

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



EVALUACION DE TRES RAZAS PURAS CON RELACION DE PESO AL NACIMIENTO, PESO AL DESTETE Y PESO AL DESARROLLO EN CONDICIONES DE ESTABILACION EN GANADO GRANADINA, SAANEN Y NUBIA EN EL CENTRO DE MESILLAS TEPEZALA, AGS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

JOSE DE JESUS JIMENEZ VAZQUEZ

DIRECTOR DE TESIS: M.V.Z. JAIME ARANDA VELASCO

GUADALAJARA, JAL. DICIEMBRE DE 1993

*UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA*  
*FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA*

EVALUACION DE TRES RAZAS PURAS CON RELACION DE PESO AL NACIMIENTO, PESO AL DESTETE Y PESO AL DESARROLLO EN CONDICIONES DE ESTABULACION EN GANADO GRANADINA, SAANEN Y NUBIA EN EL CENTRO DE MESILLAS TEPEZALA, AGS.

TESIS:

PARA OBTENER EL TITULO DE:

*MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA*

PRESENTA:

*JOSE DE JESUS JIMENEZ VAZQUEZ*

DIRECTOR DE TESIS: M.V.Z. JAIME ARANDA VELASCO

GUADALAJARA JAL, DICIEMBRE DE 1993

A MIS PADRES  
JESUS JIMENEZ O.  
AURORA VAZQUEZ H. +  
POR SU DEDICACION  
Y SACRIFICIO

A MIS HERMANOS  
BEATRIZ, ALICIA, AURORA,  
TERESA, ANA Y ALFONSO +  
POR SU AYUDA INCONDICIONAL

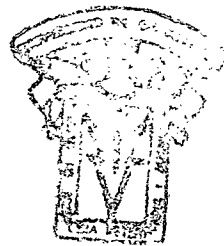


FIGURA DE  
PERSONA IDENTIFICADA

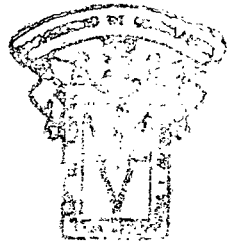
A MI DIRECTOR  
DE TESIS  
M.V.Z. JAIME ARANDA VELASCO

A MI ALMA MATER  
Y A MI FACULTAD  
POR DARME LA OPORTUNIDAD  
DE FORJARME UN HOMBRE DE BIEN

A MI HONORABLE JURADO  
M.V.Z. FRANCISCO JAVIER PADILLA RAMIREZ  
M.V.Z. LUIS ROBERTO BOURGUETTS LOPEZ  
M.V.Z. GABRIEL MORENO LLAMAS

# C O N T E N I D O

	PAGINA
RESUMEN.....	X
INTRODUCCION.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
JUSTIFICACION.....	6
HIPOTESIS.....	7
OBJETIVOS.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	9
RESULTADOS.....	14
DISCUSION.....	21
CONCLUSIONES.....	25
BIBLIOGRAFIA.....	26



## RESUMEN

La caprinocultura ha sido en México de poca importancia por lo que se ha buscado mejorar la calidad genética para la producción de carne.

En el presente estudio se trabajó con los registros de reproducción caprina de los ciclos: 1989-1990 y 1991 de las razas Granadina, Nubia y Saanen. ( 25 Registros por raza ). pertenecientes al Centro de Fomento y Desarrollo Caprino de Mesillas en el municipio de Tepezalá Ags.

Las variables consideradas para el análisis fueron: Peso al nacimiento, peso al destete, ganancia diaria de peso del nacimiento al destete, peso al desarrollo, ganancia diaria de peso del destete al desarrollo.

Efectos de la interacción de la raza y el sexo sobre el peso al nacimiento, al destete y al desarrollo de caprinos bajo condiciones de estabulación.

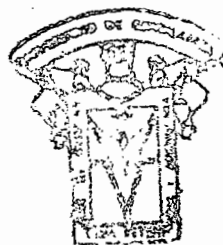
Promedios de peso al destete y al desarrollo ajustados considerando el peso al nacimiento como covariable.

El método estadístico que se utilizó fué: El análisis de varianza completamente aleatorio.

Los caprinos con mayor peso al nacimiento fueron de la raza Saanen con 3.03 kgs, para el peso al destete la raza saanen presentó el promedio más alto con 19.19 kgs.

La ganancia diaria de peso del nacimiento al destete fué la raza saanen con .134 grs.

Con el estudio realizado se determinó que la raza Saanen fué la que obtuvo los pesos más elevados en todas sus etapas, siguiéndole la raza Nubia y la de menor peso fué la raza Granadina.



## I N T R O D U C C I O N

La cabra irrumpe, según los dibujos rupestres hace cerca de 12,000 años, atestiguan que desde tiempos prehistóricos, el hombre cazaba a los caprinos salvajes con las primeras armas que supo confeccionar.

La cabra fué uno de los primeros animales domesticados por los pueblos nómadas del período Neolítico; y el punto de partida de esta domesticación se sitúa en el Sub-Deste Asiático.

La cabra doméstica o cabra Hircus procede de una cabra montés llamada Pasang, procedente de las montañas del Asia Menor correspondiente a la especie cabra Algagrus.

La cabra siempre a proporcionado grandes servicios a la humanidad para su alimentación y abrigo, como lo describen los pueblos hebreos y particularmente los del Mediterráneo, Homero en la Odisea, " La cabra Amalthea alimentó al dios Zeus cuando era niño ".

A pesar de sus servicios que han brindado al hombre, esta especie, se liga su imagen a mitos y prejuicios desfavorables. En la Edad Media para los cristianos el macho cabrío era el símbolo de la lujuria y el espíritu del mal.

También la consideraron algunos intelectuales como animal causante de la deforestación y transmisora de enfermedades infecciosas. ( 6 ).

Y a esta imagen vino a agregarse el calificativo de "la vaca del pobre" con que la describió Oliver de Serres, para describir un animal noble y productivo, pero que ese calificativo fue tergiversado en sentido peyorativo, asociando la explotación de esta especie con un estrato socioeconómico paupérrimo. ( 4 ).

La caprinocultura en México tiene un inicio posterior a la conquista, ya que esta especie no existía en el Continente Americano. Los primeros animales procedentes de Europa llegaron en el siglo XVI y estas importaciones se continuaron hasta el siglo XVIII, y fueron las razas granadina, murciana, pirenaica y blanca celtibérica con fuerte influencia fenotípica hasta la actualidad.

En el siglo XX se trajeron animales de Europa, de la raza murciana en los años 1906 y 1908. ( 11 ). En el año de 1909 se trajo ganado nubio de su país de origen Egipto. ( 1 ). Ya en 1930 se trajeron razas más especializadas como la saanen y toggenburg.



La caprinocultura en el estado de Aguascalientes ha sido de poca importancia en el censo nacional ya que es un estado de los mas pequeños de la República Mexicana.

Su superficie es apenas de 5,589 Km<sup>2</sup> lo que equivale al 0.28% del territorio nacional. Su población caprina es de 36,500 animales. Y caracterizada por un decremento constante ya que en 1980 la población era de 54,605 ( 3 ). Esto marca la poca importancia que se tiene en la producción para la entidad.

La cabra llega al Estado junto con los españoles que venían a explotar las minas de Asientos y Tepezalá en el año de 1600, aumentando rápidamente por la formación de las haciendas y manteniendo su auge hasta el siglo XIX, ya que los cambios sociales con la Revolución estancó esta actividad pecuaria.

La calidad genética de esta especie es rica en la producción de carne, no está plenamente estudiada y se determina a través de las características fenotípicas en las razas criollas del Estado.

Esta actividad pecuaria se encuentra en manos del sector social, y es explotada bajo el sistema extensivo rústico.

En el Estado de Aguascalientes no existen datos sobre el comportamiento de estas razas en particular ya que la mayoría de las cabras son criollas.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es preciso señalar que las cabras han sido una especie que a través del tiempo no se ha sabido explotar a su máxima capacidad, aunado en que la técnica profesional ha sido mínima ya que son muy pocos los médicos veterinarios que se han dedicado a esta especie, además de carecer de programas y apoyos económicos por parte de los gobiernos Federal y Estatal. Y en estas circunstancias esta área de la caprinocultura ha venido en decremento, ya que se sigue explotando en una forma tradicional, empírica y de traspatio con la finalidad de un apoyo económico en los momentos de mayores presiones para el núcleo familiar, dando como consecuencia la baja calidad genética, ya que los hatos tienen una marcada consanguinidad con baja producción y nula rentabilidad.

Y siendo esta especie una real alternativa viable aunque no se conoce el potencial productivo para los campesinos con bajos recursos económicos, ya que no se necesitan grandes capitales para la explotación, por la facilidad de su manejo y la rápida recuperación del capital invertido, traduciéndose en una mejor economía y una fuente de bienestar para muchos campesinos productores.

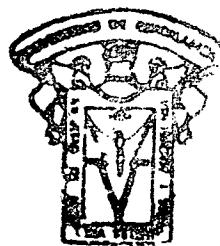
## JUSTIFICACION

La importancia del trabajo que se pretende realizar estriba en que permitirá establecer parámetros que permitan la evaluación de tres razas caprinas en base a pesos al nacimiento, destete y desarrollo en el Estado de Aguascalientes, y dado que no se tiene conocimiento sobre la existencia de trabajos de este tipo, se hace necesario.

Este trabajo puede permitir crear las bases para demostrar cuál tiene mejores características cárnicas que nos ayude a incrementar la producción en cuanto al volumen cárnico las razas granadina, saanen y nubia.

## HIPOTESIS

El determinar y demostrar pesos al nacimiento, peso al destete y peso al desarrollo en condiciones de estabulación, podría permitir una evaluación más efectiva de los animales destinados para pie de cría en una región semiárida y su zona de influencia.



OFICINA DE  
PROMOCIÓN CIENTÍFICA

## OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.- Evaluación de tres razas puras con relación al nacimiento, peso al destete y peso al desarrollo en condiciones de estabulación.

OBJETIVO PARTICULAR.- ( 1 ).- Analizar las ganancias diarias en un regimen nutricional igual y establecer el pie de cria en diferencias de ganancias de peso con relacion a su raza.

OBJETIVO PARTICULAR.- ( 2 ).- A través de este trabajo se pretende demostrar las bondades que presenta la crianza y el desarrollo óptimo de producción y productividad de acuerdo a sus características raciales, así como la facilidad de manejo, encaminada a demostrar desde un punto objetivo la explotación de la especie.

## MATERIAL Y METODO

El estudio se llevó a cabo en el Centro de Fomento y Desarrollo Caprino. Este centro está situado en el Noreste del Estado, en el Municipio de Tepezalá a 68 kms. de la capital, por la carretera Aguascalientes-Zacatecas.

Este centro se inició en el año de 1979 y cuyo objetivo se fundamentó para el mejoramiento genético de los hatos caprinos de la entidad con las razas granadina, nubia y saanen.

La altura sobre el nivel del mar es de 1,960 mts. De acuerdo con la clasificación de climas de Koepen y modificado por E. Rojas, predomina el clima seco o semiárido con una media anual de 17 oC. siendo enero el más frío 14 oC. y junio el más caluroso con media de 20 oC. la precipitación pluvial es de 450mm., y esta ocurre en los meses de mayo a agosto. Las lluvias invernales representan el 5% del total anual. ( 13 ).

Este Centro se inició en el año de 1979 y cuyo objetivo se fundamentó para el mejoramiento genético de los hatos caprinos de la entidad con las razas granadina, nubia y saanen. A fin de aumentar la producción lechera y carne para mejorar las condiciones de vida de los campesinos ya

que la entidad tiene vocación lechera en bovinos y para autoconsumo en caprinos. ( 7 ).

Es importantes señalar que el Centro sufrió una despoblación total en abril de 1988, con el fin de mejorar las razas ya que éstas tenían alto grado de consanguinidad. Y se repobló en el mes de julio del mismo año con ganado de las razas granadina, nubia y saanen con 16 meses de edad promedio.

El manejo del hato es de estabulación con un área por cabra de 10 mts.2 (3), el régimen alimenticio consiste en alfalfa henificada, ensilaje de sorgo, avena henificada y molida, suplemento balanceado al 16% proteína ( marca comercial ). sales minerales y sal común ad libitum.

Se utilizaron los registros de producción de las cabras con una población de 25 vientres contempladas en cada raza.

La sanidad se lleva a cabo de una forma sistemática y calendarizada.



Vacunación para problemas respiratorios se aplica en junio y diciembre. Se desparasita cada 6 meses para parasitosis gastrointestinal y pulmonar, variando en cada tratamiento de droga y se confirman los resultados con análisis coproparasitológico del 10% del total del hato. Enero, mayo y septiembre. Se baña para ectoparásitos en abril y septiembre por inmersión. Se administran Vitaminas ADE en enero, abril, julio y octubre por vía intramuscular. Se realizan análisis serológicos (Brucelosis) en agosto, se corren las pruebas en placa y tarjeta a los reproductores se eliminan en las siguientes 24 horas.

El empadre se llevó en 1989 - 1990 - 1991 en el mes de septiembre y octubre con 25 hembras y 1 macho que permanecieron toda la época de empadre con las cabras. La parición se efectúa en febrero.

El destete se realizó el mes de junio conforme vaya teniendo 4 meses de edad, La selección se llevó a cabo en el mes de octubre. Primero se realizó la selección para reposición del Centro y posteriormente se seleccionó para la venta como pie de cría y al final se llevó a cabo la venta de desecho.

Se analizaron los datos de los registros de producción de los años 1989 - 1990 - 1991 de las razas granadina, nubia y saanen, tomando 25 hembras por cada raza y considerando partos sencillos y partos dobles, y que hayan alcanzado sus productos la edad de 8 meses ( Epoca de Venta).

El peso de las crías se registran invariablemente dentro de las primeras 12 horas de su nacimiento. Se consideraron pesos al nacimiento, destete y desarrollo por sexo y raza. El peso al destete se hizo al cumplir 4 meses de edad y el peso al desarrollo al término de los 8 meses.

Se pesó con una báscula de carátula para 20 Kgs. Una báscula "Romana" para 150 Kgs.

El Método Estadístico que se utilizó fué el de Análisis de varianza completamente aleatorio.

Las variables de respuesta que se valoraron : peso al nacimiento peso al destete ganancia diaria de peso del nacimiento al destete, peso al desarrollo ganancia diaria de peso del destete al desarrollo.

Efectos de la interacción de la raza y el sexo sobre el pesos al nacimiento al destete y al desarrollo de caprinos bajo condiciones de estubulación.

Promedio de peso al destete y al desarrollo ajustados considerando el peso al nacimiento como covariable.

## R E S U L T A D O S

En el cuadro I se muestra el efecto de la raza sobre el crecimiento de caprinos bajo condiciones de estabulación, presentando las medidas de algunas variables.

Para el peso al nacimiento la raza saanen fue significativamente mayor ( $P < 0.01$ ) con 3.03 Kgs. que la raza nubia 2.71 Kgs. y que la raza granadina 2.28 Kgs.

Para el peso al destete la raza saanen fue la que presentó valores mas elevados con 19.19 Kgs. siguiendole la nubia con 17.67 y la raza con el valor más bajo fue la granadina con 15.02 Kgs., siendo estos tres valores estadísticamente diferentes.

Para la ganancia diaria de peso del nacimiento al destete también se observaron diferencias estadísticas significativas, las cuales se manifestaron estadísticamente la raza saanen con .134 grs. la nubia con .123 grs. y la granadina con .105 grs.

El peso al desarrollo fue significativamente mayor ( $P < 0.01$ ) para la raza saanen 30.59 Kgs. comparado con la nubia con 29.09 Kgs. y con la granadina 29.49 Kgs.

Con respecto a la ganancia diaria de peso en la etapa del destete al desarrollo muestra a la raza saanen con mayor valor ( $P < 0.01$ ) .099 grs. comparado con la nubia con .095 grs. y con la granadina con .085 grs.

En el cuadro 2 se muestran las medias de algunas variables del efecto de la interacción de la raza y el sexo sobre el peso al nacimiento, al destete y al desarrollo de caprinos bajo condiciones de estabulación.

Para el peso al nacimiento de hembras los valores fueron significativamente mayores ( $P < 0.01$ ) para la raza saanen con 2.85 Kgs. comparada con la raza nubia 2.52 kgs. y con las hembras de la raza granadina 2.03 kgs. (2.85 VS 2.52 y 2.03 kgs. respectivamente). El peso al nacimiento de machos la raza saanen arrojó valores más elevados con respecto a la nubia y a la granadina (3.22 VS 2.81 y 2.56 kgs. respectivamente), observandose diferencia estadísticas entre razas ( $P < 0.01$ ).

El peso al destete en hembras la tendencia le favorece a la raza saanen con 18.61 kgs. luego la nubia con 16.40 kgs. y al final la granadina con 14.51 kgs. (18.61 VS 16.40 y 14.51 kgs. respectivamente siendo estos valores diferentes y significativos estadísticamente ( $P < 0.01$ ).

El peso al destete en machos la raza con medias más altas fue la saanen con diferencias estadísticas significativas ( $P < 0.01$ ) 19.64 kgs., la nubia con 18.55 kgs., la granadina con 15.43 kgs. (19.64 VS 18.55 y 15.43 kgs. respectivamente).

El peso al desarrollo en hembras la raza saanen mostró un valor más elevado que la nubia y que la granadina (30.61 kgs. VS 27.20 y 24.71 kgs. respectivamente), En esta etapa los 3 valores son diferentes estadísticamente.

El peso al desarrollo en machos la tendencia fue para la raza saanen luego la nubia y al final la granadina (31.40 VS 30.22 y 26.27 kgs. respectivamente) siendo éstas diferentes estadísticamente ( $P < 0.01$ ).

En el cuadro nº 3 se presentan promedios de peso al destete y al desarrollo ajustados, considerando el peso al nacimiento como covariable.

El peso promedio al destete fue significativamente mayor ( $P < 0.01$ ) para la raza saanen con 18.53 kgs. la nubia con 17.53 kgs. y al final la granadina con 15.44 kgs. (18.53 VS 17.53 y 15.44 kgs. respectivamente).

Para el peso promedio en la etapa de desarrollo la tendencia fue para la raza saanen con 28.73 kgs., la nubia con 28.67 kgs. la granadina con 28.14 kgs. ( 28.73 VS 28.67 y 28.14 kgs. respectivamente) observandose resultados estadísticos diferentes y significativos (  $P < 0.01$  ).

## CUADRO 1

## EFECTO DE LA RAZA SOBRE EL CRECIMIENTO DE CAPRINOS BAJO CONDICIONES DE ESTABILACION

VARIABLE ( KG )	SARNEN	R A Z A NUBIA	GRANADINA
PESO AL NACIMIENTO	3.03 a	2.71 b	2.28 c
PESO AL DESTETE	19.19 a	17.67 b	15.02 c
GANANCIA DIARIA DE PESO DEL NACIMIENTO AL DESTETE	.134 a	.123 b	.105 c
PESO AL DESARROLLO	30.59 a	29.09 b	25.49 c
GANANCIA DIARIA DE PESO DEL DESTETE AL DESARROLLO	.099 a	.095 b	.085 c

DIFERENTES LITERALES INDICAN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS (  $P < 0.01$  )



## CUADRO 2

EFFECTO DE LA INTERACCION RAZA Y EL SEXO SOBRE EL PESO AL NACIMIENTO, AL DESTETE Y AL DESARROLLO DE CAPRINOS BAJO CONDICIONES DE ESTABULACION

VARIABLE ( KGS )	R A Z A					
	SAANEN		NUBIA		GRANADINA	
	H	M	H	M	H	M
PESO AL NACIMIENTO	2.85 b	3.22 a	2.52 c	2.81 b	2.03 d	2.56 c
PESO AL DESTETE	18.61 b	19.64 a	16.40 c	18.55 b	14.51 e	15.43 d
PESO AL DESARROLLO	30.61 b	31.40 a	27.20 d	30.22 c	24.71 f	26.27 e

H= HEMBRAS . M= MACHOS

PROMEDIOS DE PESO AL DESTETE Y AL DESARROLLO AJUSTADOS CONSIDERANDO AL PESO AL NACIMIENTO COMO COVARIABLE

VARIABLE ( KG )	SAANEN	R A Z A NUBIA	GRANADINA
PESO AL DESTETE	18.53 a	17.53 b	15.44 c
PESO AL DESARROLLO	28.73	28.67	28.14

## D I S C U S I O N

En el cuadro n° 1 se muestra el efecto de la raza sobre el crecimiento de caprinos bajo condiciones de estabulación presentando las medias de algunas variables.

Para el peso al nacimiento fue mayor la raza saanen 3.03 kgs. siguiendole la raza nubia 2.71 kgs. y luego la raza granadina 2.28 kgs., siendo estas medias superiores en las razas saanen y granadina a las reportadas por Arellano (2) en ganado criollo con 2.61 kgs. Mendez (9) reporta la media de peso al nacimiento de la raza saanen con 3.24 kgs. siendo superior al reportado en este estudio Montaldo (10) reporta la media de peso al nacimiento en la raza nubia de 2.64 kgs. siendo inferior al reportado en este estudio.

Sahagun (12) presenta las medias de peso al nacimiento de las razas nubia con 2.92 kgs. y la saanen con 3.06 kgs. estas cifras son superiores a las aqui presentadas.

Para el peso al destete la raza saanen fue la de mayor peso con 19.19 kgs. siguiendole la nubia con 17.67 kgs. y la raza más liviana fue la granadina con 15.02 kgs.

Para la ganancia diaria de peso del nacimiento al destete, la raza que tiene mayor ganancia diaria es la saanen con .134 grs. luego la nubia con .123 grs. y al final la granadina con .105 grs. Bravo (5) obtuvo una ganancia diaria de .161 grs. en la raza nubia siendo superior al obtenido en este estudio.

Para el peso al desarrollo fue mayor para la raza saanen 30.59 kgs. siguiendole la nubia 29.09 kgs. y al final la raza granadina 29.49 kgs.

La ganancia diaria de peso en la etapa del destete al desarrollo fue ligeramente superior para la raza saanen .099 grs. la nubia .095 grs. siendo la granadina la que presenta la menor ganancia diaria.

La relación que existe entre los diversos parámetros por efecto de la raza y por efecto del sexo en todas las etapas, la raza saanen y sexo machos son las de parámetros más altos y la raza granadina y sexo hembras son las de pesos inferiores.

Siendo la raza saanen la de más altos parámetros debido a su función zootécnica ya que es la mejor productora de leche teniendo su estructura física más

desarrollada para convertir alimento en leche, lo que coincide con Mena ( 8 ) con crias de mayor peso al nacimiento y mayor disponibilidad de leche y una mayor ganancia de peso diaria.

La raza nubia considerada de doble propósito , Bravo ( 5 ) productora de carne y leche arrojó los resultados intermedios con la misma tendencia; los machos de mayor peso que las hembras.

La raza granadina de las tres razas observadas es más rústica y de menor tamaño por lo que se considera obtuvo los parámetros más bajos con la misma tendencia primero los machos y luego mas livianas las hembras.

Para los promedios de peso al destete y al desarrollo ajustados, considerando el peso al nacimiento como covariable, la raza saanen obtuvo el mayor promedio al destete que la nubia y la granadina demostrando que al mayor peso al nacimiento se obtienen mayores pesos en etapas posteriores.

Para la etapa de desarrollo la tendencia fué para la raza saanen siguiendo el mismo orden con la raza nubia y la granadina.

El presente estudio permitió demostrar de acuerdo a los parámetros obtenidos que la raza saanen es la que mayores características cárnicas tiene siguiendole la nubia y la granadina.

## CONCLUSIONES

1.- Existen diferencias importantes entre las 3 razas evaluadas para el peso al nacimiento, peso al destete y peso al desarrollo, ganancia diaria de peso del nacimiento al destete, peso al desarrollo, ganancia diaria de peso del nacimiento al destete, peso al desarrollo, ganancia diaria de peso del destete al desarrollo, estableciéndose un orden decreciente la de mayor promedio fué la saanen, la nubia y la granadina.

2.- Para el efecto de la interacción de la raza y el sexo sobre el peso al nacimiento, al destete y al desarrollo; los mejores promedios fueron para la raza saanen, luego la nubia, y la granadina. Y por sexo los promedios fueron para los machos de la raza saanen, luego los machos de la nubia y los machos de la raza granadina; luego las hembras de la raza saanen, siguiéndole las hembras de la raza nubia y al final las hembras de la raza granadina.

3.- Los promedios de peso al destete y al desarrollo ajustados considerando al peso al nacimiento como covariable fueron mayores para la raza saanen siguiéndole la nubia y al final la granadina.

## B I B L I O G R A F I A

1.- Agraz. G. A.: Caprino-Tecnia. Edit. Limusa. Segunda Edición 1984. Tomo 1 Pág. 75-615-616.

2.- Arellano, R.F.: Efecto del peso y edad de la madre al parto, sobre el tipo de parto, peso de la camada y sexo de la cría en caprinos criollos en el Norte de México. Congreso Interamericano de producción Caprina. Memorias 1968. edit. AMPCA. pág. 34

3.- Banco de México: Edit. Subdirección técnica de evaluación de proyectos y asistencia. Instructivos técnicos de apoyo para la formulación de proyectos de Financiamiento y asistencia técnica. Pág. 25-88.

4.- Bougler, J.: Caracteristiques del elevage Caprin. Traducción para técnicas agrícolas. No. 3501, por MVZ Arturo S. Juárez Reyes. Universidad de Juárez del Estado de Durango. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 1981. pág. 1-2-3.



5.- Bravo, J.S.G.: Estudio sobre el peso al nacimiento y peso al destete de las razas Nubia y Toggenburg para pie de cría. Tesis de licenciatura 1992. Universidad de Guadalajara. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

6.- De la Fuente, H.G.: Situación de la Caprinocultura en México. Primer Encuentro Nacional sobre producción de Ovinos y Caprinos. Edit. Universidad Autónoma de México. 1981. Pág. 312.

7.- López, M.J.M.: Estudio de la situación actual de la Cuenca lechera en el Estado de Aguascalientes. Tesis de Licenciatura Universidad Autónoma de Zacatecas. Escuela de medicina Veterinaria y Zootecnia 1989.

8.- Mena, G.L.A.: Producción Caprina Edit. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. 1979. Pág. 1-11-12.

9.- Méndez, D.L.S. : Evaluación reproductiva de tres razas caprinas explotadas bajo condiciones semiintensivas en praderas irrigadas de Rye Grass. VI Reunión Nacional sobre Caprinocultura celebrado del 26 al 28 de septiembre de 1990 en San Luis Potosí, S.L.P. Pág. 68.

10.- Montaldo, V.H.: Factores Genéticos y ambientales que influyen el peso al nacer de los cabritos. Técnica pecuaria Mexicana. Vol. No. 43 1983 Edit. INIP. Pág. 23.

11.- Ríos, R.R.: Situación actual de la caprinocultura en México. Coloquio técnico sobre los sistemas de producción en rumiantes e industrialización de sus productos. Edit. Agencia para la cooperación técnica industrial y económica. México-Francia. 1985. pág. 1-2-3.

12.- Sahagún, M.R.: Peso al nacer de cabritos F1 criollo y 4 razas paternas en el Noreste de Jalisco. Memoria de la V Reunión Nacional sobre Caprinocultura celebrada del 24 al 27 de octubre en Zacatecas, Zac. 1989. Pág 113.

13.- S.A.R.H. Estadística Agropecuaria en Aguascalientes. Edit. Economía Agrícola. Vol. 1 No. 1 1981. Pág. 3.