

Universidad del Sureste
Licenciatura en Medicina
Veterinaria y Zootecnia



UDS

Producción
sustentable de carne

DOCENTE : MVZ Oscar Fabián Díaz

ASIGNATURA : Producción sustentable de
carne

ALUMNO : Mónica Nicole Renaud Ley

CUATRIMESTRE : Octavo cuatrimestre

15 de enero del 2022

Contenido

Bovinos	3
Ovinos	5
Porcinos	9
Caprinos	11
Vacunación	12
Alimentos disponibles	14
Jaulas de manejo	15
Mangas de manejo	16
Embarcaderos	17

Bovinos

Los sistemas de producción de ganado vacuno de carne se definen como todos los sistemas comerciales de producción de ganado cuyo propósito (en alguno o en todos los casos) incluye la crianza, la reproducción y el periodo final de engorde del ganado con vistas a la producción de carne vacuna para consumo.

Los sistemas comerciales de producción de ganado vacuno de carne incluyen:

1. Sistemas intensivos

Son sistemas en los que el ganado está confinado y depende por completo del hombre para satisfacer las necesidades diarias básicas tales como alimento, refugio y agua.

2. Sistemas extensivos

Son sistemas en los que el ganado se desplaza libremente al aire libre y tiene cierta autonomía en la selección del alimento (mediante el pastoreo), el consumo de agua y el acceso al refugio.

3. Sistemas semi-intensivos

Son sistemas en los que el ganado está sometido a cualquier combinación de métodos de cría extensivo e intensivo, o bien simultáneamente o bien de forma alternada, según cambien las condiciones climáticas y el estado fisiológico del ganado.

CrITERIOS MEDIBLES DE BIENESTAR DEL GANADO VACUNO DE CARNE

✚ **Comportamiento:** Algunos comportamientos pueden indicar problemas de bienestar animal. Esto incluye disminución de la ingesta de alimento, aumento de la frecuencia respiratoria o jadeo (evaluado por un sistema de puntuación) y manifestación de comportamientos repetitivos, agresividad, depresión u otras conductas anómalas.

✚ **Tasas de morbilidad:** Las tasas de morbilidad, como las de enfermedad, cojera, complicación post procedimiento y frecuencia de lesiones por encima de los umbrales reconocidos pueden ser indicadores directos o indirectos del estado de bienestar animal de todo el rebaño. Comprender la etiología de la enfermedad o del síndrome es importante para detectar posibles problemas de bienestar animal. Los sistemas de puntuación, tales como el índice de las cojeras, pueden brindar información adicional.

El examen post mortem es útil para establecer las causas de muerte del ganado. La anatomopatología, tanto clínica como post mortem, puede emplearse como indicadora de enfermedad, lesiones y otros problemas que puedan comprometer el bienestar animal.

✚ **Tasas de mortalidad:** Las tasas de mortalidad, al igual que las tasas de morbilidad, pueden ser indicadores directos o indirectos del estado de bienestar animal. Dependiendo del sistema de producción, se pueden obtener estimaciones de las tasas de mortalidad analizando las causas de muerte, así como el patrón y la distribución espacio-temporal de la mortalidad. Las tasas de mortalidad se pueden notificar diaria, mensual, anualmente o

con respecto a las actividades principales de cría dentro del ciclo de producción.

- ✚ **Cambios de peso y de condición corporal:** En los animales en crecimiento, la ganancia de peso puede ser un indicador de sanidad y bienestar animal. Unos bajos índices de condición corporal y una pérdida de peso significativa pueden ser indicadores de problemas de bienestar.
- ✚ **Eficiencia reproductiva:** La eficiencia reproductiva puede ser un indicador de sanidad y bienestar en los animales. Un bajo nivel de reproducción puede indicar problemas de bienestar animal. Por ejemplo: anestro o prolongación del intervalo postparto, baja tasa de concepción, alta tasa de abortos, alta tasa de distocia.
- ✚ **Aspecto físico:** El aspecto físico puede ser un indicador de sanidad y bienestar animal, así como de las condiciones de cría. Los atributos de aspecto físico que pueden indicar problemas de bienestar son: presencia de ectoparásitos, pelaje de color o textura anómalos o excesivamente sucio de heces, barro o tierra, deshidratación, emaciación.
- ✚ **Respuestas al manejo:** Un manejo inadecuado puede conllevar miedo y angustia en el ganado. Los indicadores pueden ser: velocidad de salida de la manga del corral o del brete de contención, tipo de comportamiento en la manga o el brete de contención, índice de animales que resbalan o se caen, índice de animales que se mueven con ayuda de una picana eléctrica, índice de animales que se golpean contra las cercas o puertas, índice de animales lesionados durante el manejo (cuernos o miembros o extremidades fracturadas y laceraciones), índice de animales que vocalizan durante la contención.
- ✚ **Gestión de las complicaciones debidas a procedimientos de rutina:** En el ganado vacuno de carne es frecuente llevar a cabo procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos para mejorar su rendimiento, facilitar la cría y mejorar la seguridad del hombre y el bienestar animal. Si estos procedimientos no se aplican correctamente, puede comprometerse el bienestar animal. Los siguientes indicadores reflejan este tipo de problemas: infección e inflamación tras el procedimiento, miasis, mortalidad.

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.

El hombre encuentra la proteína necesaria para la vida en los alimentos de origen animal (carne, leche, pescado, huevos, etc.) o de origen vegetal (pan, garbanzos, arroz, etc.); pero tienen diferente valor biológico:

- Prótidos animales: 80
- Prótidos vegetales: 55

La carne contiene lípidos o grasa neutral; así, la carne se clasifica también como alimento energético. Asimismo, la carne se ha de considerar como alimento protector por las siguientes características:

- Gran contenido de proteína de calidad superior.
- Gran contenido en hierro y cobre asimilable.
- Gran cantidad en fósforo.
- Gran contenido de los factores de la vitamina B compleja

México

En México se explotan alrededor de treinta razas bovinas que son destinadas para uso cárnico, entre las más importantes se encuentran: Angus, Hereford, Charolais, Nelore, Pardo Suizo Europeo y Angus. Y dentro de la producción lechera bovina las razas que destacan para esta actividad son Holstein Fresian y Pardo Suiza Americana.

La carne es el principal producto que se extrae del ganado bovino y México produce casi 2 millones de toneladas al año de las cuales casi el 85% se exporta a los Estados Unidos.

Los principales estados productores de carne de res son Veracruz con 249 mil toneladas y Jalisco con 209 mil toneladas al año, le siguen estados como Chiapas, Sinaloa y Baja California.

En términos de número de productores y procesadores, la industria de la carne en México es la tercera más importante después de la industria de lácteos y la de pan, en el sector de la comida procesada. Dentro de la ganadería, la producción de carne de bovino es la actividad productiva más diseminada en el medio rural, pues se realiza, sin excepción, en todas las zonas del país y aun en condiciones ambientales adversas que no permiten la práctica de otras actividades productivas.

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.

México cuenta con una gran diversidad de climas que van desde el templado hasta el cálido y del húmedo al muy seco. También tiene una orografía muy accidentada y heterogénea, con diferentes tipos de suelo y presenta una tremenda pluralidad socioeconómica, con niveles de educación muy distintos e ingresos económicos muy desiguales, aun dentro del mismo medio rural.

Todo esto hace que, en nuestro país, se presenten sistemas de producción ovina muy variados, con características propias de cada región y que son determinados por la disponibilidad de recursos y por los hábitos o tradiciones en el consumo de productos ovinos. Estos sistemas van desde los altamente tecnificados que mantienen a los animales en completa estabulación sobre pisos elevados, hasta los trashumantes que se mantienen en condiciones totalmente extensivas y no utilizan tecnología básica.

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 sur-sureste y 23% en el norte. 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).

Existen varios sistemas de producción ovina, que se desarrollan en pastoreo, en estabulación o en la combinación de estas dos modalidades. De acuerdo con la intensidad de su régimen de producción se dividen en: intensivo, semi-intensivo y extensivo, y según su propósito fundamental se dividen en comerciales y de autoconsumo. A su vez, los sistemas comerciales pueden ser intensivos, semi-intensivos o extensivos, y por lo general, los de autoconsumo son de traspatio y, en algunos casos muy limitados de trashumancia.

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. 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. Así mismo, los sistemas intensivos procuran tener la mayor eficiencia reproductiva (5 ó más parto en 3 años), la mínima mortalidad (25 kg), ya sea su fin la obtención de pie de cría o de corderos para el abasto. La producción intensiva puede ser realizada en pastoreo tecnificado, en

completa estabulación o en esquemas mixtos con la combinación de estos dos procesos.

Pastoreo tecnificado o racional

El sistema de producción ovina en pastoreo tecnificado se basa en el consumo de forrajes, pues la mayor parte del alimento que ingiere el animal, provienen de las especies vegetales empleadas; por eso, es requisito indispensable mantener una interrelación óptima entre los forrajes y los animales, pues uno de los primeros retos que enfrentan los sistemas de producción basados en el pastoreo, es su persistencia a través del tiempo, ya que el uso inadecuado por un pastoreo excesivo durante largos períodos o por el aprovechamiento constante sin suficiente tiempo de recuperación, pueden originar la pérdida del forraje y la desestabilidad completa de éste régimen de producción.

Por lo general, se desarrolla en áreas poco extensas, donde la vegetación está compuesta por especies introducidas, en una asociación de gramíneas con leguminosas. La carga animal es alta, por lo que el tiempo de ocupación de las praderas es corto, esto hace necesaria la utilización de cercas, bajo un esquema de rotación de potreros.

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 "slats" elevados, sombra, comederos y bebederos automáticos, 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).

En este tipo de sistemas se incluyen la cría y desarrollo de animales para propósitos reproductivos (venta de pie de cría), la producción, finalización y venta de corderos para el abasto.

Sistemas mixtos

En estos sistemas la producción se basa en una combinación del pastoreo con el confinamiento en corral, que se hace de acuerdo con los requerimientos alimenticios de los animales.

Se requiere contar con medios suficientes para hacer un buen manejo agronómico de las praderas (riego, control de plagas y malezas, fertilización y

resiembras) y tener cercos eléctricos para la rotación de potreros. Pues una oveja adulta necesita comer diariamente entre 1.0 y 1.4 kg de materia seca o de 3.4 a 9.3 kg de pastura verde (dependiendo del tipo de forraje), para cubrir sus necesidades de mantenimiento. Lo que significa que el potrero debe tener suficiente disponibilidad de zacate para no limitar el consumo voluntario, se puede hacer el cálculo de asignación diaria, considerando un consumo de materia seca promedio del 2.5% del peso vivo del animal y dividiendo el resultado entre la cantidad de materia seca que contenga el forraje. El resultado de esto se multiplica por el número de animales que se vayan a pastorear para saber la cantidad de forraje que será consumido diariamente y poder definir la superficie que deberá ser asignada durante el periodo de pastoreo.

Sistemas de producción semi-intensivas

Estos sistemas también se conocen como “diversificados”, con pastoreo en superficies agrícolas (maíz), cafetales, áreas forestales (hule y maderas) y en frutales (nogal, cítricos, agave, mango, manzano, peral, etc.). El pastoreo se efectúa cuando la plantación está bien establecida para evitar daños en los árboles jóvenes, ya que cuando hay poca disponibilidad de alimento en el suelo, los ovinos pueden ramonear las hojas de los arbustos y árboles pequeños dañándolos.

Usualmente, los animales pastorean en potreros o plantaciones de árboles en las primeras horas de la mañana y regresan al aprisco en la tarde, antes del anochecer, la carga animal puede ser de 30 borregos por ha cuando hay material suficiente; además, reciben alimentación complementaria que pueden ser basada en esquilmos agrícolas y granos de cereales o se proporciona alimento comercial. En estos sistemas también se tienen algunos cuidados sanitarios y se lleva a cabo el manejo reproductivo del rebaño.

Razas ovinas en México

Existen más de 800 razas en la especie ovina, pero de acuerdo con la Unión Nacional de Ovinocultores (UNO), en México se explotan ocho razas en forma muy intensa (Rambouillet, Suffolk, Hampshire, Dorset, Pelibuey, Black Belly, Katahdin y Dorper) que componen prácticamente el total del inventario ovino mexicano. Pero además existen pequeños núcleos de Saint Croix, Romanov, Texel, East Friesian, Damara, Charollais, Ile de France, Polypay, Columbia y el ovino criollo común

Cuadro 11. Características corporales de algunas razas ovinas puras.

Raza	Tipo de raza	Tamaño Adulto	Peso al sacrificio (kg)	Peso de la canal (kg)	Rendimiento en canal (%)
Blackbelly	Precoz	Chico	35	15.75	45
Leicester	Tardía	Grande	45	22.50	50
Cheviot	Precoz	Chico	35	16.80	48
Charollais	Precoz	Mediano +	45	23.40	52
Columbia	Tardía	Grande	50	26.50	53
Dorper	Precoz	Mediano	45	23.40	52
Dorset	Intermedia	Mediano +	50	26.00	52
Hampshire	Intermedia	Grande	50	26.50	53
Katahdin	Intermedia	Mediano	40	20.00	50
Merino	Intermedia	Mediano -	45	22.50	50
Pelibuey	intermedia	Mediano +	45	22.05	49
Rambouillet	Tardía	Grande -	50	26.00	52
Romney Marsh	Intermedia	Mediano +	45	22.50	50
Polypay	Intermedia	Mediano +	45	22.95	51
Romanov	Precoz	Chico	35	16.80	48
Southdown	Intermedia	Mediano -	40	20.40	51
Suffolk	Tardía	Grande	50	25.50	53
Texel	Intermedia	Mediano +	45	22.90	51

Porcinos

Diversos estudios muestran que el cerdo descende de dos mamíferos artiodáctilos, uno de origen europeo (*Sus scrofa*) y otro asiático (*Sus vittatus*). Desde hace miles de años, la domesticación del cerdo ocurrió en varios lugares, incluyendo Europa, China y el Medio Oriente.

La introducción del cerdo a América acontece en el siglo XVI con la colonización de los españoles y fue uno de los animales que mejor logró adaptarse al territorio. Los cerdos criollos provinieron de las cruza entre razas europeas y asiáticas.

La aceptación del cerdo proviene de su facilidad para su domesticación; su alta fertilidad. La producción se tecnificó después de la Segunda Guerra Mundial y los cerdos se convirtieron en un producto estandarizado que se obtiene en instalaciones de producción masiva. La industria basa su producción en mezclas de varias razas, siendo las principales las denominadas Duroc, Hampshire, Yorkshire y Landrace que han sido seleccionadas para la producción intensiva.

La carne de cerdo es la de mayor consumo a nivel global, la producción porcina registra un crecimiento tanto en el número de cabezas, como en el volumen de carne producida en todo el mundo. La carne de cerdo juega un papel importante como principal fuente de proteína en países en desarrollo como en países desarrollados. La porcicultura en México es una de las principales actividades económicas del subsector pecuario, el consumo de carne de cerdo ocupa el tercer lugar en producción a nivel nacional después de la carne de pollo y bovino.

En América Latina, la industria porcina se ramifica en tres sistemas de producción: sistema tecnificado, semi-tecnificado y artesanal o de traspatio.

Sistema tecnificado

La porcicultura intensiva o tecnificada es aquella en la que se utilizan avances tecnológicos, de manejo, nutrición, sanitarios y genéticos; con un control estricto de animales y personal así como de medidas sanitarias; el manejo esta

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.

Sistema semi-tecnificado

Trata 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 son variables, 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 semi-automatizados. Este tipo de porcicultura tiene un porcentaje de distribución nacional aproximado del 20%.

Sistema artesanal, rural o de traspatio

Este sistema se clasifica a partir del número de animales y, de manera general, consiste en aquellas granjas que tienen entre una y 50 reproductoras o su equivalente en progenie. En otro tipo de clasificación se considera granja a pequeña escala aquella con un máximo de 192 animales. Este tipo de productores pueden localizarse en traspatios de zonas urbanas o periurbanas, en condiciones rurales; en algunos casos su forma de producción puede considerarse artesanal, aunque en otros imitan condiciones industriales de crianza. Con un porcentaje de distribución en México del 30%, es una actividad porcícola en ocasiones de subsistencia; en ocasiones de ahorro, pero en muchos casos es un negocio que puede considerarse una empresa a pequeña escala o familiar, muchas manejadas por mujeres y niños. El principal problema de este tipo de porcicultura es la falta de acceso a tecnologías adecuadas, ya que la copia de sistemas de producción tecnificados para granjas industriales no es adaptable a este tipo de pequeñas empresas, ni sostenible financieramente.

Producción de cerdos de engorda

La producción de cerdos para engorda se realiza en confinamiento en tres sistemas básicos:

- Sistema familiar
- Sistema Todo adentro-todo a fuera
- Sistema de producción continua

En el sistema familiar la engorda es extensivo y poco tecnificado, se explotan animales criollos que son poco eficiente, los animales se alimentan con desperdicios de la cocina, el periodo de espera es largo, es muy probable que la carne contenga parásitos que afecten al ser humano, los animales están

propensos a sufrir enfermedades, algunas de ellas mortales como la Peste Clásica Porcina u Cólera Porcino.

El sistema de producción continua es un sistema de explotación intensivo donde el productor compra y vende animales continuamente. Cada vez que el productor vende animales engordados, los reemplaza por otros. La principal desventaja de éste sistema radica en que, al tener animales de diferentes edades, los riesgos por contagios y enfermedades son mayores. Además de que al estar ocupadas constantemente las jaulas de porción, se dificulta su desaparición.

Caprinos

El inventario nacional de caprinos en México asciende a cerca de 8,7 millones de cabezas, que producen 167.000 toneladas de leche (1,1% producción mundial) y 48.000 toneladas de carne (0,89% producción mundial). Este sector se concentra principalmente en las zonas áridas y semiáridas que corresponden al 60% del país, extendiéndose de sur a norte.

Siendo los principales estados según sus censos: Puebla, Oaxaca, San Luis Potosí, Guerrero, Coahuila, Zacatecas, Guanajuato y Michoacán.

Los sistemas de producción se dividen por el principal producto obtenido, siendo estos: Cabrito (Cría lechal de 30 días con un promedio de peso de 10 kg pie) en el norte y parte del centro de la república, Chivo cebado (Chivo de 40 a 45 kg) en el Pacífico y la región Mixteca, y producción de leche (que produce cabrito como subproducto) en La laguna, Centro y Bajío.

Sistemas ganaderos caprinos

En México aparecen según su producto final tres modelos de producción: Cabrito lechal (8-10 kg PV), Chivo cebado (Chivo de 40 a 45 kg PV) y producción de leche.

La producción de leche y cabrito (como subproducto), se presenta regiones con un amplio rango de precipitación (200 a 600 mm), pero requiere de la presencia de cultivos de riego y/o temporada y de vegetación natural. En el caso de la producción de carne de animales adultos se presenta regiones con rangos de precipitación menor (350 a 450 mm) pero se ubica en regiones en donde no existen cultivos de riego, pero si de temporada y de vegetación natural. Y para sistemas dedicados a la producción de cabritos, se establecen en regiones con una menor precipitación (180-300 mm), regiones en donde los residuos agrícolas son pobres y dependen principalmente de la vegetación natural.

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

Caprinos

Las vacunas se deben aplicar por primera vez a los 45 a 60 días de edad del cordero y repetirla 10 ó 15 días después. Prácticamente la única vacuna recomendable es la vacuna múltiple contra las clostridiasis (por ejemplo, enterotoxemia, carbón sintomático, edema maligno, gangrena, hepatitis necrótica y tétanos), es necesario es elegir una vacuna de calidad comprobada. Gran parte del éxito de la utilización de las vacunas, está relacionado con el correcto manejo, conservación y aplicación, por lo que se considera útil recordar algunos de estos aspectos:

- 1) No es conveniente aplicar más de una vacuna simultáneamente
- 2) Se deben utilizar productos inocuos para no provocarse trastornos a la madre o a las crías
- 3) Las vacunas deben usarse rápidamente y evitar su exposición al sol
- 4) Los frascos parcialmente usados deben desecharse
- 5) Homogeneizar las vacunas antes de aplicarlas
- 6) Verificar la fecha de vencimiento
- 7) Es fundamental, mantener la cadena de frío durante el traslado y aplicación.

Porcinos

Principales enfermedades víricas que pueden ser controladas por la vacunación*

- Enfermedad de Aujeszky
- Fiebre aftosa
- Parvovirus porcino
- PRRS
- Peste porcina
- InAuenza porcina
- GET

Enfermedades bacterianas que pueden ser controladas por la vacunación*

Cualquier enfermedad bacteriana por autovacunas, por ejemplo,

- enfermedad del cerdo graso o epidermitis exudativa.
- Pleuroneumonía por Actinobacillus
- Rinitis atrófica
- Enfermedades dostridiales
- Diarrea por E. coli
- Neumonía enzoótica

- Mal rojo
- Enfermedad de Glasser (*Haemophilus parasuis*)
- Leptospirosis
- Pasteurelisis
- Meningitis estreptocócica

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.

El grado de sanidad practicado durante la vacunación varía con la amplitud de la operación, la vacunación de un gran número de ganado vacuno que pasan a través de la manga de un corral, la limpieza puede obtenerse sin sacrificar la eficacia, se recomienda cantidad abundante de agujas y cambiarlas periódicamente, pueden diseminar enfermedades en vacunaciones masivas. De acuerdo al fabricante, se administran por vías: intradérmica, subcutánea o intramuscular en la tabla del cuello o parte posterior de la espaldilla. La inmunidad activa no debe ser establecida hasta por lo menos 10 días y si los va a movilizar deberá esperar 21 días.

Cuando se emplean virus vivos, no modificados, virulentos debe recordarse que el animal vacunado puede hacerse portador y sembrar el virus durante periodos variables, esto significa que el ganado susceptible no debe tener contacto con vacunados.

Método de inyección

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.

Alimentos disponibles

Un programa de alimentación animal se debe enfocar en un mejoramiento continuo de las condiciones de los animales, que satisfaga sus requerimientos nutricionales (en cantidad y calidad) y les permita un buen desempeño, lo cual se evidencia en los parámetros productivos y reproductivos (peso al nacimiento, peso al destete, ganancia de peso, producción de leche e intervalo entre partos), como también en la salud y el bienestar del hato.

Dieta a base de forrajes

En la alimentación del ganado doble propósito se deben tratar de cubrir los requerimientos de los animales al menor costo posible. Los forrajes bien manejados son un alimento completo para las vacas, y permiten una buena producción de leche y carne. El pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), por ejemplo, puede satisfacer las necesidades nutricionales de mantenimiento más la producción hasta 10 kg de leche por día; los raigrases (*Lolium sp.*), como el tetralite, hacen posible la producción de hasta 18 kg de leche por vaca por día, sin que haya necesidad de suministrar concentrados, pero, en este caso, en ganaderías de leche, tanto las praderas como las vacas deben ser manejadas en forma óptima. En sistema doble propósito es posible homologar la producción con solo pasto a 6 litros de leche para venta y un ternero destete de mínimo 150 kg.

Las recomendaciones o decisiones en la alimentación del ganado deben reconocer el recurso de forrajeras nativas, su uso racional y acorde con un adecuado balance de nutrientes en la ración. Uno de los aspectos claves como BPA, es la cantidad y calidad de la proteína que se aporte en la dieta, por lo que es prioritario reconocer y usar de modo apropiado forrajes como las leguminosas u otras especies ricas en proteína.

Los nutrientes básicos así: energía, proteína, minerales, vitaminas y agua. Es necesario, entonces, como una BPA para alimentar el ganado, conocer cada uno de los nutrientes básicos y sus principales fuentes.

Uso de complementos o suplementos

El uso de complementos o suplementos alimentarios debe ser acorde con la explotación, el tipo de animales, las edades y los estados fisiológicos, así como también de fácil manejo, que recuperen el saber local de la cultura campesina y que impliquen una mínima o nula dependencia de insumos y recursos externos al pequeño productor y su explotación. Por eso la introducción de tecnologías BPA debe ser de fácil desempeño y apropiación, procurando la valoración del contexto, la cultura y la economía campesinas.

Un componente básico de la dieta es la materia seca, cuyo valor se debe conocer para todas las forrajeras utilizadas en la explotación, lo cual permite mejorar la dieta que se ofrece, ya que facilita su balance. Estas valoraciones las puede determinar el asistente técnico más cercano, quien puede llevar una muestra para evaluar la materia seca de su forraje y hacer los ajustes pertinentes a la dieta. Es conveniente realizar esta prueba cada año, tratando de que el muestreo

se haga en las mismas condiciones (hora, clima y edad del forraje, principalmente).

Jaulas de manejo

Las jaulas ganaderas son un tipo de carrocería diseñadas especialmente para transportar animales vivos, por lo cual su estructura ha de regirse por las características del tipo de ganado que trasladará.

Su fabricación debe ajustarse totalmente al bienestar del animal pues cualquier tipo de transporte de animales vivos debe permitir la distribución cómoda de los animales para así lograr el mínimo grado de estrés durante el traslado.

Jaulas para ganado porcino:

Las jaulas para ganado porcino se caracterizan por estar equipadas con rejas de metal o placas de madera, en algunas ocasiones se les elabora de aluminio, deben poseer techo ya que este animal es sensible al sol.

Jaulas para ganado ovino o caprino:

Debido a sus dimensiones, las cabras y las ovejas, constituyen el ganado más fácil de transportar. Por lo cual las jaulas ganaderas que se utilizan para su traslado, además de cumplir con los requerimientos típicos, deben estar dotadas con rampas y corrales interiores. Los camiones de dos pisos también son apropiados.

Jaulas para ganado vacuno:

Finalmente, las jaulas ganaderas para ganado vacuno generalmente son fabricadas en metal, aluminio o madera, diseñadas con ventanales u orificios en el techo, para facilitar el control del ganado, puertas laterales y traseras.

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.

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

Manga circular

Una manga circular funciona mejor que una recta por dos razones. En primer lugar, evita que el animal se percate de la presencia de un camión, una prensa o un grupo de trabajadores hasta que casi está dentro del camión o la prensa. Se pueden utilizar tapaderos o puertas de control remoto para evitar que el ganado se percate de la presencia de los trabajadores. Una manga circular también aprovecha la tendencia natural del ganado a moverse en círculo alrededor del arreador. Probablemente el lector ha notado que, al entrar a un corral, el ganado se posicionará de frente, pero mantendrá una distancia segura. A medida que una persona se mueve por el corral, los animales se moverán en círculo alrededor de la persona. Una manga curva toma ventaja de este comportamiento circular natural.

Una manga circular bien diseñada debe tener una plataforma para los vaqueros, a lo largo del radio interior. El vaquero siempre debe trabajar en el radio interior. Esto le permite estar en el mejor ángulo y permite que el ganado se mueva en círculo a su alrededor. Las paredes sólidas no permiten que haya distracciones visuales, con la excepción de la persona en la plataforma. Dicha plataforma debe ser colocada por un lado de la manga, y nunca debe estar sobre ella. La distancia de la plataforma a la parte superior de la pared de la manga debe ser de 1 metro. Esto permite que la parte superior de la manga esté a la altura de la cintura.

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.

Ovinos

La manga para ovejas es espacio necesario en todo plantel. Esta se utiliza en ciertos manejos, como medir condición corporal, desparasitar, vacunar, seleccionar animales, entre otros. Consiste en un lugar estrecho (ideal de 50 cm de ancho) donde entran los animales y permite inmovilizarlos y trabajar. La manga debe incluir un corral y un pasillo en forma de embudo que se estrecha hasta que sólo pase un animal.

En cuanto a las medidas para su construcción, su altura no debería ser menor a 1 m, la longitud la determinara la cantidad de ovejas del rebaño, pero se debe considerar que en 2 metros de manga caben 5 hembras de unos 60 Kg de peso vivo, pero una manga y el ancho debe permitir el paso de sólo una oveja.

Generalmente, las mangas están ubicadas a un costado de los cobertizos, pero una buena opción es ubicarla a su interior, lo que permitirá trabajar con los animales en días con lluvia, pudiendo servir la manga como división de la superficie del cobertizo.

Embarcaderos

El embarcadero o cargadero es el lugar que permite la carga o embarque (el ascenso y descenso) de los animales, para trasladarlos de un lugar a otro. Por lo general, uno de los corrales se comunica con un estrecho pasillo en forma de rampa, que termina justamente en una puerta situada a la misma altura de la caja de los camiones que transportan las jaulas.

Tipos de embarcaderos para ganado vacuno:

- Embarcadero fijo
- Embarcadero portátil