiso. Por otro lado, la lengua, sin emprolijar, se pesaba y colocaba en el cajón de menudencias.

El aserrado de coxal, se efectuó con sierra manual mientras el animal estaba colgado por ambos garrones con los miembros separados por el abrepatas (figura 13), previo desprendimiento y ligado de la roseta anal y genital. Inmediatamente se abrió por línea alba con cuchillo para el eviscerado.



Figura 13

Aserrado de coxal

Durante el eviscerado, se procedió al retiro en principio de los órganos reproductores y vejiga (Figura 14), luego se retiraron los intestinos con una ligadura en el duodeno y roseta anal (figura 15). Colocados en una zorra pasaron por inspección veterinaria y de allí fueron pesados, posteriormente se derivaron a la sección tripería.

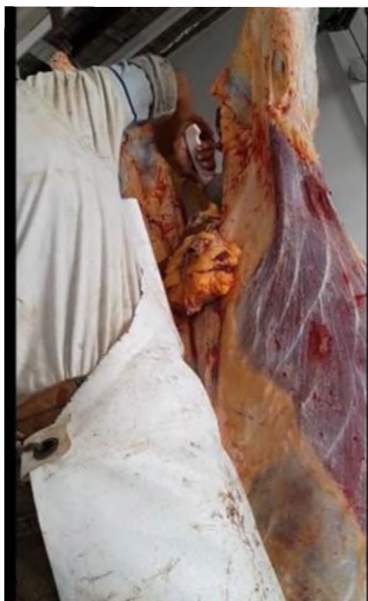


Figura 14



Figura 15

Desprendimiento y retiro de órganos reproductores y Eviscerado de intestinos
vejiga

Una vez descargada y lavada la zorra volvió a colocarse debajo del animal para bajar los preestómagos que fueron pesados, (figura 16),



Figura 16

Bajada de preestómagos a una zorra

En la sección mondonguería, se descargaron los preestómagos en recipientes que luego se retiraron del matadero.

se lavó y acondicionó el rumen y redecilla para ser entregados al usuario. El librillo y cuajar por su parte fueron apartados como subproductos incomedibles.

A continuación, se abrió el esternón (aserrado de pecho) con sierra manual. Se procedió a la bajada en la zorra previamente lavada del hígado, pulmón con tráquea, corazón y riñonada que posteriormente se llevó a una mesada para inspección y lavado. Las menudencias fueron pesadas en conjunto y luego cada una por separado (figura 17 al 19),



Figura 17

Pesaje del corazón



Figura 18

Pesaje del hígado



Figura 19

Pesaje del pulmón con tráquea

luego las mismas fueron colocadas en el cajón para ser entregadas junto con las medias reses (figura 20).



Figura 20

Bandejas con menudencias, achuras y mondongos

La carcasa se dividió en dos medias reses (figura 21), con sierra eléctrica. Cada una fue lavada e inspeccionada, pesada y sellada.



Figura 21

Romaneos y tipificación de medias reses

Las medias reses pasan luego a la cámara de frío por 24 horas junto con las achuras y menudencias, cumplido dicho tiempo era repartidas a los usuarios.



Figura 22

Medias reses en cámaras frigoríficas

Para resumir todo el proceso, se realizó un flujograma de faena

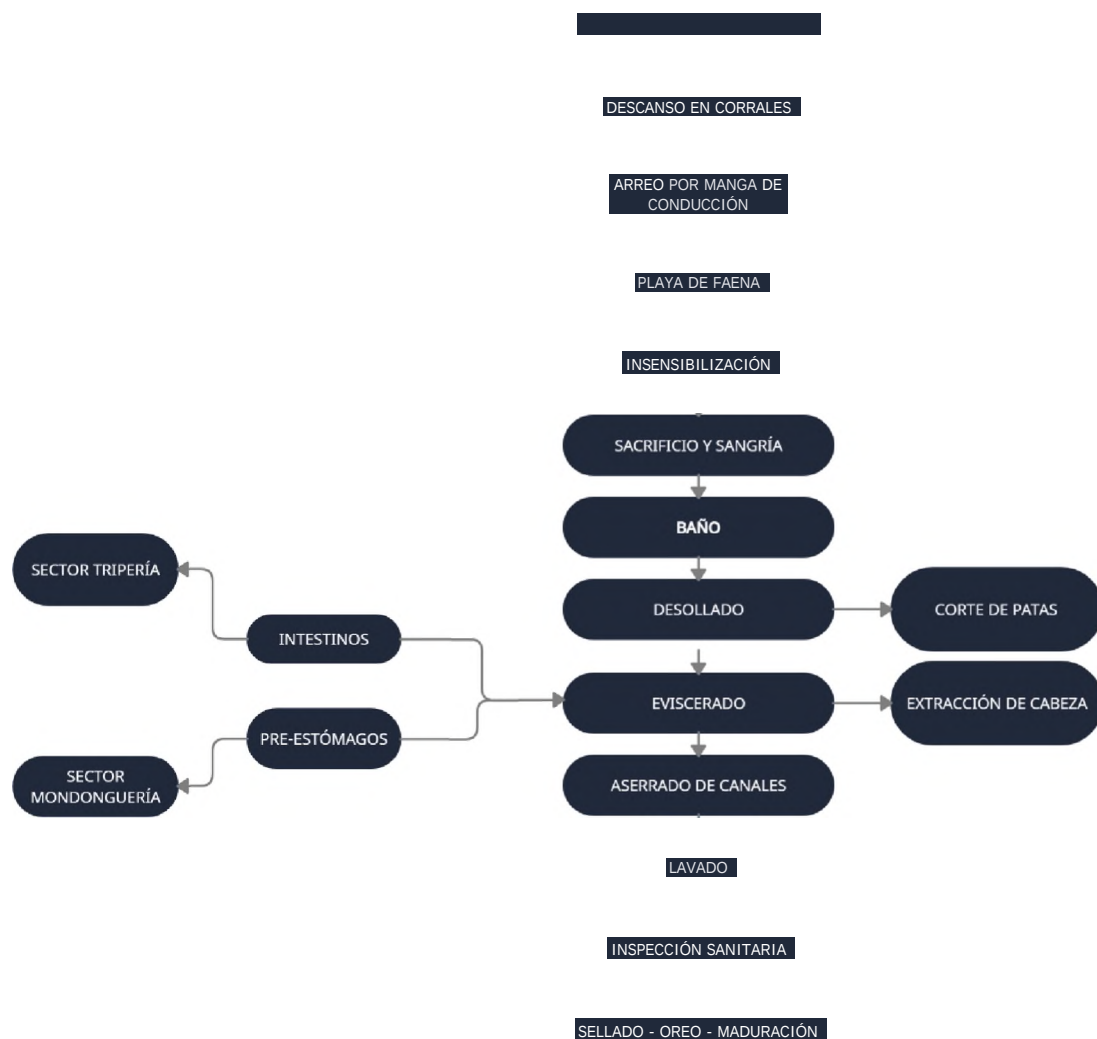


Figura 23

Flujograma de Faena

RESULTADO Y DISCUSIÓN

En el presente trabajo se evaluaron vacas de descarte cruza Braford de 7 a 9 años de edad. En la identificación por cronometría dentaria se observaron animales con medio diente dentición al ras, estaquilla y algunas con falta de piezas dentales

A continuación, en la tabla número 1 se detallan las observaciones en los diferentes sectores de la planta de faena

Tabla N° 1

En la tabla número 2 se detallan las observaciones del proceso de faena

Tabla N° 2

Control de documentación	Cumple con la revisión de guía y DTe o DUT
Descanso en corral	Cumple con las 6 horas mínimas
Insensibilización	Cumple con la insensibilización por electronarcosis
Sacrificio y sangría	Se observo que se utiliza solo un cuchillo, con lavado previo de la zona La sangre recolectada y sancochada es desechada de la planta
Desembarcadero	era de madera y poseía una altura de 1,20 a 1,35 metros. No poseía techo
Corral de descanso	construido con postes de madera, tenían una altura de 1,8 metros con alambrado de 8 hilos. El piso no contaba con construcción de cemento o algún tipo de material impermeable o antideslizante
manga de conducción	posee un sistema tipo embudo para mejorar el ingreso evitando así posibles lesiones carece de provisión de ducha para la hacienda.
Cajón de noqueo	de forma rectangular con 4 paredes ciegas, poseía una puerta tipo guillotina que se cerraba por detrás, una vez ingresado el animal cuenta con un enrejillado antideslizante. Se cuenta con grupo electrógeno para casos de interrupción del servicio de electricidad. Para mejorar la conducción eléctrica se rociaba con agua la cabeza de los animales.
Sala de faena	Cumple con las disposiciones provinciales en general. Al momento de llevarse a cabo el trabajo no poseía algunos palcos
Sector de mondonguería y tripería	Al descargar el contenido de los preestomagos se apartaba y retiraba para relleno sanitario, el contenido de los intestinos previo tratamiento se vierte a un canal.

Baño	No se lleva a cabo en la manga sino en la planta por falta de duchas y sistema de desagüe
Desollado	Se realizaba en el suelo por falta de palcos y estructura para utilizar la desolladora
Eviscerado	Cumple con las normas vigentes. Se procedió al pesaje de vísceras, preestómagos e intestinos con contenido y sin contenido
Aserrado de canales	Cumple con las normas vigentes, se retira médula espinal para decomiso.
Lavado	Se lava con agua hiperclorada
Inspección sanitaria	Lo realiza el médico veterinario a cargo
Sellado-oreo-maduración	Se pesa y registra, luego se sella con: peso de cada carcasa, tipificación (VA), sello sanitario de aptitud para consumo, número correlativo de faena y el número de usuario inscripto en el Registro único de operadores de la cadena agroindustrial RUCAA Oreo y maduración: ambas se llevan a cabo en la cámara frigorífica, transcurrido el tiempo previsto se toma la temperatura en las reses para proceder a repartir junto a las menudencias

Resultados de la Faena - Tablas de Subproductos

El peso promedio de la tropa compuesta por 11 vacas CUT fue de 444 kg en pie y las medias reses de 218 kg en su conjunto.

Información General de la tropa

A efectos de proporcionar información organizada de acuerdo a la naturaleza de los subproductos se presentan a continuación tablas que incluyen información de los pesajes obtenidos en cada animal de manera individual y en promedio.

La primera tabla describe información general de cada uno de los animales incluyendo: número de caravana si lo tuviera, número de orden de faena, color de pelaje, estado de la dentadura, peso en pie, peso en medias reses y alimentación.

Tabla N° 3

Identificación

VacaN°:	Identificación	Pelaje	Dentadura	Peso Vivo	Peso media res	Alimentación
1	s/c N° orden 3	Colorada Pampa	medio diente	431 kg	100 kg 103 kg	a pasto
2	s/c N° orden 4	Marrón	medio diente faltan dientes	407 kg	93 kg 94 kg	a pasto
3	s/c N° orden 5	Marrón	Estaquilla	463 kg	123 kg 130 kg	a pasto
4	G2762 N° orden 3	Pampa	Estaquilla	484 kg	122 kg 124kg	a pasto
5	B076 N° orden 5	Colorada	dientes al ras	461 kg	118 kg 120 kg	a pasto
6	s/c N° orden 8	Negro	medio diente	477 kg	121 kg 125 kg	maiz y pasto
7	5797 N° orden 7	Marrón	medio diente	427 kg	106 kg 108 kg	Pasto
8	E273 N° orden 1	Barcina	Estaquilla	430 kg	100 kg 106 kg	Pasto
9	A173 N° orden 2	Marrón	dientes al ras	420 kg	92 kg 93 kg	Pasto
10	A815 N° orden 3	Marrón	medio diente	390 kg	93 kg 96 kg	Pasto
11	A100 N° orden 4	Colorada y Blanca	Estaquilla	495 kg	112 kg 115 kg	Pasto
Promedio				444 kg	109 kg	

La información en relación al peso hallado en vísceras rojas, a saber: bazo, hígado, corazón y riñón para cada individuo y en promedio se expone en la siguiente tabla.

Visceras Rojas

Vaca N°	Bazo	Hígado	Corazón	Riñón
1	1,3 kg	6 kg	2 kg	2 kg
2	1kg	4 kg	2 kg	1kg
3	1 kg	5,3 kg	1,6 kg	1 kg
4	0,7 kg	5,6 kg	2 kg	1,7 kg
5	1,2 kg	5,5 kg	2,1 kg	1,6 kg
6	1,4 kg	6,7 kg	2,2 kg	2 kg
7	1,5 kg	6 kg	2,7 kg	1,6 kg
8	1,2 kg	5 kg	1kg	1,1 kg
9	1kg	5 kg	1kg	1 kg
10	1kg	4 kg	1 kg	1 kg
11	0,8 kg	5,5 kg	1,6 kg	1,3 kg
Promedio	1,10	5,33	1,75	1,39

A continuación, se describe la información obtenida en relación al peso individual y en promedio de vísceras verdes, se incluyen: pre-estómagos y cuajos cargados, tripas cargadas (intestinos), rumen y redécilla limpia, cuajo limpio, tripa amarga limpia (duodeno), tripa gorda limpia (intestino grueso) y chinchulín (yeyuno).

Tabla N° 5

Visceras Verdes

Vaca N°	Pro-estómagos y cuajo cargado	Tripas cargadas	Rumen y redecilla limpio	Cuajo limpio	Tripa amarga limpio	Tripa gorda limpio	Chinchulín
1	88 kg	32 kg	11 kg	4 kg	3 kg	5 kg	1,7 kg
2	88 kg	32 kg	10 kg	3 kg	2,5 kg	3 kg	1 kg
3	77 kg	20 kg	8,6 kg	2,8 kg	2,4 kg	4,3 kg	2 kg
4	83,3 kg	19 kg	9 kg	2,5 KG	2,3 kg	6 kg	1,6 kg
5	101 kg	25,2 kg	7,1 kg	3,6 kg	3 kg	4,9 kg	2,6 kg
6	55,4 kg	26,4 kg	11,5 kg	4 kg	3,3 kg	6,2 kg	3 kg
7	76kg	17,7kg	9 kg	3 kg	2,6 kg	4,8 kg	2,6 kg
8	65 kg	17,3 kg	8 kg	3 kg	3,5 kg	3 kg	2 kg
9	48 kg	20 kg	9 kg	2 kg	3 kg	3 kg	3kg
10	72 kg	25 kg	9 kg	2 kg	3kg	5 kg	1kg
11	76 kg	21 kg	8,7 kg	3,2 kg	4,1 kg	4,7 kg	1,6 kg
Promedio.	75,43	23,24	9,17	3,01	2,97	4,54	2,01

Por último, se exponen los pesos individuales y en promedio de las denominadas vísceras blancas que incluye pulmón con tráquea.

Tabla N° 6

Visceras Blancas

Vaca N°	Pulmón c/tráquea
1	3kg
2	4kg

3	6kg
4	5kg
5	4,4 kg
6	5kg
7	4,8kg
8	3kg
9	3kg
10	2kg
11	4,5kg
Promedio	4,06

En la tabla número 7 se incluyen los restantes subproductos: sangre, ubre, útero (en algunos casos con preñeces chicas), cuero, patas, epiplón y grasa de riñón. *lengua sin prolijar (con hueso hioides), ^cabezas (sin astas). En este matadero tanto la lengua como la cabeza son considerados y enviados al usuario como subproductos, por no poseer infraestructura.

Tabla N° 7

Otros Subproductos

Vaca N°	Sangre	*Lengua s/ prolijar	Ubre	Útero	Cuero	Patas	*Cabeza	Epiplon y grasa de riñón
1	13kg	2kg	4 kg	3,4 kg	32kg	8kg	13kg	6kg
2	12,5 kg	2kg	2kg	3 kg	32kg	8kg	12kg	4kg
3	13kg	2kg	3,6 kg	2,5 kg	38kg	8kg	13kg	8kg

4	10,7 kg	1,7 kg	3kg	4kg	44kg	8,5 kg	13kg	4kg
5	7kg	1,6 kg	3kg	3,3 kg	35,7 kg	6,5 kg	11,8 kg	5,1 kg
6	10,7 kg	2,2 kg	4,8 kg	6kg	42kg	8,6 kg	12kg	10,4 kg
7	12,2 kg	2,2 kg	3,4 kg	4kg	30kg	5,8 kg	13 kg	5,7 kg
8	11 kg	1kg	3kg	13,2 kg	32 kg	8 kg	13 kg	3,3 kg
9	13 kg	1 kg	2 kg	3,5 kg	27 kg	6 kg	10 kg	3 kg
10	11 kg	2 kg	3 kg	14 kg	32 kg	6 kg	13 kg	3 kg
11	10 kg	1,7 kg	3,5 kg	9 kg	42,5 kg	7 kg	12,4 kg	5,5 kg
Promedio	11,3 KG	1,8 KG	3,2 KG	6 KG	35,2 KG	7,3 KG	12,4 KG	5,3 KG

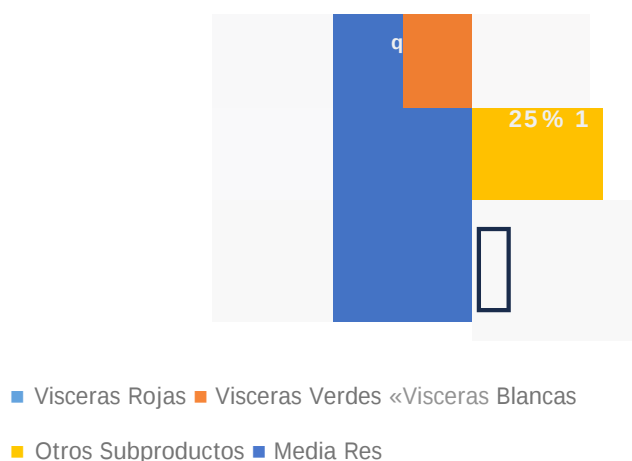
A continuación, se expresan los promedios obtenidos de los pesajes del total de la tropa para cada subproducto y el porcentaje que representa. Y en la **Figura 24** un gráfico con los valores porcentuales.

Tabla N° 8

Rendimientos en kilos y porcentajes

	<i>Peso en KG</i>	Porcentajes
Visceras Rojas	105,2	2,85
Visceras Verdes	238,7	6,47
Visceras Blancas	44,7	1,21
Otros Subproductos	906,5	24,57
Media Res	2394	64,89
Total	3689,1	100%

Porcentajes de Rendimientos



En cuanto al rendimiento de la res, es sabido que depende del tipo de categoría del animal y de la alimentación.

El rendimiento de la res se refiere al cociente entre el peso de la res y el peso vivo. Cuando se realizan comparaciones con datos de la bibliografía, es importante tomar dos precauciones. Primero, tener en cuenta que el rendimiento puede expresarse con respecto al peso total o con respecto al peso vacío. El peso total puede ser el de faena o de embarque, que se diferencian en la cantidad de desbaste, ocasionado por el tiempo transcurrido entre la salida del establecimiento y el lugar de faena. Con respecto al uso del peso vacío, hay que destacar que el mismo se utiliza para evitar el enmascaramiento de los resultados debido a variaciones del llenado o por distinto nivel de desbaste. En segundo lugar, también es importante considerar que en algunos trabajos de investigación la res puede no incluir la grasa interna y perirenal (Di Marco, 2006).

La siguiente tabla muestra el rendimiento de la res calculado en relación al peso vivo.

Tabla N° 9

Rendimiento de la Res (% peso vivo)

Vaca N°	Peso Vivo	Peso Res	Rendimiento
1	431	203	47%

2	407	187	46%
3	463	253	55%
4	484	246	51%
5	461	238	52%
6	477	246	52%
7	427	214	50%
8	430	206	48%
9	420	185	44%
10	390	189	48%
11	495	227	46%
		Promedio	49%

Tabla N° 10: pesos promedio y porcentaje

Peso promedio del animal en pie, de la media res y subproductos y el porcentaje que representa cada producto con respecto al peso vivo.

Peso promedio en pie	444 kg	
media res	109 kg	24,5%
Bazo	1,1 kg	0,2%
Hígado	5,33 kg	1,2%
Corazón	1,75 kg	0,4%
Riñón	1,39 kg	0,3%
Sistema digestivo vacío	21,7 kg	4,9%
Sistema digestivo cargado	89,67 kg	22,2%
Pulmón con tráquea	4,06 kg	0,9%
Sangre	11,3 kg	2,5%
Lengua	1,8 kg	0,4%
Ubre	3,2 kg	1,1%
Útero	6 kg	1,4 %
Cuero	35,2 kg	8%
Patas	7,3 kg	1,6%
Cabeza	12,4 kg	2,8%
Grasa y epiplón	5,3 kg	1,2%

De acuerdo con los datos obtenidos del muestreo se encontraron algunas similitudes con respecto al autor Vicente (1989) que señala un rendimiento de: la lengua 0,4% corazón 0,35%; hígado 1,1%; riñones 0,2%; bazo 0,2%; patas 1,4% y cuero 8% muy aproximado a los resultados obtenidos (lengua 0,4%, corazón 0,4%, hígado 1,2%, riñones 0,3%, bazo 0,2%, patas 1,6% y cuero 8%)

Sin embargo, hay una diferencia evidente con respecto al rendimiento de la carcasa de las vacas CUT (49%) y el rinde que menciona Vicente de un 57,7% por referirse a otra categoría en la bibliografía.

CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y expresados en los apartados anteriores podemos extraer las siguientes conclusiones.

El matadero **“Lisandro de la Torre”** correspondiente a la categoría matadero de Excepción de acuerdo a la Ley N° 5.589/2004 en su artículo 6, cumple parcialmente con las condiciones establecidas en el artículo 18 del Decreto Reglamentario N° 2.578/2.010 de la Provincia de Corrientes, entre ellas se resaltan la falta de palcos en ciertas zonas del matadero y la impermeabilización del piso de la manga. Sin embargo, se constató la realización de mejoras en el establecimiento con financiamiento nacional y municipal.

Por su parte en relación al proceso de faena, las actividades que se realizan se corresponden con las pautas establecidas en la normativa vigente; lo cual permite al usuario la comercialización de los productos y subproductos de la faena, y al matadero su funcionamiento. A la vez se potencia la economía local.

Finalmente, los datos obtenidos en relación a los subproductos tanto comestibles como incomedibles muestran que en el caso de las vacas CUT representan casi la mitad del peso vivo del animal por lo que su comercialización es redituable. Se considera que se debería optimizar la comercialización y consumo de dichos subproductos como una manera de mejorar los rendimientos obtenidos.

Referencias bibliográficas

Cedrés, J. F., Rebak, G. 1., Patiño, E. M., Crudeli, G. y Rivas, P. A. (2003) Pesos y rendimiento de residuos duros y blandos obtenidos de la faena de búfalos criados en forma extensiva en el Nordeste Argentino. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. Universidad Nacional del Nordeste. https://www.produccion-ammal.com.ar/informacion_tecnica/razas_de_bufalos/13-subproductos_faena.pdf

Corti, P. (2021). Cuantificación de la actividad de los matarifes en Argentina. Informe Técnico Nro. 1. *Cámara Argentina de Matarifes y Abastecedores*. Recuperado de: <http://camva.com.ar/Avp-content/uploads/2021/04/Informe-Tecnico-No-1-CAMvA.pdf>

De Emilio, M. (2021). *Qué lugar ocupa Argentina en el ranking de productores, exportadores mundiales de carne y grano*. RuralNet. Recuperado de: <https://ruraliiet.com.ar/2021/08/04/que-lugar-ocupa-la-argentina-en-el-ranking-de-productores-exportadores-mundiales-de-carnes-y-granos/>

Decreto Nacional N° 4.238, versión 86 a septiembre de 2018, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria [SENASA], Cap. I Art. 19 al 21 y 26 Disponible en: <http://www.senasa.gob.ar/tags/decreto-423868>

Decreto Reglamentario N° 2.578. 24 de agosto de 2010. Provincia de Corrientes. Artículo 18

Di Marco O.N. (2006). Rendimiento de Res. Unidad Integrada Balcarce (INTA-Fac. Cs. Agrarias) Disponible en: http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/Zootecnia/images/Rendimiento_de_Res.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill. Pág. 252

Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (2022) *Faena y producción de carne vacuna*. Recuperado de: [2477_1643205163_informedefaenavproduccion4trimestre2021.pdf](https://ipcva.com.ar/2477_1643205163_informedefaenavproduccion4trimestre2021.pdf) (ipcva.com.ar)

Ley N° 18.284. Buenos Aires, 30 de Junio de 1971. Código Alimentario Argentino. Boletín Oficial, 20 de Septiembre de 1971. Art. 252. Id SAIJ: LNS0003438. Disponible en: http://www.saii.gob.ar/legislacion/lev-nacional-18284_codigo_alimentario_argentino.htm#

Ley N° 5.589. Corrientes. 8 de Septiembre de 2004. Faena de bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, aves y otras especies en establecimientos industriales. Boletín Oficial, 28 de Septiembre de 2004. Art. 6. Disponible en: <http://www.saii.gob.ar/LPW0005589>

Mansilla, J. J., Cabana, J., Fernández, R. (2020). Informe Técnico. INTA Digital, Repositorio Institucional, Biblioteca Digital. (I. EEA Santa Cruz, Ed.)
<https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/11296>

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA (2018/ *Estadio para la caracterización de la faena de animales y de los canales de comercialización de la carne bovina en los países del MERCOSUR*. Pag. 43 y 48. Disponible en: <https://www.odepa.gob.cl/publicaciones/estudios/estudio-para-la-caracterizacion-de-la-faena-de-animales>

Sabbioni, G. (2016). Estudio sobre las condiciones de competencia en el mercado argentino de carne vacuna. Resumen. Pág. 4 Disponible en: [chrome-https://www.argentina.gob.ar/sites/default/fdes/cndc_resumen_mercado_de_la_camevacuna.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/fdes/cndc_resumen_mercado_de_la_camevacuna.pdf)

Sigaudó, D., Terré, E. (2021). La importancia de la ganadería para la economía argentina. *Bolsa de Comercio de Rosario. AÑO XXXIX - N° Edición 2004 - Especial Ganadería*. <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-v-desarrollo/informativo-scmanal/noticias-informativo-scmanal/la-48>

Treboux, J., Terré, E. (2021) Consumo de carne en Argentina: dinámica y tendencia. *Bolsa de Comercio de Rosario. AÑO XXXIX - N° Edición 2004 - Especial Ganadería*. <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-v-desarrollo/informativo-semenal/noticias-informativo-semenal consumo-de>