

Universidad del Sureste
Licenciatura en Medicina
Veterinaria y Zootecnia



UDS

**Necesidades
nutricionales**

DOCENTE : MVZ Alexis Noe Conde

ASIGNATURA : Producción sustentable de
carne

ALUMNO : Mónica Nicole Renaud Ley

CUATRIMESTRE : Octavo cuatrimestre

12 de febrero del 2022

Bovinos Productores de Carne

Las dietas para el ganado deben contener los nutrimentos necesarios para satisfacer sus requerimientos nutricionales y así poder lograr el impacto deseado en las ganancias de peso.

Los requerimientos nutricionales más importantes en ganado de ceba son los que corresponden al consumo de materia seca, proteína, energía metabolizable, energía de mantenimiento y producción.

El consumo de materia seca (MS) en los novillos de engorde en corral puede variar entre el 3 % (los primeros 15 a 20 días) al 3,5% del peso vivo (de 21 días hasta la finalización). Para calcular el requerimiento de MS/animal/día, se debe considerar el peso promedio del lote.

Materia seca Un bovino, por lo regular, suele consumir una cantidad de materia seca del orden del 2-3% de su peso vivo y estará en función de su producción lechera. Los dos tercios de esta materia seca se aportarán en forma de forraje.
Agua Las necesidades de agua en los bovinos dependen de factores como son:

- Edad del animal
- Producción
- Clima predominante
- Consumo de materia seca.

Cuadro 1. Requerimiento de agua en bovinos (InfoCarne, 2015).

Animal	Necesidades de agua
Terneros	5-15 litros/día
Bovinos (1-2 años)	15-35 litros/día
Vacas secas	30-60 litros/día
Vacas producción (10 kg de leche)	50-80 litros/día
Vacas producción (20 kg de leche)	70-100 litros/día

Proteínas

Las proteínas son imprescindibles para los animales que se encuentran en etapas de crecimiento y producción. En el caso de los bovinos, las necesidades de proteínas se expresan en proteína digestible o PD, y para el caso de vacas lecheras, estas necesidades rondan los 70-100 gramos de PD por cada kg de materia seca consumida.

Fibra

Para estimular la función del rumen, se necesita una cierta cantidad de fibra. Esta fibra también es necesaria para mantener el nivel de grasa de la leche

producida por los animales. Los niveles óptimos de fibra en el caso de las vacas lecheras rondan entre el 17-22% de materia seca.

Cuadro 2. Requerimientos Nutricionales de una vaca de doble propósito (Orozco, 2004).

Nutriente	Requerimiento
Proteína	820 g por día
Energía	14.0 MCal por día
Calcio	20.0 g por día
Fósforo	16.0 g por día

Energía

Las fuentes de energía más importantes en la nutrición del ganado son los carbohidratos. Las unidades de la energía digestible necesaria en la ración se expresan en kcal/kg.

Vitaminas y minerales

Vitaminas

Las vitaminas más importantes para los bovinos son A, D y E. Otras vitaminas como la B y la K suelen ser sintetizadas por las bacterias del rumen durante la digestión.

Minerales

En cuanto a los minerales más importantes para los bovinos son el calcio, fósforo, magnesio, sodio, cobre, cobalto, yodo y selenio.

Cuadro 3. Requerimientos nutricionales de un toro cebuino de 300kg de peso (Orozco, 2004)

Nutriente	Requerimiento
Proteína	800 g por día
Energía: ENm	6.1 MCal por día
ENg	1.72
Calcio	21 g por día
Fósforo	12.0 g por día

Angus

Los primeros datos históricos sobre la raza Aberdeen-Angus, se pierden en los anales tradicionales no escritos de la era agrícola de los siglos XVII y XVIII parece, sin embargo, que la raza Angus salió del ganado vacuno nativo salvaje sin cuernos del norte de Escocia. La mayor evidencia asequible indica que la raza es originaria del distrito de Buchan de Aberdeenshire.

El Angus presenta como ventajas competitivas las características de alta rusticidad, productividad, fertilidad y precocidad sexual. Asimismo, posee marcadas cualidades maternas, y un rendimiento de carcaza superior a la media nacional. También se destaca por su capacidad de buscar forrajes en condiciones difíciles, y por ser originalmente mocha. Su organismo manifiesta una gran resistencia a los problemas de pigmentación y a las enfermedades en general; no desarrolla el cáncer de los ojos, y es menos susceptible a la queratitis infecciosa y a la necrosis de las patas.

Óptimo biotipo de raza productora de carne, es un animal voluminoso, no muy largo y de tamaño moderado. Ancho (especialmente en las regiones posteriores a la mitad del dorso) y de buena profundidad, cuenta con contornos redondeados y musculosos. Posee garganta sin papada, y en general no acumula grasas debajo de la piel. Sus patas son bien aplomadas y separadas, con huesos sólidos; y sus brazos, fuertes y anchos. Puede tener pelaje negro o colorado, dependiendo de la variedad; con pelos más claros que pueden aparecer por detrás del ombligo en las hembras, o en el área del prepucio en los machos. La piel es de espesor fino a mediano, y su pelo se presenta fino, corto y tupido.

Los machos evidencian caracteres pronunciados de masculinidad; con cabeza mediana y cuello musculoso. Los reproductores buscados son ágiles, de temperamento activo, andar rápido, buenos aplomos y articulaciones fuertes.

Las hembras tienen el cuello más fino y la cabeza más alargada. Muestran las características de una buena madre: buen desarrollo, amplitud y dirección de la cadera y del sacro; buen desarrollo de ubre y pezones, y esqueleto más liviano que los machos.

El ternero es liviano al nacer (entre 30 y 40 kilos), y con buena ganancia de peso posterior. A medida que crecen, deben mantener un tamaño moderado y largo en relación a la profundidad y masa corporal, con miembros bien aplomados y sólidos.

Las líneas modernas de ganado Angus muestran una alzada que le permite moverse con facilidad sobre vastas zonas de pastoreo en busca de agua y comida, así como el largo necesario para poder agregar kilos de carne extra en la canal.

Características principales

Alta fertilidad, facilidad de parto, buena producción lechera, gran habilidad materna, resistencia a enfermedades y elevada ganancia de peso, así como de

un gran rendimiento de la canal. Nunca tendrán cuernos y sus hijos heredan esta gran ventaja.

La carne del ganado Angus, goza de una bien ganada fama mundial. La capa de grasa es mucho más delgada que en otras razas.

Las vacas muestran ubres bien conformadas y sanas, que garantizan una buena cría y destetes con buen peso, son excelentes madres. Su longevidad permitirá que tenga dos o tres crías más que otras razas. Las crías pesan al nacer unos 30 kilos, lo cual facilita la parición aún en vacas jóvenes, hasta de dos años, sin problemas de prolapsos o partos distópicos. Además, cuando las crías se destetan a los 6 u 8 meses, es frecuente que lleguen a pesar 280 kilos.



Ovejas Productoras de Carne

Las necesidades nutritivas de los ovinos se refieren a su demanda diaria en agua, energía, proteínas, minerales y vitaminas, para mantener un adecuado crecimiento, producción y reproducción. Sin embargo, estas necesidades varían de acuerdo al sistema de producción, el estado fisiológico (encaste, fases de la gestación, lactancia, mantención), sexo, edad y peso vivo.

Energía

El factor clave en el suministro de energía para la producción ovina es la forma cómo la energía puede ser extraída del forraje o alimento. Fuentes como forrajes verdes, buen heno o granos son digeridos fácilmente porque contienen grandes cantidades de azúcares solubles y almidón, y sólo una pequeña proporción de los carbohidratos estructurales menos digeribles como la celulosa y la lignina que se encuentran en las paredes celulares.

A medida que la planta madura, las fuentes de alimentos como forraje seco o paja tardan más en ser digeridas por el animal, ya que contienen azúcares menos solubles y mayor contenido de fibra. Por lo tanto, los microorganismos del rumen tardan más tiempo en romper los carbohidratos estructurales y la celulosa para dejar libre la energía de los alimentos. Como consecuencia, el alimento permanece más tiempo en el rumen sin aportar los nutrientes necesarios para el animal.

Los alimentos que son eficientes para producir energía en la dieta de los ovinos son: los forrajes verdes y los granos de cereales (maíz, cebada, avena y triticale), debiendo utilizarse al final de la preñez, durante la lactancia, y en las etapas de crecimiento y terminación.

Proteína

El aporte de proteína en la alimentación de los ovinos es muy necesario para el crecimiento y la lactancia, siendo los forrajes verdes, heno de leguminosas (alfalfa, tréboles) y granos de leguminosas como vicia y lupino excelentes fuentes proteicas. Algunos suplementos ricos en proteínas son: lupino entero o chancado, afrecho de raps, afrecho de maravilla y soya.

Los corderos en crecimiento tienen mayor necesidad de proteínas que las ovejas adultas. La lana es un producto proteico, por eso las ovejas necesitan alimentos que contengan abundante cantidad de proteínas para producir un buen vellón.

El ovino adulto, dada su capacidad de selección, al menos puede satisfacer sus requerimientos de mantención. Durante el período de flushing, se requiere una dieta que tenga al menos un 9,5% de PC. En los primeros 2/3 de la gestación (primeras 15 semanas), la dieta debe contener un 9,5% de PC, pero al final de la gestación, la concentración proteica requerida debe ser del orden de un 11 a 14%. Durante la lactancia, los requerimientos proteicos son aún mayores, requiriéndose dietas con una concentración de proteína cruda entre 13 -14%.

Minerales y vitaminas

Los minerales y las vitaminas son elementos protectores y conservadores de la salud de los animales. Entre los principales minerales de interés en los ovinos se pueden mencionar: el calcio, fósforo, potasio, yodo, cobre, hierro y otros. Una alternativa de bajo costo para administrar minerales en la dieta de nuestro rebaño es realizar una mezcla de carbonato de calcio y sal común en relación 2:1, proporcionando 8 a 10 gramos por ovino al día.

Todos los granos de cereales son bajos en calcio y tienen niveles altos de fósforo que conducen a una relación calcio: fósforo menor al ideal de 2:1. Generando en el animal una disminución del consumo y del crecimiento, huesos blandos propensos a fracturas y desarrollo de piedras urinarias, las cuales bloquean las vías urinarias derivando en la ruptura de la vejiga, fugas de orina en el abdomen, y generar el llamado "vientre del agua". De acuerdo a lo anterior, para prevenir estos problemas es recomendable suministrar calcio cuando se alimenta a las ovejas y carneros con cereales.

Los forrajes y los henos verdes son fuentes excelentes de casi todas las vitaminas (principalmente aportan vitaminas A, E y K), algunos ejemplos son: la alfalfa y henos verdes. Además, vitaminas y minerales pueden ser administrados a los animales en épocas estratégicas, por ejemplo vitaminas antes del parto, sales minerales antes y durante el encaste, entre otros.

Agua

El agua es un recurso que resulta fundamental en la vida de todo ser viviente. Se debe considerar que los requerimientos de agua para una oveja en mantención son de 2 a 3,5 litros/día, en ovejas lactando de 4 a 7 litros/día y en corderos de 2 litros/día. Como promedio, un ovino de 45 Kg de peso vivo consume entre 3,5 a 4 litros de agua/día, aunque no necesariamente tome a diario esa cantidad. Lo que comúnmente ocurre es que ingiere hasta 10 litros/día y vuelve a beber agua un par de días después. Si el forraje predominante es muy seco, el consumo diario de agua aumenta considerablemente, al igual que las épocas más calurosas. Además del agua de bebida, parte de los requerimientos de agua de los ovinos, la obtienen del agua metabólica (oxidación de nutrientes), del rocío, entre otros. El contenido de sal común del agua debe ser de 1% para que no afecte el estado del animal.

Rambouillet

La raza ovina Rambouillet se originó de la raza Merino, algunos estudios muestran que el Merino tiene sus orígenes en Asia Menor en el siglo VIII a.c., luego apareció en el norte de África, llegando al sur de España llevado por los fenicios.

Características generales: Color de la cara, orejas y miembros es blanco, la presencia de manchas negras o marrones lo perjudican, la mayoría de los carneros tienen cuernos, pero hay variedades mochas. Las ovejas son mochas, lana fina más larga, fuerte instinto gregario. Las ovejas tienen crías fuera de temporada.



Dorper

La raza de ovejas Dorper se originó de Sudáfrica y es el resultado del cruce de las razas Dorset Horn y Black Head Persian. fue desarrollada para trabajar en climas tropicales con altas temperaturas en condiciones áridas de Sudáfrica, lográndose obtener un ovino adaptado.

La raza de ovino Dorper, es una raza de carne, siendo de pelo en su mayor proporción. Es capaz de producir corderos de apetitosa carne, que sin alimentación extra y en condiciones exclusivamente de pastoreo.

Las canales del ovino dorper son de excelente conformación y perfecta distribución de la grasa y con mayor peso en las piezas más valoradas. La carne es suave, magra, y sin olor, incluso en animales mayores.

Las hembras cuentan con un gran instinto maternal, con una larga vida productiva y facilidad de parto, con pesos al nacimiento proporcionalmente bajos pero que al destete son excelentes. Tienen celos durante todo el año y es fácil conseguir 3 partos en 2 años.

Aspecto General del ovino Dorper: simétricos y bien proporcionados. Un temperamento tranquilo, con una apariencia vigorosa. Animal firme y musculoso a la palpación. En cuanto al tamaño son medianos, con buen peso y talla.



Porcinos Productores de Carne

El período que comprende el desarrollo y el engorde del cerdo es una de las etapas más importantes de la vida productiva del animal, pues aquí se consume entre el 75 y el 80% del total del alimento necesario en su vida productiva. Siendo este rubro el principal costo de producción, la utilización eficiente del alimento repercutirá en la rentabilidad de la operación porcina.

Tradicionalmente, el período de desarrollo y engorde para los cerdos de razas puras tradicionales y algunos híbridos comprende pesos entre los 30 y 50 kg para la etapa en desarrollo y de 50 kg a un peso de mercado (90-100 kg), para la etapa de engorde.

Concentración de nutrimentos en dietas para cerdos en desarrollo y engorde

Nutriente	Desarrollo	Engorde
Proteína(%)	16,00	14,00
Lisina(%)	0,90	0,75
Calcio(%)	0,75	0,60
Fósforo aprovechable (%)	0,35	0,30
Energía digestible (Mcal/Kg)	3,25	3,30
Energía metabolizable Mcal/Kg	3,20	3,25

Tres son los tipos de alimentación que se pueden utilizar en alimentación de cerdos en desarrollo y engorde, estos son, alimentos balanceados, residuos agrícolas y desperdicios. Existen dos tipos generales de alimentos balanceados y son los granos + fuente proteica + aditivos; y granos + subproductos

agroindustriales + fuente proteica + aditivos. El éxito en la utilización de estos alimentos depende de que la dieta este bien balanceada, cubriendo los requerimientos de nutrimentos, con materias primas de alta calidad y tener un conocimiento del consumo real de alimento. La utilización de dietas a partir de maíz o de subproductos agroindustriales (arroz, trigo, o melaza) depende del costo de alimentación para producir una unidad de ganancia. El uso de subproductos agroindustriales es común en las granjas porcinas y en las fábricas de alimento por su bajo precio, usando niveles hasta de un 40% en dietas de cerdos en desarrollo y engorde.

El nivel máximo de melaza no debe pasar de un 5% en ambas etapas.

Las grasas y los aceites constituyen una fuente concentrada de energía que se utiliza principalmente en todas las dietas de cerdos en zonas calientes, con el objetivo de disminuir el calor interno del cerdo e incrementar la eficiencia en la utilización de los alimentos. Las fuentes principales de grasas y aceites son el aceite de palma africana, la grasa amarilla y el aceite de soya. Las diferencias nutricionales están basadas en su contenido de energía.

En relación con las fuentes proteicas, la harina de soya es la principal fuente utilizada en la elaboración de raciones por su excelente patrón de aminoácidos. La presencia de tóxicos, mal procesamiento, adulteraciones y sabor a la carne limitan la utilización de otras fuentes de proteína como son la harina de pescado, la harina de carne y hueso y la harina de sangre. Las vitaminas y minerales trazas se agregan en forma de una premezcla y el calcio y el fósforo utilizando carbonato de calcio y fuentes de fosfatos de calcio. Los alimentos de los cerdos en desarrollo y engorde son complementados con un nivel de sal de 0,30% en la dieta. El uso de aditivos no nutricionales en estas etapas es más limitado, pues el cerdo tiene un sistema digestivo más desarrollado. Los más comunes son los promotores de crecimiento y los secuestradores de micotoxinas.

Existen cuatro formas principales de presentación del alimento para ser suministrado a cerdos en desarrollo y engorde. Estas formas son la harina, el "pellet", como alimento húmedo o en pasta y en forma líquida.

Consumo de alimento para cerdos en desarrollo y engorde

Peso del cerdo (kg)	Cantidad (kg/día)
30 a 40	1,80
40 a 50	2,20
Promedio	2,00
50 a 60	2,60
60 a 70	2,80
70 a 80	3,10
80 a 90	3,50
Promedio	3.00

Duroc

Hasta 1940 se le conocía con el nombre de Duroc-Jersey quizá en virtud de su origen en los Estados Unidos al cruzar dos estirpes, la Jersey roja de Nueva Jersey y la Duroc de New York. Los primeros eran animales de gran tamaño, prolíficos, cuerpo largo y de enorme peso y los segundos de menos tamaño, compactos y con aptitud para el cebo.

La Raza que se ha hecho un hueco debido a sus buenas cualidades tanto de crecimiento como de calidad de la carne, ya que es semigrasa.

Características físicas

El color del Duroc presenta una variación notable, oscilando de un color claro, casi amarillo, hasta un rojo muy oscuro que se aproxima a la caoba. El color, por sí solo, no tiene relación alguna con la capacidad de producción de los cerdos, pero parece existir mayor preferencia por las líneas que se exhiben el color rojo oscuro.

La cabeza es pequeña en relación al tamaño corporal, ancha entre ojos, de frente ligeramente cóncava, hocico corto y afinado, hocico un tanto ancho y levantado. Las orejas son medianas, finas, puntiagudas, dirigidas hacia delante y arriba con las puntas dobladas hacia abajo.

El cuello es corto, profundo y levemente arqueado. La papada es pequeña y fina. El tronco es de longitud media, profundo y arqueado.



Cabras Productores de carne

A pesar de sus similitudes con las ovejas y el ganado vacuno, las cabras difieren de manera significativa en hábitos de pastoreo, selección de alimento, requerimientos de agua, actividad física, composición de la leche, composición de la canal, desórdenes metabólicos y parásitos. Por lo tanto, sus requerimientos nutricionales son también diferentes.

La cantidad de alimento que se debe proporcionar a las cabras debe estar en relación con su nivel de producción y estado fisiológico los cuales varía según las diferentes etapas de producción. Los requerimientos nutricionales de los animales y que el alimento debe aportar son:

- ◆ Energía (Carbohidratos y lípidos)

- ◆ Proteínas (aminoácidos)
- ◆ Vitaminas
- ◆ Minerales
- ◆ Agua.

Cálculo aproximado del consumo voluntario en cabras

Categoría de cabra	Máximo consumo voluntario en % de peso corporal (PV)
Cabritos	4,5 %
Cabra seca	2,8 %
Cabra en inicio de gestación	3 %
Cabra en fin de gestación	2,7 %
Cabra lactante, baja prod.	4 %
Cabra lactante, alta prod.	5 %

Agua

En general los animales de zonas áridas son los que utilizan el agua en forma más eficiente. La cantidad y calidad del agua tienen gran incidencia en el consumo de alimento y el estado de salud de los animales. Dependiendo de la época del año los caprinos consumen diariamente entre un 5 a un 10% de su peso. Las variaciones de consumo se producen ya sea por la temperatura y la humedad del ambiente, como por la condición fisiológica en que se encuentre el animal, llegando al máximo durante la lactancia. Para calcular los reservorios de agua se debe tener siempre en cuenta las necesidades máximas de la majada.

Materia seca

Son todos los componentes de los alimentos, excluyendo el agua. Se dividen en materia orgánica e inorgánica, las cuales cumplen diferentes roles en la alimentación.

Materia orgánica

Son los componentes de los alimentos que contienen carbono en su estructura química. Se los puede clasificar de acuerdo a su función biológica.

Producción de energía

Para producir nuevos tejidos, el funcionamiento de los órganos y la producción de leche, carne, lana y pelo, se requiere de energía. En los animales la energía se produce a través de la fermentación de nutrientes de los Hidratos de Carbono y de los lípidos, con la cooperación de vitaminas y minerales. Cuando las proteínas están en exceso, estas se metabolizan y también producen energía.

Proteínas

Los aminoácidos son las unidades estructurales de las proteínas, formados por Carbono, Hidrogeno, Nitrógeno y Azufre. Las proteínas conforman los tejidos del cuerpo, son constituyentes del sistema inmunológico de las enzimas y hormonas. Tienen fundamental importancia para el crecimiento y en la

producción de leche. La calidad de un alimento está definida por el porcentaje de proteínas que contenga en su composición.

Vitaminas

Las vitaminas son compuestos orgánicos necesarios en pequeñas cantidades como factores esenciales en muchas reacciones vitales del organismo. Las vitaminas hidrosolubles, especialmente del complejo B y la vitamina K, son sintetizados por microorganismos del rumen. Las vitaminas liposolubles, especialmente A, D y E, deben ser aportadas por la alimentación, especialmente a través de forraje verde.

Minerales

Son elementos químicos inorgánicos. Constituyentes de los tejidos, huesos, leche, lana, fibra. Fundamentales para la regulación de reacciones químicas del organismo, como el caso del P (fosforo) o Mg (magnesio). Estos elementos son aportados por los tejidos vegetales y de haber deficiencias a través de sales minerales.

Alimentos

Una forma sencilla de clasificar a los alimentos que consumen los caprinos es en voluminosos y concentrados. Alimentos voluminosos: son los llamados pasturas o forrajes, tienen un 18% de fibra y se clasifican a su vez en dos grandes grupos.

- GRAMINEAS: aportan fundamentalmente hidratos de carbono a la dieta,
- LEGUMINOSAS: aportan proteínas Se pueden consumir en pastoreo directo o conservarlos a través de henificación o ensilaje.

Alimentos concentrados: poseen alto valor nutritivo y se utilizan para suplementación en determinadas épocas del año y en sistemas más tecnificados. Pueden a su vez dividirse en concentrados energéticos y proteicos.

- ENERGETICOS: GRANOS: Ej. maíz, sorgo, soja, etc.
- PROTEICOS: PELETS: Ej. Alfalfa, soja, etc.
- BALANCEADOS COMERCIALES

Consumo de materia seca

En general, las cabras deben consumir materia seca (MS) en relación con el peso corporal, o la MS consumida debe contener una mayor concentración de nutrientes comparado con los requerimientos nutricionales de otros rumiantes.

El retículo-rumen de la cabra es más pequeño de acuerdo con el tamaño corporal, y el tiempo de retención de las partículas de alimento tiende a ser menor. Cabras en lactación y crecimiento consumen 3.5 a 5% de su peso corporal (base seca) por día. Durante el último tercio de la gestación el consumo

baja drásticamente a 2.7 %, debido a que el/los fetos ocupan gran parte de la cavidad abdominal.

Boer

La raza de cabras Boer se formó en Sudáfrica, en base a cruzamientos con caprinos de carne de diferentes lugares del mundo y luego de un drástico proceso selectivo. Desde ese país fue introducida a Nueva Zelanda y Australia.

Fue creada a fines del siglo XIX por la cruce de las cabras nubias locales con cabras europeas. Con esto se buscaba desarrollar una raza fuerte que soportara los climas y temperaturas más severos, buscado soportar ambientes extremos y áridos, por ello se logró un gran animal.

Los chivos Boer se caracterizan por su color blanco, con cabeza y cuello de color café rojizo; tienen una cabeza con nariz ancha, con cuernos bien separados (machos y hembras), con orejas largas dirigidas hacia adelante y que llegan hasta la nariz.

El cuello es relativamente corto y muy musculoso.

El tronco es ancho con una adecuada profundidad, dando una impresión de poder; las extremidades son firmes, en la pierna se destaca una gran masa muscular, situación que también ocurre en su espalda.

El cuarto posterior está formado por una grupa amplia, ancha y muslos musculosos. La parte distal de las extremidades es fuerte y gruesa.

