



**UNIVERSIDAD MICHUACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTÉCNIA

**PANORAMA ACTUAL SOBRE LA PRODUCCIÓN
MUNDIAL DE CARNE DE BOVINO**

SERVICIO PROFESIONAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO ZOTECNISTA

PRESENTA

P.M.V. BERTHA EMILIA AGUILAR GOMÉZ

ASESOR MC. J. SANTOS ÁNGEL URBINA

MORELIA MICHUACÁN A JUNIO 2008



**UNIVERSIDAD MICHAOACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTÉCNIA

**PANORAMA ACTUAL SOBRE LA PRODUCCIÓN
MUNDIAL DE CARNE DE BOVINO**

SERVICIO PROFESIONAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO ZOTECNISTA

PRESENTA

P.M.V. BERTHA EMILIA AGUILAR GOMÉZ

ASESOR MC. J. SANTOS ÁNGEL URBINA

MORELIA MICHOACÁN A JUNIO 2008

AGRADECIMIENTOS

- Hoy es uno de mis grandes días de satisfacción y alegría por que Dios me permitió cumplir con una de las grandes metas en mi vida es por eso que le agradezco porque puso en mi camino todos los medios precisos para poder lograrlo y hoy me permite culminar, para trazarme un reto más.
- A mi querida familia por que desde el día que decidí salir de mi hogar para poder superarme me apoyaron para hacerlo aun sabiendo que no seria fácil porque enfrentaría un nuevo camino de nuevos retos, gracias por enseñarme a ser lo mas autosuficiente posible, porque creyeron en mi.
- A mi esposo por su confianza y amor, hoy te digo que valió la pena distanciarnos para lograr un triunfo mas y aun mas hermoso porque estamos juntos para festejar una meta realizada y las venideras.
- A mis grandes amigos por que Dios nos dio la fortuna de volvernos a en contra y con esto demostrarnos que en realidad somos en la extensa palabra amigos quizás en estas líneas no sea posible mencionar todo lo que estoy agradecida, solo se que cuando me sentía derrotada yo sabia que tenia un pilar muy fuerte para sostenerme que no me permitía caer. Gracias: Andres, Audiel, Cesar, Sandra, Cristina, Luisa, Imelda, Alejandra, Laura.
- A mis maestros por enseñarme y exhortarme superarme, en especial a mi gran amigo el Dr. Garcidueñas por saber escucharme y por sus concejos que siempre los tuve presentes y me ayudaron a sobresalir. A mi asesor Dr. Santos Urbina por el tiempo que me dedico para realizar un buen trabajo y por su paciencia.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÒN.....	1
1.BOSQUEJO HISTORICO DE LA GANADERIA BOVINA.....	2-4
2.ANTECEDENTES DE LA GANADERIA BOVINA EN MÈXICO.....	5-6
3.RAZAS MÀS COMUNES EN LA PRODUCCIÒN DE CARNE....	7
3.1.RAZAS DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE	8-9
3.2.FENOTIPO DE LAS RAZAS MÀS COMUNES EN LA PRODUCCIÒN DE CARNE.....	9
3.2.1.RAZAS EUROPEAS.....	9-21
3.2.2.RAZAS DE ORIGEN ASIATICO.....	22-29
3.2.3.RAZAS DE ORIGEN EURO-ASIATICO.....	30-33
4.EL MEDIO AMBIENTE Y LA PRODUCCIÒN DE CARNE DE BOVINO.....	34
4.1.MECANISMOS FISICOS Y FISIOLÒGICOS DE ADAPTACIÒN.....	35
4.1.1.MECANISMOS FISICOS Y FISIOLÒGICOS REGULADORES DE LA PERDIDA DE CALOR.....	36
4.1.2.MECANISMOS FISIOLÒGICOS REGULADORES DE LA PERDIDA DE CALOR.....	37-38
4.2.ADAPTACIÒN ESPECIAL DE LOS ANIMALES AL MEDIO CIRCUNDANTE.....	38
4.2.1.LA ADAPTABILIDAD DEL GANADO BOVINO A LOS CLIMAS TROPICALES Y SUBTROPICALES.....	38-40

5. VOLUMENES DE PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PRODUCCIÓN DE CARNE DE BOVINO.....	41-42
5.1. PRODUCCIÓN DE CARNE DE BOVINO EN MEXICO.....	43-45
6. DISCUSIÓN.....	46
7. CONCLUSIÓN.....	47
8. BIBLIOGRAFIA	

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARNE DE BOVINO.....	42
TABLA 2. PRODUCCIÓN DE CARNE DE BOVINO EN MÉXICO.....	43

INTRODUCCIÓN

La producción de carne de bovino es un tema bastante extenso a tratar, sin embargo en el presente trabajo solo veremos el panorama mundial actual, a partir de una reseña histórica que nos sorprende al dar cuenta de que con el paso del tiempo las razas de bovinos han evolucionado gracias al gran interés que al hombre ha mostrado en ellos y que, a pesar de todo lo que se les ha explotado

hoy tenemos la fortuna de contar con ellos y con las razas criollas, con las cuales se hacen diversas cruzas para mejorar su apariencia y su comportamiento productivo y sus efectos favorables en el rendimiento económico.

Se abordan puntos que nos conducen a la búsqueda de una buena producción, a tomar una buena decisión con nuestros animales, a considerar en nuestra explotación que es necesario ir más allá del gusto del productor; considerando también el medio ambiente, la región para una buena adaptabilidad, a nuestros animales

Fácilmente nos podemos dar cuenta que nuestro país México ocupa un lugar bastante bajo compitiendo a nivel mundial en la producción de carne de bovino es por esto que este trabajo tiene como objetivo dar a conocer a los productores las posibles soluciones para incrementar la producción ya nuestro país cuenta con todos los recursos y capacidad para poder lograrlo y de esta manera ponerse a la par los países extranjeros y porque no poder superarlos logrando así una meta exitosa.

1. BOSQUEJO HISTORICO DE LA GANADERIA BOVINA

Se ha determinado que todas las razas modernas de bovinos son descendientes del “Ur”, “Uru” ó “Auroch”, el cual sobrevivió hasta 1627 de nuestra era, alrededor del año 65 a.C. en los bosques de Jaktorow, cerca de Varsovia. En cuanto al tamaño se trataba de una bestia enorme de 1.80 a 2.10 m de alto hasta la cruz, como lo comprueban los esqueletos en pantanos

En todo caso, la introducción del ganado vacuno en el mundo novo-hispano fue muy lenta y bastante difícil debido a diversos factores, principalmente por la dificultad que implicaba la salud y la nutrición de los becerros de corta edad y la casi imposibilidad de manejar y alimentar animales adultos, poco mansos, en aquellos barcos tan rudimentarios. Por estas circunstancias las autoridades y/o el Gobernador de España impidieron la salida de este tipo de ganado de la isla, más aún, permanentemente urgían a la Corona sobre nuevos envíos de bovinos pequeños y caballos para la conquista, sin embargo, en los envíos posteriores se prefirieron los cerdos y las ovejas por su fácil embarque y transporte (Beteta, 2005).

En los vestigios de las civilizaciones que se desarrollaron en torno al Mar Mediterráneo, 3000 a.C. hay dibujos de vacas y hombres ordeñándolas. Esas escenas son una prueba de que, ya en esta época, el hombre necesitaba a los animales . Éstos le proporcionaban carne, pero también otros muchos productos como la piel, que utilizaban para cubrirse y los huesos que utilizaban como armas en la cacería, la cual resultaba vital para el hombre, pero también era una actividad peligrosa y no siempre tenían éxito en los intentos que realizaban.

Cuando el hombre prehistórico cazaba un animal, éste se consumía inmediatamente o en los días siguientes. Entonces, era preciso volver a empezar

y cazar otro animal. Pero, qué otra cosa podían hacer, ya que los hombres necesitaban permanentemente animales para obtener carne u otros productos de origen animal (Ceja, 2006).

A América, el ganado bovino fue introducido por los españoles. Por la fertilidad de los campos, los bovinos se extendieron por todo el continente con relatividad, los principales y más útiles animales llevados por los españoles fueron, sin rapidez, creando una gran fuente de riqueza lugar a duda, el caballo y el bovino. El primero fue el elemento decisivo de conquista ya que el binomio hombre/caballo creó en la mente de los indios una concepción mitológica que los aterrorizaba y que sirvió a los conquistadores como arma psicológica en la lucha contra ellos; el segundo, en cambio, fue el animal que en mayor grado contribuyó a moldear la civilización y dar estabilidad al nuevo hombre americano. El vacuno con sus productos y servicios, está ligado indiscutiblemente a la civilización de América; su colonización, su economía, su trabajo familiar, su comercio, su nutrición y su industria han dependido en gran parte de la explotación del vacuno.

Los primeros embarques de vacunos hacia el Nuevo Mundo se realizan a partir del segundo viaje de Cristóbal Colón. Por problema de espacio en aquellas pequeñas naves el ganado vacuno era pequeño, becerros y becerras, que en esta travesía fueron acompañados de cerdos y ovejas con destino a la isla de Santo Domingo, llamada por Colón La Española. En el tercer viaje, desde Sanlúcar de Barrameda se mandaron un mayor número de animales, especialmente caballos para las necesidades de la conquista, y parejas de bovinos y de asnos a fin de promover la cría.

En realidad, la introducción del ganado vacuno en el mundo novo-hispano fue muy lenta y bastante difícil debido a diversos factores, principalmente por la dificultad que implicaba la salud y la nutrición de los becerros de corta edad y la casi imposibilidad de manejar y alimentar animales adultos, poco mansos, en aquellos barcos tan rudimentarios. Por estas circunstancias las autoridades y/o el

Gobernador de la Española impidieron la salida de este tipo de ganado de la isla, más aún, permanentemente urgían a la Corona sobre nuevos envíos de bovinos pequeños y caballos para la conquista, pero sin embargo, en los envíos posteriores se prefirieron los cerdos y las ovejas por su fácil embarque y transporte (Beteta, 2005)

2. ANTECEDENTES DE LA GANADERIA BOVINA EN MEXICO

La ganadería tuvo una rápida y asombrosa expansión en tierras de Nueva España. Los animales traídos por los españoles aprovecharon inmensas extensiones de pastos vírgenes y pronto abundaron en las regiones densamente pobladas, al grado que constituyeron un problema para la agricultura indígena puesto que invadían y destruían las sementeras de los pueblos. Admiraban mucho a los españoles que los bovinos comenzaron a parir a los dos años, y que frecuentemente superaban a las ganaderas españolas. En 15 meses, cuentan, los ganaderos se duplicaban, esto se reflejó inmediatamente en los bajísimos precios que la carne alcanzó en la ciudad de México y Puebla. Los indios no desdeñaron las crías no tanto porque formaran parte de su dieta cotidiana sino porque les permitió satisfacer las demandas de los pasajeros que paraban en sus pueblos.

El Virrey de Mendoza dictó innumerables mandamientos para proteger a los indígenas de los ganaderos y ordenó entonces que las estancias de ganado se situaran en adelante no menos de legua y media de las tierras de comunidades.

Cierto que la carne no era negocio, debido al bajo precio que había alcanzado por la abundancia de ganado, pero las grandes posesiones de ganado y tierra daban poder y prestigio. Debido a la gran población ganadera a la mitad del siglo XVI las autoridades consideraron necesario controlarlos, sacrificando, cierto número de animales. El virrey nombraba jueces de matanza encargados de señalar las cabezas que deberían sacrificarse

Desde los orígenes mismos de su ganadería, México ha dependido del exterior para mejorar la productividad de sus animales. Así, es referida la importación de las primeras 50 cabezas de ganado bovino en 1521, por Gregorio Villalobos, durante la conquista de la Nueva España. Desde ese momento y hasta finales del

siglo XIX, este ganado de origen español prevaleció como única raza existente, reconocido como "criollo".

En 1896 se realizaron las primeras importaciones de ganado especializado en la producción de carne, principalmente Hereford y Suizo Pardo, para la región norte del país. Asimismo, en 1923 se efectuó la primera importación de ganado cebuino, en 1925 arribó a México el ganado Angus y, en 1929-1930 fueron importados los primeros Charolais.

Desde ese entonces y hasta 1950, la ganadería bovina ha registrado varios descensos trascendentales en su productividad. Se citan la depresión ganadera de finales del siglo XVI, las sequías de finales del siglo XVIII, la Guerra de Independencia, el movimiento armado de la Revolución Mexicana y, recientemente, la fiebre aftosa y el reparto agrario (Beteta, 2005).

3. RAZAS MAS COMUNES EN LA PRODUCCION DE CARNE

Concepto de raza

Raza se define como aquel grupo de animales con características comunes que se transmiten sin variación de una generación a otra. Las razas de ganado bovino se clasifican en dos grupos: 1. Grupo Europeo o *Bos taurus* y; 2. Grupo Indopaquistano o *Bos indicus*.

Las razas del grupo europeo son numerosas y se distinguen claramente dos grupos la de orientación cárnica y la de orientación lechera; además, son las más productivas del mundo, resultado esto de la mayor aplicación de ciencia y técnica en su crianza aunado al clima favorable en que se desarrollan y desde luego a una mejor alimentación y manejo. La raza del grupo *Bos indicus* ha tenido notable auge en países del área latinoamericana y al menos dos razas sintéticas se han gestado con cruza de este grupo: a) Brahman, y b) Indobrasil.

En las vastas regiones tropicales de América Latina, el *Bos indicus* o Cebú es el ganado predominante, ya que el trópico es su ambiente natural y su adaptación ha sido fácil. En general son razas estupendas, sin compararse en rendimiento con las europeas. Con el avance tecnológico estas razas muestran una productividad asombrosa.

Actualmente, la industria productora de carne de res no sólo continúa importando semen y pie de cría, sino que además se ha recurrido al exterior para abastecer la demanda de carne (Suárez y López, 2006).

3.1. Razas de bovinos productores de carne

<i>Bos taurus</i> (Europeo)	<i>Bos indicus</i> (asiático o cebú)
-Pelo largo, grueso y rizado	-Pelo corto, delgado y liso
-Piel y mucosas sin pigmento	-Piel y mucosas pigmentadas
-Cuernos cortos	-Cuernos largos
-Sin giba	-Presencia de giba
-Orejas cortas y redondeadas	-Orejas grandes, largas y caídas
-Temperatura confort entre 5-17°C. Clima templado y/o trópico alto (2000-3000 msnm)	-Temperatura confort entre 18-27°C, trópico bajo (0-2000 msnm)
-Vísceras con mayor volumen	-Vísceras con menor volumen
-Aprovechan mejor los alimentos concentrados	-Aprovechan mejor las pasturas tropicales
-Temperamento dócil o tranquilo	-Temperamento activo-vivaz
-Patas cortas y hueso grueso	-Patas largas y hueso fino
-Cuello cortos y finos	-Cuello largo y estrecho
-Cabeza, proporcionalmente pequeña, corta y ancha entre los ojos.	-Cabeza relativamente pequeña, pero larga
-Pecho ancho y profundo	-Estrecho pero profundo
-Cuartos posteriores: con masas musculares bien desarrolladas	-Cuartos posteriores muy pocos desarrollados
-Miembros cortos y bien cubiertos de músculos	-Miembros largos con pocas masas musculares
-Ubre grande, base amplia atada atrás,	-Ubre de características por lo general

con pezones bien desarrollados	opuestas
-Cola de inserción baja	-Cola inserción alta
-Grupa con base ósea amplia y horizontal	-Angosta corta y oblicua
-Espalda musculosa	-Espalda relativamente musculosa
-Arco de costilla: bien arqueada	-Costillas derechas, tórax estrecho
-Cruz, dorso y lomo: en una sola línea horizontal	-Alto de cruz, bajo de dorso y lomo

(Sánchez, 1984).

3.2. Fenotipo de las razas más comunes para la producción de carne

3.2.1. Razas Europeas

Aberden agnus con capa roja



(<http://www.veterin.unam.mx/fmvz/enlinea/bovinos/angus.htm> febrero 2008)

Aberdeen Angus con capa negra



(<http://www.veterin.unam.mx/fmvz/enlinea/bovinos/angus.htm> febrero 2008)

El nombre de origen de la progenie es desarrollada en **Escocia**, y sigue usándose en el **Reino Unido**, y en **Sudamérica**. En **EEUU** se usa el **Angus** o **Angus negro**. El **ganado** Angus es naturalmente completa y sólidamente **negro**,. El A. Angus es la raza más popular en EE.UU. con 324.266 animales de pedigrí registrados en **2005**.

La raza originada en **Escocia** en las áreas de **Aberdeenshire** y de **Angus**. **Angus doddies**. Hugh Watson podría considerarse el fundador de la raza, y fue instrumental en seleccionar los mejores animales negros para reproducción.

Las principales características de la raza angus son: habilidad materna, longevidad, topos de nacimiento, rápido crecimiento, precocidad sexual, fertilidad, facilidad de parto. Es una raza bovina, productora de carne, autóctona de **Escocia**. Es de tamaño mediano y pelaje negro. Es importante en **Gran Bretaña**, **Argentina** y **Estados Unidos**. En **1878** fue exportada con éxito a **Estados Unidos** y otros países

Esta raza, a pesar de su pureza, produce también animales de capa roja que incluso ya están diferenciados como grupo genético. En todos sus caracteres, tanto físicos como funcionales, los animales rojos son tan buenos como los negros. El peso vivo promedio de los toros maduros es de 800 a 950 kg,

mientras que las vacas pesan de 500 a 550 kg. Los Angus son animales resistentes, dóciles y buenos para pastoreo.

(<http://www.veterin.unam.mx/fmvz/enlinea/bovinos/angus.htm> febrero 2008)

Charolais



(http://www.inia.cl/carne/galeria_razas.htm, febrero 2008).

Esta raza tiene su origen en Francia, donde mediante procesos de selección se desarrolló un animal de color blanco, con cuernos y cuerpo alargado, que se usa tanto para la producción de carne, como de leche. Los animales de esta raza son de tamaño mediano a grande, su color es blanco a crema con el hocico rosa y pezuñas claras.

Su cabeza es corta, y son muy musculosos. El Charolais ha demostrado tener un excelente crecimiento y ganancia de peso. Con una excelente conformación de carne, son una excelente opción para llegar a pesos altos durante la engorda.

Presenta una gran masa muscular con abundante manto de carne en los cuartos posteriores, donde se encuentran los cortes de mayores cualidades de sabor cárnico. Se trata de animales que alcanzan un peso elevado a edad adulta. Su pelaje es blanco y existen dos variedades: mocha y astada. Ha sido tradicionalmente utilizada en cruces con razas británicas, especialmente Angus, a

fin de lograr reses con mejor rendimiento de carne a partir de su menor contenido de grasas. Debido a su origen europeo está catalogada como "raza continental" (http://www.inia.cl/carne/galeria_razas.htm, febrero 2008).

Simmental

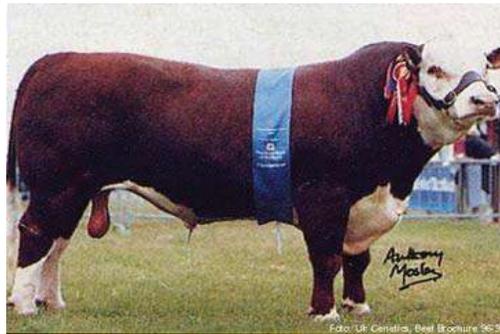


(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008).

Esta raza se originó en un valle de Suiza, con un clima frío. Es considerada como de doble propósito de gran resistencia y adaptabilidad al Simmental que hoy conocemos, pigmentado en tonos café y blanco o café rojizo y blanco. Es un animal de cabeza fina, morro amplio, ojos grandes, cuernos curvos y delgados, dirigidos adelante y arriba. El cuello es de tamaño medio, con hombros inclinados y adheridos a una cruz bien definida. El pecho y los flancos son bajos y forman, con la amplia abertura de costillas, un poderoso cuerpo que da suficiente espacio a los órganos de los sistemas respiratorio, circulatorio y digestivo, capaz de soportar grandes esfuerzos. Es por eso que esta raza se recomienda en las zonas tropicales. El Simmental es una raza de gran corpulencia; los machos pesan 1,000Kg. En promedio y las hembras 750kg. Su estatura a la cruz es de 1.45 mts. En los machos y 1.36mts en las hembras

(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008).

Hereford



(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008).

La raza Hereford, que se encuentra en el Reino Unido, Norteamérica, Sudamérica y Australia, se caracteriza por su capa de color rojizo y su cara blanca. Las Hereford sin cuernos tienen las mismas características, como su nombre indica

Una característica sobresaliente de los Hereford es la combinación de colores. La tonalidad del color del cuerpo va del rojo claro al rojo oscuro. El color blanco de la cara ha determinado que los ganaderos designen esta raza como “Cara Blanca”. El color blanco se encuentra en la cara, cuello, pecho, abdomen, rodillas y corvejones; es común que el ganado Hereford presente una coloración roja alrededor de los párpados, este detalle es muy apreciado por los criadores.

La mayor parte del ganado es de excelente constitución, siendo profundo y ancho de tórax y abdomen. Su temperamento y su carácter son buenos ya que son tranquilos y fáciles de manejar.

Es notable este ganado por su adaptabilidad a las distintas condiciones que privan en ranchos, haciendas y corrales de engorda.

Son animales precoces; el rendimiento de carne limpia en novillos varía entre el 60 y el 63%. El peso al destete de los machos es de 337 kg promedio (292 a 381 kg). El peso promedio de las vacas adultas es de 550 a 620 kg, y el de los toros es 900 a 1 100 kg. Los machos añejos alcanzan 550 Kg.

(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008).

Pardo suizo



(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9(febrero,2008)

La raza Pardo Suizo moderna se caracteriza entre otras cosas por su talla mediana; su capa es de un sólo color "café-gris" el cual varía en tono aunque se prefieren las sombras oscuras; las áreas de un color más claro se localizan en los ojos, hocico, orejas y en las partes bajas de las patas. El pelo es corto, fino y suave; la piel pigmentada; muestra negro en la parte expuesta como en el hocico.

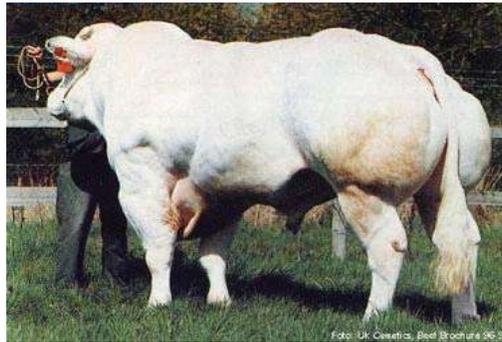
Los cuernos son blancos con puntas negras, medios o pequeños, dirigidos hacia afuera y arriba, encorvándose en las puntas. La cabeza es ancha y moderadamente larga. La espalda es amplia y la línea dorsal recta. El pecho es profundo con costillas bien arqueadas, y los desarrollados cuartos traseros son carnosos. El Pardo Suizo es reconocido por sus buenas patas y pezuñas, rasgos

necesarios en la evolución de la raza en los Alpes suizos, lo que confiere ventajas en el pastoreo.

Los animales adultos son fuertes y de buen peso, las vacas pueden pesar de 600 a 700 kg, y de 950 a 1 000 kg los toros. Se encuentra en México y Centroamérica, regiones en las cuales se explota con doble propósito; fundamentalmente en climas tropicales

(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9(febrero,2008)

Belgian blue



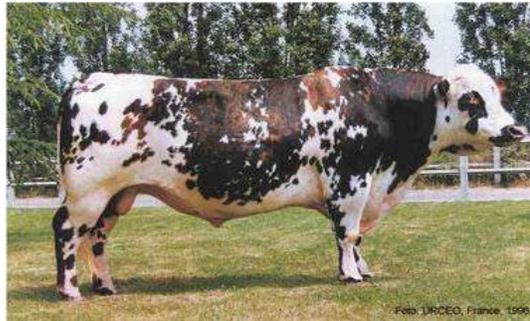
(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

La raza Belgian Blue (Belga Azul) caracteriza por su cuerpo bien musculoso, tiene "doble muslo". Son animales con pelaje blanco son muy común, cuando presentan manchitas negras se miran azul, por eso el nombre Belgian Blue. En Bélgica se ocupa para la producción de leche, el promedio por lactación son. Al nacer los machos pesan 42kg. y las hembras 40 kg Se encuentra en México y Centroamérica, regiones en las cuales se explota con doble propósito; fundamentalmente en climas tropicales, siendo en la actualidad de una moderada productividad. En México se le usa activamente para cruza con ganado criollo y cebuino. Es abundante en el trópico mexicano; los estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas, concentran la mayor parte del hato suizo mexicano.

Los animales adultos son fuertes y de buen peso, las vacas pueden pesar de 600 a 700 kg, y de 950 a 1 000 kg los toros, pero hay ejemplares de ambos sexos con más peso

(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

Normando



Esta es una raza de doble propósito (carne y leche) originaria de la Normandía (Francia), región en donde es conocida como raza desde el siglo XVIII. En nuestro país no es una raza muy numerosa, pero sí en Francia en donde su leche se emplea como un producto de excelente finalidad para el consumo humano.

Como raza de doble propósito presenta una constitución intermedia, más dirigida en los machos a la aptitud carnífera. En el manto se observa una distribución de manchas de tres colores blanco, marrón y negro

(<http://w.elportalganadero.com>, febrero 2008)

Limousin



(<http://w.elportalganadero.com>, febrero 2008)

Esta raza tuvo su origen en el macizo central francés, en la región de Limoges, de donde deriva su nombre. Debido a sus características difíciles, áridas y desmineralizadas, le permitió obtener rusticidad, salud y adaptabilidad.

Su facilidad de adaptación a los climas extremos le han permitido establecerse con éxito. Son animales de color rojo alazán, ausencia total de manchas, excelente pigmentación, mucosas pardas, cabeza corta. Son excelentes productores de carne. La reunión de varias características de interés económico en una sola raza, explica su explosiva expansión en todo el mundo. Los primeros ejemplares ingresaron en nuestro país en 1963. Tamaño: Los toros tienen un peso de 700 a 990 Kg.; las vacas adultas de 500 a 600 Kg. y los bueyes de 700 a 1 000 Kg. Esta raza es productora de carne, difiere de la Charolesa en que es más rústica y por lo tanto, menos precoz; su peso vivo también es menor. Los rendimientos de carne limpia varían entre el 55 y el 58 %; la carne se considera de primera categoría para el gusto francés

(<http://w.elportalganadero.com>, febrero 2008).

Piamonteza



(<http://w.elportalganadero.com>, febrero 2008)

Se cree que la raza Piamontesa se deriva de una antigua raza local, descendiente de los *Bos Taurus Branchyceros*; otros tipos de ganado Bodólico, Jurásico e Ibérico se infiltraron y se desarrolló un grupo de razas locales que desde 1940 se han amalgamado para formar la raza Piamontesa. Los terneros jóvenes (3-4 meses) presentan un color ligeramente trigueño que cambia a gris en los adultos; en las vacas la capa adulta es gris claro con las puntas de los pelos blancas. El gris de los toros es más oscuro y está mezclado con pelos negros en la cabeza, el cuello, las espalda, parte inferior de las extremidades, y la parte del tronco, el morro, el pelo de las cejas y las orejas, la borla del rabo así como los orificios naturales son negros. El pelo de la capa es corto y fino, mientras que la piel es de espesor mediano y fácil de manipular. Los cuernos son negros hasta los 20 meses pero después la base se vuelve amarilla aunque los pitones siguen siendo negros; salen lateralmente en los machos, pero en las hembras se tuercen hacia adelante y hacia atrás. La cabeza es corta en los machos pero más grande en las hembras; ancha entre los ojos y recta de perfil; el morro es grande, el cuerpo es largo, la cruz de anchura razonable y el dorso amplio y derecho; las costillas están bien arqueadas y el tórax es profundo; el lomo es fuerte y recto, el abdomen es de gran capacidad y los cuartos traseros anchos, largos músculos.

La raza fue de triple aptitud, pero se está transformando en un tipo de producción de carne y leche, es de armazón sólida y constitución robusta y disposición activa; tiene capacidad de crecimiento y engorda, aprovecha con frecuencia el peso vivo es de 330 kg en las hembras y de 400kg en los machos a la edad de un año. Indican posibilidades de seleccionar reses de crecimiento veloz.

Existen en Turín, Cuneo y Asti; viven en las llanuras fluviales, en las colinas en vertientes montañosas. También se les encuentra en Canadá (<http://w.el portal ganadero.com>, febrero 2008)

Romagnola



(<http://w.el portal ganadero.com>, febrero 2008)

Esta raza se origino en Italia central. Se caracteriza por tener el pelo corto y sedoso gris, con matices más oscuros en el cuello y la espalda; alrededor de los ojos y las patas. La capa es menos oscura en las hembras. La piel está pigmentada y la lengua, hocico y orificios naturales, borla de la cola y pezuñas, son negras. La piel es flexible, suelta y de color mediano.

Aun es baja su presencia en México pero se encuentra en expansión

La cabeza es de perfil recto, frente ancha, cara relativamente corta y morro grande. Los cuernos de longitud mediana; negros en la raíz y se vuelven amarillos en la base, y tienen pitones negros. Brotan hacia afuera, hacia arriba y hacia

adelante en los machos, pero en las hembras las puntas se tuercen hacia atrás. El tronco es rectilíneo en su perfil y cilíndrico, el tórax es profundo y los costillares bien arqueados; la espalda es musculosa, el lomo y el dorso son anchos y de mediana longitud. Los cuartos traseros son largos y amplios, pero descienden en declive desde la espina dorsal. Las patas son relativamente cortas, musculosas y de buena osamenta.

Los pesos y rendimientos en los Machos de 1 año es de, de 455 kg y a los 2 años, peso promedio de 725 kg y alzada a la cruz 146 cm y en los Adultos el peso promedio de 1 100 kg y alzada a la cruz 158 cm (<http://w.elportalganadero.com>, febrero 2008)

Salers



(<http://www.elportalganadero.com>, febrero 2008)

La raza Salers surgió en el centro sur de Francia

La capa es de un color rojo caoba uniforme con pelo largo o mediano y con frecuencia ligeramente rizado; el morro estrecho y las porciones sin pelo del cuerpo son de coloración rosada pero nunca negra y en la selección se tiende a las tonalidades de rojo uniformes y no diferenciadas La piel es gruesa. La cabeza robusta triangular (vista por delante), y convexa en los machos. Los cuernos son de sección transversal elíptica y se encorvan hacia afuera y hacia adelante en las puntas hacia arriba y hacia atrás. Su color es pardusco en los terneros, pero se va volviendo marfileño en los animales más viejos. Los pitones son oscuros. El

cuerpo es grande con el pecho profundo, y en vista lateral da la impresión de que las líneas dorsal y ventral son aproximadamente paralelas. Los cuartos traseros se escurren hasta el nacimiento de la cola, pero están bien provistos de musculatura, que llega hasta los jarretes. Las pezuñas son duras y las patas y el cuerpo poseen recia armazón esquelética.

Estos animales de doble o triple aptitud debe juzgarse teniendo en cuenta sus evidentes cualidades de cebamiento y producción cárnica. Este animal rústico se utiliza particularmente en las comarcas más difíciles y remotas como bestia de tiro para las operaciones de labranza. Los toros pesan 1 100 kg y las vacas 700 kg en promedio. La raza Salers es de muy reciente introducción en México (<http://www.elportal ganadero.com>, febrero 2008)

3.2.2. Razas de origen asiático

Nelore



(<http://w.elportalganadero.com>, febrero 2008).

La raza nelore fue conocida en Brasil 1868. Son animales de aspecto vigoroso y con gran desarrollo muscular y corporal; cabeza no muy ancha, con cara alargada, frente ancha y morro fino; cráneo de perfil rectilíneo; ojos grandes de forma elíptica, con expresión de mansedumbre; orejas de tamaño mediano; cuernos cortos, gruesos y puntiagudos en el macho; en las hembras ligeramente inclinados hacia atrás.

La raza nelore es la que presenta los cuernos más pequeños de todas las razas Cebú. Cuello corto y grueso, con papada grande y suelta que se inicia en la garganta y termina en la entrada del pecho. Giba de buen tamaño, sobre todo en los machos en los que tiene forma de riñón. Tórax bien desarrollado y profundo; dorso y lomo recto; grupa caída, con cuartos bien llenos y carnosos; cola fina y larga. El color varía de blanco al gris plateado, incluyendo berreado en negro, presentando el hocico, la piel alrededor de los ojos, orejas, cuernos, cola y pezuñas negros. En los machos de color gris acerado, presentan tonos más oscuros en la cabeza, cuello, espalda y grupa. Son animales de temperamento tranquilo, gustan de la compañía del hombre y responden bien al buen trato.

Se les utiliza para la producción de leche, carne y trabajo, en zonas donde se les exige alta rusticidad. perfeccionamiento de la raza con buenos tipos de animales productores de carne, desde luego en zonas tropicales. machos, y 25 kg para las hembras. Los adultos pueden alcanzar un peso de 800 kg (machos) y 500-600 kg las hembras.

Es el segundo grupo racial más popular en México dentro del grupo de las razas cebuinas, habiendo desplazado al Indobrasil(<http://w.elportalganadero.com>, febrero 2008).

Gyr



(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

La península de Katiawar, al Oeste de la India, se identifica como su hábitat primario. En esta región el promedio de temperatura máxima a la sombra en verano es de 36.7 °C y la mínima en invierno alcanza los 15 °C; la región es muy húmeda. El ganado Gyr mexicano es de estirpe brasileña. Se le exportó de Brasil a Estados Unidos para formar el Brahmán Rojo.

Es una raza de talla media, siendo su distinción sobre las demás razas la conformación de su cabeza, que posee frente muy amplia y convexa, haciéndola inconfundible. Los cuernos son caídos y dirigidos hacia atrás, algo hacia afuera y con curvatura hacia arriba. Las orejas son largas y colgantes terminadas en punta y con una muesca. Su piel es colgante y floja; el color típico es blanco moteado de rojo habiendo estirpes con más rojo que blanco.

El color de pelaje no es definido, predominando los colores que van del rojo al blanco, como el negro, marrón y el rojo con manchas blancas. El cuello es corto y grueso en los toros, y fino en las vacas. La giba es grande y en forma de riñón. El dorso y el lomo son anchos y horizontales, lo mismo que la grupa.

Los toros maduros llegan a pesar 750 Kg a los 5 años; las hembras adultas pueden alcanzar un peso de 450 Kg entre los 4 y 5 años. Los becerros al nacer pesan 25 Kg en el caso de los machos y 24 Kg las hembras. A los 2 años los machos pueden alcanzar pesos de 360 kg en condiciones tradicionales de explotación. Se considera animal de doble propósito, es vigoroso, compacto, talla media indicadora de gran porcentaje de carne, de temperamento manso, su peso al nacer es de 24.75 Kg. y el peso en estado adulto es de 530 Kg., presenta una alzada de 1.50-1.60 m y tiene un rendimiento en canal de 60%. (CEA, 2001).

A la raza Gyr fuera de la India, se la encuentra en abundancia en los siguientes países: Brasil, México y diversos países Centroamericanos

(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

Indobrasil



(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

Brasil es el país de origen de esta raza, siendo los estados de Minas Gerais y Bahía donde se llevó a cabo su formación. Del cruzamiento de diversas razas cebuinas se originó el Indobrasil, interviniendo las razas Gyr, Guzerát y Nelore, principalmente, afirmándose que sangre de otras razas pudieron estar involucradas en la fijación de ésta, desconociéndose con precisión los cruzamientos que la definieron.

El principal inconveniente del Indobrasil, radica en su falta de homogeneidad (por ser una raza relativamente reciente), por lo que no ofrece la misma garantía de producción que los antecesores.

Por su apariencia vigorosa y su gran volumen corporal el Indobrasil se asemeja al Guzerat, del que también heredó el color del pelaje, y del Gyr, denota algunos caracteres como el perfil cefálico convexo, cornamenta y orejas típicas.

La cabeza es de tamaño grande y de perfil subconcauilíneo. El morro es negro. Los cuernos medianos e implantados lateralmente y dirigidos hacia atrás, las orejas son colgantes; amplias y gruesas. El cuello es corto y fuerte. El cuerpo largo; ancho y profundo, la giba voluminosa, fuerte y la cola larga. Las extremidades son de largo mediano, huesos fuertes y gruesos y pezuñas oscuras, a piel es muy pigmentada, suelta y flexible. El color del pelaje es gris oscuro en los machos y blanco en las hembras.

El mayor valor de esta raza está en su velocidad de crecimiento que supera a las razas de las que se originó. También esta raza es a la par de la Brahman de más peso en el grupo cebuino. Muchos criadores la favorecen por su gran volumen corporal y producción cárnica

Los machos adultos bajo régimen de pastoreo alcanzan 504 kg llegando a los 575 kg con buen manejo. Las vacas a los 3 años alcanzan los 354 kg en condiciones tradicionales de explotación.

En México abunda en el litoral del Golfo, especialmente en Veracruz y Yucatán

(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

Guzerat



(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

Esta raza se originó en la región Norte y Suroccidental de la India. Con este nombre no existe raza alguna en la India y se supone correspondería a la Kankrej, que en ese país sería el representativo de un grupo importante y de antiguo linaje, cuya área geográfica es bastante extensa en el territorio de Bombay, al norte de Guzerát del que provendría la designación acordada en Brasil.

Siendo la Kankrej una de las razas más pesadas de la India se explica a su vez que la Guzerat desarrollo un gran tamaño corporal, que a veces supera al del

Nellore cuando son adultos. Los animales de esta raza exhiben en ambos sexos una apariencia majestuosa y gran prestancia al andar, por llevar erguida la cabeza, con cuernos voluminosos y llamativos. En suma, su aspecto denota fortaleza física. La cabeza es medianamente ancha y corta en el macho, y más larga y estrecha en la hembra; con perfil subconcauilíneo, cara recta y morro amplio pigmentado de negro; ojos grandes negros y de expresión mansa; cuernos largos bastante gruesos de sección circular; implantados verticalmente y proyectados hacia arriba simétricamente en forma arqueada como una media lira y terminados en dirección hacia atrás; orejas amplias, alargadas y oblicuas; su cuello corto es relativamente grueso, el cuerpo muy desarrollado, con tórax más profundo y largo que ancho; giba de buen tamaño y forma; las extremidades de longitud mediana, huesos fuertes. La piel negra y colores de pelaje gris o plateado en los machos, y blanco en las hembras, prepucio penduloso de tamaño grande, y tanto los pesos al nacimiento como la velocidad de crecimiento son similares en ambos sexos.

Se considera de doble propósito, presenta un estado general sano y vigoroso, de constitución robusta temperamento nervioso y vivo, con un peso en machos y en hembras de 408 a 453 Kg. Con un rendimiento en canal de 56%, presenta una alzada de 1.55-1.60 m en machos y de 1.45-1.55 m en hembras

(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

Brahman con capa de color clara



(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

Es la denominación americana, es decir, en EE.UU., del ganado **Cebú**, expresión genérica por cuanto el criador norteamericano no distingue las razas cebuinas y no se interesa por su pureza o separación en agrupamientos raciales definidos, al contrario de los criadores suramericanos. Así el **Brahman** define un tipo de ganado cebú pero que no responde a ninguna raza o variedad

En la práctica es el producto de la mezcla de varias razas, especialmente la **Gucera**, la **Nelore**, la **Krishna Valley**, la **Gyr**, la **Red Polled** y la **Indubrasil**, introducida en diferentes épocas en Norteamérica.

La selección es puramente funcional, teniendo en cuenta la producción de carne y en este aspecto puede ser considerada una nueva raza.

El patrón racial establecido para la raza **Brahman** se destaca por su tolerancia en cuanto a los caracteres puramente raciales, tales como pelaje, perfil craneano,

Brahman con capa roja



(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

Su color es rojo uniforme claro u obscuro, la piel pigmentada de color rojo; la cabeza es ancha, de perfil se ve convexa, las orejas de tamaño mediano a largas, ligeramente caídas; los cuernos son astados. Cuello neto, la espalda suave y musculosa con movimientos libres, pecho amplio, el dorso recto, costillas bien arqueadas, la grupa larga amplia moderadamente caída de adelante hacia atrás, cuartos traseros amplios y musculosos.

La raza de brhman de color rojo, se origino de cruza del gyr mexicano que es de estirpe brasileña que fue exportada de Brasil a estados unidos

(http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9, febrero 2008)

3.2.3. Razas de genotipo euro-asiático

Santa Gertrudis



(<http://w.elportalganadero.com>, febrero 2008)

Esta raza fue desarrollada en King Ranch de Texas, E.U.A. y reconocida oficialmente en 1940, además de ser la primera raza definida de ganado bovino desarrollada en continente norteamericano interviniendo la raza cubu y sorton

Su color es rojo uniforme claro u oscuro, la piel pigmentada de color rojo; la cabeza es ancha, de perfil se ve convexa, las orejas de tamaño mediano a largas, ligeramente caídas; los cuernos son astados. Cuello neto, la espalda suave y musculosa con movimientos libres, pecho amplio, el dorso recto, costillas bien arqueadas, la grupa larga amplia moderadamente caída de adelante hacia atrás, cuartos traseros amplios y musculosos.

Posee resistencia natural al calor, así como a plagas y parásitos; muestra rusticidad y tendencia a engordar, tiende a la madurez temprana, muestra resistencia a enfermedades tropicales. Se adapta muy bien a lugares cálidos, donde hay lugares con temperaturas promedio de 31°C., y precipitación mayor a 2 000 mm. por año

Peso: toros adultos 900 Kg.; vacas 700 Kg(<http://w.elportalganadero.com>, febrero 2008)

Clavel



([http://w.el portal ganadero.com](http://w.elportalganadero.com) febrero 2008)

Entre las características morfológicas más destacables están su color. Debe predominar el rojo, con la parte baja de sus extremidades color blanco, tiene una mancha blanca en la frente y su morro de color oscuro.

Son animales bien conformados, armónicos, de tamaño mediano, donde resaltan su longitud, profundidad y gran desarrollo de sus masas musculares principalmente ancho del lomo y grupa.

Tiene buena habilidad materna, crías con excelente peso al destete, buena rusticidad y fácil adaptabilidad a diferentes medio ambientes.

El rendimiento de canal es muy bueno, los antecedentes arrojan cifras promedio de 59%, pero varía con el grado de gordura y destara que presentan los lotes al momento de la faena.

Su peso óptimo de faena se ajusta al tipo de explotación, es decir, en manejos intensivos se pueden beneficiar a los 14 meses con rendimientos muy buenos e infiltración de grasa óptima. En manejos menos extensivos aumenta la edad y su peso vivo, pero manteniendo su calidad cárnica. ([http://w.el portal ganadero.com](http://w.elportalganadero.com) febrero 2008)

Beefmaster



<http://www.geocities.com/WallStreet/Exchange/8492/beefmaster.html>

De la combinación de dos razas inglesas con la cebú ha resultado este ganado. La proporción de las sangres que intervienen en el desarrollo de esta raza son: Brahman, Hereford.

El ganado vacuno de raza Beefmaster inició su formación en el rancho Lasater, situado primero en Falfurrias, Texas, y actualmente en Colorado. Los animales de la raza Beefmaster son de gran talla, disponen de cuernos y alcanzan índices de crecimiento elevado. Resisten climas variados y se muestran afanosos por lograr el alimento. Rinden canales de magnífica condición. La piel es suelta y el color del pelaje es rojo castaño

<http://www.geocities.com/WallStreet/Exchange/8492/beefmaster.html>

Tropicarne



(<http://www.elportal ganadero.com> febrero 2008).

Por ser una raza sintética, el Tropicarne se produjo teniendo como objetivo la crianza en el trópico. Combina sangre tanto europea como cebú, con cierta proporción de sangre de otras razas sintéticas. La proporción de cada raza según la respectiva Asociación es la siguiente: Senepol Barzona, Brahaman y Charolais. Tanto la Barzona como la Senepol tienen importantes proporciones de sangre europea.

Son animales de talla media; su color es rojizo similar al alazán de los caballos; son de conformación robusta; la piel es gruesa y con movilidad; el pelo es muy corto y sedoso. Su cabeza es de mediana a corta, y las orejas son cortas y rectas; un alto porcentaje son acornes y muestran un prepucio de mediano a corto.

Las vacas adultas pesan de 500-650 kg, y los toros de 750-950 kg. El ganado Tropicarne comienza a difundirse en México por lo que el número de criadores es aún pequeño, concentrándose éstos en el estado de Tamaulipas. (<http://www.elportal ganadero.com> febrero 2008).

4. EL MEDIO AMBIENTE Y LA PRODUCCION DE CARNE DE BOVINO

El ambiente correspondiente a cada clima influye profundamente sobre cada uno de los aspectos económicos de la explotación agrícola y animal, cantidad y calidad de las cosechas, desarrollo de los animales, reproducción rendimiento lechero, producción de carne, producción de huevos y en la eficiencia de la conversión de los alimentos en unidades de producción.

Los actuales animales domésticos son el resultado de miles de años de selección natural. Los que se supieron adaptar mejor al medio que les circundaba, sobrevivieron, y, los que no fueron capaces de aclimatarse, tuvieron que emigrar a territorios más favorables o perecieron.

Todos los animales mayores son homeotermos, es decir, mantienen constante su temperatura corporal. La digestión y asimilación de los alimentos van acompañadas de una marcada elevación en la cantidad de calor producido, denominado incremento calórico de la ración. Todas las funciones de producción, sean de huevos o leche o el crecimiento o cebamiento rápidos, también se caracterizan por desprender calor.

El sol también puede ejercer una acción beneficiosa sobre la nutrición. La exposición de los animales a los rayos ultravioletas del espectro solar convierte en vitamina (D) necesaria para prevenir el raquitismo a los precursores de este micro elemento que estaban situados bajo la piel. El raquitismo era un trastorno muy frecuente en las regiones en que la luz del sol es muy escasa durante el invierno, hasta que no se comprendió la necesidad de administrar vitamina D en la ración.

En condiciones naturales los animales herbívoros dependen por entero de los vegetales que crecen normalmente en los campos. Cuando dichos alimentos son más abundantes; los animales alcanzan su mejor aspecto.

Al aumentar la altura sobre el nivel disminuye la presión atmosférica y la temperatura a la vez que se observa un cambio en la vegetación. Los habitantes de los andes, que viven a alturas hasta de 5.000 metros, se caracterizan por poseer un pecho amplio y gran capacidad pulmonar, tasas de hemoglobina muy altas y sistema vascular muy desarrollado (Bellido, 1985).

4.1. Mecanismos físicos y fisiológicos de adaptación

Animales homeotermos

Los animales mayores, en los que se incluyen todas las especies explotadas en la granja mantienen constante su temperatura corporal en un punto determinado. La temperatura es por lo general más baja en las primeras horas de la mañana (4 ó 6 de la madrugada) que al caer el día (6 ú 8 de la tarde). Este fenómeno se denomina variación diurna.

La actividad muscular va acompañada de producción de calor en grado variable, al que se da el nombre de calor energético.

Un gramo de grasa digestible produce unas 2.25 veces más calor que un gramo de azúcar y 1.6 veces más que un gramo de proteína.(Kart y Friedich, 2001).

4.1.1. Mecanismos físicos reguladores de la pérdida de calor

En los animales el calor se pierde por radiación, convección, conducción y evaporación. La diferencia más notable entre una máquina y un animal es la existencia en este último de los sistemas vascular y respiratorio y su control por el sistema nervioso.

Radiación

El calor se irradia desde la superficie corporal al medio circundante. Los individuos sometidos por separado a ambientes fríos adaptan posturas encogidas a fin de reducir la pérdida de calor por irradiación; si se trata de grupos de animales, estos se hacen tratando de conservar el calor corporal mediante disminución de las pérdidas de calor por radiación.

Convección

El aire en contacto inmediato con la piel del animal exhibe una temperatura algo superior a la del resto del aire del ambiente. La sustitución de esta capa de aire templado por otra de aire fresco sustrae calor del organismo animal por convección. Para esto tiene gran importancia la superficie corporal del animal y la temperatura ambiente

Conducción

El calor pasa siempre de un medio caliente a otro frío o menos caliente. Un animal pierde calor por contacto físico con el medio ambiente, pese a que el aire es un mal conductor del calor.

Evaporación

La sustracción del calor del organismo animal por evaporación de la humedad presente en la superficie corporal o por el aparato respiratorio es en extremo importante. Los animales domésticos con la excepción del caballo, se hallan privados de sudoración. No obstante, en estas especies hay una evidente pérdida de humedad a partir de la superficie corporal, fenómeno conocido con el nombre de respiración insensible. Con el aire espirado también se eliminan grandes cantidades de agua por los pulmones (Bellido, 1985).

4.1.2. Mecanismos fisiológicos reguladores de la pérdida de calor

El centro encargado de recibir las sensaciones térmicas radica en el hipotálamo; la sangre es el medio por el cual el calor se distribuye uniformemente a través del cuerpo. A través de órdenes nerviosas que realiza el hipotálamo puede perder o conservar calor, si la temperatura sanguínea desciende por debajo del nivel ordinario, los sistemas excitados por el hipotálamo son los encargados de conservar el calor. Existen por añadidura, unos receptores sensitivos en la superficie corporal que están también encargados de regular la cantidad de sangre presente en la piel, la actividad de las glándulas sudoríparas y la erección del pelo

Las temperaturas de 0 a 10° C aumenta el consumo de alimentos y la dinámica corporal con objeto de hacer más intensa la producción de calor; cuando la temperatura ambiental se haya entre 18 y 30° C, los animales domésticos ponen en funcionamiento diversos mecanismos refrigeradores.

La frecuencia de los movimientos respiratorios aumenta con el fin de acelerar la velocidad de la evaporación y con ello la pérdida de calor.

Para soportar temperaturas superiores a los 30° C, los animales que carecen de glándulas sudoríparas como son: bóvidos, ovidos, suidos y aves; aumentan la frecuencia de los movimientos respiratorios por encima de las cifras normales, evitan las radiaciones solares y buscan la sombra, comen menos, permanecen

inactivos grandes periodos de tiempo y, si disponen de agua chapotean o se echan en ella. De esta forma aumenta la cantidad de calor perdido tanto por evaporación como por conducción(Buxade, 1998).

4.2. Adaptación especial de los animales al medio circundante

Talla y conformación

Los animales de mayor tamaño, por tener una superficie corporal relativamente pequeña con respecto a su masa corporal, están mejor dotados para vivir en climas fríos.

El ganado cebú y los tipos semejantes al mismo que se han adaptado a los trópicos son de conformación más angulosa y poseen una mayor superficie corporal.

Cobertura cutánea

Los óvidos y cápridos exhiben marcadas diferencias en lo que respecta a la capa de lana o pelo que recubre su cuerpo, las razas de ovejas de los desiertos y trópicos están más bien cubiertas de pelo corto que de lana. Los óvidos y cápridos de regiones cálidas sus patas, cuello, orejas y cola largos; las razas de óvidos que viven en regiones templadas poseen densos vellones de lana fina.

Grosor y pigmentación de la piel

Los criadores de ganado vacuno de zonas templadas se esfuerzan por lograr ejemplares de piel fina y elástica, mientras que los de África y América del sur prefieren las protecciones cutáneas más espesas, en los países tropicales y subtropicales las pérdidas debidas a insectos, matorrales espinosos y a la luz del sol revisten en ocasiones graves caracteres.(<http://www.veterin.unam.mx> marzo 2008)

4.2.1 Adaptabilidad del ganado bovino a los climas tropicales y subtropicales

La capacidad para resistir a un medio cálido puede averiguarse estudiando la reacción inmediata del animal a las temperaturas elevadas; se observa el aumento de la temperatura del cuerpo y de la frecuencia de la respiración y se mide la productividad en términos de la reproducción, crecimiento y producción de leche y carne.

Los animales se dividen en dos tipos generales, en lo que respecta a su adaptación orgánica al calor: de sangre fría y de sangre caliente. En los animales de sangre fría la temperatura del cuerpo se ajusta a la del medio en que vive y puede variar entre límites extensos cuando varía la temperatura atmosférica. El animal de sangre caliente, por otro lado puede tolerar variaciones relativamente pequeñas en la temperatura del cuerpo y sus reacciones fisiológicas están sintonizadas con la función de mantener en equilibrio la producción de calor y la pérdida de calor por el cuerpo.

Otra prueba de la adaptabilidad al calor del ganado cebú se encuentra en su manera de pastar durante los días soleados calientes. En esas condiciones, se ha observado que el ganado cebú continúa pastando durante una buena parte del día mientras que el ganado angus pasa la mayor parte del tiempo en la sombra. Los animales de raza cruzada ocupan un lugar intermedio a este respecto.

Los inconvenientes que no se pueden salvar mediante selección se solventan mejorando los sistemas de alimentación y cría, para lo cual hay que comenzar por determinar las condiciones ambientales óptimas para cada etapa de desarrollo de las distintas especies. Simultáneamente, es preciso determinar las necesidades nutritivas de los animales sometidos a dichas condiciones y tratar de modificar el medio circundante siempre y cuando exista una justificación económica.

Otra medida para prevenir enfermedades puede ser la inmunidad, o sea la capacidad del animal para resistir agentes patógenos, la resistencia del animal puede ser natural o artificial (Alves, 1986).

5. VOLUMENES DE PRODUCCION MUNDIAL DE CARNE DE BOVINO

El fundamento de la producción de carne es aprovechar el máximo el crecimiento de los animales (desarrollo de huesos y músculos) para la alimentación humana.

El sacrificio de los animales se lleva acabo cuando están en óptimas condiciones de edad y de calidad. La orientación actual de la producción de carne es la óptima de respuestas con las siguientes características.

- Que produzcan canales magras es decir con un bajo contenido de grasa y que esta sea de excelente calidad.
- Que sean animales jóvenes para obtener una carne tierna con menos grasa, el ideal es sacrificar animales de 1 a 2 años de edad.

Para la ejecución de los animales se tiene en cuenta la raza. De esta se debe conocer la ganancia de peso, la precocidad de conversión de alimento en carne y el rendimiento en canal según la raza. Al observar los animales. Tipo carne, se aprecia un tronco voluminoso, con mayor desarrollo en cuartos traseros, lomos y dorso y menor en el cuello, patas y cabeza (Aserca, 1995).

Producción mundial bovina en toneladas por año**Tabla. 1**

PAIS/AÑO	1998	1999	2000	2001	2002	2003
BRAZIL	6.140	6.270	6.520	6.895	7.240	7.430
U EUROPEA	7.624	7.569	7.462	6.896	7.400	7.260
R. CHINA P.	4.799	5.054	5.328	5.488	5.600	5.700
ARGENTINA	2.600	2.840	2.880	2.640	2.700	2.800
AUSTRALIA	1.989	1.956	1.988	2.049	2.100	2.050
MEXICO	1.800	1.900	1.900	1.925	1.940	1.950
INDIA	1.593	1.660	1.700	1.770	1.810	1.920
RUSIA F	2.090	1.900	1.840	1.760	1.740	1.700
CANADA	1.150	1.238	1.246	1.250	1.290	1.255

(<http://es.wikipedia.org/wiki/vaca>)

En esta tabla podemos apreciar la producción anual de carne de bovino a nivel mundial, comprendidas del año 1998-2003 donde se refleja claramente un aumento significativo en el último año aquí establecido. A si mismo observamos que los países de más producción son de Europa y EE.UU. ocupando nuestro país el sexto lugar.

(ver tabala num. 1).

5.1 Producción de carne de bovino en México

Estadísticas de producción nacional por entidad federativa de carne en canal de bovino (2005)

Tabla. 2

Lugar nacional	Estado	Toneladas	% Respecto al total nacional
1	Veracruz	209294	14.7
2	Jalisco	178657	12.5
3	Chiapas	89182	6.2
4	Sonora	68262	4.8
5	Durango	64282	4.5
6	Sinaloa	64052	4.8
7	Chihuahua	63857	4.5
8	Baja California	58395	4.1
9	Tabasco	56135	3.9
10	Tamaulipas	51009	3.6
11	Michoacán	49865	3.5
12	Coahuila	44467	3.1
13	Zacatecas	39637	2.8
14	Nuevo León	37908	2.7
15	México	37485	2.6
16	Oaxaca	35769	2.5
17	Guerrero	33936	2.4
18	Guanajuato	32094	2.2
19	Puebla	30284	2.1
20	Yucatán	29919	2.1
21	Hidalgo	28602	2.0
22	Campeche	21745	1.5
23	Nayarit	20343	1.4
24	San Luis Potosí	19986	1.4
25	Querétaro	18966	1.3

En esta tabla se indica que cada estado tiene diferentes porcentajes de producción de carne de bovino teniendo un orden específico sin tomar en cuenta la ubicación geográfica de estos (Sagarpa,2008)

(Ver tabla num. 2).

Las condiciones ecológicas en casi todas las regiones de México favorecen el desarrollo de la actividad ganadera, que se practica a lo largo y ancho del país en unidades productivas que disponen de diferentes características técnicas. En términos generales, el índice del volumen físico de la producción pecuaria se mantiene estable a partir del año 1993, situándose en 1995 en el 117% (1980=100), tasa algo superior al índice para toda Iberoamérica (116%), según los datos facilitados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

En cuanto al sacrificio de ganado, el índice en el año 1996 disminuye a 107,7%, aunque las últimas cifras muestran que en julio de 1997 aumentó nuevamente hasta el 112,0%, similar porcentaje al obtenido en 1995.

Respecto al comercio exterior, las exportaciones ganaderas mostraron una variación del 7,2% en el período enero-junio de 1997.

En cuanto a las importaciones, la división de ganadería, presentó el mayor incremento de todos los sectores (67,9%), gracias a las importaciones de ganado vacuno y de pieles y cueros sin curtir; se espera que este comportamiento se mantenga para el resto del año.

La ganadería bovina destaca por su importancia comercial. Se practica de forma extensiva fundamentalmente en el norte del país, concentrando los estados de Chihuahua, Durango, Sonora y Zacatecas una cuarta parte de las existencias nacionales, de las que una proporción considerable se exporta como ganado en pie a Estados Unidos. En el centro de la República y en las llanuras tropicales de Veracruz, Tabasco y Chiapas, la ganadería se orienta de forma general a satisfacer la demanda del mercado interno.

El sacrificio de ganado bovino creció en los dos últimos años reseñados en

200.000 y 300.000 cabezas, respectivamente, mientras que la exportación aumentó en un 26% en el año 1994 con relación al año anterior, como resultado de las altas cotizaciones del producto en Estados Unidos.

La producción de carne bovina, según las cifras preliminares de 1997, sufrió el descenso más alto de toda la producción pecuaria (-4,9%), aunque la caída del consumo no fue tan acusada (www.sagarpa.com.gob.mx, febrero 2008)

6. Discusión sobre la producción de carne a nivel mundial y a nivel nacional

Cada país tiene gran variación en la producción de carne de bovina en cada año que transcurre si analizamos el año de 1998 al año 2003 destacan los países de Brasil, Europa y EE.UU. ocupando el primer lugar en la tabla estados unidos ya que las mejores razas de ganado bovino son originarias de este país y de la misma manera cuentan con un sistema extensivo propios de esta zona, como es una amplia producción en granos, forrajes y extensos pastizales, influyendo así en una excelente producción de carne de bovino y los resultados son ligeramente notables.

Posteriormente observamos que la producción de carne en México con los datos representados en la tabla, sin tomar un orden geográfico de los estados que lo conforman, sobresale tomando el primer lugar en producción de carne de bovino el estado de Veracruz, Jalisco y Chiapas. Esto se debe a causa de que estos estados cuentan con gran variación climática y buena calidad de pastizales y los productores se han preocupado por explotar a las razas bovinas adaptables a este tipo de regiones teniendo como resultado éxito en su producción

7.CONCLUSION

Para tener éxito en las actividades en las producciones ganaderas, no basta simplemente con tomar en cuenta la raza que se pretende explotar, el tipo de animal, el gusto del ganadero, sino que además de eso se debe estudiar estrictamente la región y sus posibilidades y condiciones de adaptabilidad de los animales elegidos, de acuerdo a su finalidad zootécnica, el medio ambiente, los mecanismos físicos y fisiológicos con los que cuenta, así como un estudio de mercado. De esta manera resulta menos problemático lograr el propósito establecido en la empresa ganadera y sus consecuentes resultados financieros.

Después de haber analizado los diferentes países tanto los estados que conforman nuestro país concluimos que hay condiciones para salir del bajo nivel productivo en que se encuentra la ganadería mexicana, sobre todo si se reconoce, valora y usan correctamente los recursos con que se cuenta.

BIBLIOGRAFIA

MARTÍN BELLIDO, M. (1985). Influencia de ciertos factores ambientales sobre la productividad del ganado vacuno retinto en la dehesa. Colección de tesis doctorales. INIA, nº 55.

Carlos Buxade c.(1998). Vacuno de carne 2da ed.

SÁNCHEZ BELDA, A. (1984). Razas bovinas españolas. Publicación de Extensión Agraria. Madrid..

http://ganacor.tripod.com/razas_carne.html(febrero, 2008)

<http://www.geocities.com/WallStreet/Exchange/8492/beefmaster.html>(febrero, 2008)

<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderito/razascarne.htm>(febrero;2008)

http://www.inia.cl/carne/galeria_razas.htm(febrero, 2008)

http://www.bovinopremium.cl/noticia_destacada.php?id=9(febrero, 2008)

http://ganacor.tripod.com/razas_carne.html(marzo2008)

<http://www.veterin.unam.mx/fmvz/enlinea/bovinos/angus.htm>(marzo,2008)

Alves, Alberto. 1986. "El cebú, Ganado Bovino para Países Tropicales". Ed. Hispano-Americana. UTEHA. (1^{era} ed.)

ASERCA, 1995. "Panorama Internacional de la Ganadería. *Claridades Agropecuarias* de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria". Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Revista de Publicación Mensual. Número 23. México.

Beteta, O. M. 2005. "*Llegada del ganado vacuno español a Sudamérica.*" [en línea]

Ceja.(En línea) "La explotación ganadera en Europa"
www.ceja.educagri.fr/esp/enseignant/livret4/04_2.pdf (febrero, 2008)

GANACOR [en línea]. http://ganacor.tripod.com/agenda04_bovina.html (Febrero,2008)

Gaspe, R. y Posadas, E.2001. (en línea)Razas de ganado bovino en México.
<http://www.veterin.unam.mx/fmvz/enlinea/bovinos/home.htm>
(marzo, 200

Martínez, De I. M. E. [en línea] *El concepto de la productividad en el análisis económico* 2002.

<http://www.redem.buap.mx/acrobat/eugenia1.pdf>(marzo, 2008)

Vizcarraga, C. O. 1980. El cebú en México.

SAGARPA(en línea) “Capacidad forrajera de praderas por zona ecológico-ganadera”.SAGARPA-PROGAN.www.sagarpa.gob.mx/Dgg/progan.htm (febrero,2008)

Suárez D.H. y López T.Q. (en línea) “La ganadería bovina productora de carne en México”. <http://agrinet.tamu.edu/trade/papers/hermilo.pdf> (abril,2008)

Wikipedia (en línea). “*Bos taurus*”. <http://es.wikipedia.org/wiki/Vaca> (febrero, 2008)