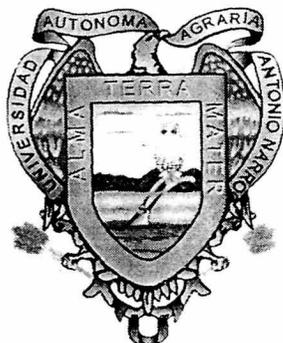


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA
División Regional de Ciencia Animal**



**" Origen, Descripción, Importancia Zootécnica,
Fisiología y Características Funcionales de la Raza
Simmental"**

JORGE ALEJANDRO SÁNCHEZ ALDANA PEREZ

MONOGRAFIA

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA MÉXICO

ENERO DE 2005

001548

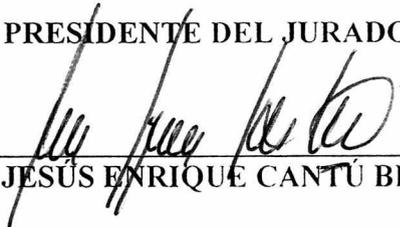
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA
División Regional de Ciencia Animal**

MONOGRAFÍA

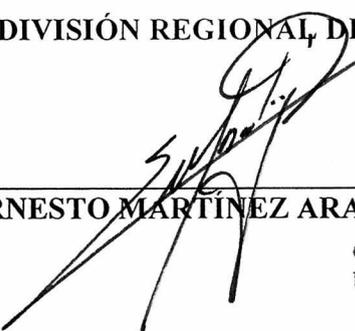
**" Origen, Descripción, Importancia Zootécnica,
Fisiología y Características Funcionales de la Raza
Simmental"**

APROBADA POR EL COMITÉ PARTICULAR DE ASESORÍA

PRESIDENTE DEL JURADO


DR. JESÚS ENRIQUE CANTÚ BRITO

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL


M. C. ERNESTO MARTÍNEZ ARANDA



Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal
UAAAN - UL

TORREÓN, COAHUILA

ENERO DE 2005

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA**

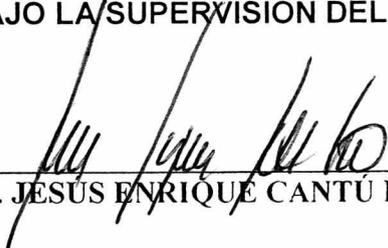
División Regional de Ciencia Animal



JORGE ALEJANDRO SÁNCHEZ ALDANA PÉREZ

**"Origen, Descripción, Importancia Zootécnica, Fisiología
y Características Funcionales de la Raza Simmental"**

TESIS ELABORADA BAJO LA SUPERVISIÓN DEL COMITÉ ASESOR


DR. JESÚS ENRIQUE CANTÚ BRITO

ASESOR PRINCIPAL

TORREÓN, COAHUILA

ENERO DE 2005

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA
División Regional de Ciencia Animal

MONOGRAFIA

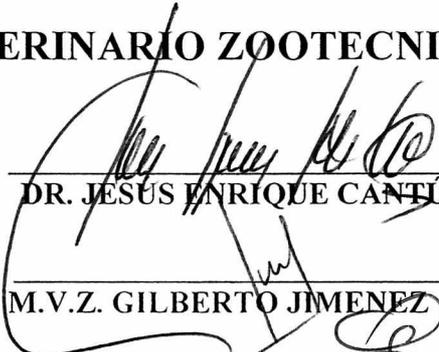
JORGE ALEJANDRO SÁNCHEZ ALDANA PÉREZ

"Origen, Descripción, Importancia Zootécnica, Fisiología y
Características Funcionales de la Raza Simmental"

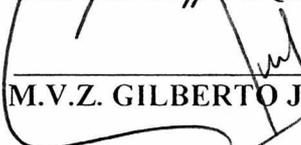
MONOGRAFÍA ELABORADA BAJO LA SUPERVISIÓN DEL COMITÉ
PARTICULAR DE ASESORÍA Y APROBADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

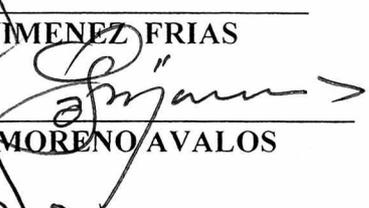
PRESIDENTE :


DR. JESÚS ENRIQUE CANTÚ BRITO

VOCAL:


M.V.Z. GILBERTO JIMENEZ FRIAS

VOCAL:


M.V.Z. SILVESTRE MORENO AVALOS

VOCAL SUPLENTE:


ING. JORGE HORACIO BORUNDA RAMOS

TORREÓN, COAHUILA

ENERO DE 2005

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

POR HABERME ACOMPAÑADO Y AYUDADO EN LOS DÍAS MALOS Y BUENOS DÁNDOME SALUD Y FUERZA PARA SEGUIR CON MIS ESTUDIOS.

A LA U.A.A.A.N. POR DARME LA OPORTUNIDAD DE FORMARME PARA MI VIDA PROFESIONAL, SIEMPRE ESTARÁ EN MI CORAZÓN.

A MI ASESOR EL DR. JESÚS ENRIQUE CANTÚ BRITO POR SU GRAN AYUDA EN LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO PUES POR ÉL ESTE CULMINO EXITOSAMENTE.

AL JURADO DE MI EXAMEN PROFESIONAL POR SUS SUGERENCIAS, OBSERVACIONES Y CORRECCIONES EN LA REVISIÓN DE ESTE TRABAJO, A TODOS MUCHAS GRACIAS

DEDICATORIAS

A MIS PADRES :

JORGE ALEJANDRO SÁNCHEZ ALDANA RAMOS Y LAURA GUADALUPE PEREZ TORT, QUE CON SU GRAN APOYO, CONFIANZA Y SACRIFICIO ESTÁN VIENDO QUE UNO DE SUS FRUTOS DE ESTA FAMILIA SÁNCHEZ ALDANA PEREZ, HA TERMINADO CON LA REALIZACIÓN DE UNA CARRERA PROFESIONAL, YO SÉ QUE PASARON DÍAS DIFÍCILES Y AUN ASÍ EXISTIERON PARA MI, GRACIAS.

A MIS HERMANOS:

ELOINA GUADALUPE Y ALEJANDRO ALONSO; QUE FUERON MI MOTIVACIÓN PARA SEGUIR ADELANTE, ESTANDO DISTANTE DE TODOS ELLOS EN VERDAD QUE NECESITÉ MAS DE UNA VEZ DE SU COMPAÑÍA

A LA FAMILIA

SEPULVEDA SÁNCHEZ ALDANA

A PAPA CHAVA, MAMA Y MIS HERMANAS POR ESTAR CONMIGO EN LOS MOMENTOS DIFÍCILES Y DARME LA OPORTUNIDAD DE SER UNO MAS DE ELLOS

A MIS ABUELOS Y TÍOS

A MIS COMPAÑEROS:

DE SECCIÓN CON LOS QUE COMPARTÍ UNA ETAPA EXTRAORDINARIA EN MI VIDA Y SER MI FAMILIA DURANTE MI TRAYECTORIA POR ESTA UNIVERSIDAD.

**Y A TODA LA GENTE QUE INTERVINO DIRECTA E INDIRECTAMENTE DURANTE ESTE TIEMPO Y QUE DE UNA BUENA O MALA MANERA AYUDARON A IMPULSARME PARA LOGRAR MI PROPÓSITO, EL DE SER UN MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA.
GRACIAS.**

ÍNDICE GENERAL

	Página
AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIAS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
INDICE DE FIGURAS	v
ÍNDICE DE CUADROS	vii
RESUMEN	xi
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
3.0 DESARROLLO DEL TEMA	5
3.1 HISTORIA Y DESARROLLO DE LA RAZA SIMMENTAL.....	5
3.2 INTRODUCCIÓN A MÉXICO	9
3.3 CARACTERÍSTICAS FENOTIPICAS DE LA RAZA	9
3.4 DISTRIBUCIÓN	15
3.5 ADAPACIÓN CLIMÁTICA	16
3.6 PARAMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DE LA RAZA	16
3.7 IMPORTANCIA ZOOTECNICA	19
3.7.1 Doble propósito.....	20
3.7.2 Eficiencias del ganado Simmental.....	21
3.7.3 Datos productivos de la raza.....	23
3.7.4 Rendimiento y Calidad de la Canal.....	25
3.7.5 Características lecheras.....	28
3.8 CRUZAMIENTOS CON LA RAZA SIMMENTAL.....	29
3.9 RAZA FLECKVIEH SIMMENTAL	31
3.9.1 Descripción de la raza.....	35
3.9.2 Origen e historia.....	36

3.9.3 Datos productivos.....	37
3.9.4 Características fenotípicas del Simmental-Fleckvieh.....	38
3.9.5 Adaptabilidad de la raza Fleckvieh.....	41
3.9.6 Datos productivos.....	41
4.0 CONCLUSIONES.....	43
5.0 LITERATURA CONSULTADA.....	45
5.1 Sitios de Internet consultados	46

ÍNDICE DE FIGURAS

NÚMERO		PAGINA
1	Exterior del macho de la raza Simmental mostrando la coloración de la capa y características distintivas como son la coloración castaño amarillento con manchas blancas en lomo y cuello.....	10
2	Exterior de la hembra de la raza Simmental mostrando la coloración de la capa y características distintivas como son la coloración castaño amarillento con manchas blancas en lomo y cuello.....	11
3	Características distintivas de la raza Simmental mostrando la coloración de la capa y características distintivas como son la coloración castaño amarillento con manchas blancas en lomo y cuello, con la cabeza de color blanco, que puede presentar pigmentación en uno o en ambos ojos, así como manchas alrededor de los párpados.....	14
4	Novillo de la raza Simbrah a la izquierda y un novillo de la raza Simmental a la derecha, en el que se observa el mayor desarrollo del Simbrah, manteniendo muy buenas características de la canal y adaptabilidad	31

- 5 Características distintivas de la raza Simmental-Fleckvieh mostrando la coloración de la capa y características distintivas como son la coloración castaño amarillento con manchas blancas en lomo y cuello, con la cabeza de color blanco, que puede presentar pigmentación en uno o en ambos ojos, así como manchas alrededor de los párpados y la proporción de la ubre, de temperamento lechero..... 35
- 6 Características distintivas de la raza Simmental-Fleckvieh mostrando la coloración de la capa y características distintivas como son la coloración rojiza- amarillento con manchas blancas en lomo y cuello, con la cabeza de color blanco, que puede presentar pigmentación en uno o en ambos ojos, así como el desarrollo de la ubre..... 37

INDICE DE CUADROS

NÚMERO		PAGINA
1	Circunferencia escrotal por raza y edad, cm* de tres razas de ganado de carne a diferentes edades en meses.....	17
2	Porcentaje de aparición de la pubertad, edad ajustada a la pubertad (días) y tamaño escrotal (cm) del diferentes razas de ganado bovino de carne.....	18
3	Comparación de la raza Simmental con otras razas de ganado de carne para dificultad al parto, peso al nacimiento, mortalidad temprana y ganancia de peso, tomando como media la raza Charoláis.....	22
4	Parámetros reproductivos y productivos de cinco razas de carne para facilidad de parto, ganancia de peso/día, eficiencia, peso de la canal y musculatura, rendimiento y palatabilidad de la carne.....	23
5	Efecto de la razas Angus y Simmental sobre el desempeño o funcionamiento de novillos alimentados a base de dietas de ensilaje de maíz. (Engle, 1999).....	24
6	Comparación entre razas de ganado de carne en rendimiento del corte a grasa(%), depuntación de grasa muscular, y puntuaciones por sabor y jugosidad de la carne.....	26

7	Comparación de la raza Simmental con otras razas de ganado de carne para rendimiento de la canal (g/kg), proporción carne magra (g/g), proporción carne magra hueso (g/g) y ganancia de carne magra (g), tomando como media la raza Charoláis.....	27
8	Datos del desempeño de peso al nacer, al destete y al año del ganado de la raza Fleckvieh.....	33
9	Características fenotípicas de la raza Fleckvieh de doble propósito para la producción de leche y carne.....	40

RESUMEN

Una de las razas exóticas evaluadas con excelente potencial de producción es la raza Simmental, razón por la cual en este trabajo se pretende incorporar la información disponible para conocer las características tanto como reproductivas y productivas, así como el rendimiento y calidad de las canales que producen.

El objetivo general de este trabajo consistió en obtener información sobre la historia y desarrollo, las características físicas, fenotípicas, eficiencia de producción, características reproductivas, rendimiento y calidad de la canal de la raza Simmental.

Desde su origen en Suiza, el criadero se extendió a todos los 6 continentes. Se trata de una raza de animales grandes originalmente de triple propósito (tiro, carne y leche), siendo su importancia por su notable y rápido crecimiento y una alta producción lechera. Es de origen suizo, del Valle de Simme ubicado en el Berner Oberland en Suiza. Desde ahí se difundió y desarrolló hace más de cien años en Europa Central y posteriormente a todo el territorio Europeo.

A México el Simmental llega en 1973 por toros que la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural importó de Alemania y Suiza.

La raza Simmental posee cara blanca, similar a la del vacuno Hereford. El color de su pelaje (capa) es castaño amarillento o rojo combinado con manchas blancas características. Aparece con frecuencia una banda blanca sobre la espalda y otras manchas blancas en el lomo, vientre, patas y cola. Los toros pesan unos 1000 kg. y las vacas alrededor de 700 y 750 kg. en la edad adulta.

Reproductivamente la raza Simmental tiene edad media al parto de 26 a 28 meses y un intervalo medio entre partos de 380 días aunque el más del 50% de las hembras es inferior a 370 días.

Se obtiene rentabilidad con ganado Simmental doble propósito por el alto rendimiento en la producción de carne y leche. La raza tiene una alta capacidad de consumo y conversión alimenticia, y gracias a su adaptabilidad a condiciones difíciles aprovecha tanto los forrajes buenos como el alimento de deficiente calidad. En comparación con otras razas de ganado de carne el Simmental tiene rendimientos arriba del 62% en rendimiento de la canal.

1.0 INTRODUCCIÓN

Actualmente en nuestro país uno de los crecimientos demográficos más altos de Latinoamérica. El consumo de carne roja en general y el de la carne de res en particular es notoriamente bajo en México y de debe atribuirse al reducido nivel de ingresos por habitante, a las marcadas diferencias de ingresos percibidas por los diferentes segmentos de la población, a la oferta notablemente restringida de carne de res frente a una población en rápido crecimiento y a los precios unitarios en continuo aumento del producto.

La explotación del ganado bovino ha sido una fuente importante dentro de la economía y alimentación del mexicano ya que la carne de esta especie posee una gran variedad de proteínas y vitaminas que son necesarias para la nutrición del ser humano. En nuestro país en 49% de su territorio es propicio para la ganadería.

La diversidad genética en la explotaciones ganaderas requiere actualmente la selección de razas que llenen las necesidades actuales de producción en varios ambientes que permitan un mejoramiento genético sostenido que facilite la rápida adaptación e incrementen la eficiencia de producción.

La ganadería comercial es una industria que tiene como objetivo utilizar la capacidad forrajera de los diferentes ranchos y terrenos para la producción de becerros y su engorda parcial o terminal, abasteciendo el mercado de carne de res y sus subproductos.

Esta industria esta en crisis durante los últimos 15 años con una expectativa poco favorable en el corto y medio plazo.

La razón de esta situación esta influenciada por factores externos en los que los ganaderos prácticamente no pueden intervenir para evitarlos y por factores internos en los que el ganadero deba intervenir, modificando los procedimientos y practicas comunes para mejorar y eficientar nuestra productividad haciendo mucho mas rentable la ganadería comercial.(Barrera 1999).

Actualmente existen oportunidades para una activa utilización de un amplio rango de razas de ganado de carne tanto en Estados Unidos como del resto del mundo (Notter, 1999).

Una de las razas ampliamente distribuida y con gran importancia de adaptación al pastoreo es la raza Simmental la cual se ha mejorado genéticamente en Francia, Suiza y Alemania. Es una raza rustica, bien adaptada, ampliamente utilizada en cruzamientos que permite la producción de híbridos de líneas comerciales que contribuyen grandemente al mejoramiento de la producción de carne de buena calidad.

Aun en caso de criadores cuyo interés no radica en la venta de sementales, los reemplazos de sus vientres tendrán que salir de su nacencia por lo que una buena evaluación le permitirá ir concentrando sus hembras, con aquellas características útiles para sus condiciones ecológicas específicas. Cuando cada

ganadero piense en que su rancho es un centro de prueba (lo cual se logra con cambios exclusivos el criterio y unas mínimas modificaciones en el manejo), entonces se empezaran a ver los beneficios de la selección genética a nivel nacional.

Una de las razas exóticas evaluadas con excelente potencial de producción es la raza Simmental, razón por la cual en este trabajo se pretende incorporar la información disponible para conocer las características tanto como reproductivas y productivas, así como el rendimiento y calidad de las canales que producen.

2.0 OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo consiste en obtener información sobre la historia y desarrollo, las características físicas, fenotípicas, eficiencia de producción, características reproductivas, rendimiento y calidad de la canal de la raza Simmental.

Objetivos específicos

- a) conocer la historia y desarrollo y la introducción a México de la raza Simmental.
- b) Conocer las características fenotípicas y la importancia zootécnica, propósitos y adaptabilidad de la raza Simmental.
- c) Conocer los parámetros productivos y reproductivos, manejo y nutrición de la raza.

d) Conocer la eficiencia de conversión, rendimiento y calidad de la canal.

3.0 DESARROLLO DEL TEMA

3.1 HISTORIA Y DESARROLLO DE LA RAZA SIMMENTAL

El Simmental está ampliamente distribuido en todas las explotaciones de ganado en el mundo. Aunque la primera cabeza de este ganado que esta registrada en el Swiss Canton de Berne en 1806, esa es una gran evidencia, el ganado era rojo y blanco que era muy productivo establecido en récords eclesiásticos y propiedades secular el occidente de Suiza. Esos animales rojos y blancos fueron por su rápido crecimiento; sobresalientes en la producción lechera, mantequilla y queso, y por su estatura y excelente calidad de la leche.

El nombre "Simmental" se derivó del valle Alemán (Tal'in) del Río "Simme" en Suiza. El primer registro del hato fue establecido en 1803 por el Consejo Mayor de la Provincia de Bern a finales del siglo XIX. Miles de animales fueron exportados de Suiza a los países fronterizos y a los Balcánes de Europa Oriental.

En 1785, el Parlamento Suizo limito su exportación a causa de una reunión particular. En 1890 fue formado por los Suizos la asociación de Simmental rojo y blanco.

Desde su origen en Suiza, el criadero se extendió a todos los 6 continentes. El total es estimado entre 40 y 60 millones de ganado Simmental a lo ancho del

mundo. Más de la mitad esta en Europa, la extensión fue gradual hasta la época de 1960. La presentación registrada de pocos animales exportados a Italia fue en 1400. Durante el siglo 19, el Simmental fue distribuido por todo el este de Europa, los Balcanes, Rusia; últimamente al sur de África en 1918 y en Argentina en 1922.

Fuera del Continente Europeo la popularidad de la raza ha aumentado desde los años sesenta debido al registro de datos disponibles en diecinueve países. En la mayoría de ellos, la raza se mantiene primordialmente para propósitos de producción de carne. La razón principal de su popularidad en países no europeos se debe a su efectividad en el cruce de razas, ya que genéticamente se diferencia de los cruces de razas tradicionales con grandes resultados de vigor híbrido

Desde tiempos muy antiguos se ha creado el Simmental en el canto del Berna; en el valle del simmen; pequeño río que baja de los Alpes berneses y desemboca en el lago de Thum.

Hay reportes que indican que el ganado Simmental arribo a los Estados Unidos después del comportamiento en la última centuria. El Simmental fue reportado en Illinois en 1887, acorde con su procedencia; en 1895 en New Jersey, New York y en New México ambos en el período de 1916 y 1920. En 1896 se anunció una progenie en el período de 1916 y 1920. En 1896 se anunció una progenie del Breeder's Gazette, publicado en Chicago, donde hicieron referencia al ganado Simmental. Sin embargo, esos animales no captaron la atención de los

ganaderos Americanos y la influencia del Simmental estuvo ausente hasta la década de 1960.

Los criaderos de más reciente aparición en Norte América es el de un Canadiense, llamado Travers Smith, que importó el famoso toro "Parisen" de Francia en 1967. El semen fue introducido en el mismo año en los Estados Unidos, con el primer media sangre Simmental en febrero de 1968. La Asociación Americana de Simmental fue formada en octubre de 1968. El Simmental es extendido a Gran Bretaña, Irlanda y Noruega en 1970 y a otros países de Europa. El primer toro importado a los Estados Unidos en 1971 y Austria recibió semen y animales vivos Simmental en 1972. La Federación Simmental en el mundo fue tomada en 1974. En 1976 el ganado Simmental fue embarcado a la República Popular de China.

El ganado es ahora conocido con una gran cantidad de nombres incluidos "Fleckvieh" en Alemania, "PieRouge". "Montbeliard", y "Adondance" en Francia; en Italia se conoce como "Peseta Rosa". El nombre de Simmental es derivado de su localidad de origen; el Valle de Simme de Suiza. En Alemania los bajos valles de Thal o Tal.

El asombroso crecimiento del ganado Simmental en Norte América es lo que ya ocurrió en otros países agricultores en el mundo. En el presente la Asociación Americana de Simmental registra alrededor de 80,000 cabezas de ganado.

Se trata de una raza de animales grandes originalmente de triple propósito (tiro, carne y leche), siendo su importancia por su notable y rápido crecimiento y una alta producción lechera. Es de origen suizo, del Valle de Simme ubicado en el Berner Oberland en Suiza. Desde ahí se difundió y desarrolló hace más de cien años en Europa Central y posteriormente a todo el territorio Europeo.

Actualmente hay una población mundial de más de 40 millones de animales distribuidos en todos los continentes. El Simmental es entre las razas más antiguas y ampliamente distribuidas en el mundo.

Este registro mostró que pocos animales fueron exportados a Italia a principios de los 40s. Durante el siglo XIX unos sementales de la raza Simmental fueron distribuidos aunque más al oriente de Europa, Rusia llegando al sur de África en 1895. Guatemala importa el primer Simmental en el hemisferio occidental en 1897; con Brasil en 1918 y Argentina en 1922 los Simmental fueron importados a principios de 1887 en Illinois.

La extensión fue gradual en los últimos años de 1950 y 1960, la raza se difundió por el norte, Sudamérica, el lejano oriente, África y Australia, en los E.E.U.U se comenzó a criar a grandes escalas como una raza productora de carne muy importante.

Registros indican que este ganado Simmental fue el resultado de una cruce de el ganado alemán grande y una raza indígena pequeña de oberlan en Suiza.

3.2 INTRODUCCIÓN A MÉXICO

A México el Simmental llega en 1973 por toros que la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural importó de Alemania y Suiza. Estos animales presentan cuernos, son de color amarillento o rojo. Se consideran animales de gran tamaño, presentan canales que producen carne que tiene escaso o nulo marmóreo.

Según datos extraoficiales como pioneros de la raza se puede señalar al Sr. Juan R. Huxley en el norte, al Sr. Ing. Arturo de la vega en las huastecas, el Sr. Alfonso Navarrete de jaral del progreso Guanajuato y a los señores MVZ. Julio C. Castillejos, Arcadio León, Héctor Bernal en el sureste por medio de la inseminación artificial. A mediados de los 80s se llevaron acabo importaciones masivas del ganado Simmental de Norteamérica.

El Simmental en las regiones tropicales de México en estas regiones donde predomina el ganado cebuino, se han realizado desde hace tiempo cruzamientos entre el ganado Simmental. Lo anterior se traduce en beneficios para el ganadero.

3.3 CARACTERÍSTICAS FENOTIPICAS DE LA RAZA

Las características del prototipo del Simmental mexicano en cuanto a su eficiencia reproductiva es la precocidad sexual y longevidad, en hembras la regularidad entre partos y la feminidad. En machos, la masculinidad. Los órganos

genitales del macho deben ser bolsa escrotal de piel media flexible, de pigmentación oscura o clara, con testículos simétricos de desarrollo normal, prepucio corto o medio corto, la mucosa prepucial con abertura media dirigida hacia delante.

La raza Simmental posee cara blanca, similar a la del vacuno Hereford. El color de su pelaje (capa) es castaño amarillento o rojo combinado con manchas blancas características. Aparece con frecuencia una banda blanca sobre la espalda y otras manchas blancas en el lomo, vientre, patas y cola. Los toros pesan unos 1000 kg. y las vacas alrededor de 700 y 750 kg. en la edad adulta. Figura 1.

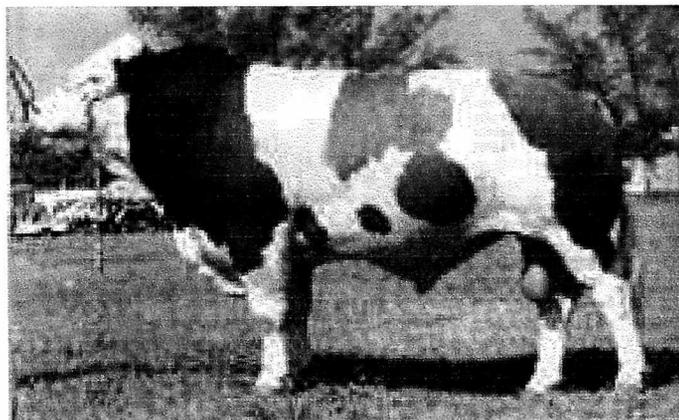


Figura 1. Exterior del macho de la raza Simmental mostrando la coloración de la capa y características distintivas como son la coloración castaño amarillento con manchas blancas en lomo y cuello.

La raza Simmental, surge como alternativa de doble propósito -carne y leche- la cual ha demostrado mayor eficiencia biológica en el trópico comparada con las razas especializadas en solo carne o leche. El conjunto de características de la raza, mejora la capacidad de competencia frente a razas especializadas en su producción y ofrece disminución de costos por la alta producción de carne,

crecimiento acelerado, leche de excelente calidad, buenas ubres, pezuñas y miembros fuertes y sanos, facilidad de partos y vida útil prolongada. Figura

La hembra debe tener vulva de desarrollo normal y preferentemente de color claro, ubre con buen desarrollo y buenos vasos de irrigación sanguínea, prolongada al frente y atrás, con pezones funcionales simétricos de tamaño mediano y bien distribuido. Las ancas bien separadas y en el mismo nivel de la grupa plana y con pendiente. Los miembros anteriores de largo medio bien musculosos colocados en rectángulo, separados y bien aplomados, con esqueleto fuerte, espalda larga y oblicua y bien musculosa insertada con armonía en el tórax (Figura 2).

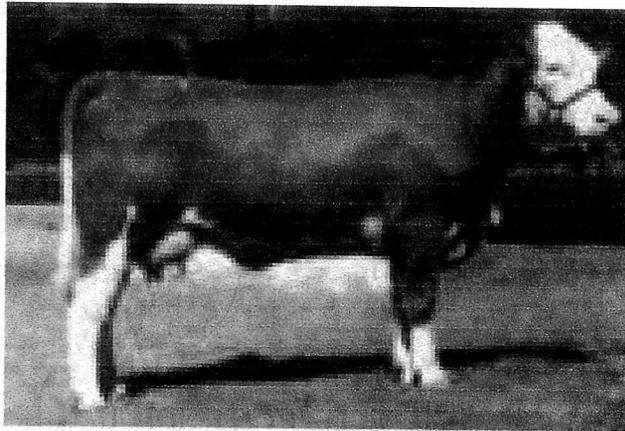


Figura 2. Exterior de la hembra de la raza Simmental mostrando la coloración de la capa y características distintivas como son la coloración castaño amarillento con manchas blancas en lomo y cuello.

Los miembros posteriores, de longitud media, pierna con músculos anchos y buena cobertura muscular que baje hasta el corvejón, nalga bien pronunciada, piernas bien aplomadas y separadas, corvejones y canillas correctas.

Es una raza de buen tamaño con una altura a la cruz en los toros adultos de 150-158 cm. y peso adulto promedio de 1200 Kg y en las vacas de 138 -142 cm. con peso adulto promedio de 750 Kg. Son de buena longitud y musculatura, con perfecta estructura de aplomos y pezuñas cerradas lo que le permite su fácil desplazamiento y en general buena conformación. Son animales con alta precocidad sexual, total adaptación a condiciones de potrero, alta longevidad, mansedumbre, excelente habilidad materna y adaptabilidad. Los colores característicos van del amarillo claro al rojo amarronado. El Simmental Europeo (Fleckvieh) se caracteriza por ser de doble propósito -carne y leche- y el Simmental Americano, gracias al proceso de selección se especializó solamente en la producción de carne, conservando una buena habilidad materna. Figura

Cabeza. La cabeza debe ser de tamaño y longitud media equilibrada con el tamaño del cuerpo mostrando masculinidad o feminidad según el sexo.

Cuernos. Los cuernos deben ser de color claro o veteados y se aceptan melones de nacimientos o de cirugía.

La boca. Debe ser media y con labios firmes, el hocico rozado o manchado en el morro, los párpados con conjuntiva pigmentada con coloración total o parcial, las orejas cortas y cuello proporcional y muy musculosos en los machos y cortos en las hembras. La papada debe ser de corta a media. El pecho con buena cobertura muscular en machos y más estrechos en las hembras. Hombros

gruesos y bien definidos con músculos pronunciados en machos y más suaves y sin musculatura pronunciada en hembras.

Tórax. Presenta tórax profundo y amplio con costillas bien separadas largas y anchas con buen arqueamiento y bien revestidas de músculo. Dorso largo ancho y recto con buena cobertura muscular.

Ombliigo. El ombliigo corto a medio cola con inserción armoniosa, mota de color blanco o color básico.

Color. La coloración del pelaje desde amarillo claro a amarillo oscuro así como rojo claro a rojo oscuro como colores básicos aunado al blanco en mayor o menor cantidad o cuerpo color básico con manchas blancas. Pelos suaves de grosor medio y brillantes. Pesuñas de color claro o con rayas oscuras. El color del pelaje es berrendo y las manchas sobre blanco puede ser amarillo o rojas, la cara y la cabeza son blancas siempre, ocasionalmente muestran una mancha de color.

Entre sus principales características está su color que abarca desde el amarillo claro hasta el amarillo oscuro o rojo cereza con la cabeza de color blanco, que puede presentar pigmentación en uno o en ambos ojos, así como manchas alrededor de los párpados.

Temperamento dócil pero vivaz. Aunque la raza Simmental es de doble aptitud, se introdujo en el Reino Unido principalmente por sus características para producción de carne. Posteriormente, sin embargo, muchos ganaderos han descubierto el valor de las vacas cruzadas Simmental para crear con su leche terneros aprovechando su valiosa capacidad lechera.

Como raza pura no soporto el trópico mexicano a pesar de ser rustica, buena para la leche y para carne.

Entre sus principales características está su color que abarca desde el amarillo claro hasta el amarillo oscuro o rojo cereza con la cabeza de color blanco, que puede presentar pigmentación en uno o en ambos ojos, así como manchas alrededor de los párpados (Figura 3).

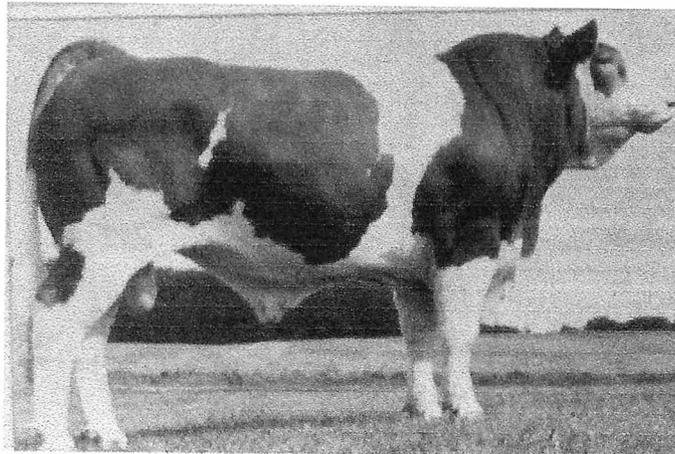


Figura 3. Características distintivas de la raza Simmental mostrando la coloración de la capa y características distintivas como son la coloración castaño amarillento con manchas blancas en lomo y cuello, con la cabeza de color blanco, que puede presentar pigmentación en uno o en ambos ojos, así como manchas alrededor de los párpados.

Miembros y cola. Los miembros y cola también son blancos así como la ubre y bajo vientre, la piel es de mediano grosor y ligeramente pigmentada, las ubres aunque bien adheridas no son muy grandes pero si tienen buena capacidad secretora. Este es, al igual que el Shorthorn una raza de doble propósito, ya que su conformación y sus rendimientos la definieron.

3.4 DISTRIBUCIÓN

El hecho de pastorear en topografías y altitudes que oscilan entre los 600 y 2.600 metros sobre el nivel del mar, adicionaron características de rusticidad y adaptabilidad a diferentes condiciones medio ambientales y de producción que permitieron su rápida difusión permitiendo que hoy en día sea la raza más popular de Europa y ocupa el segundo lugar en el mundo después de las razas Cebuínas.

La raza se difundió por Italia, Alemania, Austria y Francia, de donde pasó a Canadá y de allí a los Estados Unidos de América y hoy en día encontramos con facilidad estos animales en países como Sudáfrica y por todo Latinoamérica desde México hasta Chile y Argentina. En Colombia se ha utilizado desde hace más de 55 años en todas las regiones y climas mostrando total adaptación y excelente productividad y rentabilidad. En 1970 los gobiernos Colombianos y Alemán iniciaron un proyecto en el departamento de Córdoba utilizando animales puros y semen de excelente calidad, demostrándose sus capacidades de producción y haciendo que hoy en día esté distribuido por todo el país.

3.5 ADAPCIÓN CLIMÁTICA

La Simmental es una raza que sí ha mostrado capacidad de adaptación a climas extremos; basta decir que en las regiones alpinas en donde pastan estos animales alcanzan extremos de $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ en invierno a $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ en verano, lo que le da la capacidad de adaptación a esta raza.

3.6 PARAMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DE LA RAZA

El Simmental en cuanto a su eficiencia reproductiva es la precocidad sexual y la longevidad en hembras la regularidad entre partos y la feminidad.

Reproductivamente la raza Simmental tiene edad media al parto de 26 a 28 meses y un intervalo medio entre partos de 380 días aunque el más del 50% de las hembras es inferior a 370 días, a ello se añade una gran facilidad al parto lo que hace la gran característica de la raza, después evidentemente de su doble propósito.

En el Cuadro 1 se muestran los promedios generales y desviación estándar de la circunferencia escrotal por raza y edad de los toros evaluados. En general puede observarse un incremento constante conforme aumenta la edad. En la raza Brangus la circunferencia escrotal a 48 meses de edad fue estadísticamente superior y diferente a la observada a 12 ($P<0.01$) y 24 meses de edad ($P<0.05$).

Entre 36 y 48 meses de edad no se encontró diferencia estadística significativa. La raza Charoláis muestra un comportamiento similar.

Cuadro 1. Circunferencia escrotal por raza y edad, cm* de tres razas de ganado de carne a diferentes edades en meses.

	E D A D			
	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES
Brangus	33.5 ± 3.5(42)b	34 ± 3 (26)b3	36 ± 2.5 (16)ab	36 ± 3 (12)a
Charoláis	31 ± 2.6 (85)b	31 ± 2.5(36)b2	35 ± 3.6 (18)a	36 ± 2 (46)a
Simmental	33 ± 1.5 (3)	36.5 ± 2 (13)1	36 ± 2 (10)	36 ± 3 (24)

Al analizar esta información entre razas por edad, se encontró que a 24 meses la raza Simmental es superior estadísticamente a la raza Charoláis ($P < 0.01$) y Brangus ($P < 0.05$). Esta última a su vez fue superior a Charoláis ($P < 0.01$). Esto es muy importante porque diversos autores afirman que la circunferencia escrotal está íntimamente ligada a la producción diaria de espermatozoides en toros jóvenes (Chenowet, 1980), es altamente heredable, además de que han encontrado que existe una fuerte relación entre la circunferencia escrotal y la edad de pubertad de las vaquillas, es decir, que aquellos toros con una circunferencia escrotal superior a la promedio tendrán hijas que presenten una pubertad más rápida que la de todos promedio (Latimer et al, 1982).

Al analizar esta información entre razas por edad, se encontró que a 24 meses la raza Simmental es superior estadísticamente a la raza Charoláis ($P<0.01$) y Brangus ($P<0.05$). Esta última a su vez fue superior a Charoláis ($P<0.01$). Esto es muy importante porque diversos autores afirman que la circunferencia escrotal está íntimamente ligada a la producción diaria de espermatozoides en toros jóvenes, es altamente heredable, además de que han encontrado que existe una fuerte relación entre la circunferencia escrotal y la edad de pubertad de las vaquillas, es decir, que aquellos toros con una circunferencia escrotal superior a la promedio tendrán hojas que presenten una pubertad más rápida que la de todos promedio.

En el cuadro 2 se puede observar la aparición de la pubertad, edad ajustada a la pubertad (días) y tamaño escrotal (cm) del diferentes razas de ganado bovino de carne.

Cuadro 2. Porcentaje de aparición de la pubertad, edad ajustada a la pubertad (días) y tamaño escrotal (cm) del diferentes razas de ganado bovino de carne.

RAZA	PUBERTAD % A LOS 410 DIAS	EDAD AJUSTADA DE LA PUBERTAD (DIAS).	TAMAÑO ESCROTAL (CM).
HEREFORD	39.9	411	30.3
ANGUS	57.4	393	32.1
LIMOUSIN	44.0	408	29.0
CHAROLAIS	60.6	391	32.2
SIMMENTAL	86.8	363	33.7

3.7 IMPORTANCIA ZOOTECNICA

Aun y cuando últimamente muchos criadores de otras razas proclaman que su ganado es de doble propósito, es la única raza que por más de 100 años a sido seleccionada genéticamente de doble propósito es el Simmental. Otras razas ni si quiera son una raza o han ramificado su genética seleccionando líneas para leche y otras para carne.

Así que para el ganadero comercial que busca un verdadero mejoramiento genético su mejor opción es el Simmental ya que por un lado sus vaquillas de reemplazo serán buenas madres con buena producción lechera que darán altos pesos al destete y por otro lado los machos tendrán las características productoras de carne que buscan los engordadores.

Aún y cuando últimamente muchos criadores de otras razas proclaman que su ganado es de doble propósito, la única raza que por más de 100 años ha sido seleccionada genéticamente para el doble propósito es el Simmental. Otras razas ni siquiera son una raza, o han ramificado su genética seleccionando unas líneas para leche y otras líneas para carne.

Su aptitud productiva principal es la producción de carne, pero manteniendo una valiosa capacidad lechera y maternal. La selección se orientó hacia la búsqueda de ejemplares adaptados a la producción en condiciones de campo, solo con forraje, y por lo tanto más rústicos.

En el Simmental, se ha seleccionado el ganado buscando el equilibrio entre la producción de carne y la producción de leche y como realmente se trata de una raza sus características si se heredan a sus crías.

- Producción de leche
- Producción de carne

3.7.1 Doble propósito

Se obtiene rentabilidad con ganado Simmental doble propósito por el alto rendimiento en la producción de carne y leche. La raza tiene una alta capacidad de consumo y conversión alimenticia, y gracias a su adaptabilidad a condiciones difíciles aprovecha tanto los forrajes buenos como el alimento de deficiente calidad disminuyendo las posibilidades de pérdida al ganadero debido a que sus niveles de producción no bajan drásticamente como con otras razas. La fertilidad periódica y crecimiento rápido son otras características de la raza. Se da importancia a las ubres bien conformadas y proporcionadas, fáciles de ordeñar, a las extremidades con pezuñas duras, la mejor formación muscular y estructura óptima.

Algunas características importantes:

- Producción óptima de carne y leche.
- Facilidad al parto.
- Excelentes características maternas.
- Longevidad.

- Mansedumbre.
- Excelente fertilidad (una cría por año)
- Magnífica capacidad de pastoreo y
- Adaptabilidad

3.7.2 Eficiencias del ganado Simmental

Las eficiencias del ganado Simmental en comparación con otras razas productoras de ganado en el cuadro 3 se pueden observar las comparaciones de la raza Simmental con otras razas de ganado de carne para dificultad al parto, peso al nacimiento, mortalidad temprana y ganancia de peso, tomando como media la raza Charoláis.

Los animales adultos alcanzan los siguientes pesos promedio: vacas 750 kg y machos hasta 1,080 kg por lo que se define como raza pesada. La altura promedio a la cruz es: machos 144 cm, hembras 138 cm.

En cuanto al rendimiento lechero este es bueno aunque no impresionante en relación con el de otras razas; su promedio actual (europeo) es de 4,500 kg de leche. (En Norteamérica no se explota como lechera).

Cuadro 3. Comparación de la raza Simmental con otras razas de ganado de carne para dificultad al parto, peso al nacimiento, mortalidad temprana y ganancia de peso, tomando como media la raza Charoláis.

	Dificultad al parto (/1000)	Peso al nacimiento (kg)	Mortalidad temprana (/1000)	G.M.D. (g/d)
Media	135	43	61	934
Charoláis				
Desviación	D.S.	(%)	D.S.	(%)
Angus	-101	-18	-25	-13
Blanco azul	-87	-1	+27	-1
Belga				
Blonde	-51	-4	-7	-3
Aquitaine				
Chianina	+6	+1	-21	-3
Holstein	-105	-11	-16	-5
Frisona				
Gelbvieh	-59	-5	+10	-3
Hereford	-98	-12	-27	-9
Limousin	-72	-7	-29	-7
Maine Anjou	-6	0		-1
Piamontesa	-41	-2	+37	-6
Parda Alpina	-89	-6	-17	-6
Romagnola	+12	+5	-10	-2
Simmental	-21	-1	-37	-1

*Peso final por de edad.
(Tomado de Renand, 1991).

En lo que se refiere a las características de la raza la conclusión resultante de ensayos internacionales sobre la utilización en cruzamientos terminales, es que el Limousin es una raza con aceptable facilidad de parto, con mediana tasa de crecimiento y excelente eficiencia en la conversión de alimento en carne. Una vez faenado se destaca por sus altos rendimientos y su pesada y musculosa carcasa rinde un muy alto porcentaje de cortes de buena comercialización dentro de un rango bueno de calidad y palatabilidad (Cuadro 4).

El desempeño de parámetros reproductivos en comparación con otras razas de ganado bovino se muestran en el cuadro 4 en donde la raza Simmental muestra valores positivos para ganancia de peso por día, peso de la canal y palatabilidad o gustosidad de la carne.

Cuadro 4. Parámetros reproductivos y productivos de cinco razas de carne para facilidad de parto, ganancia de peso/día, eficiencia, peso de la canal y musculatura, rendimiento y palatabilidad de la carne.

Raza	Facilidad al parto	Ganancia de peso/día	Eficiencia	Peso de la canal	Musculatura	Rendimiento	Palatabilidad de la carne
ANGUS	+++++	+++	++++	+	++	+++	+++++
CHAROLAIS	++	+++++	++++	+++++	++++	+++	++++
HEREFORD	++++	++++	++++	++	++	++	++++
LIMOUSIN	+++	++++	+++++	++++	++++	++++	++++
SIMMENTAL	+++	+++++	++++	+++++	+++	+++	++++

1(+) = Bajo desempeño; 5 (+) = Mejor desempeño

3.7.3 Datos productivos de la raza

En el campo de la producción de carne los becerros nacen con un peso medio de 40 kg las hembras y 43 kg los machos. Luego por su precocidad y capacidad de crecimiento pueden tener ganancias de entre 1.50 a 1.400 Kg diarios por lo que ganan peso rápidamente y permiten en menor tiempo su pronta finalización en corral. Otros autores señalan que el ganado Simmental da un

aumento de peso diario entre 1.250 y 1.400 kg en toros de hasta un peso de 650 Kg.

La raza Simmental como productora de leche tiene unas producciones medias en control lechero oficial de 7,000 lts en primera lactación y de 6.800 en las siguientes lactaciones; habiendo llegado a 9,714 lts de lactación máxima.

Simmental de línea lechera puede llegar a producir desde 5,000 a 7,000 kg con un 4% de grasa y un 3.5 de albúmina por otro lado el Simmental de línea producción de carne llega a producir entre los 3,000 a 3,500 kg de leche por lactancia siendo una de las razas de este tipo más productoras de leche.

Cuadro 5. Efecto de las razas Angus y Simmental sobre el desempeño o funcionamiento de novillos alimentados a base de dietas de ensilaje de maíz. (Engle, 1999).

Característica	Angus	Simmental
Numero de animales	16	16
Peso inicial en kgs.	235.0	244.0
Peso final	265.4	275.6
Ganancia diaria de peso kgs.	.80	.82
Consumo de alimento,kg/día.	6.50	7.00
Conversión alimenticia	.123	.120

Todo Simmental que destetamos lo desarrollamos en praderas de temporal con suplementos minerales y proporcionamos hasta 1 kilo diario de suplemento energético-proteico por cabeza para lograr que llegue bien desarrollado al empadre o a la venta (Galvan, 2002).

3.7.4 Rendimiento y Calidad de la Canal

En comparación con otras razas de ganado de carne el Simmental tiene rendimientos arriba del 62% en rendimiento de la canal y tal como se observa en el cuadro 6 en el rendimiento del corte de grasa es superado solamente por el ganado Limousin y ligeramente por el Charoláis, sin embargo el Angus y Hereford son muy inferiores sobre esta característica.

Se evalúa el comportamiento productivo según sus características hereditarias como peso al nacimiento, aumento de peso diario, peso al año, índice de peso, talla, etc. Las hembras al cumplir arriba de los 15 meses de edad y se han obtenido preñeces de hasta 97% gracias a su excelente desarrollo y se hace de una forma muy económica. En cuanto a los machos se mantienen en praderas con alta infestación de garrapata hasta los 12-13 meses de edad y logran una mayor resistencia a la misma, para adaptarse a las condiciones de los clientes, después durante 2 o 3 meses se evalúa su comportamiento con una dieta balanceada para prepararlos para la venta.

La depuntación de grasa intramuscular las razas Angus y Hereford presentan mayor cantidad seguida del Simmental con 4.8 y arriba del Charoláis y del Limousin que presenta solo 4.2

En lo que a sabor y jugosidad se refieren las puntuaciones para las distintas razas es muy similar ya que en cuanto al sabor todas se comportan de manera

similar entre el 4.9 y 4.8, y en lo referente a la jugosidad el Angus es el más sobresaliente con 5.4 seguido del Hereford con 5.3 y posteriormente el Simmental y Charoláis con 5.1

Cuadro 6. Comparación entre razas de ganado de carne en rendimiento del corte a grasa(%), depuntación de grasa muscular, y puntuaciones por sabor y jugosidad de la carne.

RAZA PATERNA	RENDIMIENTO CORTE A DE GRASA (%)	DEPUNTACION GRASA INTRAMUSCULAR	PUNTACION POR TERNESA	PUNTACION POR SABOR	PUNTACION POR JUGOSA
ANGUS	61,5	5,4	5,6	4,9	5,4
CHAROLAIS	68,7	4,7	5	4,9	5,1
HEREFORD	60,1	5,2	5,1	4,8	5,3
LIMOUSIN	72,3	4,2	4,9	4,8	5
SIMMENTAL	68,4	4,8	4,8	4,8	5,1

En el cuadro 7 se muestra la comparación con mayor número de razas de carne para las siguientes características: Rendimiento de la canal, proporción carne magra, proporción carne magra hueso y ganancia de carne magra, tomando como media la raza Charoláis

Como se puede observar las razas Belgian Blue y el Piedmontes son las más sobresalientes en el rendimiento de la canal con 593 y 598 gramos por kilogramo (g/kg), es decir que se acercan al 60% de rendimiento de la canal. En lo que se refiere a la proporción carne magra y grasa (g/g) la media del Charoláis muestra 7.0 g/g siendo las razas Belgian blue, Chianina, Piedmontes y Romagnola

las más sobresalientes ya que resultan mejores por ser positivas en comparación del Charoláis. En la proporción carne magra y hueso (g/g) se suman otras dos razas la Blonde Aquitaine y Limousin que también son positivas en comparación al Charoláis.

Cuadro 7. Comparación de la raza Simmental con otras razas de ganado de carne para rendimiento de la canal (g/kg), proporción carne magra (g/g), proporción carne magra hueso (g/g) y ganancia de carne magra (g), tomando como media la raza Charoláis.

	Rendimiento de la canal (g/kg)	Magro/grasa (g/g)	Magro/hueso (g/g)	Peso de aumento de carne magra
Media Charoláis	575	7.0	4.5	3.98
Desviación Est.	D.S.	D.S.	D.S.	D.S.
Angus	-17	-1.8	-0.1	-19
Blanco azul	+18	+0.3	+0.1	+4
Belga				
Blonde Aquitaine	+6	+0.9	+0.2	0
Chianina	+3	+0.5	-0.2	-2
Holstein	-19	-1.5	-0.3	-12
Frisona				
Gelbvieh	-12	-1.1	-0.1	-7
Hereford	-11	-2.0	-0.1	-16
Limousin	+5	-0.3	+0.2	-7
Maine Anjou	-2	-0.7	-0.2	-2
Piamontes	+23	+1.0	+0.3	+2
Parda Alpina	-7	-1.2	-0.3	-9
Romagnola	-3	+0.2	-0.2	-5
Simmental	-9	-0.9	-0.1	-5

(Tomado de Renand, 1991).

En el parámetros de peso de aumento de carne magra se puede observar que tanto la Belgian Blue como la Piedmontes son más sobresalientes aún que el Charoláis ya que son las únicas razas que muestran valores positivos.

Por ser una raza doble propósito el componente cárnico es importante. Sobresale por su alta capacidad de crecimiento, mejor formación muscular especialmente en las partes de valor comercial, buena calidad de la carne, sin exceso de grasa y con un porcentaje de rendimiento en canal de 58.1% en promedio. Las ganancias diarias de peso en promedio son de 1.200 gramos día y más, con lo que se logra el peso para el sacrificio a una edad más temprana y con mayores pesos que las razas tradicionalmente utilizadas en nuestro país lo que representa una mejor calidad de carne, tierna y de buen sabor. Al momento del destete los terneros mantienen su curva de crecimiento constante, su ganancia de peso es más rápida, el terminado es a temprana edad y se logra mayor rentabilidad.

3.7.5 Características lecheras

Gran parte del éxito económico de la raza es gracias a su desempeño lácteo ya que combina una elevada producción, promedio de 6500 Kg. por lactancia de 305 días, encontrando hoy en día muchas vacas en Alemania con producciones superiores a los 10,000 Kg. por lactancia, con alto contenido en grasa (4 - 4.14%) y proteico (3.7%) lo que también favorece la obtención de quesos de primera calidad y un sobreprecio en empresas lácteas que dan incentivos adicionales por calidad en cuanto a contenido de sólidos totales. En las hembras las ubres están bien adheridas al vientre, son de buena conformación, pezones de buen tamaño y ubicación lo que facilita las labores de ordeño.

El ganado Simmental es apto para el cruce con otras razas lecheras debido a que mejora la calidad de la leche y ubres sin sacrificar la cantidad.

3.8 CRUZAMIENTOS CON LA RAZA SIMMENTAL

Los cruzamientos del Simmental más populares en estas regiones han sido con el brahmán para formar el Simbrah, en los estados unidos de América, México, África y Asia y con el nelore en Brasil, dando lugar al llamado simbrasil o Simbrah. El Simmental puede ser empleado en la producción de F1 como raza padre, en una explotación cuyo propósito sea el sacrificio para abasto de los animales criados.

Los toros de esta raza transmiten buena fertilidad materna, paterna y mejoran considerablemente el peso del ternero al nacer y su ganancia de peso diaria al tiempo que no incrementa la mortalidad al parto. Este es el caso del cruce con el Cebú o con el ganado criollo, donde la totalidad de las crías se destinan al abasto.

Hay muchos ejemplos de la productividad del F1 Simmental/nelore, cuyas crías alcanzan un peso de 530 kilos entre 20 a 24 meses en pastoreo, solo en sales minerales como complemento. Y con los sementales Nelore en las mismas condiciones, tardan de 44 a 48 meses para llegar a ese peso.

El vigor o valor híbrido es la mayor ventaja de los cruzamientos de los individuos con características genéticas distintas. Al cruzar animales de razas diferentes, se obtiene una alta tasa de genes diferentes (heterocigotos) que proporcionan una ganancia adicional mayor que la de los padres lo que es la llamada heterosis. Esta heterosis nos da como resultado un animal de muy buena fertilidad, precocidad vitalidad y habilidad materna.

Así que para el ganadero comercial que busca un verdadero mejoramiento genético su mejor opción es el Simmental ya que por un lado sus vaquillas de reemplazo serán buenas madres con buena producción de leche que darán altos pesos al destete y por otro lado los machos tendrán las características cárnicas que buscan los engordaderos nacionales y extranjeros.

La raza Simmental ha tenido gran aceptación en México, sin embargo la mayor aceptación ha sido en las regiones tropicales. Se le está usando activamente en cruzamientos con Brahman para obtener doble propósito con lo que se obtiene el Simbrah que conjunta los mejor de las dos razas. Figura 4.



Figura 4. Novillo de la raza Simbrah a la izquierda y un novillo de la raza Simmental a la derecha, en el que se observa el mayor desarrollo del Simbrah, manteniendo muy buenas características de la canal y adaptabilidad.

3.9 RAZA FLECKVIEH- SIMMENTAL

Esta raza esta ampliamente difundida en todos los continentes dado que es un animal sumamente rustica que se adapta de igual manera tanto a la producción lechera como a la producción de carne. A raíz de su buena constitución, esta raza pudo adaptarse de forma rápida y optima a las diferentes condiciones geográficas y climáticas así como a los diferentes sistemas de manejo.

Una de las razas vacunas más importantes en el mundo es la Fleckviech Simmental, raza que se introdujo en Argentina desde Europa en 1967. Su aptitud productiva principal es la producción de carne, pero manteniendo una valiosa capacidad lechera y maternal.

Los primeros animales fueron importados desde Alemania, incorporándose posteriormente genética de otros orígenes europeos, especialmente Austria y Suiza, y posteriormente desde Canadá y Estados Unidos. Ese pool genético ha sido modelado a lo largo de las generaciones para adecuarse a las características de los sistemas productivos argentinos, basados en la cría extensiva y pastoril.

El Fleckvieh Simmental Argentino es hoy una raza de carne de tipo definido y funcional. La selección se orientó hacia la búsqueda de ejemplares adaptados a la producción en condiciones de campo, solo con forraje, y por lo tanto más rústicos.

Su utilización principal es en programas de cruzamientos sobre vientres británicos o índicos. La variedad de climas y condiciones, desde el frío patagónico hasta el subtropical del norte, han definido la selección, privilegiando adaptabilidad y productividad en esos ambientes.

Por todo ello, la tendencia genética en la raza se orienta hacia la producción de animales de tamaño intermedio (machos con frame score 6 a 7), con facilidad de parto, muy buenos aplomos y gran musculatura. La selección que se realiza privilegia colores tapados, pelo corto, liso y suave, con adecuada pigmentación en ojos, pezuñas y testículos/ubre.

Las hembras se distinguen de cualquier otra madre de raza carnícera por su habilidad materna, característica que proviene de su origen europeo doble propósito. Las madres Fleckvieh- Simmental reúnen una gran habilidad lechera

y un muy buen instinto maternal, asegurando por lo tanto una crianza excelente de sus terneros.

A nivel de programas de trabajo, la Asociación Civil Argentina de Criadores de Fleckvieh Simmental ha sido pionera en la adopción de tecnologías modernas para la evaluación genética de reproductores. El lanzamiento en 1987 del Programa Nacional de Evaluación de Reproductores (PRONER), con el apoyo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), fue un hito ganadero.

La Asociación Fleckvieh Simmental ha sido la primera en Argentina en publicar un Sumario de Padres, con los valores de EPD's (Diferencia Esperada en la Progenie) para características como peso al nacimiento, peso al destete, peso al año y habilidad materna. En 1997, vale destacar, se editó el séptimo Sumario de Padres.

Animales con destacado desempeño productivo en condiciones extensivas, hacen del Fleckvieh Simmental Argentino un reproductor balanceado y con alto mérito genético. Los datos de campo recopilados en la raza pura a lo largo de diez años, son un buen reflejo de su productividad, Cuadro 8.

Cuadro 8. Datos del desempeño de peso al nacer, al destete y al año del ganado de la raza Fleckvieh.

DATOS DE PERFORMANCE: (Fuente: Archivo centralizado de datos - PRONER)			
Genero	Peso		
	Nacer	Destete	Al año
Macho	45 kg.	275 kg.	425 kg.
Hembra	42 kg.	264 kg.	370 kg.

El registro genealógico del Fleckvieh Simmental fullblood es cerrado con 5 generaciones y conducido por la Sociedad Rural Argentina. Las inscripciones de las 69 cabañas con ganado puro, superan los 1.200 ejemplares anuales. La Asociación lleva adelante, por su parte, el registro Fleckvieh Simmental purebred, al igual que otros registros de razas sintéticas derivadas Simbrah (Fleckvieh Simmental x Brahman), Simbraford (Fleckvieh Simmental x Braford), Simangus (Fleckvieh Simmental x Angus) y Simford (Fleckvieh Simmental x Hereford).

Esta tendencia en la búsqueda de la superación técnica, ha colocado a los criadores argentinos como exportadores de genética racial hacia Sudamérica, en especial hacia Brasil, Paraguay, Bolivia y Uruguay. Los toros y vientres argentinos se destacan por su adaptabilidad y calidad racial, habiendo logrado varias veces.

La raza Fleckvieh- Simmental está ampliamente difundida en todos los continentes, dado que es un animal sumamente rústico que se adapta de igual manera tanto a la producción lechera como a la carnicera. A raíz de su buena constitución, esta raza pudo adaptarse de forma rápida y óptima a las diferentes condiciones geográficas y climáticas así como a los diferentes sistemas de manejo. Figura 5.



Figura 5. Características distintivas de la raza Simmental-Fleckvieh mostrando la coloración de la capa y características distintivas como son la coloración castaño amarillento con manchas blancas en lomo y cuello, con la cabeza de color blanco, que puede presentar pigmentación en uno o en ambos ojos, así como manchas alrededor de los párpados y la proporción de la ubre, de temperamento lechero.

Hoy día, la raza Fleckvieh-Simmental conforma con aproximadamente 43 millones de cabezas una de las poblaciones vacunas más importantes en el mundo.

3.9.1 Descripción de la raza

La capa es berrenda en rojo, con variada expresión del manchado y de la intensidad de color, desde el amarillo claro hasta el rojo amarronado. La cabeza es blanca, aunque se permite alguna mancha interior, siendo la más frecuente la que rodea el ojo, la zona inferior del tronco, partes distales de las

extremidades y borlón de la cola. Los cuernos son de tonalidad cremosa uniforme y las pezuñas del mismo color. Las mucosas despigmentadas.

El hábito lechero queda evidenciado por el acusado desarrollo mamario y marcado sistema venoso local, con una buena implantación de la ubre, pezones de correcta situación y adecuado tamaño.

La aptitud cárnica queda demostrada por la abundante musculatura general, notablemente manifiesta en su tercio posterior con una región lumbar ancha y llena, grupa cuadrada y horizontal, piernas y nalgas macizas y de perfil posterior con curvatura prolongada.

3.9.2 Origen e historia

A mediados del siglo XIX se exportaron los primeros animales desde la región de origen -el valle del río Simme (Suiza) - hacia Europa Central, región en la cual se conformó la base para la constitución de crías propias de Fleckvieh-Simmental.

Esta evolución llevó a la Fundación de la Federación Mundial de Fleckvieh- Simmental en el año 1974. Actualmente la Federación Mundial cuenta con 27 países miembro con 3.2 millones de animales inscritos en los

registros genealógicos, constituyéndose de esta manera en una de las organizaciones ganaderas más grande del mundo.

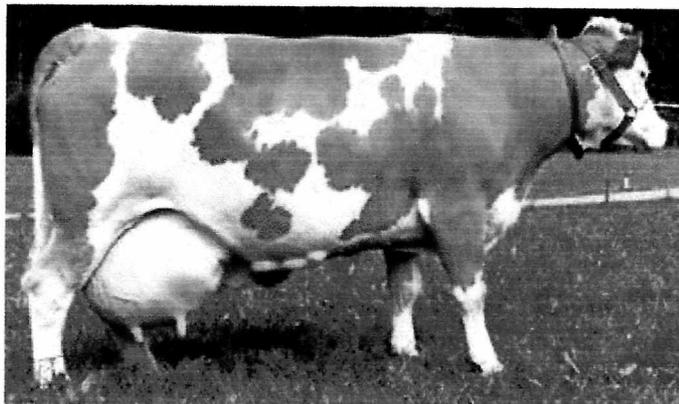


Figura 6. Características distintivas de la raza Simmental-Fleckvieh mostrando la coloración de la capa y características distintivas como son la coloración rojiza- amarillento con manchas blancas en lomo y cuello, con la cabeza de color blanco, que puede presentar pigmentación en uno o en ambos ojos, así como el desarrollo de la ubre.

España no podía estar ajena al fenómeno, ni insensible al impacto general de la raza Fleckvieh-Simmental y si bien ya se había interesado por ella antes de conquistar el plano que ocupa en la actualidad (al inicio de la década de los años 20), fue a partir de los 70 cuando por iniciativa particular comienzan las importaciones de animales selectos de distintos orígenes (Alemania, Austria, Suiza) para, tras una perfecta adaptación sobre nuestros medios ganaderos y modalidades de explotación, constituir un núcleo inicial de producción en la zona del Pirineo Aragonés.

3.9.3 Datos productivos

En el campo de la producción de carne, los terneros nacen con un peso vivo medio de 46 Kg. los machos y 42 Kg. las hembras. Luego por su precocidad

y capacidad de crecimiento (1250 a 1400 gr. diarios) ganan peso rápidamente y permiten su pronta finalización. Además la señalada vocación carnicera favorece su comercialización a distintas edades por adaptarse perfectamente las distintas necesidades del mercado.

Asimismo, el ganado adulto de desecho tiene una aceptación carnicera muy superior a cualquier otra raza lechera.

La raza Fleckvieh como productora de leche especializada tiene unas producciones medias en Control Lechero Oficial de 7,000 litros en la primera lactación y de 6,800 en siguientes lactaciones; habiendo llegado a 9,714 litros de lactación máxima controlada.

Reproductivamente, la raza Fleckvieh tiene una edad media al primer parto de 26 - 28 meses y intervalo medio entre partos de 380 días, aunque en más del 50% de las hembras es inferior a 370 días a ello se le añade una gran facilidad de parto lo que la hace la gran característica de la raza, después evidentemente de su doble aptitud.

3.9.4 Características fenotípicas del Simmental-Fleckvieh

COLOR BASICO. Los colores básicos de la raza del Simmental son ligeros a amarillos oscuros y al rojo a rojo oscuro.

DISTRIBUCIÓN DE LOS COLORES. La distribución de los colores puede ser: la mayoría del cuerpo que esta en un color, empanada calva, manchado.

COLOR DE LA CABEZA. La cabeza es blanca o por lo menos un punto o un resplandor blanco en la frente.

TIPO. El Fleckvieh-Simmental es una raza de doble propósito con buenos rasgos tanto para la leche como para la carne. La variación de los dos propósitos mas énfasis sobre la leche y la carne.

PIEL. Es medio-gruesa densamente, flexible y se puede levantar fácilmente para arriba sobre las costillas.

PELO. Es corto, fuerte y brillante.

CABEZA. Es medio larga y medio amplia. La cabeza del toro es mas corta y mas ancha, la cabeza de la vaca es mas fina.

OJOS. Son grandes con el párpado grande y flexible, las cejas son prominentes con la piel flexible, gruesa, arrugada alrededor de los ojos.

NARIZ. Es grande, amplia y ovalada.

CUELLO .Es de tamaño medio entre la cabeza y los hombros y fuertes.

LA CRUZ. Es amplia y esta rodeada con músculos bien desarrollados y esta conectado firmemente con el cuerpo.

PECHO. Es amplio, largo y suficientemente profundo.

COSTILLAS. Son amplias y largas con un arco redondo.

LOMO. Es plano, amplio y bien musculoso.

VIENTRE. Es espacioso con un flanco relativamente profundo.

EL AREA PÉLVICA. Es larga y levemente inclinada.

LA CABEZA DE LA COLA. Se desarrolla bastante fuerte.

LOS PIES Y PIERNAS. Son muy fuertes.

CASCOS. Son anchos, duros con un ángulo correcto.

LA UBRE. Esta unida al vientre y bien redondeadas.

TESTÍCULOS. Son firmes de igual tamaño, bien desarrollado.

En el cuadro 9 se muestran algunas de las características más relevantes de esta raza.

Cuadro 9. Características fenotípicas de la raza Fleckvieh de doble propósito para la producción de leche y carne.

	Tipo de Fleckvieh	Tipo de Simmental
Peso corporal medio (kg).	Énfasis en la leche	Énfasis en la carne
Toros completamente crecidos (kg).	1100-1300	1200-1400
Vacas completamente crecidas (kg).	600-800	700-900
Altura media en la cruz (cm).		
Toros completamente crecidos.	152-165	150-160
Vacas completamente crecidas.	138-146	140-150
Funcionamiento medio de la leche en (kg).	5000-7000	3000-3500
Proporción de grasa (%)	4.0	
Contenido proteínico (%)	3.5	
Aumentos diarios (grs.) para el toro comercial.	680 -1200	400-680
Cebadura de hasta 650kg		1250-1400

3.9.5 Adaptabilidad de la raza Fleckvieh

El desarrollo de la raza Fleckvieh y su actual situación en países con condiciones tropicales como África, Australia, Argentina, Colombia, y Brasil, ha sido por demás exitoso lo cual se viene demostrando desde hace 100 años utilizando el Fleckvieh básicamente en cruzas para mejorar la carne y la leche de las razas nativas. La raza Fleckvieh en todos estos países es usada perfectamente en cruzas básicamente con Cebú con objetivo de mejorar la habilidad materna.

Conociendo que las razas europeas producen menos de la mitad de su potencial de producción en zonas tropicales, hemos demostrado en los Fleckvieh alemanes, vacas que pueden producir arriba de 10 Kg. de leche por día, en lactancias de hasta 10 meses de duración.

3.9.6 Datos productivos

En el campo de la producción de carne, los terneros nacen los machos con un peso vivo medio de 46 Kg. y 42 Kg. las hembras. Luego por su precocidad y capacidad de crecimiento (1250 a 1400 gr. diarios) ganan peso rápidamente y permiten su pronta finalización. Además la señalada vocación financiera favorece su comercialización a distintas edades por adaptarse perfectamente a las distintas necesidades del mercado. Así mismo el ganado adulto tiene una aceptación carnicera muy superior a cualquier otra raza lechera.

La raza Fleckvieh como productora de leche especializada tiene unas producciones finales de control lechero oficial de 7000 litros en la primera lactación y de 6800 en las siguientes lactaciones; habiendo llegado a 9.714 litros de lactación máxima controlada.

Reproductivamente la raza Fleckvieh tiene una edad media al primer parto de 26-28 meses e intervalo medio entre partos de 380 días aunque el mas del 50% de las hembras es inferior a 370 días.

- A ello se le añade la gran facilidad al parto lo que hace la gran característica de la raza, después evidentemente de su doble aptitud.

4.0 CONCLUSIONES

La información antes presentada es una recopilación de datos de bibliografía internacional, que en algunos casos habrán sido tomados en condiciones de producción diferentes a las nuestras, pero lo que se pretende a través de ellos es resaltar las ventajas de la raza.

Los productores de ganado de carne tienen en la raza Simmental una excelente herramienta tecnológica de bajo costo relativo, que le permite potenciar otros factores productivos. Por otra parte, su utilización permite obtener un producto de calidad reconocida que reúne las características necesarias para constituirse en un nexo entre el sector industrial y el productivo.

La tendencia en todas las cadenas agroindustriales es ordenar a todos sus eslabones de manera de lograr una producción más integrada orientada fuertemente hacia la calidad. La cadena cárnica no es una excepción, y en este reordenamiento seguramente se deberán incluir cambios en el sistema de comercialización y en la tipificación de carnes, dotándola de elementos objetivos que permitan pagar mejor lo que vale más y castigar lo que vale menos.

Las características del prototipo del Simmental mexicano en cuanto a su eficiencia reproductiva es la precocidad sexual y longevidad, en hembras la regularidad entre partos y la feminidad. En machos, la masculinidad y surge como alternativa de doble propósito -carne y leche- la cual ha demostrado mayor

eficiencia biológica en el trópico comparada con las razas especializadas en solo carne o leche y tiene rendimientos arriba del 62% en rendimiento de la canal.

5.0 LITERATURA CONSULTADA

Asociación Civil Argentina de Criadores de Fleckvieh Simmental
Esmeralda 582 5° piso of. 15
(1007). Buenos Aires – Argentina Tel./ Fax 0054-1-393-9161 E-mail:
simmental@ssdnet.com.ar Gerente: Ing. Jorge L. Sedelli

Asociación Colombiana de Criadores de Ganado Simmental y sus cruces-
AsoSimmental Autopista Norte Km. 19 vía Chía Teléfono: 676 4183
asosimcol@holtmail.com Bogotá D.C

Barrera, C.F. 1999. Prototipo del Simmental. Simmental - Simbrah las verdaderas razas de doble propósito. Órgano oficial de las asociaciones simmental - simbrah mexicana. No. 1 Mayo 1999. p 12-13 y 19-20.

Engle, T. E., J. W. Spears, T. T. Brown, Jr. and K. E. Lloyd .1999. Effect of Breed (Angus vs Simmental) on Immune Function and Response to a Disease Challenge in Stressed Steers and Prewaned Calves. J. Anim. Sci 77:516-521.

Galvan, G. V.G. 2002. Conociendo mejor los hechos sobre el desempeño de la raza Simmental. Simmental y Simbrah. Asociación Mexicana Simmental-Simbrah. Órgano oficial de la Asociación Simmental-Simbrah Mexicana. No. 7 Mayo 2002. Pp 6- 9.

Galván A, D. 1998. Simmental y Simbrah, razas de doble propósito en zonas semiáridas y en el trópico húmedo. México Ganadero. Órgano oficial de la Confederación nacional ganadera. No. 434. Abril. p. 3-18

México Ganadero. Agosto 1995. No. 402 Inseminación Artificial de la Raza Fleckvieh. p 8.

México Ganadero. Octubre 1997. Vol.XXII. No. 6 Razones que apoyan el empleo de la raza Fleckvieh en las cruas.

Notter, D. R. 1999. The Importance of Genetic Diversity in Livestock Populations of the Future. Anim. Sci 77:61-69

R. Sánchez A.*, L. R. Bourguetts L., y A. Zapién S. 1982. Reunión de investigación pecuaria en México 1982. Evaluación de la capacidad reproductiva y de los factores que la afectan en sementales bovinos de las razas productoras de carne en el estado de Sonora.

5.1 Sitios de Internet consultados

Raza Fleckvieh

La **raza** Fleckvieh **Simmental** está ampliamente difundida en todos los continentes, dado que es un animal sumamente rústico que se adapta de igual manera tanto ...
www.feagas.es/Asociaciones/vacuno/Fleckvieh.htm - 25k - En caché -
Páginas similares

.: Simmental-Simbrah México .:

... El **Simmental** es la **raza** de ganado bovino originaria del valle de Simme en Suiza de donde se propagó a todo el mundo dándosele diferentes nombres como ...
www.simmentalsimbrah.org.mx/simmental.asp - 18k - En caché -
Páginas similares

Rancho Ganadero Miramar: Charoláis - Simmental

... OASIS 18 PREMIOS DE 1969 A 1974 , PERRUCHE CAMPEONA DE LA **RAZA** EN 1988 ... JR NE 208
SIMMENTAL NACIDO DE TRANSPLANTE DE EMBRION IMPORTADO DE FRANCIA TIPO MOMBELIARE ...
ariadne.com.mx/la_nutria/miramar/catalogo.htm - 19k - En caché -
Páginas similares

Ganaderia.com.mx

... el rendimiento reproductivo, alta ganancia en peso y buenas características de la carcasa supera a la **raza** Hereford en un 20% ya la **raza Simmental** en un 12%. ...

www.ganaderia.com.mx/razas/raza.php?raza=belmontred - 26k - En caché - [Más resultados de www.ganaderia.com.mx]

SENASA - Razas

... Fleckviech **Simmental**. Una de las razas vacunas más importantes en el mundo es la Fleckviech **Simmental**, raza que se introdujo en Argentina desde Europa en 1967. ... www.senasa.gov.ar/Publicaciones/razas/razadet/fleckvieh.php - 36k - En caché - Páginas similares

RAZA SINTETICA DEL TROPICO

... el rendimiento reproductivo, alta ganancia en peso y buenas características de la carcasa supera a la raza Hereford en un 20% ya la raza **Simmental** en un 12%. ... www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/Ing%20Rizzo/ganaderia/raza_sintetica.htm - 26k - En caché - Páginas similares

LA RAZA MONTBELIARDE

ORIGEN. La raza MONTBELIARDE hace parte del grupo **Simmental** Pia-Roja Continental como las otras Pias-Rojas Europeas (**Simmental**, Fleckvieh, Abondance). ... www.coopex.com/laracemoesp.htm - 18k - En caché - Páginas similares

BOVINOS FLECKVIEH

... congresos latinoamericanos de Fleckvieh-**Simmental**.....143
22.-Standard para la raza Fleckvieh-**Simmental**.....155.
www.libreriadelagro.com.ar/contenbovinosfleckvieh.htm - 5k

Simmental

... La raza **Simmental** se originó en el valle del río Simme, en Suiza hace 350 años aproximadamente; inicialmente fué de triple propósito (carne, leche y ... www.unaga.org.co/asociados/simmental.htm - 25k - En caché - Páginas similares

Sago Fisur - Feria Internacional de Agronegocios - Osorno - Chile

... **RAZA SIMMENTAL** GRAN CAMPEON MACHO DE LA **RAZA** ARTABAN TEMUCO, HBT X0175 RP. 789, propiedad del Sr. Fernando Carmine Rodríguez. ... **RAZA SIMMENTAL**. 27. ... www.sago.cl/eventosyferias/campeones.php - 60k - 9 Ene 2005 - En caché - Páginas similares

Sago Fisur - Feria Internacional de Agronegocios - Osorno - Chile

... En la raza **Simmental** participan los siguientes criaderos: - Criadero Temuco, del Sr. Fernando Carmine R. Casilla 367, Temuco. - Criadero El Maqui, del Sr. ... www.sago.cl/eventosyferias/exposicion2.php - 31k - 10 Ene 2005 - En caché - Páginas similares [Más resultados de www.sago.cl]

Accelerated Genetics

... Es el único toro que es mayor de 50 PD, 80 PA, y 10 Leche. **SIMMENTAL** 014SM03013

Black Joker sigue siendo el semental que domina en la raza **Simmental**. ...
www.accelgen.com/spanish/spanbeefupdate.html - 21k - En caché -
Páginas similares

SIMMENTAL

... La raza **Simmental** posee cara blanca, similar a la del vacuno hereford.
El color de su pelaje (capa) es castaño amarillento o rojo ...
personales.com/mexico/toluca/ganado/simmental.htm - 4k - En caché -
Páginas similares

Ganadería, Pasturas y Forrajes

... Canadian Angus Association (español). * Ganadería de Colombia. * Raza
Costeño con
cuernos. * Raza **Simmental**. * Raza Romo Sinuano. * Raza Cebu. * Raza
Brahman. ...
www.redagraria.com/ganaderia/ganaderia.html - 40k - En caché -
Páginas similares

ORIGEN DE LAS RAZAS (FLECKVIEH-SIMMENTAL Y LOW LINE-MINI ANGUS)

... El nombre "**Simmental**" se derivó del valle Alemán (Tal'in) del Río "Simme" en
... Fuera
del Continente Europeo la popularidad de la raza ha aumentado desde los ...
altagenetica.com/_wsn/page3.html - 23k -

www.veterin.unam.mx/fmvz/enlinea/bovinos/nelore/htm (Simmental).

www.tumploine.com/estcxyard/pedigre/htm/simmental2htm. (Fleckvieh and
Simmental).

www.viarural.com/ar/viarural.com/ar/ganaderia/asociacionessimmental.

(Simmental Argentina).

www.globalnt.com/asm.

www.absmexico.com.mx/productos/12htm.

www.geocitis.com/wallstreet/exchange/Simmental.

www.Simmental.com/history.shtml.

www.geocities.com/Simmental.html.

www.feagas.es/asociaciones/vacuno/fleckvieh.htm.

www.lamolina.edu.pe/facultad/zootecnia/mejoramiento/doller.htm

www.globant.com/asm/

www.unaga.org.co/asociados/Simmental.htm.

www.Simmental.co.nz%2Fhistory.htm&lp=en_e

www.Simmental.co.nz%2Fleckvieh.htm&lp=en_e

www.NewYorksimmental.com

www.cattlepages.com/states.asp?breed=Simmental.

www.Simmental.com/otherlinks.shtml.

www.simmentalquebec.ca%21.

www.Simmental.co.nz%2Fger.