

01/04/16 - Causas que determinan el envío de vacas conserva a los mercados.

Vet. Arg. ? Vol. XXXIII ? Nº 336 ? Abril 2016.

González, C.1; Komański, G.1; Civit, D.1; Díaz, M1.

Resumen

La tendencia mundial del mercado de carnes está orientada a poner mayor énfasis en satisfacer los requerimientos de los consumidores en términos de la calidad del producto. Por lo tanto, hay que revalorizar nuestros productos a través de procesos que aseguren calidad, seguridad y trazabilidad certificada, sustentabilidad de los sistemas y bienestar animal. Se define como bienestar animal el estado de salud mental y físico de un animal en armonía con su medio ambiente. En el presente trabajo nos abocamos a detectar el envío de vacas conserva como un indicador del bienestar animal en la producción primaria. Para tal fin se realizó una búsqueda bibliográfica, se tomó información sobre el número de vacas conserva, manufactura y consumo que se envían a remates y una encuesta a profesionales, sobre las causas que determinan el envío de vacas conserva al mercado. Las causas más importantes, acotadas por los encuestados, que determinan que una vaca pueda perder condición corporal hasta convertirse en conserva, fueron el desgaste excesivo de los dientes, entequo seco, falta de alimentos y paratuberculosis. El porcentaje de vacas conserva en remates osciló entre el 66,67% y 14,77 % respecto al total de vacas. Se concluye que se deberían tomar las medidas necesarias para disminuir los porcentajes de este tipo ya que afectan la rentabilidad de los establecimientos en el corto mediano y largo plazo.

Palabras clave: Bienestar animal, vacas conserva, causas que la producen.

Causes determining sending light cows to market.**Summary**

The global meat market trend is oriented to place greater emphasis on meeting the needs of consumers in terms of product quality. Therefore, we must reassess our products through processes that ensure quality, safety and certified traceability, sustainability and animal welfare systems. Animal welfare is defined as the mental and physical health of an animal in harmony with their environment. In this paper we focus on sending detect light cows as an indicator of animal welfare in primary production. To this end, a literature search was conducted, information will be made about the number of light cows, manufacture and beaker that are sent to auction and professional surveys on the causes that determine sending light cows to market. The most important causes, bounded by respondents, which determine that a cow can lose body condition to become light, were excessive wear of the teeth, dry entequo, lack of food and paratuberculosis. The percentage of light cows in

shots ranged between 66.67% and 14.77% of the total of cows. It is concluded that should take the necessary measures to reduce such rates as they affect profitability of establishments in the short, medium and long term.

Keywords: Animal Welfare, light cows, causes that produce it.

1 Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA

carlos_gonzalez_pagani@yahoo.com.ar

Introducción

La tendencia mundial del mercado de carnes está orientada a poner mayor énfasis en satisfacer los requerimientos de los consumidores en términos de la calidad del producto incluyendo el concepto de bienestar animal (11). En la presente revisión nos abocaremos al efecto del bienestar animal sobre la producción. Se define como bienestar animal el estado de salud mental y físico de un animal en armonía con su medio ambiente (7). Para que un animal goce de un adecuado bienestar animal debe cumplir con las cinco libertades: 1 (vivir libres de hambre, sed y desnutrición), 2 (vivir libres de temor y angustia), 3 (vivir libres de molestias físicas y térmicas), 4 (vivir libres de lesiones, enfermedades y dolor) y 5 (disponer de libertad para manifestar un comportamiento natural) (3).

Para satisfacer las libertades individuales, se debe cumplir con las siguientes pautas: 1 (dar una dieta adecuada y agua potable en cantidad suficiente), 2 (aplicar buenas prácticas de manejo y evitar las emociones violentas), 3 (adjudicar un espacio adecuado y un ambiente confortable), 4 (aplicar buenas prácticas de manejo) y 5 (permitir expresar el comportamiento natural). La presencia de vacas de conserva en remates generales y en frigoríficos es un indicador que en los establecimientos agropecuarios existen animales que no gozar de un adecuado bienestar animal. El envío de vacas conserva (vacas flacas) puede responder a diferentes causas que provocan el deterioro de la condición corporal (CC) extrema y está estrechamente relacionado con el bienestar animal, la productividad, la calidad de la res y su destino comercial. Los objetivos del trabajo fueron: hacer una búsqueda bibliográfica sobre las causas que pueden provocar la disminución progresiva de la CC de las vacas, determinar la cantidad de vacas tipo conserva que son comercializadas en los remates generales de la zona de influencia de la facultad de Ciencias Veterinarias de la UNCPBA, desde agosto a octubre de 2015 y por último consultar a los veterinarios sobre cuales consideran las causas más importantes que determinan el envío de vacas conserva a los remates.

Condición corporal del bovino, su importancia.

La Condición Corporal (CC) o Score Corporal se define como una evaluación subjetiva de la cantidad de energía almacenada, en forma de grasa y músculo, que

una vaca posee en un momento dado. El concepto de CC se caracteriza por la absoluta prescindencia del uso de la balanza (peso corporal), del tamaño del animal (raza o frame), y del estado fisiológico del animal (5). Como regla general nutricional, la partición de nutrientes se orienta primero a mantener la vida del animal y luego, para su propagación (12). La relación de CC y ovulación está vinculada con el patrón de secreción de Hormona Luteinizante (LH), ésta controla la maduración folicular y la eventual ovulación. Por lo tanto, es sabido que la condición corporal, es un condicionante de la eficiencia reproductiva del rodeo. En un análisis realizado sobre 2.029 IATF en vacas con cría, se observó que los animales tuvieron una CC de 2 a 2,5 (escala 1-5, donde 1 es muy flaca y 5 excesivamente gorda) tuvieron un porcentaje de preñez significativamente inferior a aquellas que tenían una CC igual o mayor a 3 (1). En servicio natural en condiciones pastoriles, se determinó que cuando la CC es superior a 3 (escala 1 a 5), se puede obtener un 100% de preñez en ausencia de factores sanitarios o genéticos o de estrés. Por debajo de una CC 2,4 disminuye en forma importante la preñez y por debajo de 1,7 muchas vacas están en anestro. Por otra parte la CC es un indicador del nivel inmunológico para evitar la presentación de ciertas enfermedades, obtener una adecuada respuesta a las vacuna, establecer el estado nutricional y sanitario de la vaca y planear las estrategias de manejo a seguir con el fin de minimizar los desórdenes reproductivos. Una deficiente condición corporal de la vaca, en caso de quedar preñada también afecta al feto y futura producción se su ternero por la baja calidad y cantidad de nutrientes que este recibe durante la gestación. Respecto a este concepto, en el presente surge el concepto de "Programación Fetal" sobre el cual existen trabajos de investigación llevados a cabo por el INTA.

Programación Fetal (10)

Entre las actividades para la producción de carne, la cría es la menos privilegiada. Generalmente es tratada de forma marginal, con las vacas recibiendo las peores praderas. En el presente, este concepto esta revaluado. Este error se debe a que el 75 % del crecimiento fetal es observado en el 1/3 final de la gestación. Qué tan importante es entonces la nutrición de la vaca durante los otros meses de gestación. Si consideramos que alimentar adecuadamente las vacas durante la gestación, garantiza una progenie saludable y con altas tasas de crecimiento, tal vez esa forma de economizar no es una buena opción. La nutrición materna durante la gestación ha sido reportada por los especialistas como uno de los factores principales afectando el crecimiento y desarrollo muscular fetal, con efectos que persisten por toda la vida del animal, aun cuando no se observa una alteración del peso al nacer. Lo que una vaca preñada come durante el inicio de la gestación, tanto en cantidad como en calidad, puede tener efectos duraderos en su cría. Sin embargo, este es un concepto que parece ser poco reconocido o aplicado

por muchos productores. "Muchos productores piensan que un feto minúsculo no necesita mucha nutrición y los productores tienden a suplementar las vacas tarde, durante el último trimestre de la gestación, para mejorar la condición corporal antes del parto. Pero se considera que para entonces puede llegar a ser muy tarde. Se vio claramente después de una sequía muy prolongada en Wyoming. La calidad de los terneros nacidos durante esos años fue significativamente menor, aun cuando la condición corporal de las vacas era cercana a lo que debería ser. La gestación temprana es cuando la placenta y los órganos vitales se desarrollan. Si la composición celular se altera, aun cuando se aumenta el tamaño del feto durante el final de la gestación mediante la suplementación, la composición seguirá siendo anormal. Un estudio incluye un grupo de vacas que fue subalimentado entre los días 30 y 125 de la gestación, el período durante el cual las fibras musculares esqueléticas, el páncreas, hígado y cerebro están desarrollándose. Un grupo recibió entre el 60 y el 70 % de sus requerimientos, mientras otro grupo recibió una ración de mantenimiento normal. Al día 125, los fetos fueron colectados de algunas de las vacas subalimentadas, mientras que el resto de las vacas de ese grupo se suplementó para llevarlas a un nivel de condición corporal igual al del grupo de control para el día 220 de la gestación. Esto es similar a lo que ocurre cuando los productores suplementan las vacas más delgadas al final de la gestación. La edad de las vacas afecta cómo las vacas y sus fetos responden a una nutrición deficitaria. Aun cuando las vacas son distribuidas aleatoriamente entre los dos grupos, se observan dos respuestas diferentes en el grupo de las subalimentadas. La respuesta de las vaquillonas de primer o segundo parto era diferente al de las vacas con tres o más partos. Por ejemplo, los fetos en las jóvenes subalimentadas, a mitad de la gestación eran significativamente más pequeños que los fetos de las vacas en el grupo de control, debido al retraso en el crecimiento intrauterino. Esto es porque las vacas crecen hasta los cuatro años y parte de la nutrición está dirigida al crecimiento del cuerpo de la vaca en lugar del de su feto. En contraste, las vacas mayores subalimentadas tenían fetos de tamaño casi normal a mitad de la gestación. En los fetos con crecimiento retardado de las vaquillonas jóvenes, se encontraron corazones agrandados, desarrollo pancreático y renal alterado y un cerebro de tamaño mayor. Encontraron una relación mayor entre el peso del cerebro y el peso corporal en los fetos de crecimiento retardado y menor desarrollo en la fibra muscular esquelética en los fetos subalimentados. Como el desarrollo embrionario del tejido muscular se completa a mitad de la gestación, esto puede resultar en una menor masa muscular esquelética en el desarrollo postnatal, que es de gran importancia para los productores de carne. Dejaron que algunos fetos llegaran a término y descubrieron la naturaleza insidiosa de esta situación. Todos los terneros de los distintos grupos nacieron con un peso similar, tanto el grupo subalimentado, el que fue suplementado para llegar a una condición corporal aceptable y los del grupo de control. Así que los productores nunca sabrían, por el

peso de los terneros, si el feto había sufrido desnutrición en un momento crítico durante la gestación. Es más, los efectos en los terneros de las vacas subalimentados eran duraderos. A pesar de verse normales al nacer, estos terneros no tenían la capacidad para permanecer sanos ni desempeñarse de manera óptima. Los fetos que sufrieron desnutrición temprana, aun cuando habían igualado eventualmente el peso de los fetos del grupo de control, tenían la mitad del número normal de nefronas en sus riñones. Las nefronas son importantes porque ayudan a remover toxinas y metabolitos de la sangre para su excreción. Cuando estos animales entran al confinamiento y reciben una dieta de terminación, sus riñones no están funcionando a plena capacidad y no pueden filtrar las toxinas eficientemente. Esto afecta su tasa de crecimiento y su salud. Los investigadores también notaron menor masa muscular esquelética en las crías de las vacas subalimentadas a medida que crecían, al igual que un aumento del tejido adiposo (grasa). La desnutrición fetal temprana parece cambiar las características de la carcasa a una más grasosa y menos magra. Se ha determinado recientemente que el ambiente intrauterino puede alterar los patrones de expresión genética de un animal después de su nacimiento, un proceso llamado epigenesis. Estos cambios en la expresión genética alteran el fenotipo de un animal y por lo tanto su calidad. De manera que si bien dos animales pueden tener un genotipo idéntico, si son gestados en hembras bajo regímenes nutricionales distintos, los animales pueden resultar muy diferentes. Pueden verse iguales al nacer pero una vez en el confinamiento, uno puede enfermarse y el otro no. El animal experimenta más cambios antes de nacer que después de hacerlo. "Si no permitimos que el feto se desarrolle óptimamente y exprese los patrones normales de desarrollo de los órganos y tejidos, estamos alterando la composición y calidad de esos órganos. No importa que se haga después que ese animal nazca, no vamos a poder corregir completamente el daño inicial. Si los requerimientos nutricionales normales del ganado son mantenidos luego del nacimiento, muchas de estas situaciones van a pasar desapercibidas. Luego empezamos a ofrecerles todo lo que puedan comer y vamos a ver los problemas. El mayor efecto de la respuesta a un ambiente de desnutrición es un aumento en el apetito. Con acceso a una alimentación plena, van a comer más, lo que puede resultar en problemas de salud porque están predispuestos a resistencia a la insulina y a la obesidad. Progenie adulta de ovejas subalimentadas pasaron el mismo tiempo en el comedero, pero comieron significativamente más. Estos animales se alimentaron durante el mismo tiempo que otros, pero consumieron un 50% más de alimento. Pero esto no resultó en un aumento de la eficiencia alimenticia, sino que depusieron más grasa, tanto interna como subcutánea. Esa memoria corporal permanece en un animal por el resto de su vida. El cuerpo trata de ganar peso siempre que se presente una oportunidad. La predisposición a un mayor apetito y a la acumulación de tejido graso está relacionada con el fenotipo ahorrador. Los fetos desprovistos de nutrientes en útero esperan nacer en un

ambiente sin mucho alimento. Consumen y acumulan significativamente más nutrientes en forma de grasa que aquellos de un grupo de control cuando son expuestos al alimento sin restricción alguna. Sus cuerpos están programados para acumular y guardar nutrientes toda vez que sea posible. La nutrición materna durante los diferentes estados de la gestación no solo afecta el desarrollo fetal, sino también el desempeño del animal a lo largo de su vida, y la calidad de la carne producida.

Escalas para medir la condición corporal

El trabajo de van Niekerk y Louw, fija una escala de cinco puntos a través de observaciones sobre cuatro áreas del cuerpo, y es considerado un sistema apropiado para las condiciones locales a los efectos de hacer diagnóstico, hacer pronóstico, y tomar decisiones tendientes a maximizar la expresión de la fertilidad potencial del rodeo. Otros sistemas, adoptan otra escala, por ejemplo la de Herd y Sprott de 1 a 9, y su correlación entre ambas es la siguiente (4):

Escala 1 - 5	Escala 1 - 9
1	1
1,5	2
2	3
2,5	4
3	5
3,5	6
4	7
4,5	8
5	9

Cuadro N°1: Correlación CC entre escala 1-5 y 1-9 El grado de CC se asigna visualmente observando cuatro áreas principales, en las que se determina las prominencias óseas, la masa muscular y la cobertura de grasa. Para una correcta determinación de la CC, se requiere que el animal mantenga una postura natural:

1. Región del lomo (entre el hueso de la cadera y la última costilla): Incluye a las apófisis espinosas y a las apófisis transversas de las vértebras lumbares.
2. Región de la inserción de la cola.
3. Región del flanco: Abarca desde la décima a la décimo-tercera costilla. Esta medición sólo se efectúa cuando es necesario determinar con una precisión de medio-punto.
4. Región de la cadera:

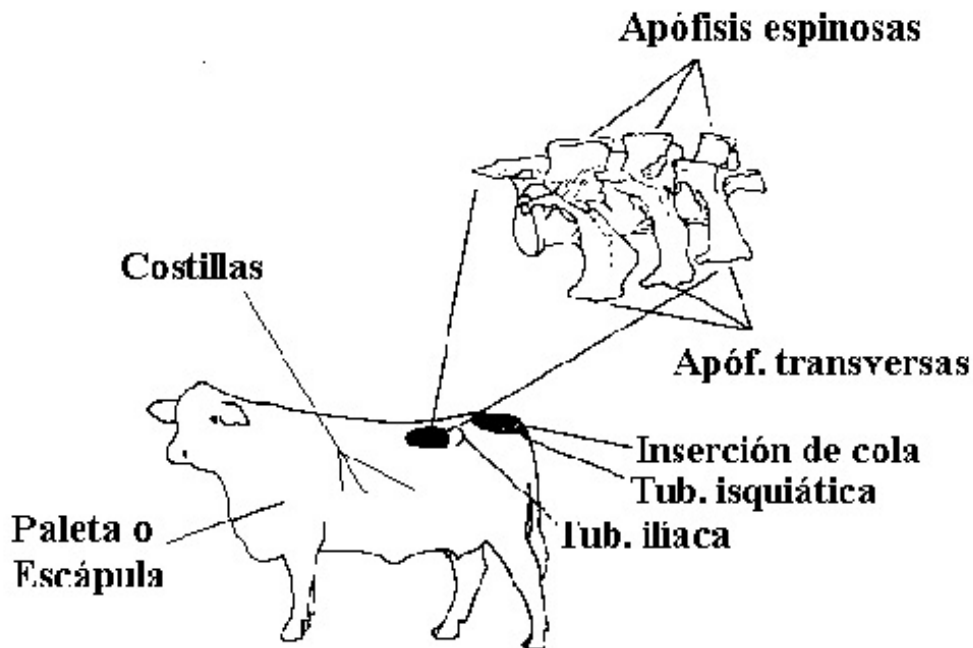
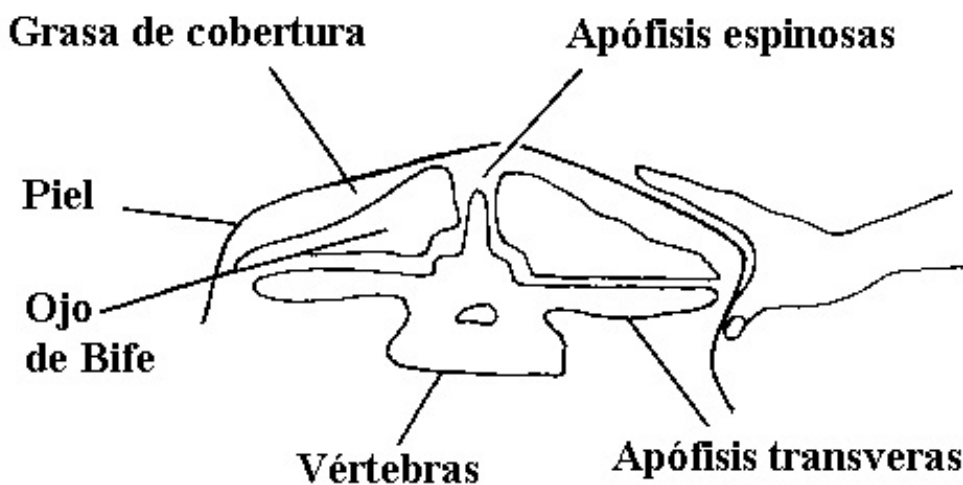


Figura N°1: Áreas anatómicas utilizadas para la evaluación de la CC. La región del



es el área de observación más importante. La cobertura grasa de esta área explica

los cambios más notables de la CC. Es adecuada para animales que van de delgados a estado intermedio (1 a 3). En valoraciones superiores a 3 se pierde la sensibilidad debido al recubrimiento graso, que no hace perceptibles a las apófisis espinosas ni a las transversas. Las puntuaciones superiores a 3,5 se basan especialmente en la deposición grasa en el área de inserción de la cola y en los flancos. La región de la cadera reviste importancia en la apreciación primaria, para una aproximación inicial.

A continuación se presenta la CC mediante fotos (4).

CC: 1

5. Vértebras lumbares: Las apófisis espinosas se aprecian filosas al tacto. Las transversas son muy prominentes.

6. Hueso de la cadera: Muy prominente

7. Base de la cola: Se observa muy hundida. Las estructuras óseas son muy prominentes.

8. Costillas: Pueden palpase una por una, se observan prominentes.

9. Estado General: Animal emaciado.



Foto N°2: Bovino con una condición corporal 1 **CC: 2**

10. Vértebras lumbares: Las apófisis espinosas pueden palpase, pero no son demasiado prominentes, en cambio, las transversas son todavía palpables, pero están algo más cubiertas.

11. Hueso de la cadera: Se lo observa más redondeado, pero aún prominente

12. Base de la cola: Las áreas anexas no son huecas, las estructuras óseas son visibles pero no prominentes.

13. Costillas: Son ligeramente prominentes, pueden palparse una por una.

Estado General: Animal delgado pero de apariencia saludable.



Foto N°3: Bovino con una condición corporal **2CC: 3**

Vértabras lumbares: Las apófisis espinosas no son visibles, pero pueden palparse al tacto. Las transversas se aprecian bien cubiertas, aunque pueden ser pellizcadas.

- Hueso de la cadera: Apenas perceptible, bien cubierto.
- Base de la cola: De apariencia ligeramente redondeada, no se observan cavidades a los costados, aparecen áreas con tejido adiposo.
- Costillas: Pueden ser distinguidas aún en forma individual, se reconocen capas de tejido graso.

- Estado general: Animal con buen estado pero no gordo.



Foto N°4: Bovino con una condición corporal **3CC: 4**

- Vértebras lumbares: Las apófisis espinosas están bien cubiertas y solo pueden palparse ejerciendo una presión muy firme. Las transversas no son palpables.
- Hueso de la cadera: No visible, bien cubierto.
- Base de la cola: Área redondeada a ambos lados de la cola, se mueve cuando el animal camina.
- Costillas: Son difíciles de individualizar, la región se percibe esponjosa.
- Estado general: Animal ligeramente gordo, cuarto posterior bien lleno, se observa movimiento del tejido graso cuando el animal camina.



Foto N°5: Bovino con una condición corporal 4

CC: 5

1.

2.

3. Vértebras lumbares: Recubiertas por grandes masas de tejido graso, bien redondeadas.

4. Hueso de la cadera: No visible, muy cubierto.

5. Base de la cola: Con polizones de tejido graso a ambos lados de su inserción.

6. Costillas: No palpables, la región del flanco se percibe muy esponjosa.

7. Estado General: Animal extremadamente gordo, los cuartos traseros se presentan muy llenos. El animal camina con marcha ondulante y cierta dificultad.



Foto N°6: Bovino con una condición corporal 5 **Vacas de conserva, manufactura y**

consumo

Se considera vaca conserva aquella que tiene CC inferior a 2, vaca manufactura a la que posee CC entre 2 y 3 y de consumo a la vaca con condición corporal superior a 3, todas consideradas en una escala (1-5). Si se relaciona la CC con el peso vivo, una vaca grande (600kg.p.v con CC 5) perdería aproximadamente 69kg.p.v por cada punto de CC que baje por lo tanto una vaca CC 1 pesaría 330kg, aproximadamente. Mientras que, una vaca chica (500kg.p.v con CC 5) perdería aproximadamente 48kg.p.v por cada punto de CC que baje. Por lo tanto una vaca CC 1 pesaría 308kg.p.v, aproximadamente. La mayor pérdida de peso está dada por la grasa, representando un 60 a 80% respecto a los otros componentes de la res (agua, proteínas, minerales), aproximadamente (4).

Causas que provocan disminución de peso crónico en animales adultos (8):

Parasitismo gastrointestinal: *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Nematodirus*, *Bunostomun*, *Oesophagostomun*, *Chavertia*, *Trichuris*. Se observan larvas IV en nódulos de la submucosa del cuajo o del intestino. La mucosa está hiperémica con focos hemorrágicos, engrosamientos planos o nodulares y pseudo membranas necróticas.

Fasciolosis: *Fasciola hepática* (trematode). A la necropsia se observa engrosamiento de los canales biliares con inflamación crónica y cirrosis difusa. Ruptura del epitelio biliar con formación de tejido conectivo y calcificación.

Paramfistomatosis: *Paramphistomum* (trematode). Es producido por la forma migratoria (distomas). Estadios juveniles en la mucosa del cuajo y duodeno. Se observan áreas inflamadas y necrosis de la mucosa, ascitis e inflamación de ganglios.

Tuberculosis: La tuberculosis bovina es una enfermedad infecto-contagiosa producida por una bacteria, *Mycobacterium bovis* (MB) y se trasmite a otros animales domésticos, animales silvestres y al hombre. Es una enfermedad de riesgo profesional para trabajadores rurales, de la industria frigorífica, veterinarios y carniceros. La vía más común de contagio es al ingerir leche cruda y sus derivados provenientes de leche sin pasteurizar. A su vez los microorganismos pueden ingresar al ser humano al respirar aire contaminado con MB o

por heridas en la piel. Un diagnóstico precoz y la separación y eliminación del rodeo lechero o carnívoros, de animales infectados, disminuyen los riesgos en el humano. Hay que tener en cuenta que animales con buena condición corporal también pueden estar infectados (13).

Los animales que resultan positivos a la prueba tuberculina deberán ser identificados por el veterinario actuante en forma indeleble y no deben ser sometidos a nuevas pruebas. Los animales reactivos serán eliminados. La condición óptima es que sean enviados directamente al sacrificio inmediato, para impedir la diseminación de la infección en el rodeo, hacia otras áreas o rodeos no incluidos en el control. La opción es apartar al animal reactor dentro del mismo establecimiento de saneamiento, en el período intermedio hasta su destino final a faena. Los animales reactivos, mientras permanezcan en el establecimiento, se mantendrán aislados del resto del rodeo. Los mismos no podrán salir del predio con otro destino que el sacrificio inmediato con conocimiento de las autoridades sanitarias del SENASA. A veces puede pasar que las vacas desnutridas y/ o viejas no reaccionan a las pruebas intradérmicas, porque se encuentran en una situación denominada de "derrumbamiento de defensas", y en ese momento resultan anérgicas, pudiendo provocar la supresión de la respuesta a la tuberculina, a pesar de estar tuberculosas. De igual manera en los establecimientos afectados la mejor medida para contrarrestar dicha situación, es realizar saneamientos consecutivos con intervalos mínimos de 60-90 días, esperando que en algún momento reaccionen esas vacas que en pruebas anteriores han resultado anérgicas. El hecho de que una vaca esté en buen estado corporal, no es un obstáculo para que reaccione a la prueba tuberculínica, ya que hay muchos animales infectados de tuberculosis, bajo la forma estabilizada (latente), pudiendo permanecer así durante meses, años e incluso toda la vida del sujeto, no provocando un cuadro clínico y permitiendo que el animal esté gordo. El problema es que por diferentes circunstancias, puede producirse una reactivación de este proceso latente y evolucionar a una fase de enfermedad abierta, con ruptura de los granulomas y liberación al exterior de los gérmenes, contagiando al resto del rodeo. En esa fase de enfermedad abierta el animal tiene tos, fiebre y se produce un adelgazamiento progresivo. Muchas veces las lesiones tuberculosas son muy pequeñas y están localizadas en escaso número en los ganglios y órganos de la cadena respiratoria y digestiva y en una inspección normal de matadero y/o

frigoríficos pueden llegar a no detectarse en la inspección macroscópica, por lo tanto es de suma importancia la disección de todos los órganos y ganglios, haciendo un examen adecuado, que consiste en efectuar rebanadas numerosas y finas de los mismos. Se debe tener en cuenta que pueden nacer terneros infectados de madres tuberculosas porque existe el contagio por la vía intrauterina (2).

Paratuberculosis: *Mycobacterium avium var paratuberculosis* (Map). Se considera que es la micobacteria que mejor resiste los factores físicos y químicos. La PTBC es una enteritis granulomatosa crónica, e infecciosa que produce un engrosamiento de la pared intestinal con plegamiento de la mucosa (válvula ileocecal), ganglios hipertrofiados y edematosos. Afecta principalmente a bovinos, caprinos, ovinos, ciervos, camélidos y equinos, cerdos, conejos, roedores, primates no humanos, especies silvestres y otros rumiantes, además de un amplio rango de animales no rumiantes. La seroprevalencia en rodeos de cría de la Cuenca del Salado (provincia de Buenos Aires) se ubica entre 7,2% y 19,6%. Las pérdidas económicas acarreadas por la infección afectan a rodeos bovinos de carne, lecheros y mixtos, por el descenso en la producción láctea, alteraciones reproductivas, mayor incidencia de mastitis, eliminación prematura de animales, pérdida del valor del animal en matadero y pérdida de potencial genético, entre otros. En Argentina las pérdidas económicas en el 2003 se estimaron en aproximadamente 28 millones de dólares. El microorganismo puede sobrevivir al proceso de pasteurización de alta temperatura, corto tiempo (HTST), 71,7° C, 15 segundos. Investigadores de varios países, entre ellos los Estados Unidos de Norte América, Reino Unido, República Checa y Argentina informaron aislamientos de Map en leches comerciales y subproductos, destinadas a consumo humano. Por tales motivos la paratuberculosis es considerada una enfermedad de riesgo potencial para la Salud Pública. La Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE) ha incluido a la paratuberculosis en la lista de enfermedades de declaración obligatoria. Whitlock y Buergelt describieron en 1996 la infección con Map en cuatro estadios según los signos clínicos: estadio silencioso, subclínico, clínico y avanzado. En los dos primeros estadios, los animales no presentan signos clínicos de enfermedad pero son eliminadores de Map por materia fecal en cantidades no detectables. Los animales progresan al estadio de PTBC clínica, generalmente entre los 3 ? 5 años post infección y manifiestan signos clínicos de diarrea intermitente, pérdida de peso y

de producción láctea. En estadio de PTBC avanzada, el animal presenta edema submandibular, diarrea persistente, observándose deshidratación y caquexia que lo conducen a la muerte. Se especula que sólo el 10% ? 15% de animales infectados sobreviven al periodo clínico, pues la mayoría es enviado a sacrificio debido a la disminución en su productividad. Se estima que por cada caso clínico de paratuberculosis, existen al menos entre 4 y 8 animales con infección subclínica. En medicina humana se menciona la posible asociación entre Map y una ileocolitis granulomatosa crónica, denominada enfermedad de Crohn (CD). Esta enfermedad fue descrita por primera vez en 1913 por Dalziel en pacientes del Western Infirmary de Glasgow. Pero a partir de 1932, luego de la publicación de Crohn en 1932, en el J. Am. Med. Assoc., adquiere el nombre de CD, que afecta a individuos jóvenes, entre 15 y 25 años. Los signos clínicos (diarrea y pérdida de peso corporal) y las lesiones anatomopatológicas (ileocolitis granulomatosa) son similares en ambas patologías, PTBC y Crohn. Varios investigadores informaron el aislamiento de Map en leche materna y en biopsia intestinal de pacientes con CD, y otros la asociación entre individuos portadores de alelos heterocigotas del gen NOD2 /CARD15 con la susceptibilidad a bacterias intracelulares como el Map. La paratuberculosis en el ganado presenta un periodo subclínico prolongado y de difícil diagnóstico, con alta prevalencia principalmente en rodeos bovinos lecheros. Es responsable de importantes pérdidas económicas y sospechosa de ser un riesgo para la Salud Pública. Debido a sus características clínicas y las diferentes respuestas a las pruebas diagnósticas, generalmente es una enfermedad subdiagnosticada. El mejoramiento en los métodos diagnósticos y la implementación de pautas de manejo en los establecimientos requiere del conocimiento de la enfermedad por parte de veterinarios y productores (5).

Enfermedad de las mucosas: VDB (Virus de la diarrea viral bovina). Se observa presencia de malformaciones, úlceras en células epiteliales y erosiones en la boca, esófago (arañazos de gato) en estómago e intestino. Lesiones cutáneas crónicas en el espacio interdigital.

Salmonelosis: *Salmonella dublin*, *S. thyfimurium*, *S. enteritidis*. El animal presenta ictericia, hepatomegalia, hígado brillante, cobrizo y congestivo. La pared de la vesícula biliar congestiva, edematosa, la bilis es de aspecto viscoso y anaranjado. Se observan petequias y

equimosis en la pared del intestino delgado y con hemorragia en su lumen.

Deficiencia de cobre: Puede ser primaria (insuficiente cantidad de cobre en la pastura) o secundaria (acción antagónica con el molibdeno y el azufre, como sulfato, en el alimento. Exceso de sulfatos en el agua. El hígado y bazo están agrandados (hepatomegalia y esplenomegalia, respectivamente). El cuajar e intestino están congestivos, el corazón se observa pálido y flácido. A su vez se presenta ictericia.

Calcinosis enzootica en rumiantes (Enteque seco): Hasta el momento se han encontrado seis plantas que inducen calcinosis sistémica por intoxicación crónica: *Solanum glaucophyllum*, *Cestrum diurnum*, *Solanum torvum*, *Trisetum flavescens*, *Nierembergia veitchii* y *Stenotaphrum secundatum*. El principal vegetal con esas características, reconocido por el momento en Sud América, es el vulgarmente llamado "duraznillo blanco" (*Solanum glaucophyllum*). Los vacunos clínicamente afectados presentan avanzado estado de caquexia, con atrofia, muscular y serosa de la grasa. La inspección del sistema circulatorio revela calcificaciones extensas en corazón y grandes vasos, especialmente en aurícula y ventrículo izquierdos, y en la aorta. La superficie endotelial se presenta rugosa y áspera debido a las placas de mineralización que hacen relieve hacia el lumen de los vasos sanguíneos. Los pulmones resultan afectados con frecuencia y las calcificaciones se palpan primero en los lóbulos diafragmáticos, pero pueden llegar a abarcar grandes áreas de parénquima pulmonar. Resulta muy difícil evaluar el perjuicio económico ocasionado por esta afección en la Argentina. Algunos autores estiman en aproximadamente 1.500.000 los bovinos afectados anualmente en la Cuenca del Río Salado, sobre una población de 7.000.000 de cabezas; otros autores calculan en 3.000.000 los bovinos afectados cada año en la Argentina, de los cuales 300.000 son enviados al matadero por esa causa (6).

Desgaste excesivo de dientes incisivos (9): El desgaste excesivo de los dientes incisivos puede responder a la costumbre de algunos productores de mantener a las vacas más tiempo de lo recomendable para tratar obtener un ternero más. Esto determina que la vaca disminuya la capacidad para consumir alimentos lo cual provoca una disminución de su CC, lo que se traduce en menor fertilidad, mayor

intervalo parto-servicio, deficiente nutrición fetal, producción de leche y menor ritmo de crecimiento del ternero. La alimentación fetal es importante no solo en el último tercio de la gestación, además es relevante tiempo antes porque ya que se puede producir una metilación de los cromosomas y no expresarse el potencial genético de las futuras crías, a su vez, estos van a tener menor ganancia de peso y mayores problemas metabólicos cuando ingresan a un feedlot.

Factores que influyen en el desgaste dental de los bovinos:

Dentro de las causas ambientales, se mencionan en primer lugar a la abrasión, especialmente de los incisivos producida por el consumo de los alimentos y otros materiales extraños y en segundo lugar a la calidad del agua de bebida. La magnitud y el efecto, está condicionado por varios factores que en forma individual o conjuntamente, favorecen la rapidez del desgaste dental. Entre los factores pueden mencionarse: el estado fenológico del forraje consumido, la disponibilidad forrajera, las especies forrajeras presentes (tiernas o duras), el sistema de pastoreo y las condiciones climáticas reinantes. Durante el estado vegetativo las plantas ofrecen un material tierno, con alto contenido de agua de fácil aprehensión, mientras que en la etapa reproductiva: prefloración, floración y fructificación, cuando avanza el estado vegetativo el vegetal va perdiendo agua, incrementa su contenido de hemicelulosa, celulosa y lignina y se transforma en un alimento más duro y con mayor dificultad para cortar por parte de los incisivos. Otro factor como la disponibilidad forrajera (kg. de materia seca por ha), varía de acuerdo a la estación del año, condiciones climáticas, fertilidad del suelo, manejos anteriores, carga animal, etc. Cuando las vacas se ven forzadas a comer forraje de menos de 5 cm de altura, el consumo disminuye entre un 10 y un 15 %. Aunque el consumo de forraje es mayor a mayor disponibilidad forrajera los dientes realizan un mayor esfuerzo cuando la disponibilidad forrajera es menor y las plantas tienen poca altura, ya que al ser menor el tamaño del bocado, deben masticar mayor cantidad de veces para satisfacer la necesidad de consumo. Por otra parte, cuando las plantas tienen poca altura la presencia de materiales extraños sobre el forraje es mayor lo cual favorece la acción abrasiva sobre el esmalte dental. Con abundante disponibilidad de pasto, una vaca puede llenar su rumen en 2 o 3 horas, pero cuando hay sobre pastoreo, el tiempo de cosecha diaria puede llegar hasta las 14 horas. En esta situación el desgaste es mucho mayor. La sequía y el viento son los factores que más influyen

para incrementar el desgaste dental ya que los pastos se endurecen y al mismo tiempo aumenta la cantidad de partículas extrañas (tierra, arena) que están depositadas sobre los pastos. Generalmente al mencionar las causas involucradas en el desgaste dental no se tienen en cuenta aquellas de origen genético, aunque existen factores individuales y familiares que hacen que animales de la misma edad y criados en las mismas condiciones ambientales tengan diferencias sustanciales en su desgaste dental. Hay animales que a los seis años, exhiben idéntico desgaste que otros a los nueve años. Estos resultados confirman la existencia de variabilidad genética para el desgaste dental, por lo cual es factible indagar la posibilidad de realizar selección de reproductores con dentaduras menos vulnerables a las condiciones ambientales con el objeto de mejorar la longevidad productiva. El Hereford de la Patagonia tiene menor desgaste dentario que el Hereford de la pradera pampeana cuando este último es llevado a Chubut o Santa Cruz y esto se debe al proceso de selección realizada por el hombre.

Otra causa de pérdida de peso: Cáncer de ojo, claudicación producida por diferentes lesiones crónicas de los miembros (observación personal).

Materiales y método

Se visitaron 25 remates de hacienda general realizadas por firmas consignatarias de ganado en las ciudades de Tandil, Azul, Benito Juárez, Saladillo, Brandsen, Rauch, Olavarría y Cacharí entre junio y octubre de 2015. Se identificaron los lotes y número de animales en cada uno de ellos con vacas conserva, vaca manufactura y vaca consumo. Se elaboró una encuesta para que los profesionales emitieran su opinión sobre las causas más importantes que pueden determinar el envío de vacas conserva a los remates. Las causas que figuran en la encuesta son: desgaste excesivo de dientes ? paratuberculosis ? tuberculosis ? actinomicosis ? actinobacilosis ? falta de recursos forrajeros ? inclemencias climáticas desfavorables prolongadas ? enteque seco ? fasciola hepática ? leptospirosis crónica ? parasitosis gastrointestinales ? virus de la diarrea viral bovina ? salmonelosis crónica ? deficiencia de cobre ? otras. Con los datos de los resultados se hizo un análisis estadístico descriptivo.

Resultado y discusión

A continuación se describirán, resumidos en cuadros y gráficos, los

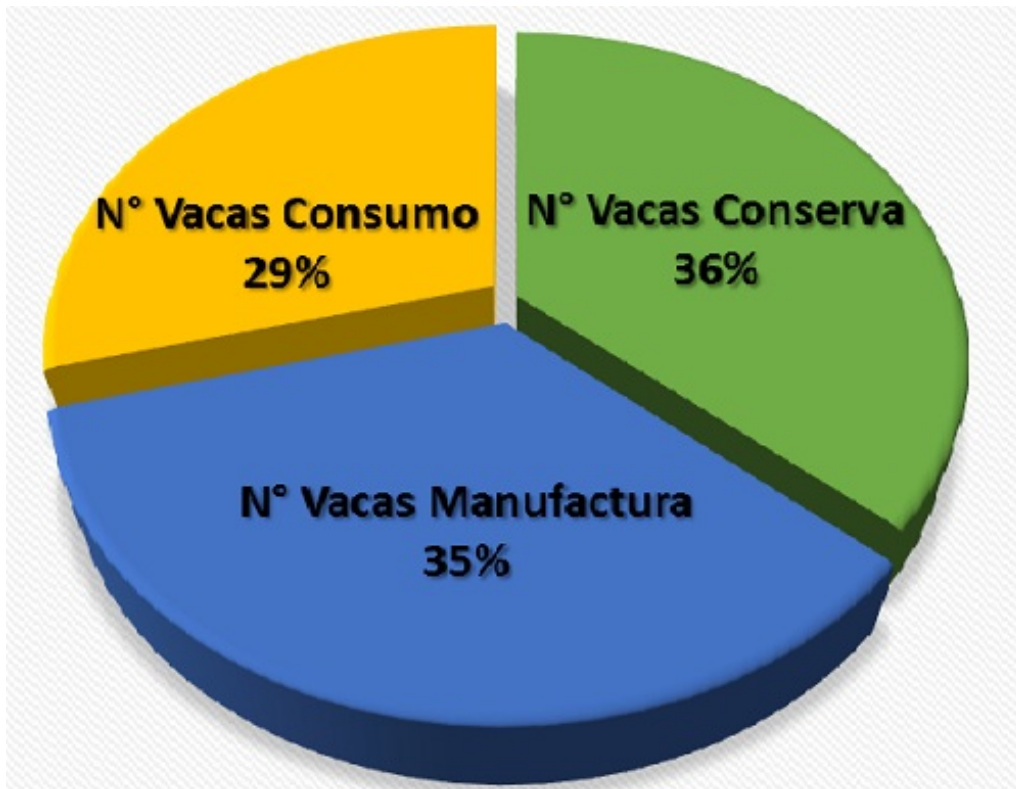
resultados obtenidos de los remates y encuestas realizadas.

Remate	N° Vacas Conserva	N° Vacas Manufactura	N° Vacas Consumo	Total	% del total Vacas Conserva
1	45	46	38	129	34,88%
2	62	38	42	142	43,66%
3	113	64	28	205	55,12%
4	152	103	24	279	54,48%
5	118	98	30	246	47,97%
6	16	13	34	63	25,40%
7	95	56	54	205	46,34%
8	149	114	127	390	38,21%
9	38	94	40	172	22,09%
10	72	96	34	202	35,64%
11	27	49	68	144	18,75%
12	170	250	150	570	29,82%
13	52	170	130	352	14,77%
14	22	51	43	116	18,97%
15	35	60	31	126	27,78%
16	21	34	25	80	26,25%
17	141	85	71	297	47,47%
18	154	59	18	231	66,67%
19	51	29	21	101	50,50%
20	57	40	50	147	38,78%
21	30	21	131	182	16,48%
22	10	25	29	64	15,63%
23	35	20	29	84	41,67%
24	43	15	61	119	36,13%
25	18	22	75	115	15,65%
Total	1726	1652	1383	4761	36,25%

N° 1: Número de vacas conserva, manufactura, consumo y % de vacas conserva por remate y % promedio de vacas por tipo del total.

En el cuadro N°1, se observa que de 4761 vacas, 1726 (36,25%) fueron conserva, 1652 (34,70%) manufactura y 1383 (29,05%) consumo. La distribución de tipo de vacas en remates, está representada también el gráfico N°1, y la distribución de tipos de vacas según remate se detalla en el gráfico N°2.

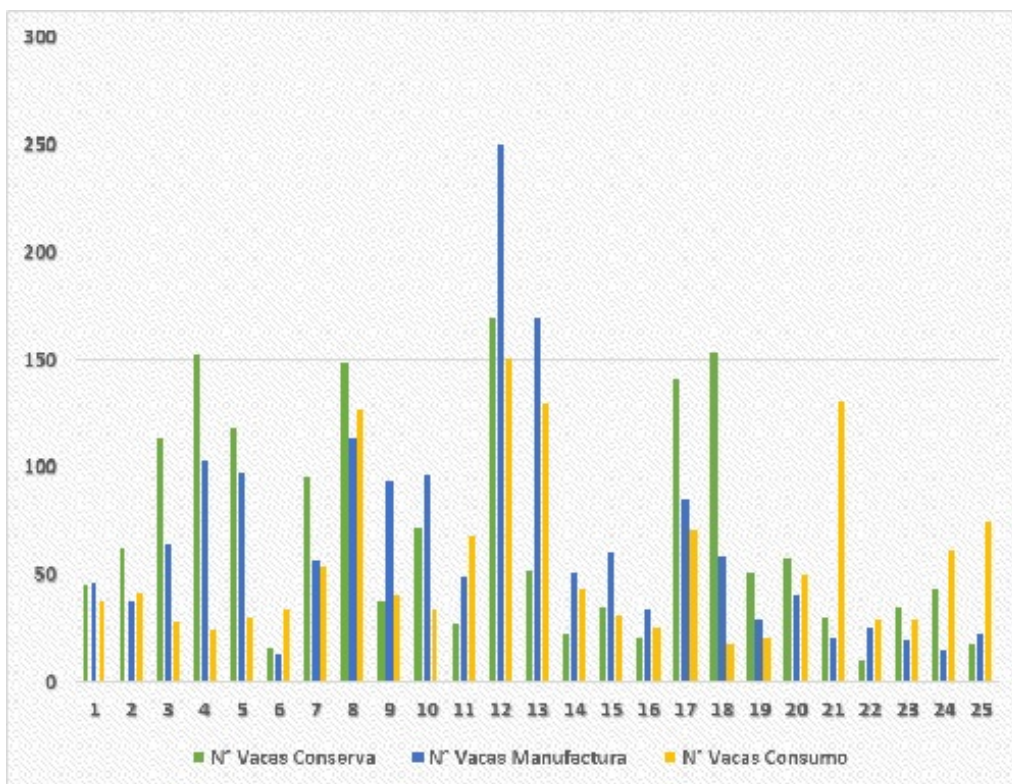
Gráfico



N° 1. Distribución de tipos de vacas en remates feria

En el gráfico N°1 se puede observar que no hay mayores diferencias entre vacas conserva (36%) y manufactura (35%), siendo menor para las vacas consumo (29%). Esto puede deberse a que en algunos remates hubo una preponderancia, como por ejemplo para las vacas conservas en el remate 18, las manufactura en el 12, y las consumo en el 21. Eso lleva que se equiparen las proporciones de cada tipo de vacas encontradas en los remates feria. Estos resultados se representan también en el Gráfico N°2.

Gráfico N°2.



Distribución de tipos de vacas según remate

	Conserva	Manufactura	Consumo
Mayor Cantidad	170	250	150
	Remate 12	Remate 12	Remate 12
Menor Cantidad	10	13	18
	Remate 6	Remate 6	Remate 18
Promedio	69	66	55
Desvío Estándar	51	54	39

N°2: Mayor y menor cantidad, promedio y desvío estándar de cada tipo de vacas en los remates feria.

En el cuadro N°2 se detallan las cantidades máximas y mínimas según cada tipo de vaca, como también el promedio y el desvío estándar. Se puede observar que la mayor cantidad de las tres clasificaciones de vacas, es para las manufactura, localizándose en el

remate n°12. En cambio para la menor cantidad, fue para las vacas consumo, que se encontró en el remate n°18. El promedio fue de 69, 66 y 55 para las conserva, manufactura y consumo respectivamente, indicando un desvío estándar de 51, 54 y 39 correspondientes al mismo orden, lo que indica que la mayor cantidad de valores recopilados no se aproximan demasiado al promedio y, en menor medida para las vacas consumo.

En el cuadro N°3 se pueden observar exclusivamente para las vacas conserva el mayor y menor valor, como el promedio de la proporción que las mismas corresponden al total en cada remate, detallado en la última columna del cuadro N°1 y exployado en el gráfico N°3.

Cuadro N°3: Mayor, menor valor y promedio del porcentaje de vacas conserva para cada remate.

	Conserva	
Mayor valor	66,67%	Remate 18
Menor valor	14,77%	Remate 13
Promedio	34,76%	

Se detalla como mayor valor 66,67%, correspondiente al remate n°18. En cambio para el menor valor es 14,77%, indicado en el remate n°13. El promedio de la proporción de la cantidad de las vacas conserva en cada remate es de 34,76%. Estos datos se pueden ver con mayor precisión en el gráfico N°3 que se describe a continuación.

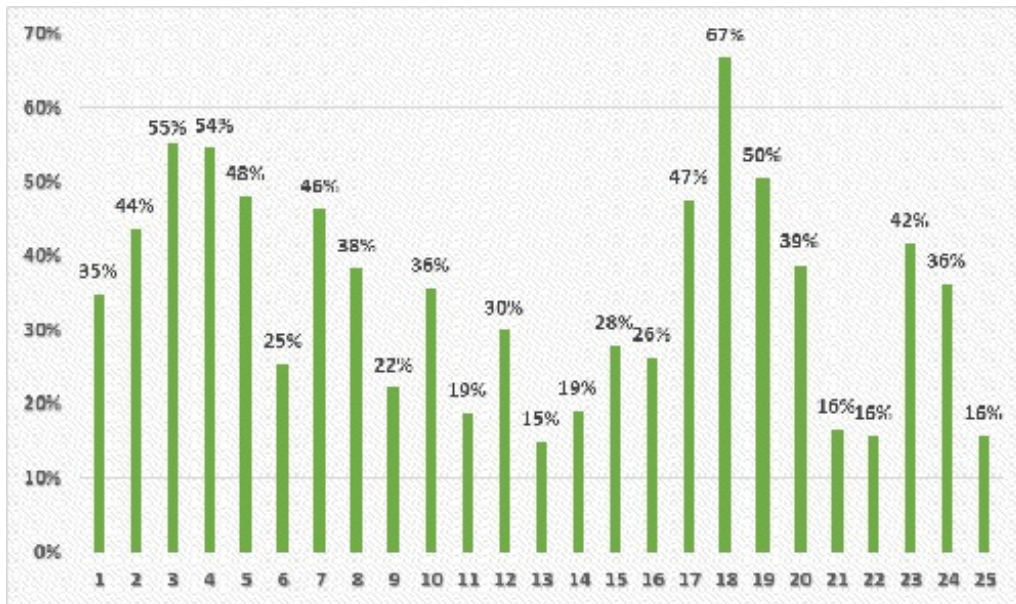


Gráfico N°3: Porcentaje de vacas conserva según remate. Se puede observar que hay diferencias entre un remate y otro, por lo que nos reafirma lo mencionado previamente sobre la paridad encontrada entre los tres tipos de vacas en el total de los remates.

A continuación, en el cuadro N°4, podemos observar la cantidad de vacas conserva, la cantidad de lotes y el promedio de vacas conserva en cada remate. El número de productores que enviaron vacas conserva a los 25 remates fue de 409.

Remate	Vacas Conserva	Lotes	Cantidad en cada lote
1	45	13	4
2	62	12	5
3	113	22	5
4	152	18	8
5	118	26	5
6	16	5	3
7	95	17	6
8	149	28	5
9	38	10	4
10	72	20	4
11	27	10	3
12	170	25	7
13	52	13	4
14	22	7	3
15	35	9	4
16	21	5	4
17	141	21	7
18	154	36	4
19	51	16	3
20	57	16	4
21	30	16	2
22	10	16	1
23	35	16	2
24	43	16	3
25	18	16	1
Total	1726	409	

Cuadro N°4: Cantidad de vacas conserva, N° lotes y n° promedio de vacas conserva por lote en cada remate.

	Vacas conserva/lote	
Mayor valor	8	Remate N°18
Menor valor	1	Remate N°22,25
Promedio	4	
Desvío Estándar	2	

Cuadro N°5: Mayor, menor valor, promedio y desvío estándar de vacas conserva por lote en los remates feria.

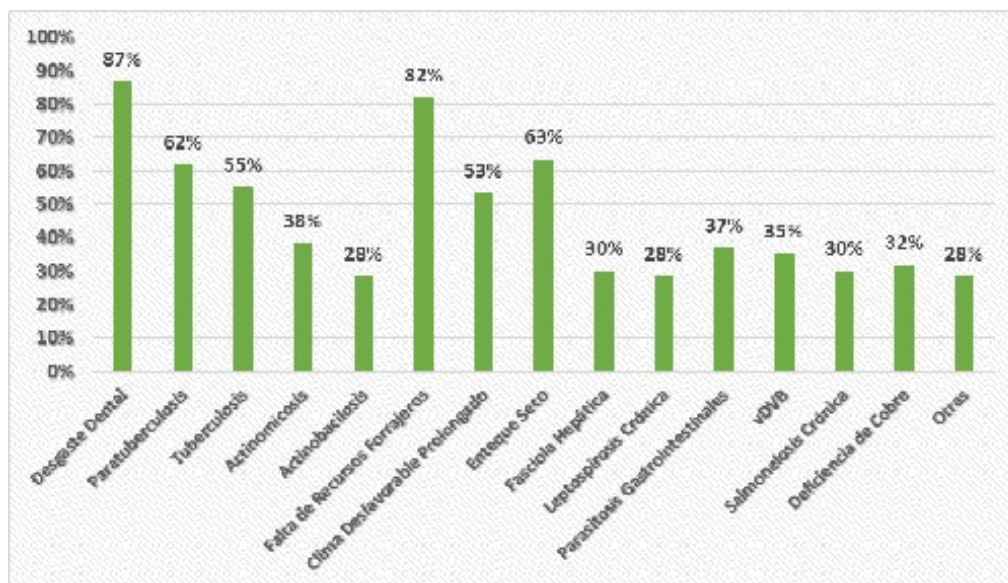
Se puede observar que existe una mayor presencia de vacas conserva en los remates n°4 (152), 8 (149), 12 (170), 17 (141), y 18 (154). La cantidad de animales por lotes indica una superioridad para los remates n°4 (8), 7 (6), 12 (7) y 17 (7). El mayor y menor valor arrojado según los animales por lote, fueron 8 y 1 respectivamente, correspondientes al remate 18 para el mayor y, 22 y 25 para el menor valor. El promedio, fue 4, con un desvío estándar de 2, lo que indica que la mayor cantidad de datos se encuentran poco distantes del promedio.

En el cuadro N°6 se detallan los resultados de las encuestas, sobre las causas principales que llevan al animal al estado de conserva, con los votos recibidos por los encuestados y su proporción correspondiente del total de encuestados. También se diagramó un gráfico en el cual se especifican los valores de la última columna del cuadro n°6.

Causa	Votos	% del total
Desgaste Dental	52	86,67%
Paratuberculosis	37	61,67%
Tuberculosis	33	55,00%
Actinomicosis	23	38,33%
Actinobacilosis	17	28,33%
Falta de Recursos Forrajeros	49	81,67%
Clima Desfavorable Prolongado	32	53,33%
Enteque Seco	38	63,33%
Fasciola Hepática	18	30,00%
Leptospirosis Crónica	17	28,33%
Parasitosis Gastrointestinales	22	36,67%
vDVB	21	35,00%
Salmonelosis Crónica	18	30,00%
Deficiencia de Cobre	19	31,67%
Otras	17	28,33%
Total Encuestados	60	100%

Cuadro N°6: Resultados de las encuestas sobre las principales causas que determinan el envío de vacas conserva a remates feria.

Gráfico N°6: Porcentajes de las causas de vacas conserva sobre el total de encuestados.



Las causas más votadas por los encuestados fueron el desgaste dental (86,67%), la falta de recursos forrajeros (81,67%), entenque seco (63,33%), paratuberculosis (61,67%), tuberculosis (55%) y el clima desfavorable prolongado (53,33%). Esto indica que no solamente se descartan por ser vacas viejas por desgaste dentario, sino que también por problemas sanitarios y de manejo y que se están perdiendo kilogramos y calidad de carne por causas que pueden ser prevenidas.

Conclusiones

Se concluye que a los remates ferias se envía una cantidad importante de vacas conserva lo que indica que no se cumplen plenamente las normas de bienestar animal. Las principales causas de la presencia de vacas conservas acotadas por los encuestados son el desgaste dental, la falta de recursos forrajeros, entenque seco, paratuberculosis, tuberculosis y el clima desfavorable durante un tiempo prolongado. Por lo tanto son muchas y muy variables las causas que pueden determinar que un animal se lo clasifique como conserva, por consiguiente se debería considerar cada una de ellas y tratar de evitarlas, para no perder kilogramos y calidad de carne por hectárea que es el pilar de cada sistema productivo ganadero para carne. Por eso es importante capacitar a los integrantes de los establecimientos, para actuar previendo en lo posible, cada una de las causas y de esta manera mejorar la competitividad de la cadena agroalimentaria. A futuro se debería prohibir el envío de vacas conserva al mercado ya que es un indicador que los animales no han estado durante un tiempo prolongado gozando de bienestar animal.

Bibliografía

- 1 Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, Tomo LIV, Artículo N° 17.
- 2 Callejas, S. 2008. Claves para una IATF exitosa en rodeos de cría. Taurus. P 8-12.
- 3 Curso de Actualización en Tuberculosis Bovina ? SENASA
- 4 FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL. 1993. www.google.com
- 5 Frasinelli, C. A; Casagrande, H. J. y Veneciano, J. H. 2004. La Condición Corporal como Herramienta de Manejo en Rodeos de Cría Bovina. En Información Técnica N°168 INTA. Pp 1-17. INTA San Luis.
- 6 Gilardoni, M.; Mundo, S. L. 2008. Paratuberculosis bovina. Infovet, 13 (102). Sitio Argentino de Producción Animal. Ciencia y Técnica 11.
- 7 Hughes, B.O. 1976. «Behaviour as an index of welfare», Proc. V. Europ. Poultry Conference Malta, pp. 1005-1018.
- 8 Majó, M. C.; Luna, F. 2006. CDV Boletín 21.
- 9 Martínez, R. D.; Fernández, E. N.; Abbiati, N. N. (2011) Factores que Influyen en el Desgaste Dental de los Bovinos.
www.veterinariargentina.com/.../factores-que-influyen
- 10 Programación Fetal. [Angusuruguay.com/archivos/programación fetal.pdf](http://Angusuruguay.com/archivos/programación-fetal.pdf).
- 11 Sañudo, C.; González, C. 2008. Aspectos estratégicos para obtener carne ovina de calidad en el cono sur americano. 1 Ed. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Agencia Española de cooperación Internacional, Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción de la Provincia de Buenos Aires. Editorial Independencia, Tandil, Argentina.
- 12 Smith, M; Perry, G; Atkins, J; Jinks, E; Pohler, K; Patterson, D. 2011. Puntos claves para un programa exitoso de sincronización e Inseminación Artificial. Disponible en URL:
<http://absmexico.com.mx/docs/puntoscla.pdf>.

13 Zoonosis Nación ? Programa Nacional de Control de
Enfermedades Zoonoticas.

www.msal.gov.ar/zoonosis/.../tuberculosis-bovina.
