



Universidad del Sureste

**Licenciatura en medicina
veterinaria y zootecnia**

Octavo cuatrimestre

**Producción sustentable de
carne**

“Trabajo 1”

M.V.Z.

Profesor: Oscar Fabián Díaz Solís

Alumna: Alejandra Morales López

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. A 20 de Enero de 2022.

Bovinos

La ganadería bovina para carne es muy importante en México porque se realiza aprovechando recursos naturales en más del 50% del territorio nacional; por su aportación de carne como alimento básico; por la generación de divisas con la exportación de ganado, y por su contribución al desarrollo rural con la generación de empleos. Bajo ese contexto, se pretende mostrar un panorama general de la producción de carne a partir de ganado bovino, particularmente, de lo relacionado con los antecedentes de la ganadería en México, la importancia de los productos derivados de la carne, el conocimiento del subsector bovinos productores de carne, los sistemas de producción, el modelo de instalaciones, grupos genéticos y sus características, parámetros productivos y las perspectivas profesionales para el médico veterinario zootecnista en el área de bovinos productores de carne; con el fin de que los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia, a través de la información zootécnica, se interesen por ésta área de la ganadería nacional y, por ende, de la profesión.

ANTECEDENTES DE LA GANADERÍA EN MÉXICO: La ganadería vacuna en México se inicia con la introducción de ganado bovino a América por parte de los españoles, alrededor del año de 1524. Durante la época de la colonia, se establecieron límites y derechos para la posesión de la tierra, dando origen a las —Estanciasll que es la primera etapa en la creación de la —Haciendall a través de los años, la cual existió hasta la época posrevolucionaria. Los esquemas productivos y comerciales que provocaron un crecimiento importante de la ganadería extensiva, de 1542 a 1810, fueron las grandes extensiones de explotaciones ganaderas que se establecían cerca de las ciudades, con el fin de suministrar alimentos a la población.

IMPORTANCIA DE LOS PRODUCTOS Y DERIVADOS DE LA CARNE: Se entiende por derivados cárnicos todos aquellos productos elaborados a partir de una materia prima que es la carne fresca, además, grasa, sangre y vísceras. Estos productos, una vez transformados, adquieren características muy particulares de color, olor, aspecto, sabor, consistencia y presentación. Tomando como base la composición química, la carne se clasifica entre los alimentos ricos en proteína y grasa, y muy pobres en hidratos de carbono; contiene sales y algunas vitaminas. La carne se estima, en la alimentación humana, por su contenido en prótidos y grasas.

CONOCIMIENTO DEL SUBSECTOR BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE: La actividad ganadera conserva una gran relevancia en el contexto socioeconómico del país, ya que en conjunto con el resto del sector primario, ha sido sustento para el desarrollo de la industria nacional, pues que proporciona alimentos y materias primas, divisas, empleo, distribuye ingresos en el sector rural y utiliza recursos naturales que no tienen cualidades adecuadas para la agricultura u otra actividad productiva. La producción de carne de bovino se ha mantenido como el eje en torno

al cual se establecen diferentes tendencias de producción y el propio mercado de las carnes en México; la producción de bovinos para carne constituye una de las actividades fundamentales del subsector pecuario nacional, por la contribución que realiza a la oferta de productos cárnicos, así como por su participación en la balanza comercial del país, donde las exportaciones de ganado en pie son su principal rubro.

Población de ganado bovino: En relación con los inventarios ganaderos, se dispone de estimaciones que sirven como marco de referencia, ya que el último censo ganadero se realizó la década pasada (1990). Con respecto al 2001, se infiere que la población total de ganado bovino fue de 30 620 930 cabezas. También se menciona que la población total de ganado bovino (carne, leche y doble propósito), de 1990 a 2003 ha fluctuado entre 32 050 000 y 30 700 000 cabezas; con respecto al hato de bovinos para carne y doble propósito, en el año 2001 se tiene un dato preliminar de 29 900 000 cabezas.

Consumo de carne de bovino: Las tradiciones culturales en el consumo de productos cárnicos han hecho que la carne de ganado bovino sea el eje ordenador de la demanda y de los precios del resto de las carnes: el consumidor mexicano ha elaborado la mayoría de sus alimentos con carne de bovino; sin embargo, en los últimos años, factores económicos y de salud han propiciado los cambios de hábitos en el consumo.

Un sistema de producción se define como el conjunto de elementos característicos e indispensables que interactúan para lograr un objetivo, en este caso, producción de bovinos cárnicos. La producción de ganado bovino para carne se desarrolla bajo diferentes contextos agroclimáticos, tecnológicos, de sistemas de manejo y por finalidad de explotación; ésta comprende novillos para abasto, becerros para exportación y la producción de pie de cría; por lo que, los sistemas básicos de explotación de bovinos para carne en nuestro país son el intensivo o engorda en corral y el extensivo o pastoreo, en praderas y agostaderos. Bajo este marco y considerando las características de ecología climática y vegetal y los recursos forrajeros de cada región ecológico-ganadera de México, los diferentes sistemas de producción de ganado bovino orientados a la producción de carne, correspondientes a las 4 regiones, son los siguientes: • Sistema de venta de becerros al destete (sistema vaca – becerro).

Ovinos

Por lo general, la producción ovina en el mundo se desarrolla bajo sistemas de pastoreo. Esta situación constituye una gran ventaja económica por el ahorro en los costos de producción, pues esos sistemas generan la mejor relación costo/beneficio

y además dan algunas ventajas comparativas a la calidad nutricional de la carne, pero a su vez son muy susceptibles a las variaciones climatológicas estacionales y altamente vulnerables a las sequías extremas; de hecho, en el contexto actual las recientes sequías que se presentaron en Oceanía y en América obligaron a algunos países a realizar una reducción forzosa de sus inventarios, tanto de ovinos como de bovinos (FAO, 2010). En los países que tienen una fuerte tradición en la exportación de ovinos y de sus subproductos, como Australia y Nueva Zelanda (exportan el 90% del total mundial), esas reducciones obligadas en sus inventarios nacionales, también se aprovechan para hacer una depuración del hato, ya que cuentan con programas estandarizados que llevan a cabo evaluaciones sobre el potencial genético de sus animales (Por ejemplo LAMBPLAN) y les permiten tomar en cuenta características productivas de alta importancia económica, lo que redundará en un rebaño más pequeño pero con mayor productividad individual.

Sistemas de Producción Ovina En México: se tienen registradas alrededor de 53,000 unidades de producción ovina, que están distribuidas aproximadamente de la siguiente forma: 53% en el centro, 24% en el sursureste y 23% en el norte (PROGAN, 2010). La ovinocultura de carne se desarrolla bajo un esquema de tipo regional, en la zona central se producen carne y pieles con razas de lana como Suffolk, Hampshire, Rambouillet y Dorset y de pelo (Katahdin, Dorper y Pelibuey), la región sur-sureste se orienta principalmente a la producción de carne con razas de pelo (Pelibuey, Black Belly, Katahdin y Dorper) y produce un poco de lana para uso artesanal con animales criollos en Oaxaca y Chiapas, y la zona norte ahora se dedica a la producción de carne, no obstante fue la principal proveedora de lana en épocas pasadas, por lo que aún se mantiene una población de animales de la raza Rambouillet, pero más recientemente se han introducido razas de pelo (Pelibuey, Katahdin y Dorper).

Los sistemas comerciales deben ser redituables, puesto que se implementan como una manera de generar recursos económicos; por lo tanto, se evalúan en términos de las utilidades logradas, que provienen de los ingresos obtenidos por la venta de pie de cría, corderos, leche y lana. Pero el sistema más rentable es el que tiene una menor relación costo/beneficio.

- **Sistemas de Producción Intensiva:** Su propósito primordial es generar ingresos económicos, por lo que deben ser redituables y como sucede con otras especies, su viabilidad económica gira en función del precio de los insumos, sobre todo de los cereales, ya que la alimentación representa más del 60% de los costos de producción (González et al., 2013). Pues es muy común que la alimentación se base en el uso de dietas integrales que son proporcionadas a libre acceso, o se emplea la combinación de forrajes de buena calidad con alimentos concentrados, que se ofrecen dos o tres veces al día, buscando tener la conversión alimenticia más equitativa y la máxima

eficiencia de transformación, pues estos sistemas requieren producir de la manera más rápida posible para dar dinamismo a la inversión y lograr una mayor velocidad en el retorno del capital.

- Estabulación: En este sistema, los animales se mantienen confinados durante toda su vida en corrales que cuentan con todo el equipo necesario para su cuidado, como pisos de —slatsll elevados, sombra, comederos y bebederos automáticos (Fotografía 1), por lo general, emplean mano de obra contratada y tienen acceso al crédito, se llevan registros de producción mediante programas computarizados que determinan los tiempos y costos por etapa (Sistema Star, Ovin Plus, Ovin Mas, etc.), emplean razas especializadas y sistemas de cruzamiento definidos, tienen uso de tecnología avanzada y asesoría técnica profesional, mantienen una alta tecnificación en la alimentación que puede incluir el uso de: dietas altas en granos, enzimas, - agonistas, hormonas, aditivos y modificadores de la fermentación ruminal, en el manejo reproductivo pueden emplear la inseminación artificial por laparoscopia, ovulación múltiple, transferencia de embriones, fertilización in vitro de embriones, uso de marcadores genéticos de ADN, etc.), y en el manejo sanitario (desparasitación y vacunación periódica, aplicación de complejos vitamínicos y control médico constante).

Porcinos

La carne de cerdo es la de mayor consumo a nivel global y el desarrollo de la industria porcícola es constante en todo el mundo. La producción porcina registra un crecimiento tanto en el número de cabezas, como en el volumen de carne producida en todo el orbe. La carne de cerdo juega un papel importante como principal fuente de proteína en países en desarrollo como en países desarrollados. En el cuadro se presenta la producción y consumo de carne de cerdo en los últimos años. En México la carne de cerdo ocupa el tercer lugar en la producción nacional después de la carne de pollo y bovino; el inventario nacional de porcinos durante el año 2010 fue de 15, 435,412 cabezas; en 2011 se observó un aumento a 15, 547,000 de cabezas, lo que representó un incremento del 0.72% en relación con el 2010.

En México la industria porcina se ramifica en tres sistemas o modos de producción los cuales son: sistema tecnificado, semi-tecnificado y artesanal o de traspatio.

- Sistema tecnificado. La porcicultura industrializada o tecnificada es aquella en la que se utilizan avances tecnológicos, de manejo, nutrición, sanitarios y genéticos; entre éstos se encuentra un control estricto de animales y personal así como de medidas sanitarias; instalaciones en las que se manejan en confinamiento y pisos de rejilla en gran parte de los casos; el manejo está

preestablecido por día; se utilizan registros dentro de cada área y programas de cómputo para recopilar y analizar la información obtenida dentro de la granja; se emplea la inseminación artificial como método reproductivo en el 100% de los casos; la alimentación consiste en dietas balanceadas, concebidas para animales en diferentes estadios fisiológicos y se ofrecen en forma automatizada y son elaboradas en la misma granja.

- Sistema semitecnificado: En este caso se han tratado de reproducir algunas de las condiciones del sistema tecnificado, pero con recursos económicos limitados y sin desarrollarlos con la amplitud que se aplica en los sistemas intensivos. Las medidas sanitarias, por ejemplo, son variables; solamente en maternidad se tiene un sistema de flujo por edades; el tipo genético de los animales es diverso; el control de producción es cuestionable en muchos casos; el uso de inseminación artificial es variable, y se manejan líneas genéticas mejoradas de orígenes diversos. La alimentación consiste en una dieta balanceada que pocas veces se realiza en la propia granja, y la mayoría de las veces se compra. El alimento se les brinda de manera manual o con sistemas semiautomatizados. Este tipo de porcicultura tiene un porcentaje de distribución nacional aproximado del 20%, aunque tiende a reducirse.

Cabra

La especie caprina ha mostrado tradicionalmente algunas ventajas relacionadas a su utilización como generadora de carne. Dentro de ellas se encuentra su gran capacidad para sobrevivir y producir en zonas difíciles, el hecho de que su producción se combina bien con otras actividades agrícolas, su facilidad de manejo y alta rentabilidad bajo condiciones de pastoreo extensivo, así como la posibilidad de su contribución al reestablecimiento del equilibrio ecológico de las áreas de pastoreo destinadas a la obtención de carne con esta especie animal. Los principales destinos a los que se dirige la carne caprina Mexicana están relacionados a su consumo como platillos elaborados, siendo relativamente escaso su mercadeo como cortes de anaquel para cocinar. El caprino deposita alrededor del 45% de su grasa en el peritoneo, mientras que el bovino y el ovino lo hacen únicamente el 25%. Por tal razón, el contenido de grasa de la canal caprina es entre 47 y 54% menor que el de las canales de ovinos y bovinos. La carne de la especie caprina se caracteriza por ser comparativamente magra y por lo tanto baja en colesterol y con mayor digestibilidad.

- Sistema intensivo: Se caracteriza porque en él las cabras se encuentran en estabulación total y su objetivo es la producción de leche. Generalmente manejan tamaños de rebaño de entre 100 y 500 animales. La calidad genética del ganado por lo general es alta y especializada en producción de

leche. Se presentan altos costos de producción influenciados fuertemente por el concepto de alimentación. Al igual que los sistemas intermedios, los sistemas intensivos se concentran en la zona centro y norte de México.

Vacunación

La vacunación en los rumiantes (Bovinos, Ovinos y Caprinos) es un procedimiento importante en el control de las enfermedades, pero la inmunidad que confieren es relativa y puede ser vencida por exposición masiva, cepas altamente patógenas, malas condiciones ambientales climáticas y de instalaciones (protección), y lo más importante, una mala nutrición en todas las etapas de vida de los rumiantes. Por eso no es una panacea para el control de las enfermedades, sino a la buena nutrición, el aporte de macro y micro minerales así como las medidas de bioseguridad que cada (UPP) explotación debe de adoptar; así como las medidas sanitarias internas entre grupo de animales y especies diferentes, esto es con la finalidad de prevenir la introducción y la extensión de infección. La inmunización activa tiene importancia sobre todo en las enfermedades infecciosas de aparición epizootica y su eficacia puede lograrse solamente con las vacunas que tienen un contenido elevado de antígeno específico, el termino vacuna ha venido a significar todos los tipos de agentes biológicos empleados para producir una inmunidad activa.

DESCRIPCION DE LOS DIFERENTES PRODUCTOS BIOLÓGICOS PARA INMUNIZAR EL GANADO:

BACTERINAS: Son suspensiones bacterianas inactivadas por medios físicos y químicos, la gran ventaja de estos agentes no producirán la enfermedad y deberán ser usadas en las UPP que estén libres y quieran proteger a sus animales sin llevar la enfermedad.

SUSPENSIONES DE BACTERIAS VIVAS: Producen una inmunidad más sólida y duradera pero pueden sin embargo, causar la enfermedad y deben administrarse o en forma de cepas atenuadas o a una edad cuando los efectos serian lo menos nocivos. La Cepa 19 de la vacuna de la Brucelosis es un ejemplo de una suspensión bacteriana viva atenuada que puede infectar al vacunador.

MANEJO DE LAS VACUNAS:

Los biológicos (vacunas) producidos bajo licencia están libres de contaminantes, hay que tener cuidado y mantenerles esta condición. Los frascos múltiples deberán desecharse cuando sólo se utilicen parcialmente, a menos que sean abiertos de una manera aséptica y almacenados bajo refrigeración. Cuando se reconstituye productos liofilizados con diluyente, deben emplearse inmediatamente o se deteriorarán rápidamente. Las vacunas tienen fecha de caducidad, dependiendo de cada producto-vacuna las que han pasado su fecha de caducidad y no deben de

utilizarse porque han perdido parte de sus propiedades antigénicas y son ineficaces como agentes inmunizantes. Los frascos vacíos de virus vivo deben ser quemados porque los frascos abandonados sin cuidado pueden provocar brotes de la enfermedad.

En general, el sitio preferido para la inyección está en el cuello, ambos para el intramuscular (IM) o Subcutáneo (SC) de las inyecciones. Las inyecciones de las vacunas Intramuscular de algunos productos, en particular la clostridial (de Pierna Negra), puede causar significativo daño al músculo. Evite los cuartos posteriores del animal. Las reacciones del sitio inyección causarán el daño allí a un valioso producto de carne. Este daño al músculo cuesta a la industria de la carne millones de dólares por año del producto perdido y más bajo precios del ternero.

Use el cuello para las inyecciones. No inyecte en anca o pierna.

Alimentación

El ganado de carne estabulado o en feedlot, requiere de raciones con alta densidad de nutrientes para ayudarlo a desarrollar su máximo potencial genético, en forma rápida y eficiente. Algunos feedlot utilizan dietas que contienen forrajes (heno y ensilaje), granos, minerales y otros aditivos. El procedimiento es iniciar el ganado sólo con forraje y luego ir incrementando el concentrado, hasta alcanzar 20 a 30% de forraje y 70 a 80% de concentrado en la fase final. Es importante señalar que a medida que se aumenta el nivel de concentrado en la dieta, aumentan los problemas digestivos tales como: acidosis y timpanismo o bloat del feedlot, laminitis, etc. La cebada es un buen grano para feedlot, también pueden utilizarse sorgo, trigo, centeno, maíz y avena. La mezcla de cebada y heno de leguminosa pueden provocar el bloat, no usar esta combinación. Otras fuentes de energía son la melaza y las grasas cálcicas o grasas bypass. Pueden utilizarse algunas fuentes de proteínas tales como: harina de soya, soya integral, torta de girasol, urea, etc.: La adición de un 5% de agua a la mezcla reduce el polvo y mejora la palatabilidad de la ración. Los rumiantes tienen una alta capacidad en aprovechar los alimentos fibrosos y transformarlos en carne con alto valor biológico. En los países tropicales podemos incorporar a la dieta del ganado de carne algunos subproductos poscosechas. Aditivos utilizados en feedlot: Existen varios tipos de aditivos ampliamente utilizados en feedlot:

- Implante hormonal o promotor del crecimiento (p. ej. R
- Manipuladores del rumen, monesina sodica, salinomicina, lasalocid, etc.

Antibióticos: reducen las infección bacteriana subclínica en el aparato digestivo y respiratorio

- Estimulan el apetito
- Control de acidosis.
- Reducen los abscesos del hígado

Enfermedades nutricionales: Acidosis, Laminitis, Cálculo urinario, Intoxicación por agua.

Jaulas para manejo

- Prensa o trampa para ganado bovino: La prensa o trampa es el componente al final de la manga de manejo; permite sujetar al animal en forma individual. Facilita el control completo del animal reduciendo el riesgo de daño tanto para el ganado como para el operador.
- Jaula para porcinos Las jaulas facilitan el manejo de la cerda y los lechones, además se hace una reducción notable de la mortalidad de lechones y nos da la posibilidad de aumentar la densidad animal (naves caras. Cualquier alternativa a la jaula debe cumplir dichos requisitos y además ser viable a nivel comercial.
- Jaula para Ovinos y Caprinos: Este tipo de brete inmovilizador es ajustable tanto como para anchura como para altura, debido a que sus mecanismos se ajustan a cualquier tamaño incluye puerta trasera de acceso ventanillas laterales de inspección y cuellera . La operación con ruedas permite que el ovino gire en su propio eje hasta 180° grados por lo tanto requiere menos esfuerzo del operador. El animal se presenta con las patas hacia el operario facilitando trabajo de pesuñas, ahorro de tiempo y seguridad del mismo, fácil de transportar con su sistema tipo carretilla.

Mangas de manejo

- Mangas de manejo para ganado Bovino: Su construcción y dimensiones estarán de acuerdo al tipo y tamaño del establecimiento, así como al tipo de producción que se realiza cría, recría o estabulada, raza que se explota y al tamaño del hato, situación ésta que permitirá trabajar con facilidad y eficiencia haciendo un mejor uso de la mano de obra. Cuando el tamaño del establecimiento es de una superficie extensa, y para evitar desplazamientos a largas distancias, se deberá considerar al construir las instalaciones ubicar las mismas en el centro al menos que se construya más de una. El principal factor es a la hora de diseñar nuestras mangas y corrales es que se debe tener en cuenta el bienestar de los animales para la construcción de estas.

- Mangas para ovinos: Mangas de selección y vacunación para ovino. Galvanizadas por inmersión en caliente, incluyen puerta delantera seleccionadora y trasera de guillotina. Con una altura de 910 mm y una anchura regulable, se fabrican modelos en varias medidas de longitud: a) 4.750 mm b) 6.950 mm c) 8.750 mm d) 10.750 mm e) 12.750 mm
- Mangas de manejo para porcinos: Toda granja porcina debe contar con una manga para cargar y descargar los cerdos lo que facilita el manejo y evita que estos se puedan lesionar. Su construcción puede ser de ladrillo, piedra, cemento, metal o madera (fijos o móviles) y contar con un pequeño corral de acceso. Sus dimensiones varían de acuerdo al camión que realice el transporte. Para seguridad de los animales la inclinación debe ser máximo de 25 grados, el ancho de 60 o 70 cm y el piso ranurado para evitar que los animales se resbalen.

Embarcaderos

Los embarcaderos son las instalaciones de entrada y salida del establecimiento. Tienen condiciones determinantes y efecto inmediato en la calidad de la carne porque por allí pasan los animales a faena, entre otros. Tratemos entonces algunas características de los mismos que influyen en lo expresado.

- Deben ubicarse cerca de la báscula.
- El ángulo no deberá exceder los 20 grados.
- Colocar puertas para ajustar la jaula a la rampa.
- Deberá de contar con una plataforma horizontal (1.5 m) a la altura de la jaula, con excedente del lado izquierdo para que el chofer del camión pueda entrar y salir.
- La rampa deberá tener escalones para que el ganado no resbale al bajar o subir.
- No se deberá de colocar de cara a la entrada o salida del sol.