

Nombre de alumnos: Sergio Ramon Rodriguez Mandujano.

Nombre del profesor: Nayeli Morales Gómez.

Nombre del trabajo: Cuadro comparativo.

Materia: Seminario de tesis.

Grado: 8°

Grupo: A.

1.- Aplicación de dieta nutricional de engorda en ganado bovino de razas mixtas en Cristóbal obregón.

¿Qué me gusta?

Me gusta el poder ver como el animal metaboliza y aprovecha una alimentación específica para su propósito y este se desarrolla acorde a su consumo.

¿Qué no me gusta?

Lo que no me gusta es el tiempo en que este trabajo se desarrolla ya que al ser nutricional este tarda un poco en poder desarrollarse.

¿Qué tanto domino del tema?

Al ser un tema con bastante información accesible tengo un dominio medio de este tema.

¿Qué tiempo dispongo?

7 meses.

La nutrición mineral y vitamínica en los sistemas productivos de bovinos más importantes de México no se trata de una exhaustiva revisión de la totalidad de los minerales y vitaminas existentes, por el contrario busca ser breve y acotada a los tópicos que se repiten como consultas desde el medio. Por esta razón, sólo incluye como macroelementos al calcio, fósforo, magnesio, cloro y sodio, dejando al potasio y al azufre dentro de otros capítulos en los que adquiere un rol práctico. Abordará entre los microelementos al cobre, zinc, selenio, manganeso, cromo e yodo. Las vitaminas serán abordadas en los aspectos que los autores consideran básicos para las A, D y E liposolubles.

Fazzio, L. E., Mattioli, G. A., Picco, S. J., Relling, A. E., & Rosa, D. E. (2013). Nutrición mineral y vitamínica de bovinos.

La producción de carne bovina en el sistema de estabulación, aún presenta numerosas imperfecciones o deficiencias técnicas principalmente en la disciplina de qué, cómo y cuándo hacer las cosas, lo que ha traído como consecuencia que muchos productores o bien los mismos encargados de la explotación, realicen las actividades zootécnicas de una manera sui generis sin tomar en cuenta una metodología técnica que beneficie la productividad, de tal manera que se generan pérdidas en dicha explotación ganadera.

<https://bmeditores.mx/ganaderia/alimentacion-y-manejo-del-ganado-bovino-de-engorda-bajo-condiciones-de-estabulacion-en-mexico/>.

En muchos ranchos dedicados a la producción de carne a nivel intensivo es importante realizar una buena planeación de las diferentes actividades zootécnicas-productivas y llevar adecuados registros económicos. Actualmente la producción de carne bovina en estabulación en México así como en el mundo, ha reducido sus márgenes de utilidad económica ya que se ha incrementado sustancialmente el alto costo de las materias primas para las raciones, principalmente en los granos como el maíz, aunque también ha aumentado el costo de los insumos como medicamentos, fletes, mano de obra, etc., lo que ha traído como consecuencia menor rentabilidad de las empresas.

<https://www.agrobanco.com.pe/data/uploads/ctecnica/018-i-ganado.pdf>

La ganadería bovina en América Latina representa una de las principales actividades del sector agropecuario, por la contribución que realiza a la oferta de productos cárnicos. Debido a los patrones culturales de consumo de los diferentes productos cárnicos, la carne de bovino es el eje ordenador de la demanda y de los precios de las demás carnes. Un sistema de producción bovina se caracteriza por el propósito que persigue, es decir si busca la producción de leche, carne, pie de cría, becerros de engorda para el mercado nacional o extranjero, o producción de doble propósito. Este propósito hace que el ganadero se incline por un tipo especial de ganado, el cual le vaya a ser más productivo para sus metas. El engorde en corrales se ha convertido en una alternativa más de producción de carne con diversos objetivos. En algunos casos es convertir granos a carne si económicamente la conversión es rentable, y en otros, interesa desde el punto de vista de un sistema de producción liberar potreros, incrementar la carga animal del campo, asegurar la terminación y la salida o la edad a faena.

<https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/alimentacion-de-bovinos-en-corrales-de-engorda>

El silo de maíz es un suplemento que va a permitir ser más eficientes en la producción de leche o carne pero no es sustituto del forraje en la alimentación del ganado. El silo más común en la alimentación de los bovinos es el de maíz, un suplemento que permite mejorar la nutrición de los animales y que puede ser muy útil en las épocas de escasez.

Aunque el silo de maíz no debe ser considerado un remplazo del forraje y darlo como único alimento en la dieta animal, sí se puede hacer en una época de necesidad y escasez de forraje por un corto periodo de tiempo. El silo de maíz se

utiliza muy frecuentemente en la alimentación de ganado de leche o de doble propósito y aunque menos en animales de carne también puede emplearse.

<https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/recomendaciones-para-el-uso-del-silo-de-maiz-como-suplemento-para-el-ganado>

2.- Uso de bloques nutricionales en ganado bovino lechero de razas mixtas.

¿Qué me gusta?

Lo que mas me interesa de este tema es el uso de distintos ingredientes, la variedad de bloques que se pueden elaborar y el uso o aplicación que este pueda tener en cada una de las explotaciones.

¿Qué no me gusta?

Lo que no me gusta es que es un poco costoso ya que al usar distintos ingredientes su costo se eleva más.

¿Qué tanto domino del tema?

La elaboración de bloques es algo sencillo de realizar siempre que conozcas los ingredientes por lo cual tengo un dominio medio del tema porque no conozco todos los ingredientes disponibles en la actualidad.

Tiempo del que dispongo:

7 meses.

La mayoría de los pastizales en el estado de Chiapas son de baja calidad y producen cantidades reducidas de alimento. En consecuencia, los animales no logran desarrollarse y, en algunos casos, ni siquiera logran sobrevivir a los periodos de escasez extrema. El mayor problema de los productores ganaderos es asegurar las fuentes de alimento en sus ranchos, tanto en época de lluvias como de estiaje. Es por eso que se esta implementando el uso de distintos bloques nutricionales usando lo que el productor tenga a su alcance haciéndolo cada vez más una opción más viable.

<http://www.monitoreoforestal.gob.mx/repositorioidigital/files/original/6b4966fb54ce7b4497a3ea31b51a19ad.pdf>

Identificar, conocer y elaborar bloques nutricionales como estrategia locales de suplementación animal ayuda a mantener y/o incrementar la productividad de los animales. Se le llama bloque porque se presenta en forma de masa sólida comprimida para que los animales no puedan consumirla en grandes cantidades. Por su dureza, los animales solo la pueden lamer e ingerir pequeñas cantidades y así se evita que se intoxiquen por ingerir en demasía. Esta presentación, además, facilita el transporte de un lugar a otro, por lo que el bloque puede ofrecerse en potreros o en corral.

Graillet-Juarez, E. M., Arieta-Román, R. J., Aguilar-Garza, M. C., Alvarado-Gómez, L. C., & Orozco, N. R. (2017). Ganancia de peso diario en toretes de iniciación en pastoreo suplementados con bloques nutricionales. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(1).

Los bloques nutricionales son una alternativa local que ayuda a que los animales hagan un uso más eficiente del alimento y así puedan asegurar su supervivencia e incrementar la producción de carne y/o leche. Estos bloques son suplementos alimenticios que brindan al ganado proteínas, energía y minerales que ayudan a mantenerlos en buen estado de salud productiva y reproductiva (Fariñas et al. 2009). El bloque brinda los nutrientes necesarios para satisfacer los requerimientos de los microorganismos del rumen, con lo que se crean condiciones favorables para mejorar el aprovechamiento, digestibilidad de la pastura (fibra) consumida por el animal.

Vazquez-Mendoza, P., Avilés-Nova, F., Castelán-Ortega, O. A., & García-Martínez, A. (2012). Uso de bloques nutricionales como complemento para ovinos en el trópico seco del altiplano central de México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 15(1), 87-96.

Los bloques Nutricionales son un vehículo para suministrar urea y minerales en cantidades limitadas y seguras a los animales. Fueron desarrollados en Asia y se introdujeron en el país a finales de la década pasada . Desde entonces han tenido una rápida difusión , variando las respuestas productivas en función de los otros alimentos que reciben los animales. El bloque no es un sustituto del concentrado. Su consumo es relativamente bajo y no se pretende que sea un suplemento energético o de proteína verdadera. Es un tipo de suplementación estratégica con el objetivo de favorecer la síntesis de proteína microbiana en el rumen mediante el suministro de urea y minerales. Por lo tanto, para que haya respuesta de cierta magnitud es necesario que los animales dispongan de abundante pasto u otro alimento fibroso.

<https://zoovetespasion.com/nutricion-animal/bloques-multinutricionales>

Los bloques nutricionales constituyen una tecnología para la fabricación de alimentos sólidos para ganado vacuno y que contiene una alta concentración de energía, proteína y minerales con las cuales se busca aumentar el bajo nivel productivo de las ganaderías que se deben principalmente a la baja disponibilidad y calidad de los forrajes durante la época de verano por la falta de agua y en el invierno por el exceso de agua y poca luminosidad por lo cual Las asociaciones ganaderas proponen como una estrategia de alimentación en las épocas críticas la tecnología de bloques nutricionales, práctica que ha sido validada con mucho éxito por ganaderos de las diferentes zonas del país.

<https://dicta.gob.hn/files/2017-Uso-y-manejo-de-bloques-nutricionales,-F.pdf>

3.- Uso del efecto macho para sincronización de celo en ovinos.

¿Qué me gusta?

Lo mas interesante de este trabajo es ver como se da el estro a través de las hormonas producidas por los mismos animales sin la necesidad del uso de hormonas artificiales.

¿Qué no me gusta?

Lo que no me gusta es que hay pocas unidades de explotación ovina disponibles para la experimentación.

¿Qué tanto domino el tema?

Al ser un tema con bastante información disponible y varios trabajos realizados tengo un dominio medio del tema.

Tiempo del que dispongo.

7 meses.

El “efecto macho” en ovinos es un fenómeno socio-sexual donde el carnero estimula a la oveja para inducir o sincronizar la actividad reproductiva. Los primeros reportes del fenómeno fueron generados a partir de la relación entre la fecha de introducción del carnero al rebaño y la época de partos. En la actualidad se sabe que este efecto estimula el restablecimiento de la secreción pulsátil de GnRH/LH durante los periodos de inactividad ovárica (no ovulación). También se ha observado que el tiempo que transcurre desde la introducción del carnero hasta el primer incremento en la secreción de LH es muy corto en ovejas. El mecanismo de acción del “efecto macho” es a través de feromonas (sustancias volátiles) que

el macho secreta y tiene una respuesta inmediata en la secreción de GnRH/LH (descarga preovulatoria) entre las 3 y 30 horas después de la introducción, lo que provoca su ovulación entre las 24 y las 60 horas.

<https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/488#:~:text=El%20%E2%80%9Cefecto%20macho%E2%80%9D%20en%20ovinos,y%20la%20%C3%A9poca%20de%20partos.>

Es el proceso por el cual los sementales son capaces de inducir o estimular la presencia de celos en ovinos que se encuentran en la estación de anestro y ocurre principalmente en razas de estación reproductiva larga como la Criolla. Normalmente, tras la entrada de los machos, las ovejas presentan celo entre los 7 y los 12 días, aunque en otros estudios se ha observado un retraso hasta los 22 días después de la entrada de los machos, dependiendo de la profundidad del anestro en que se encuentren (Urrutia y col., 2000 a; Urrutia y col., 2001 a).

<http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/70.pdf>

El efecto macho y la magnitud del efecto de la introducción de los machos con hembras de la especie ovina depende, en gran medida, del tipo de estacionalidad reproductiva que muestren, lo que está estrechamente asociado a la edad y a la raza. En este sentido, las hembras pertenecientes a razas de estacionalidad reproductiva amplia responden mejor que las de razas de estacionalidad reproductiva corta (Nugent y col., 1988; Minton y col., 1991; Ochoa y col., 1999). Esto se debe a que las hembras de estación reproductiva amplia presentan, durante el período de anestro, cierta actividad reproductiva, reflejada en crecimiento folicular y ovulaciones ocasionales.

Sicairos Díaz, J. C. (2022). Comportamiento reproductivo de ovejas postparto suplementadas con palmiste y estimuladas con el efecto macho.

La introducción de carneros a ovejas prepúberes, en anestro estacional, anovulatorias en lactación, o en temporada reproductiva, que permanecieron aisladas de todo contacto con carneros estimula (en al menos una proporción de ellas) su ovulación (efecto macho). Por tanto, el efecto macho por sí solo, o en combinación con tratamientos hormonales es una opción que puede ser incluida en sistemas de producción. Sin embargo, a pesar de que el efecto macho ha sido ampliamente estudiado en ovejas en anestro, las ventajas de la utilización del efecto macho en ovejas cíclicas han sido poco estudiada. En un ciclo estral normal, el aumento en la secreción de LH estimula el desarrollo folicular y la síntesis de estradiol. A su vez, el aumento de estradiol induce un aumento en el

número de receptores uterinos de oxitocina, por lo que en la fase luteal tardía el útero responde a la oxitocina secretando PGF2. Esto desencadena un proceso de retroalimentación positiva que finaliza con la luteólisis.

Meilán Morón, J. (2014). Efecto macho, sincronización de celo y luteólisis en ovejas.

El efecto macho consiste en la introducción brusca de los machos en un rebaño de ovejas-cabras en anestro estacional, que previamente han sido aisladas de aquéllos al menos durante 30-45 días, de todo contacto tanto olfativo, físico, visual e incluso auditivo. El periodo de cubrición se caracteriza por provocar la aparición de dos picos de cubrición en el caso de la especie ovina. Primer pico 18-19 días tras la introducción de los machos correspondiente a aquellas hembras en que la introducción de los machos desencadena un ciclo normal pero silencioso. Segundo pico a los 24-26 días tras la introducción de los machos debido a las hembras que la introducción de los machos provoca primero un ciclo corto seguido por un ciclo normal siendo ambos silentes.

<http://www.uco.es/zootecniaygestion/menu.php?tema=119>

4.- Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ganado bovino de razas mixtas.

¿Qué me gusta?

Me gusta que es un tema de sanidad pública ya que existen parásitos que pueden ser zoonóticos por lo que es un tema de interés público.

¿Qué no me gusta?

Es un trabajo que ocupa varias pruebas coprológicas y no cuento con las herramientas necesarias para dichos estudios.

¿Qué tanto domino el tema?

Es un tema con mucha información disponible por lo que tengo un dominio medio de este tema.

Tiempo del que dispongo:

7 meses.

Las parasitosis gastrointestinales impactan la ganadería, ocasionando retraso en el crecimiento, disminución en la producción de leche, reproducción y mala

conversión alimenticia. El objetivo del trabajo es evaluar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en ganado bovino de la localidad de Chiapas, México. Se recolectaron muestras de materia fecal en dos temporadas, lluvias (junio y julio) y seca (febrero y marzo), la muestra se tomó del recto del animal y se examinaron por los métodos: directo, sedimentación simple y tinción de Kinyoun. Se aplicó un cuestionario a los ganaderos para obtener información de los animales (edad, sexo, raza y finalidad zootécnica).

<https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/438#:~:text=Se%20observ%C3%B3%20una%20prevalencia%20total,%25%2C%2011%2F119>.

Las parasitosis gastrointestinales (PGI) son uno de los problemas sanitarios más importantes en el ganado vacuno a nivel mundial, especialmente las infecciones subclínicas, ya que causan pérdidas económicas por disminución en la producción de leche y carne, e incremento en los costos asociados al tratamiento y control (Mederos y Banchemo, 2013). La mayor parte de las PGI en el bovino es ocasionada por protozoarios y helmintos. Dentro de los protozoarios, *Eimeria* sp es un enterococcidio del phylum Apicomplexa que ocasiona la coccidiosis bovina, infección que se caracteriza clínicamente por diarrea, deshidratación y muerte en animales menores de un año (Díaz de Ramírez et al., 2001) y en animales inmunosuprimidos (Shepelo et al., 2015).

Pinilla, J. C., Flórez, P., Sierra, M., Morales, E., Sierra, R., Vásquez, M. C., ... & Ortiz, D. (2018). Prevalencia del parasitismo gastrointestinal en bovinos del departamento Cesar, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(1), 278-287.

La *Fasciola hepatica* es un trematodo que causa una enfermedad zoonótica conocida como fasciolosis (Torgerson, 2013). Es de distribución mundial y afecta la salud de especies domésticas y silvestres, así como también al humano, generando pérdidas económicas significativas en el sector pecuario mundial y en la salud pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que existen 2.4 millones de personas infectadas con *F. hepatica* y unos 180 millones adicionales en riesgo de infección (Becerra, 2001). mencionan que 300 millones de bovinos y 250 millones de ovinos están en riesgo de ser afectados a nivel global, mientras que en el país se le considera como la segunda enfermedad parasitaria económicamente más importante en la ganadería, causando pérdidas que superan los 50 millones de dólares al año, solo en ganado vacuno.

Julon, D., Puicón, V., Chávez, A., Bardales, W., Gonzales, J., Vásquez, H., & Maicelo, J. (2020). Prevalencia de *Fasciola hepatica* y parásitos gastrointestinales en bovinos de la Región Amazonas, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(1).

Los efectos del parasitismo gastrointestinal sobre la producción bovina son muy conocidos. La anorexia y la reducción en la ingestión de alimentos, las pérdidas de sangre y proteínas plasmáticas en el tracto gastrointestinal, las alteraciones en el metabolismo proteínico, la reducción de minerales, la depresión en la actividad de

algunas enzimas intestinales y la diarrea contribuyen a reducir la ganancia de peso y la producción de leche; también predisponen a otras enfermedades que ocasionan grandes pérdidas a la ganadería." En México, se determinó que anualmente se pierden 48 millones de kilogramos de carne y 4.4 millones de litros de leche, debido al parasitismo gastrointestinal en el ganado bovino."

Rojas Hernández, S., Gutiérrez Segura, I., Olivares Pérez, J., & Valencia Almazán, M. T. (2007). Prevalencia de nematodos gastrointestinales en ovinos en pastoreo en la parte alta del mpio. de Cuetzala del Progreso, Guerrero-México. *Redvet*, 8(9).

Las parasitosis gastrointestinales en bovinos criados en clima tropical son producidas por distintos tipos de parásitos: protozoarios, nematodos y cestodos. Dada su importancia y las condiciones de país tropical, en distintos estados de México se han realizado estudios para conocerla población parasitaria de rumiantes en clima tropical." En el estado de Yucatán se han realizado pocos estudios acerca de las poblaciones de nematodos gastrointestinales que afectan a bovinos". Ante la poca información existente, es preciso realizar estudios más completos acerca del comportamiento de las poblaciones naturales de nematodos parásitos gastrointestinales que afectan a los bovinos en el estado de Yucatán, la relación de la carga parasitaria con respecto a variables como la edad del animal, precipitación pluvial, época del año y tamaño del rancho para tener elementos de discusión que encaminen a plantear medidas de control.

Alpizar, J. L. D., Vivas, R. I. R., & Honhold, N. (1993). Epizootiología de los parásitos gastrointestinales en bovinos del estado de Yucatán. *Vet. Méx*, 24(3), 189.

5.- Uso e implementación de anabólicos en dietas para ganado bovino.

¿Qué me gusta?

Es un tema muy poco explotado por lo que la información obtenida es de suma relevancia.

¿Qué no me gusta?

Al ser un tema con poca aprobación social encuentras poca información por lo que sería complicado llevarlo a cabo.

¿Qué tanto domino del tema?

Al ser un tema con poca información disponible es un tema con poco dominio personal.

Tiempo del que dispongo:

7 meses.

En la ganadería es práctica común el uso de anabólicos, que son sustancias que incrementan la tasa de aumento de peso del animal y la eficiencia alimenticia, estimulando la retención de nitrógeno vía mayor síntesis de proteínas. Los efectos

de los anabólicos en los bovinos son el “aumento del ritmo de crecimiento, aumento de la masa muscular, mejoramiento de los índices de conversión, cambios en la distribución de la grasa corporal, mejoramiento del apetito y el aumento de la capacidad muscular para el trabajo”. Lo anterior explica por qué en la producción de carne bovina el uso de anabólicos en la etapa de producción ha permitido mejorar la velocidad de crecimiento y aumento de peso; ya que se obtiene una mayor retención de nitrógeno vía síntesis de proteínas por cada kilogramo de pienso consumido.

<https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=121769&prmTIPO=DOCUMENTOCO MISSION#:~:text=Los%20efectos%20de%20los%20anab%C3%B3licos,capacidad%20muscular%20para%20el%20trabajo%E2%80%9D>.

El uso de anabólicos en la ganadería mexicana ha permitido tener mejores producciones mediante la administración de los anabólicos que se realizan mediante implantes subcutáneos o inyectados en soluciones oleosas, mayoritariamente en la base de la oreja del animal, ya que no es una zona de consumo humano. Se ha comprobado, sin embargo, que los anabólicos no son completamente metabolizados o eliminados de la carne animal durante el procesamiento previo a la venta al público, pasando así estas sustancias al organismo de los consumidores. Los efectos en la salud de las personas dependen del tipo de anabólicos.

Avilez Vera, Y. L. (2021). *Evaluación del uso de anabólicos (implante) acetato de trembolona y boldenona (undecilenato) en la raza brahmán en la etapa de engorde* (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2021).

Como consecuencia del aumento de población humana, debe aumentarse la producción de alimentos proteínicos de origen animal. Lo anterior se convierte en un reto para todas aquellas personas que se desempeñan dentro del campo de la producción animal, para buscar técnicas que permitan producir mayor cantidad de carne por unidad de superficie y alimento utilizado. Los agentes anabólicos son una alternativa para acrecentarla producción, pues son hormonas que influyen en las funciones metabólicas del animal, mejorando el balance de nitrógeno en el organismo y por consiguiente, incrementando la producción de proteína en el mismo. Las más usadas en la ganadería son las hormonas gonadales (Esteroides), masculinas (Estrógenos) y las que tienen actividad pro gestacional.

<https://www.agrovetermarket.com/investigacion-salud-animal/pdf-download/uso-de-anabolicos-en-bovinos>

La utilización de hormonas o de hormonas sintéticas tales como el dietilestibioestrol, es probablemente una de las prácticas más difundidas que han sido aceptadas por los ganaderos que ceban ganado vacuno y corderos para el mercado. (Church, 1974). Las hormonas no suministran energía a ninguna reacción, actúan en cantidades mínimas, se eliminan en el torrente circulatorio regulan en índice de reacciones pero no las inician ni las sintetizan. Harvey (1970),

ha calificado a las hormonas de mensajeras químicas del cuerpo. Son sustancias químicas definidas, secretadas por glándulas endocrinas sin conductos excretos. Se vierten a la corriente sanguínea y muchas de ellas obran en órganos determinados que son su blanco de acción. Aunque las hormonas son sintetizadas continuamente y vertidas en la sangre, se hallan en muy pequeñas y variables cantidades, generalmente o más de unos cuantos microgramos por 100 ml de sangre.

Mendoza-Martínez, G. D., Plata-Pérez, F. X., Espinosa-Cervantes, R., & Lara-Bueno, A. (2008). Manejo nutricional para mejorar la eficiencia de utilización de la energía en bovinos. *Universidad y ciencia*, 24(1), 75-87.

Las hormonas artificiales son productos que normalmente no se encuentran en el organismo, pero que imitan la actividad de las hormonas naturales. En el organismo existen sistemas enzimáticos que metabolizan y degradan las hormonas naturales; las sintéticas no tienen esos sistemas enzimáticos, por lo tanto las hormonas artificiales parecen ser más activas y persistentes que las naturales, debido a que son metabolizadas más despacio que las naturales. En los rumiantes sanos, el ritmo de crecimiento y la eficiencia de conversión del pasto pueden modificarse mediante la administración de dos tipos de sustancias estimulantes del crecimiento: las primeras incluyen los agentes anabólicos que tienen propiedades hormonales y actúan sobre los procesos metabólicos, y las segundas incluyen las sustancias anabólicas activas a nivel ruminal que modifican las fermentaciones que tienen lugar en el rumen. La denominación anabólico debe distinguirse desde dos puntos de vista: el terapéutico y el de producción. La denominación anabólico desde el punto de vista fisiológico - terapéutico es un esteroide, un derivado de la testosterona, con gran capacidad androgénica. Para el especialista en producción animal el término anabólico difiere un poco de la definición anterior, un compuesto anabólico es aquella sustancia que retenga nitrógeno que aumente de peso, no importa su origen.

https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_promotores_crecimiento/27-anabolicos.pdf