

Nº 82
2E1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

*EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA PORCINA
COMERCIAL EN PENJAMO GUANAJUATO*

TRABAJO FINAL ESCRITO DEL III SEMINARIO DE TITULACION
EN EL AREA DE CERDOS

PRESENTADO ANTE LA DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES
DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
POR

CECILIO GARCIA VAZQUEZ

ASESOR : MVZ. MARCO ANTONIO HERRADORA LOZANO



MEXICO, D.F.

MAYO 1992.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

	Página
RESUMEN	(1)
OBJETIVOS	(3)
INTRODUCCION	(4)
PROCEDIMIENTO	(7)
LOCALIZACION DE LA GRANJA	(7)
MEDIDAS DE AISLAMIENTO	(8)
SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION	(14)
PROGRAMA GENETICO	(15)
SISTEMA DE ALIMENTACION	(16)
SISTEMA DE MANEJO Y MEDICINA PREVENTIVA	(20)
MANEJO DE PERSONAL	(28)
CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES	(30)
ANALISIS DE REGISTROS	(39)
COMERCIALIZACION	(40)
RESULTADOS	(41)
DISCUSION	(47)
LITERATURA CITADA	(50)
ANEXOS, CUADROS Y GRAFICAS	(52)

RESUMEN

GARCIA VAZQUEZ CECILIO. Evaluación Integral de una Granja Porcina Comercial en Pénjamo Guanajuato : III Seminario de Titulación en el Área de cerdos. (Bajo la supervisión del MVZ Marco Antonio Herradora Lozano)

Se evaluó una granja de ciclo completo con un inventario de cerca de 3 mil vientres híbridos. Para la evaluación se llevó a cabo una inspección física de la granja, se estableció una anamnesis a los encargados de cada área y se obtuvieron y analizaron registros de producción. Los aspectos analizados fueron de: manejo, alimentación, genéticos, sanitarios y capacidad y funcionalidad de las instalaciones; para determinar de esta manera su repercusión en los parámetros productivos. Después de analizar los resultados se detectaron las siguientes variaciones: El porcentaje de fertilidad se encontro 5.82 % por debajo del presupuesto, Se encontró un aumento de 49.7% en el porcentaje de hembras de reemplazo, que se refleja en la mortalidad en lactancia con un 5.8% por arriba del presupuesto (durante las últimas 8 semanas). En las áreas de iniciación, desarrollo y engorda se encontró elevada la mortalidad por arriba de lo presupuestado en 6.68%, 4.69% y 0.40% respectivamente. Los resultados obtenidos estan relacionados con diferentes problemas, tanto clínicos como zootecnicos, tales como: un brote de

gastroenteritis transmisible, deficiencia de vitamina E y Selenio; debido a las presentaciones de enfermedades como pleuroneumonía aguda y crónica, síndrome de ojo azul, enteritis crónica y enteritis aguda; siendo la pleuroneumonía aguda la de mayor impacto con un 34.10% de mortalidad. La presentación de enfermedades se ve favorecida por el tipo de las instalaciones, el manejo y el alimento; ya que las naves son muy grandes, algunos corrales albergan hasta 45 cerdos, se realizan muchos movimientos y mezclas de animales y los granos con que se elabora el alimento están contaminados con hongos. La deficiencia en las medidas de aislamiento propicia también la presentación y la difusión de enfermedades.

OBJETIVOS

El objetivo de la presente tesina es presentar los resultados de la evaluación integral de una granja porcina localizada en el Municipio de Pénjamo Guanajuato, para contribuir a la investigación sobre producción porcina que se lleva a cabo en diferentes zonas del país.

Para realizar este trabajo :

- 1) Se evaluó la capacidad de las instalaciones de la granja considerando su funcionalidad zootécnica y sanitaria.
- 2) Se detectaron los problemas que ocasionan deficiencias en la producción.
- 3) Se analizaron los parámetros productivos disponibles en la explotación comparandose con los presupuestados.
- 4) Se propusieron algunas de las posibles soluciones a los problemas detectados en la granja.

INTRODUCCION

México es uno de los principales países productores de cerdos, ocupando el sexto lugar, estimándose una población de 15.902 millones de cerdos y una tasa de extracción de el 90%. (8).

Los factores como clima, disponibilidad de forrajes y producción, han configurado, cuatro importantes regiones productoras en el país, que son: el Bajío, la región Centro-Oriental, la Nor-Occidental y la región del Sur.

La región del Bajío está integrada por los estados de Guanajuato, Michoacán y Jalisco. Según la SARH en 1990 la población porcina era de 3'898,666 cabezas o sea el 25.6% del hato nacional, con lo que se produjo en dicho año 360,387 toneladas de carne o sea el 41.7% del total nacional.

La región Centro-Oriental conformada por los estados de Hidalgo, Veracruz, México y Puebla tiene el primer lugar en número de cabezas, con un inventario de 3'947,670 cabezas o sea el 25.9% del hato nacional con lo que produjo 140.211 toneladas de carne, el 14.23% del total nacional, demostrándose con esto que los sistemas de explotación son muy ineficientes debido a que prevalece la producción de traspatio.

Chihuahua, Sonora, Sinaloa y Durango son los estados que integran la región Nor-Occidental que con un hato de 1'994,506 cabezas, el 13.10% del inventario nacional produjo 148.509 toneladas de carne que representa el 17.18% de la producción nacional.

Esta región posee sistemas de explotación intensiva altamente tecnificada. Las empresas están integradas verticalmente, hacia atrás y hacia adelante, con uso intensivo del capital se desarrollan programas genéticos, reproductivos, alimenticios, de manejo y sanidad.

La región Sur representada por Guerrero, Oaxaca y Chiapas con un inventario de 2'640,538 cabezas, o sea el 17.36% del total nacional, produjo sólo el 10.00% de la producción nacional explicándose esta baja eficiencia, porque las explotaciones en su mayoría son de traspatio.

La Unión Nacional de Porcicultores afirma que en 1982 había 14,200 cabezas que por la crisis en la porcicultura se redujeron solamente a 8 millones en 1988 . (1 , 2)

La integración de países subdesarrollados con países desarrollados trae graves consecuencias económicas y de dependencia. El tratado de libre comercio entre México, Estados Unidos y Canadá, representa un gran obstáculo para el sector agropecuario de México debido a que los productores pecuarios y agrícolas de nuestro vecino país del Norte se les otorgan jugosos subsidios, tienen programas de apoyo a la siembra de cultivos forrajeros y de otras clases a la producción y comercialización de fertilizantes, al mismo transporte, al almacenamiento y a la exportación; con un mercado de estructura tan subsidiaria es muy difícil competir para la gran mayoría de los productores pecuarios Mexicanos que trabajan con costos de producción muy elevados. (2 , 4)

La granja evaluada pertenece a la porcicultura de la Piedad, aunque políticamente esté dentro de el municipio de Pénjamo.

La Piedad de Cabadas, Michoacán, es una de las zonas porcícolas más importantes del país calculandose una población de 40 a 50 mil vientres que se explotan en distintos sistemas de producción, siendo tecnificadas las de mayor proporción aunque también existen las semitecnificadas y la de traspatio.(*)

En la granja evaluada y en muchas otras de la región la tendencia actual es orientar la producción hacia la transformación total del cerdo para comercializarlo como productos ya elaborados sustituyendo la venta del cerdo en pie, por lo que se está creado una infraestructura importante con la construcción de rastros privados y fabricas de embutidos. (8)

* Comunicación personal de el MVZ Joaquín Becerril.

PROCEDIMIENTO
LOCALIZACION DE LA GRANJA.

La granja es de ciclo completo y esta dividida en 5 unidades de producción de las cuales 3 de ellas, San Antonio I San Antonio II y El Llano se localizan en el km 12.5 de la carretera La Piedad - Pénjamo. La unidad San Joaquín en el km 56.5 de la misma carretera y otra unidad mas que se encuentra en Ayotlán en el estado de Jalisco. (Anexo I)

El Municipio de Pénjamo esta situado $101^{\circ}4'22''$ de longitud al oeste del meridiano de Greenwich y a los $20^{\circ}25'44''$ longitud norte.

Tiene una altura de 1700 m sobre el nivel del mar, limitando al norte con el municipio de Manuel Doblado y el de Cuernavaca; al este con el de Abasco; al sur con el estado de Michoacán y al oeste con el estado de Jalisco.

El clima de la región es templado, la temperatura máxima 34 grados Celsius y la mínima 4.6 grados Celsius, la media anual es de 20.2 grados Celsius con una precipitación pluvial de 670 mm anuales. (7)

El municipio es cruzado por la carretera Irapuato Guadalajara, tiene 207 km de caminos que comunican al 43 % del municipio. La vía del ferrocarril se extiende en 70 km del territorio de Pénjamo.

El poblado cuenta con 120,635 hab. con una tasa de alfabetización de 22.8 % y un 3.22 % de población en edad escolar que no asiste a la escuela.

Sus actividades económicas principales son la agricultura y la ganadería predominando la especie porcina. (9)

Areas de la granja.

La granja esta dividida en 5 unidades donde se tienen diferentes áreas de producción.

Unidad San Antonio I

Area de adaptación.

- ** de servicio.
- ** de gestación. (primeras 8 semanas)
- ** de maternidad.
- ** de iniciación.
- ** de desarrollo y finalización.
- ** de enfermería.
- ** de mantenimiento.
- ** de necropsias.
- 2 bodegas de alimento.
- 1 bascula.
- 1 pazo.
- 1 oficina.

Unidad San Antonio II.

Area de maternidad.

** de iniciación.

** de desarrollo y finalización.

** de mantenimiento.

1 bodega de alimento a granel.

1 ** ** envasado.

1 sala de necropsias.

1 paza.

1 oficina.

Unidad El Llano.

Area de Gestación. (8 a 15 semanas).

Unidad San Joaquín.

Area de desarrollo y finalización.

Deposito de alimento.

Paza.

Oficina.

Unidades San Felipe y el Alacrán.

(Por encontrarse en el estado de Jalisco estas unidades no fueron evaluadas solo se tomaron en cuenta para el calculo de espacios).

Area de desarrollo y engorda.

Bodega de alimento.

Pazo.

Oficina.

MEDIDAS DE AISLAMIENTO.

Estas medidas varían en cada unidad.

Unidad San Antonio I.

Esta a 15 metros de la carretera y a 500 metros de otra granja, la barda perimetral no esta completa tiene dos entradas para vehiculos, careciendo de vado sanitario en las dos. Tampoco tiene vado para el personal o personas que visitan la granja.

Cuenta con ropa propia de la granja para los trabajadores y con botas y batas para los visitantes.

Las excretas producidas se depositan en una fosa de donde se bombean los liquidos a una canaleta para utilizarse en el riego.

El embarcadero es móvil.

Unidad San Antonio II.

La granja mas cercana se encuentra a 500 metros y la carretera a 150 metros. La barda perimetral esta incompleta.

Carece de tapete sanitario a la entrada para vehiculos y para personas. A la entrada de la oficina hay vado lo mismo que a la entrada de las naves de maternidad, iniciación y desarrollo.

Las áreas de trabajo están delimitadas.

El personal de la granja trabaja con ropa propia de la empresa.

El embarcadero es móvil localizandose frente a las casetas de iniciación.

Las excretas se eliminan también por medio de canaletas yendo a parar a tierras de riego.

Unidad El Llano.

Esta unidad no cuenta con vados sanitarios ni con bodegas de alimento por lo que los vehículos entran a depositarlo en uno de los pasillos de las naves, por el pasillo central circulan vehículos ajenos a la granja.

Unidad San Joaquín.

Esta unidad si cuenta con vados para vehículos y personas, a los visitantes se les proporciona ropa y los trabajadores usan ropa propiedad de la granja.

La granja mas cercana se encuentra a 500 metros y un rastro a 250 metros. El embarcadero que se utiliza es móvil.

Todas las unidades tienen un programa de control para roedores e insectos pero es muy inconstante.

SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION.

Los registros de producción que se utilizan son en su mayoría de oficina ya que solo en la maternidad se tienen registros de corral, como lo son el registro individual de la cerda y otro donde se recoge la información de todos los partos de una sala. (Anexo 2)

En las otras áreas de la granja se utilizan libretas para tomar los datos que se llevan diariamente a la oficina de la granja para que se registre la información. De las oficinas de la granja se envía diariamente a las oficinas centrales de la empresa donde la información es capturada y procesada por medio de un sistema de computación (Pig Champ versión 2.2). Para ser analizada y evaluada semanalmente por periodo y por año.

Se cuenta también con registros económicos administrativos para cuantificar la entrada de alimentos a las diferentes unidades y otro para el control de número de animales que se llevan a otras unidades, que salen para el rastra, para la elaboración de harina o se venden en pie.

PROGRAMA GENETICO

El programa genético actual comenzó hace un año aproximadamente, por razones económicas y por razones sanitarias, no traen animales extraños a una zona contaminada.

Se realiza una preselección en el destete apartando 200 hembras nacidas por inseminación artificial y con buenas características fenotípicas.

(Se insemina el 85% del hato y el resto por monta natural).

Al llegar a 90 Kg. de peso se seleccionan basandose en el índice BVSP de sus madres, seleccionando aquellas que tengan madres con BVSP de 100 o mayor.

Después son evaluadas físicamente por el medico veterinario encargado del área, considerando: edad, grasa dorsal, peso, conformación general, número de tetas, tetas funcionales, distribución de tetas, patas, vulva y salud.

Para implantar el programa se partió de la base que todo el hato de reproductores es de genética desconocida por no conocer las proporciones de la raza en cada una de ellas.

Se implanto un cruzamiento rotacional de tres razas en el siguiente orden, la "Yorkshire", "Landrace" y "Hampshire".

Los sementales que se utilizan para la producción de semen se importan de Estados Unidos.

Se tiene planeado utilizar la inseminación artificial en el 100% del hato reproductor.

SISTEMA DE ALIMENTACION.

Las materias primas que se utilizan en la elaboración son básicamente granos como sorgo y trigo, que se obtienen de las cosechas de la región, se compran en otros estados productores en la república como Nayarit y Tamaulipas, y también se compran de importación a los E.U.

Se acapara en grandes cantidades almacenandose una parte de ellas en bodegas de grandes dimensiones y otra parte en esplanada al aire libre.

La fuente protéica que mas se utiliza es la pasta de soya que se compra en Tamaulipas.

En la elaboración del alimento se utilizan premezclas de vitaminas y minerales. Las dietas para las diferentes etapas de producción son elaboradas por medio de un sistema de cómputo por un médico veterinario zootecnista especialista en nutrición, periódicamente se analizan las raciones para comprobar que los niveles nutricionales sean los adecuados.
(Cuadro No. 1)

El alimento que se consume en la granja es producido por una planta de alimento que pertenece al mismo grupo empresarial. Por lo regular las necesidades de consumo se producen para una semana o menos por lo que el alimento ya elaborado no dura mucho tiempo almacenado en la granja.

Maternidad.**Alimentación de la cerda.**

Al recibir a la cerda se le ofrece 2 kg de alimento al día, un kg en la mañana y otro en la tarde, este alimento es de lactación con 16.50 % p.c. agregando 500 g de salvado al día, suspendiéndose el alimento el día de el parto.

Posterior al parto, se le ofrece un kg de alimento en la mañana y otro en la tarde, aumentando esta cantidad gradualmente hasta alcanzar 6 kg al día.

El consumo de alimento se revisa diariamente, recogiendo el sobrante del comedero, para ofrecer alimento fresco.

Alimentación del lechón.

A las camadas retrasadas se les ofrece dieta líquida basada en leche rehidratada que se ofrece en comederos de plástico o individualmente en mamila.

Se les comienza a ofrecer alimento sólido (super destete con 24 a 26% de p.c.) a los 7 días de edad, en un comedero de charola con 5 cm de alto que se coloca en un costado de la jaula.

Se les ofrece una cantidad mínima, solo para que lo vayan conociendo, y se cambia diariamente lo que queda en el comedero, aumentándoles conforme se observa el consumo.

A los 12 días se les ofrece alimento en el piso de la lechonera este alimento es el mismo que se les ofreció a los siete días y se le da toda la lactancia.

Iniciación.

El lechón se recibe ofreciéndole 30 gramos del mismo alimento que consumía en lactación (super destete) que contiene 24 % de proteína, aumentando gradualmente la cantidad conforme aumenta el consumo. Al alcanzar un peso de 10 kg se les da otro tipo de alimento (destete) que contiene 20% de P.C. el cual se proporciona hasta que alcanzan los 15 kg de peso. Una vez alcanzado se les da alimento de iniciación con 18.0 % de p.c. mismo que se consume hasta los 25 kg.

Se da de comer una vez al día la cantidad considerada para que no sobre mucho alimento en los comederos.

Desarrollo y engorda.

En todas las unidades excepto San Joaquín la alimentación se realiza en forma manual llevando el alimento en carretilla a los comederos que se llenan a su máxima capacidad.

En la etapa de desarrollo el animal todavía consume alimento de iniciación hasta alcanzar los 25 kg momento en que se les da alimento de desarrollo con 17 % p.c. y se mantienen con este alimento hasta los 45 kg; de ahí a los 65 kg consumen alimento de engorda I con 16 % de p.c. y de los 65 kg al mercado consume alimento de engorda II que tiene 14 % de p.c.

Servicios y Gestación

En el área de servicios en el periodo de adaptación, las hembras consumen alimento al libre acceso con 14 % de p.c. y una vez servidas se reduce el consumo a 1.8 kg por día, manteniéndose a esta cantidad hasta la semana 13 de gestación en que se aumenta a 3 kg por día de un alimento con 14 % de P.C.

A las hembras adultas en el área de servicios se le raciona el alimento a 2 kg por día dándoles en comederos de canaleta en piso alimento con 14 % de P.C.

A las hembras quedadas se les ofrece alimento al libre acceso con 14 % de P.C.

Sementales.

A estos se les da de comer 2 kg de alimento al día en el piso del mismo que consumen las hembras gestantes.

SISTEMA DE MANEJO Y MEDICINA PREVENTIVA

Maternidad

Manejo de la hembra

Se lleva un sistema todo dentro-todo fuera lavando y desinfectando las instalaciones para que descansen un periodo de tres a cinco días

Se recibe 7 días antes de la fecha probable de parto ofreciendo 2 Kg de alimento de lactación al día, agregando 500 gr de salvado hasta el día del parto en que se suspende el alimento.

Se aplican prostaglandinas en el día 113 de la gestación para sincronizar partos.

Posterior al parto se le va aumentando la cantidad de alimento gradualmente hasta llegar a 6 kg dividida en tres comidas. El alimento es en harina conteniendo 16.5% de proteína cruda.

Durante el parto se esta supervisando a la cerda después del parto se checa que la cerda este lactando correctamente y se revisa su consumo de alimento diariamente y se retiran los sobrantes ofreciendole alimento fresco.

A los 21 días de lactancia se vacuna contra la leptospirosis y un día antes del destete contra Fiebre Porcina Clásica, finalmente el día 28 se realiza el destete y se llevan caminando al área de servicios.

Las excretas se recogen de la jaula dos veces al día y el drenaje se lava con chorro de agua una vez al día.

Existen tapetes sanitarios a la entrada de cada nave los cuales se cambian diariamente. Esta restringida la entrada a los trabajadores de otras áreas y también entre caseteros de una nave a otra.

Se tiene un programa contra el control de moscas y otro para el control de roedores.

Manejo del lechón

Durante el parto el lechón se recibe y se limpia, posteriormente se realiza una vacuna precalostral contra la Fiebre Porcina Clásica (Colvasan) inyectando 1 ml, o sea media dosis normal. Se liga, corta y desinfecta el ombligo. Se pesa, se muesquea a las hembras para identificar de que raza de semental proviene.

Se estandarizan de 10 a 11 lechones por cerda; al realizar la estandarización se muesquea número de camada y número de semana a los que se llevan con otras cerdas, ya que el muesqueo general es hasta el tercer día de nacidos junto con la aplicación de hierro.

Después de verificar que los lechones han mamado se encierra en la lechonera que tiene cama y la fuente de calor para que se acostumbren al lugar.

También se les coloca fuente de calor a los costados de la jaula, para evitar que se echen junto a la marrana.

El día siete de edad se les empieza a ofrecer alimento.

A las camadas retrasadas se les ofrece alimentación líquida que es en base a la leche rehidratada en un comedero de plástico y a algunos lechones se les da con mamila.

A los doce días se castra al lechón, se quita la cama de la lechonera (solo en tiempo de calor) y se ofrece alimento en el piso de la lechonera.

A los 21 días se vacuna contra la Fiebre Porcina Clásica.

Los lechones son destetados y pesados a los 28 días.

Manejo en Iniciación

Se maneja un sistema todo dentro todo fuera, lavando y desinfectando las instalaciones.

Los lechones al recibirse en esta área se agrupan por peso, sexo y condición en lotes de 16 o 4 animales según la medida de la corraleta elevada. Durante los primeros 7 a 9 días de estancia el agua se medica con electrólitos, vitaminas y algún antibiótico.

En las casetas de San Antonio II se les proporciona un foco de 250 W por corraleta y un tapete de material plástico durante las primeras 2 semanas.

Entre la tercera y cuarta semana de estancia en el área se reduce la densidad de población de 16 a 12 animales por corraleta y de 4 a 3 animales por corraleta, regularmente se sacan los animales mas pesados llevandose a las salas con corrales en piso y formando lotes de 10 a 12 animales.

En la cuarta semana de estancia se aplica 0.5 cm de vitamina E y Selenio (mu-se).

Las temperaturas que se procuran mantener durante las 6 semanas de estancia en el Área son las siguientes:

1a.- Semana 30 Celsius.

2a.- ** 28 **.

3a.- ** 26 **.

4a.- ** 25 **.

5a.- ** 23 **.

6a.- ** 21 **.

El manejo de excretas es por sistemas de golpe de agua en las casetas de corraleta elevada en San Antonio II y en San Antonio I se realiza por medio de lavado con manguera.

Area de Servicios y Gestación

Hembras de reemplazo :

Se realiza una preselección al destete y luego una selección a los 90 kg de la forma descrita en el programa genético.

Las hembras seleccionadas pasan a un periodo de adaptación que dura 9 semanas, las primeras cinco se forman lotes de 10 cerdas por corral y las ultimas cuatro forman lotes de 12 a 13 por corral.

Durante esas nueve semanas se realiza el siguiente calendario de vacunación :

1er Semana	Fiebre porcina clásica
2da Semana	Aujeszky
3ra Semana	Parvovirus-Leptospirosis
4ta Semana	Erisipela
5ta Semana	Ojo azul
6ta Semana	Fiebre porcina clásica
7ta Semana	Aujeszky
8ta Semana	Parvovirus-Leptospirosis
9na Semana	Erisipela
13va Semana	Macerados de intestinos y pulmón de la mortalidad en maternidad mezclado en el alimento

La detección de calores se realiza dos veces al día, 7:00 am y 5:00 pm con un semental que se pasea por los corrales.

Si la cerda entra en calor durante la etapa de adaptación se le registra el calor y se le da monta con semental vasectomizado.

Después de nueve semanas se inicia la etapa de cruzamiento que dura 21 días.

En esta etapa al detectar el calor se le da monta con un semental vasectomizado, inseminandose después a las 12 y 24 horas reduciendose el alimento a 1.8 kg.

A las hembras quedadas que no entren en un periodo de 21 días se les desecha.

Manejo de hembras adultas en el área de servicios

Al salir de la maternidad las cerdas se llevan a la unidad San Antonio I lotificandose en grupos de 10 por corral e introduciendo un semental por dos días en cada lote.

La detección de calores se realiza a las mismas horas que para las hembras de reemplazo con la ayuda de un semental entero que se pasea por los corrales.

El periodo de estancia en esta área es de siete días, las hembras que no entran en celo en este periodo pasan a un área de hembras quedadas donde se les ofrece alimento a libre acceso y se les sigue estimulando con un semental.

A las hembras que se les quitaron sus lechones para estandarizar camadas se les estimula con la presencia de un semental pero no son servidas aunque entren en calor sino hasta 21 días postdestete en adelante.

Cuando es monta natural, a una cerda se le dan tres montas, al detectarla en calor y 12 y 24 horas después.

En caso de inseminación artificial esta se realiza a las 12 y 24 horas de detectado el calor.

Manejo y medicina preventiva en gestación.

Al salir del área de servicios se lotifican las cerdas en grupos de 10 por corral, pasandolas al área de gestación en San Antonio I donde permanecen ocho semanas de la gestación y las restantes en la unidad llamada el Llano.

El diagnostico de gestación se efectúa de 30 a 45 días por medio de ultrasonido.

El chequeo de detección de calores para ver hembras repetidoras se realiza a partir del día 14 postservicio y hasta llegar el día 22.

En esta área se lleva el siguiente calendario de vacunación :

- 12va semana de gestación
Erisipela, Bordetella, Pasterella, Aujeszky.
- 13va semana de gestación
Ojo azul, suministro de visceras maceradas de la mortalidad en lactancia en el alimento durante 7 días.
- 14va semana de gestación
Erisipela, Bordetella, Pasterella.

Sementales

A los sementales se les aplica las mismas vacunas que a las hembras multiparas, con una periodicidad de seis meses.

El baño y la desparasitación de las hembras es antes de entrar a la maternidad.

Manejo y medicina preventiva en desarrollo y engorda.

Se maneja sistema todo dentro-todo fuera, lavado y desinfección de instalaciones con un descanso de 5 a 7 días.

En desarrollo se le administra 1.5 cm de vitamina E y Selenio (mu-se) a los 15 días de estancia en el área y a los 30 días de estancia, vacunación contra Fiebre Porcina Clásica; en etapa de engorda no se realiza ninguna vacuna.

El manejo de excretas en la nave de San Antonio I es por sistema de golpe de agua o " Flush tank " y en las naves de San Joaquín las excretas se recogen manualmente y por medio del sistema de charca que se lava cada tercer día.

Se revisa diariamente la salud de los animales y se dan tratamientos individuales o colectivos dependiendo de la morbilidad.

MANEJO DE PERSONAL.

Hace unos meses se realizó un recorte de personal quedando de la siguiente manera :

San Antonio II.

Maternidad.

Caseteros	11
Curadores	5
parteros	3
Teteras	5
Veladores	8
Limpieza	5
Mantenimiento	4
Vacunadores	3
MVZ.	1

Iniciación

Caseteros, Curadores y vacunadores.	10
Encargado y secretario	2
MVZ	1

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

San Antonio I y El Llano

Curadores	7
Carraleros	26
Veladores	2
Oficinistas	2
MVZ	2

San Joaquín

Curadores	6
Carraleros	10
Velador	1
Secretario	1
MVZ	1

Todo este personal es dirigido por el MVZ responsable de la producción de la granja.

CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES

Area de maternidad (San Antonio II).

Esta área consta de 10 naves divididas en dos salas, cada una con 27 jaulas distribuidas en 4 filas con dos pasillos de alimentación de 90 cm y 4 pasillos de manejo de 1.5 m .

El drenaje es por declive del piso conduciendo las excretas a una canaleta que va a dar al drenaje general en el exterior de la nave.

El techo es de lámina de asbesto con altura máxima de 5 m y altura mínima de 3.8 m .

Cada caseta tiene 15 ventanas de 2.10 m de largo por 70 cm de ancho a una altura de 1.10 m pero se encuentran cerradas.

El control de la temperatura y ventilación es automático, se realiza por medio de un termógrafo conectado con dos extractores de aire, uno de velocidad constante y otro de velocidad variable, además de un sistema de goteo a intervalos que se gradúa según la temperatura de la sala. También hay un sistema de ventilación "fan-jet" que va por medio de un inyector de aire que refresca a las cerdas con el aire que llega a través de un ducto de plástico. Todo esto conectado a un monitor de temperatura que marca la temperatura deseada y la que existe en el ambiente.

Las jaulas son elevadas, tubulares, con varilla en la parte superior con piso de malla porcina y las separaciones entre una y otra con ángulo y malla ciclónica.

El ancho de la jaula varía entre una y otra yendo desde 1.64 m a 2.0 m y el largo es de 2 m , incluyendo el comedero más 50 cm de base donde se asienta la lechonera.

La barra inferior en la parte posterior de la jaula tiene 60 cm de ancho.

La jaula tiene comedero de tolva y un bebedero de chupón a una altura de 80 cm. La altura del piso de la jaula a la primera barra es de 20 cm.

La lechonera es de conglomerado plástico y mide 40 cm de ancho por 1.48m

de largo y 42 cm de alto cuenta con un foco de 150 watts.

En San Antonio I hay una sal de maternidad de 24 m de largo por 15 m de ancho con 4 hileras de 10 jaulas, cada una tiene dos pasillos de alimentación de 90 cm y 5 pasillos de manejo de 1.5 m.

El drenaje, las medidas de las jaulas, ventanas son iguales a las mencionadas anteriormente , la diferencia es que en esta sala el control de la ventilación y la temperatura es por medio de ventanas.

Instalaciones en Iniciación

Unidad San Antonio II

Aquí se cuenta con dos naves divididas cada una en tres casetas, dos con 60 corraletas y una de 36 corraletas. Techos de lámina galvanizada recubierta con polieuretano, es de dos aguas con altura máxima de 3.9 m y mínima de 2.6 m.

El drenaje es de fosa anegada que se limpia por "flush-tank".

Para el control de la temperatura se tienen tres calentadores de gas conectados a un termostato automático.

La ventilación se controla por medio de cortinas manuales.

Las corraletas son elevadas a 90 cm con medidas de 2 m por 2.3 m.

El piso es de malla porcina, con un comedero de tolva de 8 bocas y 3 bebederos de chupón.

Unidad San Antonio I

Cuenta con cuatro salas de iniciación con corraleta elevada y dos salas con corraleta en piso.

Las salas de corraleta elevada tienen techo de un agua, de lámina de asbesto, con una altura máxima de 3.8 m y una mínima de 3 m.

Para el control de la temperatura y ventilación se usan ventanas.

El drenaje es de fosa anegada y se limpia con agua a chorro de manguera.

Cada sala tiene 7 filas de 16 corraletas de 1.06 m por 1 m de igual material al descrito anteriormente, comederos de tolva de 1.06 m de largo con 5 bocas y un bebedero de chupón.

Tiene seis pasillos de 90 cm.

Las dos salas con corraleta en piso son de igual tamaño tienen seis líneas de ocho corrales cada uno que miden 2.4 m por 2.1 m con piso de cemento y una rejilla de 80 cm de ancho pasillos de 92 cm, la ventilación es por medio de ventanas.

Etapa de Desarrollo y Engorda (San Antonio II)

Estas dos etapas se realizan en el mismo corral, cambiando solo el tipo de alimento.

En esta unidad hay una nave con cuatro líneas de 21 corrales en piso y pasillos de 1 m de ancho, techo de dos aguas de lámina galvanizada recubierta con polieuretano con altura máxima de 3.9 m y mínima de 2.6 m, la altura de los muros laterales es de 1.70 m y ventana corrida de 90 cm.

El control de la ventilación es por medio de cortinas que se manejan manualmente, el manejo de excretas es por "flush tank" los corrales miden 3.80 m por 6.86 m, con piso de rejilla, bardas de malla de 80 cm de altura, comedero de talva de 12 bocas y dos bebederos de chupón.

Unidad San Antonio I

Esta unidad cuenta con cuatro casetas y un anexo de la 5.

Caseta 5: Tiene dos líneas de corrales, una de once corrales con medidas de 3.10 por 8 m., con una población de 12 a 15 cerdos por corral y otra línea de 17 corrales de 6 m por 8 m con una población de 33 puercos cada uno.

El anexo de la caseta 5 consta de 11 corrales de 6 m por 8 m. con una población de 25 cerdos por corral.

Caseta 7: Son dos líneas con 11 corrales cada una con medidas de 4.10 m por 16.7 m.

Caseta 8: Consta de 6 corrales que miden 9 m por 10 m, con un pasillo de 1.5 m de ancho.

Caseta Naranja: constituida por cuatro líneas de corrales distribuida de la siguiente manera:

Línea 1- 24 corrales de 13 m por 3 m

Línea 2- 24 corrales de 13 m por 3 m

Línea 3- 24 corrales de 13 m por 3 m

Línea 4 -24 corrales de 13 m por 3 m

Los techos de todas estas casetas son de lámina galvanizada a teja, con altura máxima de 3 m y mínima de 1.8 m todos los corrales tienen piso de cemento y paredes de ladrillo recubierto con cemento, con sistema de charca al fondo, con uno o dos bebederos de chupón y comederos de tolva de 4, 8 y 12 bocas según la población por corral.

La ventilación es por la parte descubierta de los corrales.

Unidad San Joaquín

Esta cuenta con 9 casetas hábiles de 100 m de largo por 15 m de ancho con 52 corrales cada una. Techo de lámina galvanizada de dos aguas.

Pasillo central de las casetas mide 1.5 m.

Las casetas están separadas entre sí por una distancia de 5 m. donde hay cortinas de árboles

Los corrales miden 3.90 m por 6.86 m., con una charca de 3.07 m. por 1.5 m, dos bebederos de chupón y un comedero de tolva de 9 bocas

Cada caseta tiene en el exterior una fosa de recepción con capacidad aproximada de 12 toneladas, de donde el alimento se sube por medio de una basuca y luego un transportador lo lleva a todos los comederos de tolva.

Servicios y Gestación

San Antonio I

Las tres líneas de corrales que se utilizan como área de adaptación suman 57 en total, están techadas con lámina galvanizada cuenta con una altura mayor de 3 m y menor de 1.8 m; el techo cubre aproximadamente 70.00% del corral.

Los corrales miden 8 m de largo por 3.2 m de ancho tienen piso de cemento, comedero de tolva y un bebedero de chupón con paredes de 1 m de altura.

Entre los corrales de las puercas en adaptación hay intercalados sementales que tienen contacto con ellas a través de una rejilla en las paredes de los corrales.

Hay seis corrales para las hembras quedadas que miden 7.7 m por 12 m, tienen techo de lámina galvanizada, piso de cemento, comedero de tolva y un bebedero de chupón.

Para el área de servicios hay 48 corrales dispuestos en dos líneas de 24 con medidas de 12.5 m por 4.1 m. Cada corral

esta dividido por dos o tres jaulas estando de un lado las pueras servidas y del otro un semental.

Del área de gestación San Antonio I tiene los siguientes corrales:

46 corrales de 12.00 m x 3.00 m = 36.00 m²

32 corrales de 12.00 m x 4.10 m = 49.20 m²

26 corrales de 8.00 m x 4.00 m = 32.00 m²

Todos están techados con lámina galvanizada, a la misma altura que las de servicios, tienen piso de cemento, barda de 1.00 m de alto, comederos de canaleta en piso y cuentan con ventiladores y sistema de goteo controlado.

Gestación en El Llano

Esta área esta constituida por seis casetas, tres a cada lado de un pasillo central de 5.00 m.

Todas tienen techo de dos aguas de lámina galvanizada con altura máxima de 6.00 m y mínima de 4.00 m, corrales de ladrillo enjarrados con cemento y miden 1.00 m de alto, pisos de cemento, bebederos de chupón, comederos de canaleta en piso a lo largo de el corral.

El número de corrales y sus medidas son los siguientes :

1ra Caseta 16 corrales de 5.8 m de ancho x 25 m de largo

25 corrales de 2.9 m de ancho x 8.8 m de largo

2da Caseta 16 corrales de 25 m de largo x 5.8 m de ancho

3ra Caseta 16 corrales de 25 m de largo x 5.8 m de ancho

4ta Caseta 14 corrales de 25 m de largo x 5.8 m de ancho

5ta Caseta 16 corrales de 25 m de largo x 5.8 m de ancho

6ta Caseta 16 corrales de 25 m de largo x 2.9 m de ancho
14 corrales de 8.8 m de largo x 2.9 m de ancho
Resultando un total de 135 corrales de los cuales por ser
muy amplios se están dividiendo algunos a la mitad de su
tamaño.

ANALISIS DE REGISTROS

De los reportes de el programa de cómputo (Pig Champ) se obtuvo y analizó el de control de producción de las últimas 8 semanas (10 de Febrero a 5 de Abril de 1992) comparandose los parámetros obtenidos con los presupuestos establecidos en la granja. (Cuadro No.2)

Se analizó otro registro de producción con información acumulada desde el año 1989 hasta el primer periodo de 1992 comparandose con el presupuesto. (Cuadro No.3)

Se revisó y analizó el registro de mortalidad por causas en las etapas de iniciación, desarrollo y engorda del 10 de Marzo al 7 de Abril. (Cuadro No.4)

La fase terminal de la granja no pudo ser evaluada debido a que no se lleva un registro preciso del consumo de alimento, ni tampoco los pesos individuales de los cerdos por lo que no se pudieron obtener parámetros como ganancia diaria de peso, conversión alimenticia y eficiencia alimenticia.

COMERCIALIZACION

La granja pertenece a un grupo empresarial que tiene integración vertical hacia adelante ya que cuentan con rastro, obrador y empacadora, donde se sacrifica y transforma la mayor parte de la producción, se tienen establecimientos para venta al público. Se vende cerdo en pie solo en una mínima parte para ser llevado al estado de Veracruz.

La empresa también esta integrada hacia atrás, poseen bodegas donde almacenan granos como sorgo y trigo de la producción en la región y de otros estados de la república obteniendo buenos precios por comprar en grandes cantidades.

Poseen además una planta para elaborar alimento que se produce para venta al público y para su propio consumo en las granjas.

La empresa esta asociada a un laboratorio donde se producen biológicos y medicamentos.

Tienen también laboratorio donde se obtiene semen diluido para la inseminación artificial.

Se aprovecha la mortalidad para la elaboración de harina de carne.

RESULTADOS

En base a los datos obtenidos se observa una tendencia a la alza en el número de lechones nacidos vivos, aunque todavía no se alcanza el presupuesto. (Gráfica No.1)

Por el análisis de registro se observa que durante el mes de Febrero y Marzo de 1992, hubo una baja considerable en el número de destetados por hembra parida que va de 7.9 de la semana del 10 al 16 de Febrero a 1.2 en la semana del 9 al 15 de Marzo. (Gráfica No.2)

Lo más probable es que se haya debido a un brote de gastroenteritis transmisible diagnosticado por signos y lesiones a la necropsia.

Al analizar los registros se detectó una gran variación en el número de reemplazos por semana, variando estos hasta en 90 cerdas por semana. (Gráfica No.3)

A través de la inspección física, las necropsias y la observación de registros, se encontró un alto porcentaje de problemas respiratorios que son la causa de mayor mortalidad en las etapas de iniciación, desarrollo y finalización; ya que las lesiones a la necropsia sugieren una pleuroneumonía aguda y crónica por Actinobacillus pleuroneumoniae.

En base al registro de mortalidad del 10 de Marzo al 7 de Abril en las etapas de iniciación, desarrollo y engorda (Cuadro No.4) se obtuvieron los siguientes datos :

La mayor causa de mortalidad es pleuroneumonía aguda por Actinobacillus pleuroneumoniae (Haemophilus) con 34.10% del

total, seguida por las enteritis crónicas que alcanzan 22.74% de la mortalidad total en esas etapas .

Los cerdos diagnosticados con síndrome de ojo azul fueron el 8.70 % del total; mismo porcentaje que alcanza la pleuroneumonía crónica por Actinobacillus Pleuroneumoniae.

La mortalidad por enteritis crónica es el 8.50 %. (Gráfica No.4)

La etapa en donde mayor porcentaje de mortalidad es: desarrollo con 41.98 % del total en las tres etapas.

En el área de engorda se observó que después de la pleuroneumonía aguda, las enteritis agudas son la segunda causa de mortalidad con 22.00% en esa etapa.

Se observó que en un porcentaje considerable de los casos, no se llega a diagnosticar la causa de la muerte.

Durante las últimas 8 semanas la mortalidad en lactancia se ha elevado por encima del parámetro establecido en un 5.80%, sin embargo este comportamiento de aumento en la mortalidad en lactancia se viene presentando desde el primer periodo de 1992 (Gráfica No.5) y una de las principales causas ya diagnosticadas con pruebas de laboratorio, es la deficiencia de vitamina E y Selenio.

A pesar de que ya se conoce el problema este se sigue presentando, ya que al realizar las necropsias correspondientes se encontraron lesiones sugestivas de dichas carencias.

También en las áreas de iniciación, desarrollo y engorda están elevados los porcentajes de mortalidad en 6.69 %, 4.69%

y 0.40 % respectivamente por encima de los parámetros.
(Gráficas No. 6,7,8)

La condición corporal de las hembras al entrar a la maternidad es adecuada, encontrándose la mayoría con puntuación de 3.5 (según clasificación de los apuntes del III Seminario de Titulación, Area de Cerdos). Observándose que al salir de la maternidad hay un porcentaje del 10.00% al 15.00% de hembras flacas con puntuación de 2.00 .

Las medidas de bioseguridad no se llevan a cabo como están establecidas ya que el personal no respeta los movimientos y áreas asignadas dentro de la granja, las bardas perimetrales se encuentran en mal estado y todas las unidades se encuentran cerca de la carretera y de otras granjas.

El transporte de los cerdos de iniciación a desarrollo se realiza en camiones propios de la empresa que son utilizados para transportar cerdos que se compran en otras granjas sin que estos sean lavados y desinfectados previamente.

En cuanto a las instalaciones se observó que en el área de maternidad resultan insuficientes las jaulas en algunas semanas que se sirven mayor número de cerdas a las presupuestadas.(Cuadro No.5)

En el área de desarrollo y engorda se manejan lotes hasta de 45 cerdos por corral, esto debido a que el diseño de las instalaciones es muy antiguo y en el área de gestación se encontrarán varios corrales que requieren mantenimiento en los pisos ya que estos son muy ásperos para las cerdas.

Los granos utilizados para la elaboración del alimento se encontrarán al aire libre con gran cantidad de humedad y hongos.

Necropsias

Caso I

Hembra de 38 Kg

Condiciones de carne regular

Ictericia generalizada, esplenomegalia

Congestión de miocardio y ganglios mesentericos

Caso II

Macho de 59 Kg

Buenas condiciones de carne

Congestión y hemorragia desde duodeno hasta recto

Mucosa gástrica congestionada

Ganglios mediastinicos aumentados de volumen

Caso III

Lechón de 4 días de edad

Edema subcutáneo generalizado

Edema en pulmón

Higado con zonas de coloración anaranjadas

Estomago vacío

Degeneración grasa

Músculos pálidos

Corazón con zonas decoloradas

Caso IV

Lechón de 3 días de edad

Ganglios aumentados de volumen

Higado con zonas amarillentas

Degeneración grasa

Palidez muscular

Caso V**Hembra de 70 Kg****Buenas condiciones de carne****Contenido de espuma en tráquea****Líquido en cavidad torácica****Pericarditis fibrinosa****Pleuritis****Ganglios congestionados****Pulmón congestionado y con necrosis focal en todos los
lóbulos**

DISCUSION

Las altas mortalidades en maternidad durante el periodo evaluado pueden deberse a la gran variación en el porcentaje de reemplazos y de desechos que se tienen durante algunas semanas, debido a la carencia de un periodo de cuarentena, mismo que permita la adaptación e inmunización eficientes de los reemplazos.

Un ejemplo de esta situación se observó en el parámetro de lechones destetados por hembra parida, que en el lapso del 10 al 16 de Febrero de 1992 era de 7.9 LD/Hembra parida, bajando a 1.2 lechones destetados por cerda parida en la semana del 9 al 15 de Marzo, pudiendose prevenir esto al planear el programa de servicios y partos, evitando así las variaciones que afectan la productividad. (2)

Otra causa importante de la mortalidad en lactancia puede ser la deficiencia de vitamina E y Selenio, por lo que se recomienda cerciorarse de la calidad de los granos que se usan para elaborar el alimento, hay que recordar que no se sabe si el grano húmedo empleado se usa solo para la etapa de engorda.

Debe intentarse reducir la presentación de pleuroneumonia a través de los medios ya conocidos como son : evitar lo más que se pueda la movilización y mezcla de animales; prevenir los cambios bruscos de temperatura y corrientes de aire, lo que no resulta nada fácil debido a las grandes poblaciones por nave, por corral y el diseño de las instalaciones. (3 , 6 , 10).

Otra medida que se podría llevar a cabo para el control de pleuroneumonía, es estudiar el comportamiento de la morbilidad en las etapas por medio de los registros y de las necropsias y así dar tratamientos preventivos antes de la fecha donde se localizan los picos de morbilidad y/o mortalidad, realizandose antibiogramas periodicos (2)

En cuanto a la presencia de ojo azul en la granja y la utilización de una vacuna experimental y de dudosa efectividad por los resultados obtenidos, la mejor forma de controlarlo sería exponiendo a las hembras en periodo de adaptación a cerdos positivos serologicamente al síndrome del ojo azul y de ésta manera conferirles inmunidad para que a su vez éstas la transfieran a los lechones por inmunidad pasiva, autolimitandose así la enfermedad. (5 , 11)

En relación a la vacunación contra cólera porcino que se realiza en los recién nacidos, habría que evaluar los resultados haciendo pruebas serológicas, para comparar los niveles de anticuerpos de lotes vacunados con lotes no vacunados y de esta manera ver si efectivamente esta funcionando, pues se sabe que los anticuerpos calostrales en el recién nacido inhiben la respuesta inmune del animal (12).

Debido al mal almacenamiento de los granos que se utilizan en la elaboración del alimento para desarrollo y engorda, se produce una cantidad considerable de hongos y seguramente de micotóxicas, reflejandose esto en la productividad, ya que se esta propiciando a la presentación de enfermedades como las

esta propiciando a la presentación de enfermedades como las enteritis agudas que en la etapa de engorda alcanzan alta morbilidad. Estos problemas se reflejan en una baja eficiencia alimenticia provocando el retraso en la llegada de peso al mercado. (2 , 12)

Se sugiere el tratamiento de estos granos con ácidos orgánicos para evitar la proliferación de hongos y/o la reducción de estos en el alimento; así como la adición de silicatos que promuevan el secuestro de micotoxinas a nivel intestinal (2).

LITERATURA CITADA

1. Alonso, P.F.: Espectativas de la carne de cerdo en el mercado nacional. Sintesis Porcina, 10 (11) (1991).
2. Apuntes del II: Seminario de Titulación, modalidad de Cerdos. Fac. Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., (1992).
3. Done S.: Environmental factors affeting the severity of pneumonia in pigs. Veterinary Record(1991)128,582-584
4. Dominguez, L.E.: Competir con Apoyos o Padecer. Sintesis Porcina. 9 (9) (1990)
5. Doparto D.J. y Stephano H.A.: Memorias, Control y erradicación del síndrome de ojo azul; Curso de actualización de enfermedades virales del cerdo, Universidad Nacional Autónoma de México, AMVEC, Grupo ROUSSELL S.A., México, D.F. Mayo (1989)
6. Fuentes R. y Píojoan A. : Clínica Porcina 87/88 Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México, 1989.

7. García, M.E. : Carta Climática para el Estado de Guanajuato. DETENAL, Instituto de Geografía, UNAM. México D.F., 1989.
8. Juárez: R.I.: Evaluación Integral de una Granja Porcina Comercial en La Piedad, Michoacán. Tesina de licenciatura Fac. Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. Julio (1991)
9. Los Municipios de Guanajuato : Secretaría de Gobernación. Vol. 11 Segunda edición, México 1988.
10. Pijoan A.: Etiología, inmunidad y patogenia de las enfermedades respiratorias del cerdo. Síntesis Porcina. 5 (11) 1986
11. Stephano H.A. Control y Erradicación del Síndrome de Ojo Azul. Síntesis Porcina. 5 (12) (1986)
12. Taylor, D.J.: Enfermedades de los cerdos. Manual Moderna. México D.F., 1979.
13. Tizard. I : Inmunología Veterinaria. Interamericana. México D.F., 1985.

ANEXO 1

DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES DE LA GRANJA

			VIA DEL TREN							
--	--	--	--------------	--	--	--	--	--	--	--

EL LLANO

SAN ANTONIO II

SAN ANTONIO I

GRANJA
RASTRO

--- KM. 12.5 --- GARRETERA --- PENJAMO --- LA --- PIEDAD --- KM. 65 ---

PLANTA DE ANIMALES	SAN JOAQUIN
--------------------------	----------------

ANEXO 2 REGISTRO INDIVIDUAL DE LA CERDA

IDENTIFICACION		PARIDAD			RAZA								DONADOS			ADOPTADOS	
FECHA PROBAB PARTO	FECHA REAL PARTO	N.V.	N.M.	M O M I A S	B P A E J S O O	P C E A S M O A D A	I C D A E M N A T D A	T F E U T N A C S I O	L I R R A C I O N A	A S R A E L C A A	J A U L A	FECHA	NO. A	HEM.	FECHA	NO. DE HEM.	

COMENTARIOS

MORTALIDAD

FECHA NUM MTOS.	RAZON	CAUSAS
		1.- NO VIABLE 2.- APLASTADO 3.- DENUT. DEBIL 4.- DIARREA 5.- GOMIDO/MORDIDO 6.- PATIABIERTO 7.- TEMBLOSO 8.- DEFORME 9.- GOLPEADO 10.- ARTRITIS 11.- GASTROENTER. 12.- SACRIFICADO 13.- RUPT. OMBLIGO 14.- GRASOSO 15.- NEUMONIA PULM. 16.- MENINGITIS 17.- OTRAS 18.- DESCONOCIDA

DESTETE

FECHA	NUM.	PESO

MODRIZA

FECHA	NUM. +/-

CRUZAMIENTO

FECHA	SEMEN	COMEN.

CUADRO NO. 1 TABLA COMPARATIVA DE VALORES NUTRICIONALES
DE ALIMENTOS TERMINADOS CORRESPONDIENTE A MARZO DE 1992

TIPO DE ALIMENTO	PROTEINA		% DEL NUTRIENTE				FOSFORO	VALOR OBTENIDO VALOR FORMULADO	
			FIBRA CRUDA		GRASA				CALCIO
UPER ESTETE	25.18		2.79		10.10		1.085	0.76	
		24.019		1.669		8.310		0.998	0.90
ESTETE	20.90		3.30		8.01		1.05	0.75	
		20.004		2.457		5.842		0.901	0.80
IICIACION	20.45		3.80		5.6		0.93	0.71	
		18.005		2.809		4.589		0.853	0.751
ESARROLLO	18.30		3.96		5.58		0.90	0.65	
		16.984		2.819		4.553		0.749	0.649
NGORDA I	18.01		3.67		5.97		0.87	0.61	
		16.008		2.738		4.557		0.745	0.649
NGORDA II	16.91		3.42		5.88		0.87	0.54	
		13.996		2.593		4.745		0.702	0.601
ESTACION	16.62		3.96		6.35		1.07	0.79	
		14.005		3.416		4.849		0.945	0.849
LCTACION	16.62		3.81		7.90		1.06	0.84	
		16.496		3.507		6.82		1.003	0.96
RIMERIZAS	19.56		3.48		5.29		1.04	0.81	
		17.014		2.794		4.713		0.948	0.851

CUADRO NO. 2 ANALISIS DE REGISTROS

PARAMETRO	PRESUPUESTO POR SEMANA	PARAMETRO REAL 10 FEB.-05 ABR. 1992	DIFERENCIA EN %
No. de Servicios	136.0	167.0	+18.56
No. de Partos	109.0	116.0	+5.50
No. LNV/Sem.	981.0	989.5	+0.81
No. LNM/Sem.	54.5	80.0	+31.80
TLN/Semana	9.5	9.3	-2.10
TLN/Semana	1035.0	1069.0	+3.10
% LNM	5.26	6.7	+21.40
% Momias	1.0	1.6	+37.50
X Momias/Camada	0.95	0.1	+5.00
Intervalo entre parto	152.46	152.0	-0.30
Fertilidad a Parto	80.00	75.6	-5.82
LDA-hembra parida	8.10	5.2	-55.70
TD/Semana	883.00	886.0	+0.33
Días de Lactancia	28.00	28.6	+2.09
% de Reemplazo	35.00	69.6	+49.70

CUADRO NO. 3 REGISTRO DE REPORTE DE PRODUCCION

CONCEPTO	NV	NM	LD/P	LD/D	ML	MI	MD	ME
1989	8.33	0.54	7.08	7.98	16.30	13.40	4.69	3.76
1990	8.06	0.71	6.90	7.74	13.60	6.39	1.56	2.77
1991	8.63	0.83	7.17	7.50	16.70	3.80	1.94	2.55
1er.PDO. 1992	8.88	0.70	7.01	7.33	18.70	8.68	6.19	1.90
PRESUPUESTO	9.00	0.50	8.10	9.00	10.00	2.00	1.50	1.50

CUADRO NO. 4

CAUSAS DE MORTALIDAD POR ETAPA

10 DE MARZO AL 7 DE ABRIL

CAUSA	INICIACION	DESARROLLO	ENGORDA
HAEMOPHILUS CRONICO	3	14	13
HAEMOPHILUS AGUDO	36	56	25
ENTERITIS CRONICA	15	42	21
ENTERITIS AGUDA	2	5	22
LOCOS	11	7	12
OTROS	21	20	18
TOTAL	88	144	111
PORCENTAJE POR ETAPA	26.65	41.98	32.36

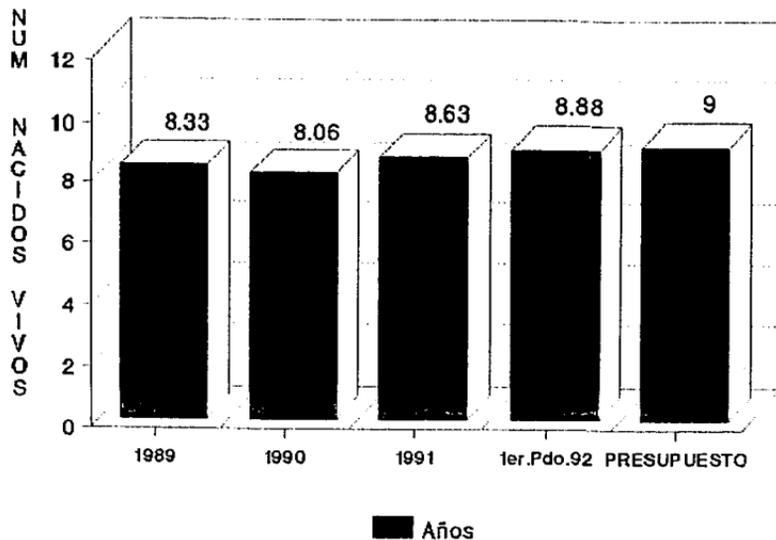
ESTA CLASIFICACION ES ESTABLECIDA POR LA GRANJA

CUADRO NO. 5 CALCULO DE ESPACIOS

ETAPA	JAUAS o No. DE CORRALES EXISTENTES	JAUAS o No. DE CORRALES CALCULADOS	DIFERENCIA
GESTACION	239	218	+21
SERVICIOS	48	17	+31
MATERNIDAD (JAUAS)	580	590	-10
INICIACION	6784	6179	+605
DESARROLLO ENGORDA	793	731	+62

**REALIZADO BASANDOSE EN DATOS DE OCHO SEMANAS
10 DE FEBRERO AL 5 DE ABRIL DE 1991**

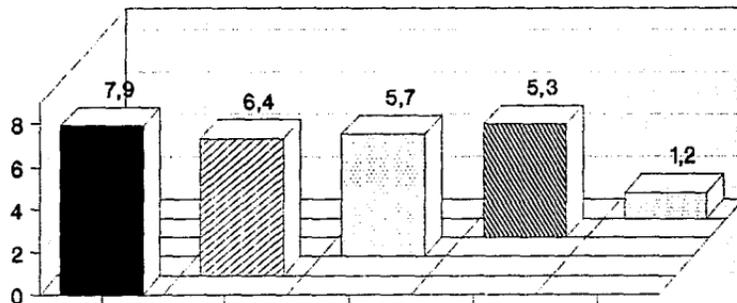
NUMERO DE LECHONES NACIDOS VIVOS DE 1989 A 1er PERIODO 1992



GRAFICA NUM. 1

DESTETADOS POR HEMBRA PARIDA DE FEBRERO 10 A MARZO 15 DE 1992

NUM.
·
DESTETADOS



SEMANAS

10 AL 16 FEB

17 AL 23 FEB

24 FEB-1 MAR

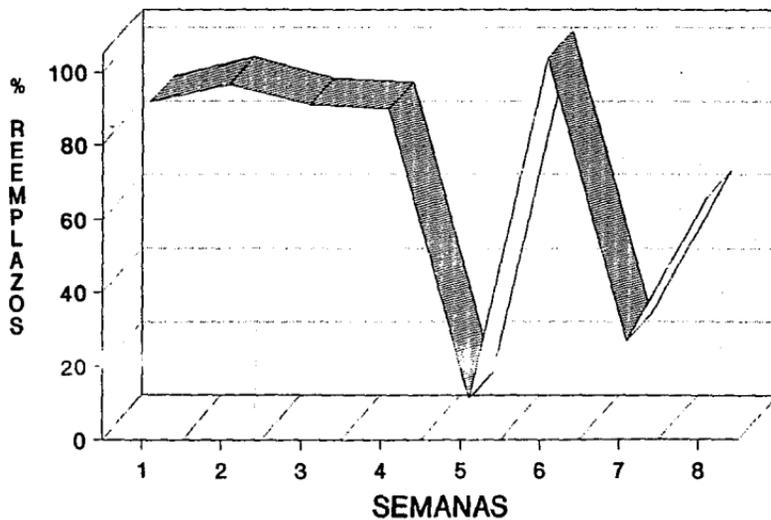
2 AL 8 MAR

9 AL 15 MAR

GRAFICA NUM. 2

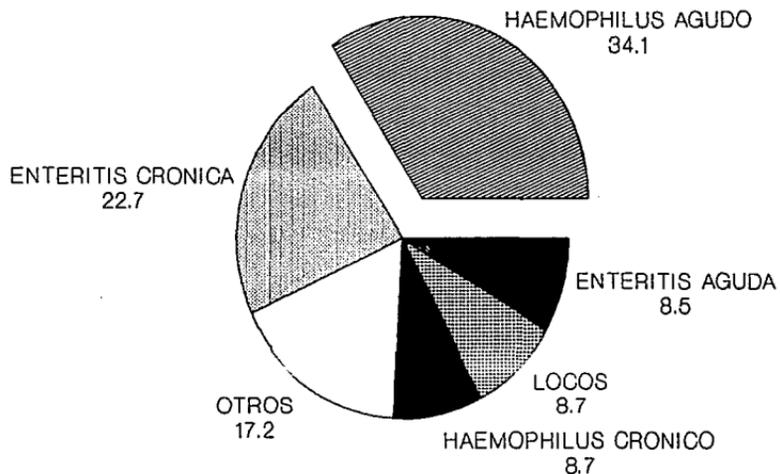
REEMPLAZOS POR SEMANA

10 DE FEBRERO AL 5 DE ABRIL 1992



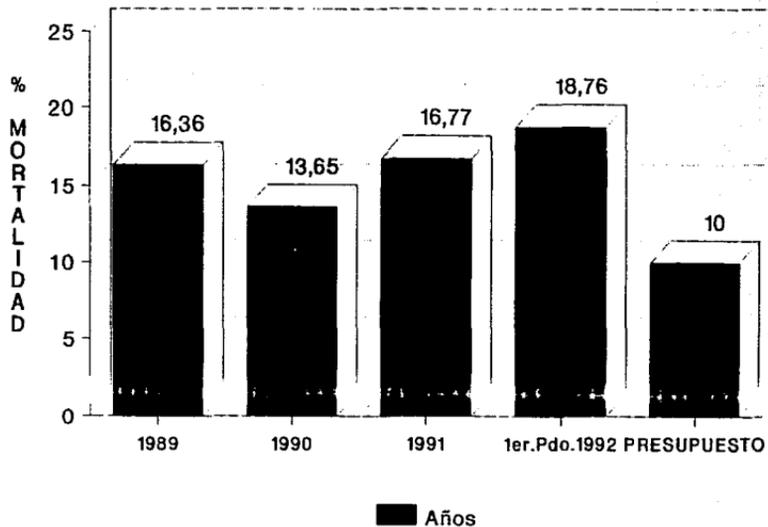
GRAFICA NUM. 3

CAUSAS DE MORTALIDAD Y PORCENTAJE EN INICIACION DESARROLLO Y ENGORDA



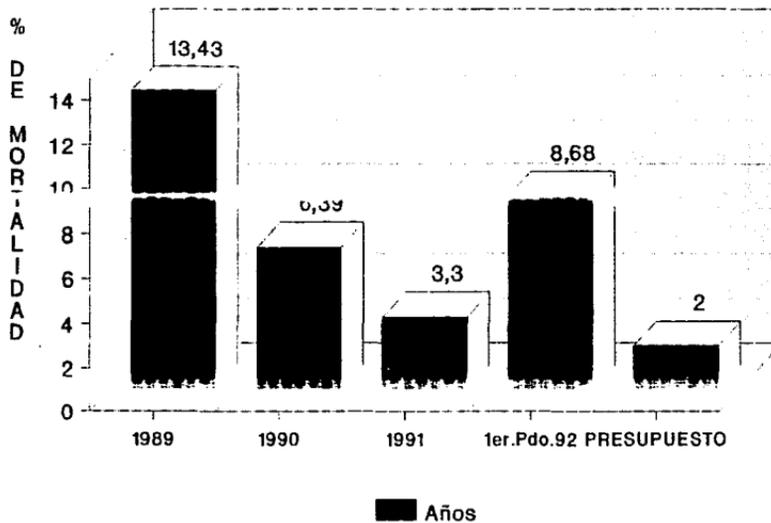
GRAFICA NUM. 4

PORCENTAJE DE MORTALIDAD EN LACTANCIA DE 1989 A 1er. PERIODO DE 1992.



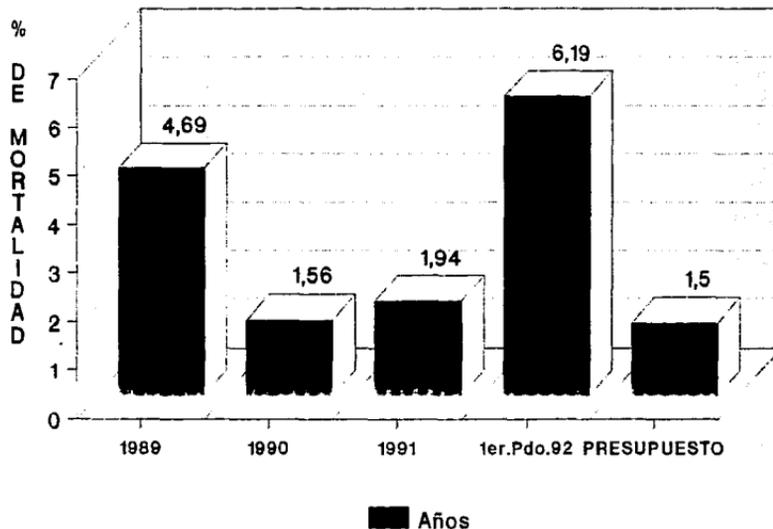
GRAFICA NUM. 5

PORCENTAJE DE MORTALIDAD EN INICIACION DE 1989 A 1er. PERIODO DE 1992



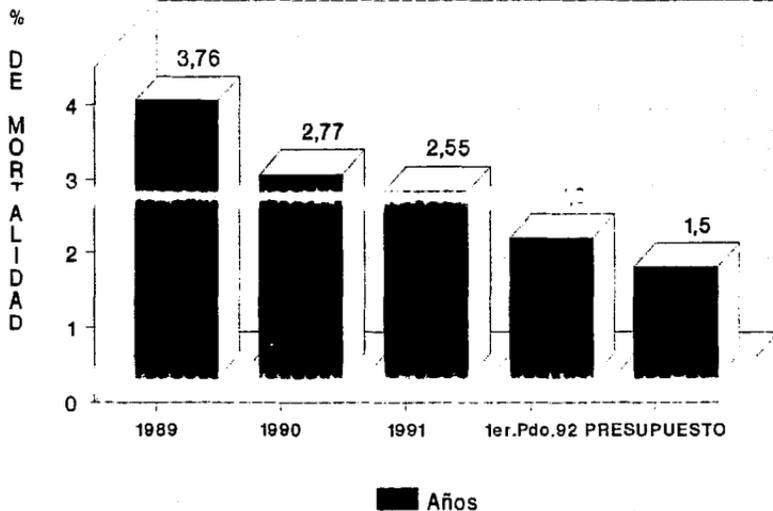
GRAFICA NUM. 6

PORCENTAJE DE MORTALIDAD EN DESARROLLO DE 1989 A 1er. PERIODO DE 1992



GRAFICA NUM. 7

PORCENTAJE DE MORTALIDAD EN ENGORDA DE 1989 A 1er PERIODO DE 1992



GRAFICA Num. 8

28
265

TERMINOLOGIA ANATOMICA VETERINARIA ACTUALIZADA
DEL APARATO UROGENITAL (ORGANO GENITAL FEMENINO)
DE LOS MAMIFEROS DOMESTICOS: ESTUDIO RECAPITULATIVO.

TESIS PRESENTADA ANTE LA
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
POR
PMVZ. ABELINA GAONA GARCIA
ASESOR
MVZ. LAURA MARTINEZ FIGUEROA

MEXICO, D.F.

1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

C O N T E N I D O

PAGINA

RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
OBJETIVOS	6
MATERIAL Y METODOS	6
EQUIVALENCIAS	8
GENERALIDADES	9
1. OVARIO	11
2. EPOOFORON	14
3. PAROOFORON	(V. GENERALIDADES)
4. TUBA UTERINA	15
5. UTERO	17
6. VAGINA	21
7. ESPACIO VAGINAL	23
8. LABIO PUDENDO	24
9. CLITORIS	25
10. URETRA FEMENINA	27
DISCUSIONES	29
LITERATURA CITADA	31
FIGURAS	34

RESUMEN

PMVZ. Abelina Gaona García. Nómina Anatómica Veterinaria Actualizada del Aparato Urogenital (Órgano Genital Femenino) de los Mamíferos Domésticos: Estudio Recapitulativo. Bajo la Dirección de la MVZ. Laura Martínez Figueroa.

Ante la problemática que representa la confusión de terminologías anatómicas y por la falta de congruencia de las mismas en las diferentes literaturas, originadas por personas ajenas a la materia, se realizó este estudio con el fin de uniformar un criterio didáctico para hacer más accesible el manejo y comprensión de la terminología actual referente a los órganos genitales femeninos.

La elaboración de este estudio se fundamentó en el co- tejo establecido entre la terminología contenida en la Nóm- mina Anatómica Veterinaria editada en 1983 y la descrita en los textos de consulta más empleados en la enseñanza- aprendizaje de anatomía veterinaria existentes en la biblio- teca de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, así como los resultados obtenidos de las entrevis- tas personales realizadas a un grupo integrado por alumnos (40), egresados(30) y docentes(10) escogidos al azar de esta institución, con el fin de establecer el nivel cogno- citivo de la nomenclatura actual referente a este tema.

El estudio se canalizó a cuatro especies mamífero-do- mésticas femeninas: equinos, rumiantes, suinos y carnívo- ros considerando que son las más utilizadas para su estu- dio

El resultado obtenido a través de las encuestas personales realizadas indicó que de 80 encuestados, solo el 10% de ellos utilizan la nómina actual, mientras que un 40% prefieren la terminología tradicional y el resto ignoran la nómina.

Por otro lado un 60% de los encuestados manifestó presentar confusiones durante las consultas bibliográficas y el 20% afirmó no presentarlas.

Los alumnos dieron a conocer que muchas de éstas confusiones se deben en gran parte a una deficiente información proporcionada por docentes no actualizados.

INTRODUCCION

En la actualidad y de manera particular en la enseñanza-aprendizaje de la anatomía de los animales domésticos - en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, se requiere de una terminología clara, sencilla y representativa de la misma, en las diversas especies mamífero-domésticas que también puedan utilizarse en otras instituciones o centros de investigación, para evitar confusiones durante las consultas bibliográficas o personales que se atribuyen a la diversidad de denominaciones. Este fenómeno se debe en gran parte a traducciones en latín mal realizadas por autores extranjeros, así como interpretaciones tergiversadas de otros idiomas al español, elaboradas por elementos ajenos a la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia. (1,2,3,6,21)

Como antecedentes debe citarse la existencia de los acuerdos internacionales referentes a la nomenclatura de las estructuras anatómicas que datan de tiempo atrás. -- Fué en el año de 1923 cuando se publicó la primera Nómina -- Anatómica Veterinaria con la finalidad de homogenizar mundialmente el uso de estos términos, por lo que hasta 45 años después (1968) se publicó una nueva Nómina Anatómica Veterinaria, dando lugar a numerosas propuestas y es así que en el mes de Agosto de 1971, en el Congreso Mundial de Anatomía Veterinaria en su asamblea general realizada en la ciudad de México, se publica una segunda edición, - adaptada por el Comité Internacional de Nomenclatura Ana

tómica Veterinaria, donde se anexa un índice. (7,24) Esta publicación representa un listado de vocablos latinos para la denominación de las estructuras de los mamíferos domésticos, que marca la pauta a nivel mundial tratando de dar solución a la diversidad de terminologías empleadas en los textos de Anatomía Veterinaria.(7,24) Cabe señalar que en México en el año de 1983 se contribuyó en estos temas con el desarrollo de la tesis de licenciatura del MVZ. Rayas, A. R., - en donde se enlista por primera vez los términos latinos de la Nómina Anatómica Veterinaria (N.A.V.) y los españoliza.- (24) Actualmente se cuenta en esta Facultad con varios temas desarrollados al respecto y algunos en proceso como lo son los capítulos de miología, osteología(9), digestivo(5), corazón, sistema linfático y aparato respiratorio.

El estudio de las ciencias morfofisiológicas en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM reviste características destacadas ya que además de introducir al alumno al entendimiento de estas disciplinas, le proporciona las bases sobre las cuales distinguirá en los estudios de obstetricia, de patología clínica, de cirugía, de la exploración clínica, de la interpretación radiológica, de la reproducción, de la higiene y de la zootecnia, - en la aplicación de tales conocimientos para conformarle - un criterio mas completo y actualizado.(2,8,12,14,15,16,26)

Dentro de estas ciencias morfofisiológicas se encuentra la Anatomía Veterinaria cuya enseñanza-aprendizaje juega un papel primordial para la formación del estudiante y apoyo del profesionista.

La Anatomía Veterinaria se caracteriza por basar su estudio en la descripción de cada uno de los órganos y regiones que forman parte del cuerpo animal, por lo que la precisión de su significado radica en su nomenclatura. Sin embargo esta precisión importante, en muchas ocasiones no funciona, debido a que en la enseñanza-aprendizaje de esta asignatura persiste el enfrentamiento de terminologías inadecuadas, deformadas e incluso inexistentes, reflejando con ello grandes complicaciones al estudiante para entender la organización morfológica del cuerpo animal. (1,2,3,6,7,10,11,26)

El presente trabajo versó en la importancia que muestra el conocimiento morfofisiológico del órgano genital femenino de los mamíferos domésticos, considerando que su organización está constituida por un conjunto de estructuras, en donde se realiza el fenómeno de la reproducción y todo lo inherente a ella. Luego, la actualización de un conocimiento anatómico debe contribuir con una mayor precisión para determinar los trastornos o cambios que pueden generarse en las estructuras del órgano genital femenino, ya que como un todo, llega a presentar problemas específicos, que el médico veterinario debe resolver para restablecer su funcionalidad. (12,15)

OBJETIVOS:

- 1.- Actualizar la terminología anatómica del órgano genital de los mamíferos domésticos en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- 2.- Españolizar la terminología anatómica veterinaria del órgano genital femenino de los mamíferos domésticos.
- 3.- Utilizar el presente estudio como apoyo didáctico en la enseñanza-aprendizaje de la anatomía veterinaria.

MATERIAL Y METODOS:

- 1.- Se revisó la Nómina Anatómica Veterinaria en el capítulo correspondiente al órgano genital femenino de los mamíferos domésticos.
- 2.- Se consultaron los textos más usuales relacionados con el tema.
- 3.- Se llevaron acabo consultas personales a alumnos, adocentes y a médicos veterinarios zootecnistas para recabar información acerca del nivel de conocimientos y actualización respecto al empleo de la Nómina Anatómica Veterinaria.
- 4.- Se diseñó un formato horizontal con el fin de organizar la información obtenida, de la siguiente manera: en las dos primeras páginas se consideró el capítulo de generalidades (conceptos) en donde cita la terminología en latín establecida por la Nómina Anatómica Veterinaria, la españolización de dichos vocablos, la nomenclatura tradicional correspondiente y la descripción respectiva de cada una de las estructuras -- que conforman el órgano genital femenino de los mamíferos domésticos. Posteriormente, utilizando el mismo formato que en

generalidades, se establece las confrontaciones de la disparidad terminológica de todos los componentes de cada una de las estructuras mencionadas en generalidades.

EQUIVALENCIAS

El siguiente listado se refiere al significado que corresponde a las abreviaturas y a los asteriscos utilizados en el desarrollo de esta tesis.

A B R E V I A T U R A S

(Eq)	Equinos		
(Ru)	Rumiantes	Gll.	Gánglio
(Ov)	Ovinos	Lig.	Ligamento
(Su)	Suinos		
(Ca)	Carnívoros		

A S T E R I S C O S

* Paradídimo es el conjunto de vestigios embrionarios de tubulos mesonéfricos paragenitales que no se unieron a la Red de Testis, localizado en el polo caudal del testículo.

** Canal es para denominar a los conductos abiertos y con ducto es para todo canal de paredes cerradas.

***La colocación en donde aparecen estos asteriscos, indi can que en la Nómima Anatómica Veterinaria se menciona la tela subserosa después de la capa serosa, pero en este eg tudio no se consideró la aparición de la tela subserosa - por ser considerada obsoleta para los docentes del departamento de Histología de esta Facultad ya que la incluyen unida a la capa serosa.

GENERALIDADES

NUMERO	NOMINA ANATOMICA	ESPAÑOLIZACION	NOMENCLATURA TRADICIONAL	DESCRIPCION
1	Ovarium	Ovario	Ovario	Glándula reproductiva de consistencia firme, comprimida lateralmente de contornos redondeados, localizada en cavidad abdominal.
2	Epoóphoron	Epoóforon	Epoóforon	Restos embrionarios vesiculares originados de los tubulos excretorios craneales del mesonéfron -- situados entre las dos hojas peritoneales tubáricas. Es homólogo a vasos eferentes y conducto epididimario en el macho.
3	Paroóphoron	Paroóforon	Paroóforon	Cuerpo tubular ciego, vestigio de los tubulos excretorios caudales del mesonéfron, localizado en el mesovario y es homólogo al paradídimo del macho. * Fig. 3.
4	Tuba uterina	Tuba uterina	Trompa uterina Trompa de Falopio Oviducto	Ducto musculomembranoso, tortuoso en su trayecto, transportador del ovocito, del ovario hacia el cuerpo del útero. Presenta una extremidad ovárica y otra tubárica. Fig. 1.
5	Uterus	Utero	Matríz	Organo tubular musculomembranoso, aplanado dorsoventral, constituido de cuerpo, dos cuernos y un cuello; aloja y nutre al embrión y feto. Fig. 4, 5, 6.

*Paradídimo es el conjunto de vestigios embrionarios de tubulos mesonéfricos paragenitales que no se unieron a la red de testis, localizados en el polo caudal del testículo.

6	Vagina	Vagina	Vagina	Pasaje tubular dilatable, se extiende desde el cuello del útero hasta la vulva, situado en cavidad pélvica entre el recto dorsalmente y la vejiga ventralmente.
7	Vestibulum vaginae	Espacio vaginal	Vestíbulo vaginal	Espacio comprendido entre el orificio uretral externo y los labios -- vulvares, cubierto de epitelio escamoso estratificado.
8	Pudendum femininum (Vulva)	Labio pudendo (Vulva)	Vulva Natura	Porción terminal externa del órgano genital femenino.
9	Clitoris	Clítoris	Clítoris	Estructura redondeada rico en tejido eréctil, cubierto por tejido escamoso estratificado y gran cantidad de terminaciones nerviosas, formado por dos pilares, un cuerpo, un glande y un prepucio. Ocupa la cavidad de la comisura ventral.
10	Urethra feminina	Uretra femenina	Uretra de la hembra	Órgano tubular musculomembranoso -- que se origina en el orificio uretral interno extendiéndose hasta el extremo craneoventral del espacio -- vaginal.

1. O V A R I O

NUMERO	NOMINA ANATOMICA	ESPAÑOLIZACION	NOMENCLATURA TRADICIONAL	DESCRIPCION
1.1	Hilus ovarii	Hilio ovárico	Hilio ovárico	Depresión craneodorsolateral del ovario constituida por la fijación del ovario y el paquete de vasos y nervios.
1.2	Facies medialis	Cara medial	Cara interna	Zona ovárica dispuesta hacia la parte medial en relación al cuerpo animal.
1.3	Facies lateralis	Cara lateral	Cara externa	Porción ovárica lisa y redondeada que contacta con la pared lateral de la cavidad abdominal.
1.4	Margo liber	Borde libre	Margo libre Borde libre	Area ventral del ovario no sujeta por el mesometrio.
1.4.1	Fossa ovarii (Eq)	Fosa ovárica	Fosa ovárica	Depresión ovárica estrecha que comunica la bolsa ovárica y la porción dorsal del oviducto.
1.5	Margo mesovaricus	Borde mesovárico	Margo mesovárico Borde mesovarico	Area de inserción del mesovario. - Fig. 1.
1.6	Extremitas tubaria	Extremidad tubárica	Extremidad craneal Extremidad tubal	Superficie ovárica asociada con el comienzo de la tuba uterina. Fig 1
1.7	Extremitas uterina	Extremidad uterina.	Extremidad uterina Extremidad caudal	Superficie ovárica que contacta con la extremidad del cuerno uterino por la inserción del ligamento propio del ovario. Fig. 1.
1.8	Margo limitans peritonei (peritoneaei)	Borde limitante peritoneal	Margo limitante peritoneal	Línea divisoria, formada por la cubierta incompleta peritoneal del ovario. Fig. 1.

1.9	Epithelium superficiale	Epitelio superficial	Epitelio superficial	Capa de células cubicas altas que forman la superficie ovárica.
1.10	Tunica albuginea	Capa albuginea	Túnica albuginea	Capa delgada de tejido conectivo - situado debajo del epitelio superficial. Funge como soporte externo del ovario.
1.11	Cortex ovarii (zona parenchymatosa)	Corteza ovárica (zona parenquimatosa)	Corteza ovárica	Capas de tejido conectivo que envuelven a la médula ovárica. Ahí se encuentra la célula germinal, -- folículos, cuerpo hemorrágico, -- cuerpo lúteo, cuerpo albicans y folículo atrésico, además de producir hormonas sexuales. *En equinos la corteza ovárica se encuentra en vuelta por la médula.
1.12	Medulla ovarii (zona vasculosa)	Medula ovárica (zona vasculosa)	Medula ovárica	Porción interna del ovario formada de tejido conectivo que sostiene - el sistema vascular en espiral y - los y los nervios.
1.13	Stroma ovarii	Capas del ovario	Estroma ovárico	Acúmulo de fibras reticulares y tejido conectivo que constituyen la corteza ovárica.
1.14	Folliculi ovarici primarii	Folículo ovárico primario	Folículo inmaduro Folículo primario	Ovocitos situados en corteza ovárica que se comienzan a diferenciar al redondearse de una capa simple de células foliculares de tipo escamoso. Fig. 2.
1.15	Folliculi ovarici vesiculosi	Folículo ovárico vesicular	Folículo maduro Folículo de Graaf Ovisaco	Cavidad acuosa sobre la corteza -- del ovario que contiene un óvulo - en desarrollo. Sintetiza y almacena hormonas (estrógenos). Fig. 2.

1.16	Corpus luteum	Cuerpo lúteo	Cuerpo amarillo	Células de la granulosa y teca interna que se multiplican y modifican para formar una masa de pigmento amarillo, producido por lípidos. Elabora progesterona para inhibir el estro y mantener la gestación. Fig. 2.
1.17	Corpus albicans	Cuerpo albicans	Cuerpo fibroso	Involución del cuerpo lúteo a tejido conectivo (fibroso) permaneciendo en su sitio una cicatriz.
1.18	Lig. ovarii proprium	Lig. ovárico propio	Lig. propio del ovario Lig. redondo	Ligamento resistente de tejido conectivo seromuscular originado del mesometrio que sostiene al ovario de su extremidad uterina hasta la tuba uterina. Fig. 1, 2.

2. E P O O F O R O N

NUMERO	NOMINA ANATOMICA	ESPAÑOLIZACION	NOMENCLATURA TRADICIONAL	DESCRIPCION
2.1	Ductus epoóphori longitudinalis	Ducto epoóforo longitudinal	Conducto epoóforon longitudinal	Ducto vestigial del uréter embrionario, sirve como eje para emitir ramificaciones. Homólogo al conducto epididimario en el macho. Fig. 3.
2.1.1	Ductili transversi	Ductillos trans- transversales	Ductos transversales	Pequeños ductos transversales originados del conducto longitudinal-epoóforo que por su otro extremo convergen hacia el hilio ovárico. Fig. 3.
2.2	Appendices vesiculosae	Apéndice vesicular	Hidatide de Morgani Apéndice vesicular	Pequeña vesícula pedicular, llena de líquido transparente, unida a franjas del pabellón de la tuba uterina. Homólogo al apéndice del epidídimo en el macho. Fig. 3.

4. TUBA UTERINA

NUMERO	NOMINA ANATOMICA	ESPAÑOLIZACION	NOMENCLATURA TRADICIONAL	DESCRIPCION
4.1	Ostium abdominale tubae uterinae	Entrada abdominal de la tuba uterina	Orificio tubuloabdominal uterina	Orificio de la tuba uterina localizado en la porción central del infundíbulo. Fig. 1, 2.
4.2	Infundibulum tubae uterine	Embudo de la tuba uterina	Infundibulo de la trompa uterina	Abertura amplia en forma de embudo que presenta apéndices filamentosos dirigidos hacia la cavidad abdominal y que capta el ovocito proveniente del ovario. Fig. 1.
4.3	Fimbriae tubae uterinae	Extremo de la tuba uterina	Porción ovárica	Membranas delgadas filamentosas ciliadas que terminan sobre el borde libre del infundíbulo. Fig. 1.
4.3.1	Fimbria ovarica	Extremo ovárico	Fimbria ovarica	Membranas delgadas filamentosas ciliadas pertenecientes al infundíbulo y contactan de manera permanente con el ovario Fig 1.
4.4	Ampulla tubae uterinae	Ampulla de la tuba uterina	Ampulla de la tuba uterina	Dilatación infundibular de la entrada abdominal de la tuba uterina. Fig. 3.
4.5	Isthmus tubae uterinae	Istmo de la tuba uterina	Istmotubal	Porción caudal de la tuba uterina con dirección tortuosa, que se estercha protuyendo y desembocando en el cuerno uterino. Fig. 1, 3.
4.6	Pars uterina	Porción uterina	Porción uterina	Extremidad de la tuba uterina próxima al útero.
4.7	Ostium uterinum tubae	Entrada uterina tubarica	Orificio tubo-uterino	Desembocadura en forma de papila que comunica la tuba uterina con el cuerno del útero. Fig. 1.

4.8 ***	Tunica serosa	Envoltura serosa Capa serosa Membrana serosa	Túnica serosa	Serosa peritoneal, brillante y resistente que cubre externamente la <u>tu</u> ba uterina.
4.9	Tunica muscularis	Capa muscular	Túnica muscular	Capa de músculo liso con fibras en sentido longitudinal, circular y oblicuas con movimientos peristálticos.
4.10	Tunica mucosa	Membrana mucosa	Túnica mucosa	Epitelio de células cilíndricas ciliadas, no ciliadas y caliciformes apoyadas sobre una lámina propia.
4.10.1	Plicae tubariae	Pliegue tubárico	Repliegues	Doblez de la mucosa sobre sí misma en sentido longitudinal, formando pliegues secundarios y terciarios.

*** La tela subserosa no se considera porque está incluida dentro de la capa serosa.

5. U T E R O

NUMERO	NOMINA ANATOMICA	ESPAÑOLIZACION	NOMENCLATURA TRADICIONAL	DESCRIPCION
5.1	Uterus bicornis	Utero bicornal	Utero bicornal	Organo tubular musculomembranoso -- que en su porción craneal se divide en dos cuernos. Fig. 4.
5.2	Cornu uteri dextrum et sinistrum	Cuerno uterino derecho e izquierdo	Cuernos uterinos	Tubos musculomembranosos originados del cuerpo uterino y divergen en <u>di</u> rección craneal, izquierdo y dere--cho, para fusionarse a las tubas uterinas. Fig. 4, 5.
5.2.1	Margo mesometricus	Borde del mesometrio	Margo mesométrico Borde dorsal	Area de inserción del mesometrio en los cuernos uterinos. Fig. 4, 5.
5.2.2	Margo liber	Borde libre	Margo libre Borde ventral	Borde de los cuernos uterinos no sujetos por algún ligamento. Fig. 4, 5
5.3	Lig. intercornuale	Lig. intercornual	Lig. intercornual	Ligamento corto, simple o doble que une a los dos cuernos uterinos por la parte medial de los mismos. Fig. 4, 5.
5.4	Corpus uteri	Cuerpo del útero	Cuerpo del útero	Porción tubular musculomembranoso - del cual emergen dos cuernos uterinos en su porción craneal y presenta un esfínter llamado <u>cuello uteri</u> no en su porción caudal. Fig. 4, 5.
5.5	Margo uteri dexter et sinister	Borde uterino derecho e izquierdo	Margo uterino derecho e izquierdo	Superficies del útero localizadas - a la derecha e izquierda del órgano. Fig. 4.
5.6	Facies dorsalis	Cara dorsal	Superficie dorsal	Porción aplanada, que contacta con la porción final del colón descendente y parte inicial del recto. Fig. 5.

5.7	Cavum uteri	Cavidad del útero	Cavidad uterina	Espacio interno del útero que permite la implantación, anidación y desarrollo del embrión. Fig. 4, 5.
5.8	Facies ventralis	Cara ventral	Superficie ventral	Superficie del cuerpo uterino que contacta con las caras dorsales de la uretra y vejiga. Fig. 5.
5.9	Velum uteri	Velo uterino	Velo uterino	División media interna formada por la fusión de las paredes mediales de los cuernos uterinos. Fig. 4.
5.10	Fundus uteri	Fondo uterino	Fondo uterino	Porción craneal interna del cuerpo uterino donde se divide para formar los cuernos uterinos. Fig. 4.
5.11	Cervix uteri	Cuello uterino	Cérvix	Estructura esfintereana de tejido-fibroelástico denso y colágeno con algo de músculo liso que se proyecta en sentido caudal hacia la vagina. Separa anatómicamente y fisiológicamente la luz del útero de la luz vaginal. Fig. 4, 5.
5.11.1	Portio prevaginalis (prae-) (cervicis)	Porción prevaginal	Porción vaginal	Pequeña área del cuello uterino situada entre el orificio uterino interno y la porción craneal del fornx. Fig. 4.
5.11.2	Portio vaginalis	Porción vaginal	Porción intravaginal	Protusión del cuello uterino hacia la vagina. Fig. 4, 5, 6.
5.12	Ostium uteri internum	Entrada uterina interna	Orificio uterino interno	Orificio situado en la porción caudal del cuerpo del útero y craneal al cuello del útero. Fig. 4, 5.

5.13	Ostium uteri externum	Entrada uterina externa	Orificio uterino externo	Desembocadura del canal del cuello uterino hacia la vagina. Fig. 4, 5, 6.
5.14	Canalis cervicis uteri	**Canal del cuello uterino	Canal cervical	Pasaje tubular estrecho del cuello uterino, permanentemente cerrado -- por los pliegues del miometrio excepto durante el estro que es cuando se relaja permitiendo el paso del esperma y del producto durante el parto. Fig. 4.
5.14.1	Plicae longitudinales (Eq)	Pliegue longitudinal	Repliegue longitudinal	Pliegues musculares en la luz del cuello uterino en forma longitudinal, cubiertos de tejido conjuntivo y mucosa. Fig. 6
5.14.2	Plicae circulares (Ru)	Pliegues circulares	Repliegues circulares	Dobles musculares dispuestos internamente de manera circular, cubiertas por tejido conectivo y membrana mucosa. Fig. 6.
5.14.3	Pulvini cervicales (Su, Ov)	Almohadillas del cuello	Almohadillas del cuello	Prominencias redondeadas de fibras musculares longitudinales cubiertas por mucosa, situadas una frente a la otra a lo largo del canal embonando entre sí de manera estrecha permitiendo el cierre completo del canal uterino. Fig. 6.
5.14.4	Gll. cervicales	Glandulas del cuello uterino	Glándulas uterinas	No existen glándulas. La mucosa esta constituida por criptas con células secretoras. Solo en perra la lámina propia de la mucosa contiene glándulas tubulares simples.
5.15	Parametrium	Parametrio		Tejido conectivo laxo, aloja a los plexos vasculares y nerviosos próximos al útero.

**Canal es para denominar a los conductos abiertos y conducto es para todo canal de paredes cerradas.

5.16	Tunica serosa (Perimetrium)	Envoltura serosa (Perimetrio)	Túnica serosa Capa serosa Perimetrio	Capa serosa peritoneal unida íntimamente a las fibras musculares longitudinales del útero.
5.17 ***	Tunica muscularis (Myometrium)	Tejido muscular (Miometrío)	Túnica muscular Miometrío	Músculo liso dispuesto en una capa gruesa circular interna y otra delgada longitudinal externa.
5.18	Tunica mucosa (Endometrium)	Envoltura mucosa (Endometrio)	Túnica mucosa Endometrio	Consta de epitelio con células cilíndricas y algunas ciliadas que cubren la luz, de una capa glandular y tejido conectivo rico en células con gran material intercelular amorfo.
5.18.1	Carunculae (Ru)	Carúncula	Carúncula	Prominencias redondeadas, carnosas y de tejido conectivo, no glandulares cubiertas por mucosa, muy vascularizada.
5.18.2	Gll. uterinae	Glándulas uterinas	Glándulas uterinas	Glándulas tubulares simples del endometrio, tapizadas por epitelio cilíndrico, poco ciliado, cuyos fondos se ramifican y profundizan cerca del miometrio.
5.19	Lig. teres uteri (Ca)	Ligamento redondo del útero	Ligamento redondo del útero	Ligamento seroso peritoneal originado en el cuerno uterino y dirigido al anillo inguinal profundo.
5.20	Processus vaginalis peritonei (peritonaei)	Proceso vaginal peritoneal	Proceso vaginal	Evaginación del peritoneo parietal y visceral que atravieza el anillo inguinal y se inserta en la porción caudal del músculo supramamario.

***La tela subserosa no se considera porque está incluida dentro de la capa serosa.

NUMERO	NOMINA ANATOMICA	ESPAÑOLIZACION	NOMENCLATURA TRADICIONAL	DESCRIPCION
6.1	Fornix vaginae	Arco vaginal Cinta vaginal	Fórnix	Extremo craneal anular en forma de a bóveda. Fig. 6, 7.
6.2	Paries ventralis	Pared ventral	Pared ventral	Superficie que está en contacto con la cara dorsal de la vejiga.
6.3	Paries dorsalis	Pared dorsal	Pared dorsal	Superficie que esta en contacto con la cara ventral del recto.
6.4	Hymen	Himen	Himen	Tejido conectivo revestido de epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado que forma una membrana anular escasamente desarrollada en la unión vagino-vestibular.
6.5	Ostium vaginae	Entrada vaginal	Orificio vaginal	Area de entrada localizada sobre el pliegue transverso que delimita la vagina de la vulva. Fig. 7.
6.6	Ductus deferens vestigialis	Huella del conducto deferente	Ductos longitudinales del epooforon Conductos de Gartner	Ductos ciegos vestigiales embrionarias de la porción caudal del conducto mesonéfrico, homólogos a los conductos deferentes en el macho. - Localizados cranealmente en la pared ventral de la vagina, entre las capas muscular y mucosa, abriéndose caudal y cerca del orificio uretral externo. Fig. 7.
6.7 ***	Tunica serosa	Envoltura serosa	Tunica serosa	Tejido fibroelástico, contiene el plexo vasculonervioso que se ramifica hacia las capas muscular y mucosa.

*** La tela subserosa no se considera porque esta incluida dentro de la capa serosa.

6.8	Tunica adventitia	Capa adventicia	Túnica adventicia	Lámina fibroelástica, con abundantes fibras musculares lisas y tejido conectivo que cubre a la vagina.
6.9	Tunica muscularis	Capa muscular	Túnica muscular	Capa muscular infiltrada de tejido conectivo denso formada por una lámina circular interna y otra longitudinal externa provista de plexos-vasculonerviosos muy desarrollados.
6.10	Tunica mucosa	Membrana mucosa	Túnica mucosa	Epitelio plano estratificado escamoso no queratinizado, modificable durante el ciclo sexual.
6.10.1	Rugae vaginales	Arrugas vaginales	Pliegues vaginales	Pliegues de la mucosa vaginal en sentido transversal y longitudinal. Fig. 7.
6.10.2	Lymphonoduli (Noduli lymphatici) vaginales	Linfonódulos (Nodulos linfaticos) vaginales	Ganglios linfáticos	Numerosos acúmulos de tejido linfoides, localizados entre las capas mucosa y muscular, pueden ser suficientemente grandes para causar prominencias visibles. Fig. 7.

7. ESPACIO VAGINAL

NUMERO	NOMINA ANATOMICA	ESPAÑOLIZACION	NOMENCLATURA TRADICIONAL	DESCRIPCION
7.1	Bulbus vestibuli	Bulbo vestibular	Vestíbulo bulbar	Cuerpo oval aplanado de tejido <u>eréctil</u> , localizado en la pared lateral del <u>vestíbulo</u> , craneal a los <u>labios</u> . * Ausente en gatas. Fig. 4.
7.2	Pars intermedia bulborum	Porción intermedia bulbar		Unión ventral de los <u>bulbos vestibulares</u> por una especie de <u>istmo</u> .
7.3	Gll. vestibulares minores	Glándulas vestibulares menores	Glándulas de Bartholin	Pequeñas papilas mucoides dispuestas en dos hileras lateroventral -- del <u>vestíbulo</u> , convergen hacia la <u>comisura ventral</u> . Fig. 7.
7.4	Gll. vestibularis major	Glándulas vestibulares mayores	Glándulas de Bartholin	Evaginaciones compactas pequeñas de la <u>mucosa</u> con estructura <u>tubococcinas</u> y lobuladas con dos o tres <u>ductos excretores</u> cada una que <u>desembocan</u> a cada lado del <u>orificio uretral</u> externo sobre el <u>suelo del <u>vestíbulo</u></u> . Fig. 7.
7.5	Diverticulum suburethrale (Su, Ru)	Divertículo suburetral	Divertículo suburetral	Saco ciego localizado en el <u>piso del <u>vestíbulo</u></u> por atrás del <u>orificio uretral</u> externo.
7.6	Tuberculum urethrale (Ca)	Tubérculo uretral	Tubérculo uretral	Elevación sólida de la <u>mucosa</u> en <u>orificio uretral</u> externo.

8. LABIO P U D E N D O

NUMERO	NOMINA ANATOMICA	ESPAÑOLIZACION	NOMENCLATURA TRADICIONAL	DESCRIPCION
8.1	Labium pudendi (vulvae)	Labio pudendo (vulva)	Labios	Elevaciones cutáneas parcialmente pigmentadas según la especie, provista de glándulas sebáceas, tejido adiposo, glándulas sudoríparas, folículos pilosos con pequeños pelos. Fig. 8.
8.1.1	Commissura labiorum ventralis	Comisura labial ventral	Comisura ventral	Punto de unión de los labios vulvares con proyección ventral angulada larga. Fig. 8.
8.1.2	Commissura labiorum dorsalis	Comisura labial dorsal	Comisura dorsal	Punto de unión de los labios vulvares con forma redondeada. Fig. 8.
8.1.3	Rima pudendi (vulvae)	Hendidura pudenda vulvar	Hendidura vulvar	Espacio albergado por los dos labios vulvares. Fig. 8.

9. CLITORIS

NUMERO	NOMINA ANATOMICA	ESPAÑOLIZACION	NOMENCLATURA TRADICIONAL	DESCRIPCION
9.1	Crus clitoridis	Pilar del clitoris	Base del clitoris Raiz del clitoris	Dos cuerpos cavernosos que se originan a cada lado del arco isquiático con dirección ventrocaudal. Fig. 7.
9.2	Corpus clitoridis	Cuerpo clitorideo	Cuerpo del clitoris	Masa formada por la unión de los pilares del clitoris que discurre por debajo de la mucosa vulvar con dirección ventrocaudal. Fig. 7, 8.
9.3	Glans clitoridis	Glande del clitoris	Glande del clitoris	Porción libre del clitoris con forma cónica, ricamente innervado que ocupa la fosa del clitoris en la comisura ventral. Fig. 7, 8.
9.3.1	Frenulum clitoridis	Frenillo del clitoris	Frenillo del clitoris	Pliegue mucoso delgado transversal que solapa dorsalmente al glande y se une centralmente a él. Muy desarrollado en yeguas y escaso en las otras especies. Fig. 8.
9.4	Preputium (praeputium) clitoridis	Prepucio del clitoris	Prepucio del clitoris	Pliegue mucoso derivado de los labios que recubren la fosa del clitoris. Fig. 7, 8.
9.4.1	Fossa clitoridis	Fosa del clitoris	Fosa del clitoris	Depresión adyacente a la comisura ventral donde se asienta el clitoris. Fig. 7, 8.
9.5	Corpus cavernosum clitoridis	Cuerpo cavernoso del clitoris	Cuerpo cavernoso	Red venosa dilatada que forma los espacios cavernosos. Fig. 8.
9.6	Septum corporum cavernosorum	Tabique del cuerpo cavernoso	Septo del cuerpo cavernoso	Trabéculas verticales que separan los pilares cavernosos antes de unirse para formar el cuerpo.

9.7 Fascia clitoridis

Tejido del clítoris

Tejido fibroso que relaciona al --
glante del clítoris con la cubierta
prepucial.

10. URETRA FEMENINA

NUMERO	NOMINA ANATOMICA	ESPAÑOLIZACION	NOMENCLATURA TRADICIONAL	DESCRIPCION
10.1	Ostium urethrae externum	Entrada de la uretra externa	Meato urinario	Orificio de salida situada craneo--ventral del vestíbulo vaginal.
10.2	Tunica adventitia	Envoltura adventicia	Túnica adventicia	Capa de tejido conectivo fibroelástico que rodea a la uretra.
10.3	Tunica muscularis	Capa muscular	Túnica muscular	Capa de fibras musculares circulares externas y longitudinales <u>inter</u> nas, ausentes en la unión de la <u>ure</u> tra con la vagina.
10.4	Tunica mucosa	Envoltura mucosa	Túnica mucosa	Tejido epitelial de transición apoyada en tejido conectivo elástico - con presencia de tejido cavernoso - en el caso de equinos, En las demás especies no existe tejido cavernoso.
10.4.1	Stratum spongiosum	Capas esponjosas	Estrato esponjoso	Estructura cavernosa formada por --travéculas finas de tejido fibroelástico y haces de fibras musculares lisas, localizado debajo de la mucosa uretral.
10.4.2	Gll. urethrales	Glándulas uretrales	Glándulas de Litter	Glándulas accinosas que proyectan --evaginaciones de la porción esponjosa de la uretra hacia el tejido conectivo. *Son homólogas a la <u>prosta</u> ta en el macho .
10.4.3	Lacunae urethrales	Laguna uretral Fossa uretral		Pequeñas depresiones en la mucosa --del orificio uretral externo.

10.4.3.1	Ductus paraurethrales	Ductos parauretrales		Conductos pequeños provenientes de las glándulas parauretrales que desembocan en la entrada de la uretra externa.
10.4.3.2	Gll. paraurethrales	Glándulas parauretrales	Glándulas de Skene	Glándulas adosadas a la entrada de la uretra externa. *Homólogas a la prostata en el macho.
10.5	Crista urethralis	Cresta uretral	Cresta uretral	Unión de los orificios ureterales-- que forman una evaginación de la mucosa de la vejiga que corre caudo - medial hasta unirse con el orificio uretral interno.

Este estudio establece un análisis introspectivo referente a la actualización de la Terminología Anatómica-Veterinaria del capítulo correspondiente al Órgano Genital Femenino, basándose en lo señalado por el Comité Internacional de la Nomenclatura Anatómica Veterinaria.

El resultado de la revisión de los textos de consulta localizados en la biblioteca de la Facultad indica que corresponden a ediciones pasadas, por lo que representan un material obsoleto en cuanto a la modernidad requerida para la enseñanza-aprendizaje de la Anatomía Veterinaria.

También es importante señalar que se encontró una gran disparidad entre la nomenclatura tradicional de los vocablos y su españolización en las diferentes literaturas, de tal manera que se complicó el manejo de diversos términos como: el borde limitante peritoneal, ductillos-transversales del epóforo, paróforo y tuba uterina.

En algunos casos se detectó que ciertas estructuras tales como ducto epóforo longitudinal, porción prevaginal, porción vaginal y huella del conducto deferente, revelaron la misma denominación tradicional.

Así como también ciertos vocablos: tejido del clítoris, glándulas y lagunas uretrales, glándulas parauretrales y nódulos linfáticos, manifestaron alto grado de dificultad para su localización.

Para efectuar la descripción de cada una de las estructuras, así como para entender cada uno de sus significados, fué necesario recurrir a la consulta de diccionarios greco-latinos y de especialidades médicas, ya que son pocas las obras anatómicas que hacen alusión a ello.

Con el fin de establecer un nivel cognocitivo acerca de la nomenclatura actual con relación al tema, se llevó a cabo una serie de entrevistas personales a un grupo de alumnos(40), egresados(30) y docentes(10), pertenecientes a esta Facultad seleccionados al azar. De estas encuestas pudo observarse que solo un 10% de ellos utilizan la nomenclatura actual, mientras que un 40% prefieren la terminología tradicional y el resto ignoran la existencia de la Nomenclatura Anatómica Veterinaria.

La mayoría de los alumnos dieron a conocer que muchas de estas confusiones se debe en gran parte a una deficiente información proporcionada por docentes no actualizados.

Es de esperar que en este estudio como otros semejantes permitan uniformar un criterio didáctico para ser más accesible y comprensivo el manejo de la terminología referente al órgano genital femenino de los mamíferos domésticos.

Así mismo es importante dar a conocer y difundir todos los trabajos anteriores relacionados con la actualización de la Nomenclatura Anatómica Veterinaria realizados por tesis, en forma más amplia y congruente por parte de las autoridades y de los docentes responsables con el fin de que los alumnos se vean beneficiados con una información más completa y precisa.

LITERATURA CITADA:

- 1.- Avella, M.J.G., Cárdenas, T.V.J., Alaminos, S.A., Alaminos, S.I.L.: Nomenclatura Anatómica. Continental S.A., México, D.F., 1978.
- 2.- Blood, D.C., Henderson, J.A., Radotitis, O.M.: Medicina Veterinaria. 6a. ed., Interamericana, México, D.F., 1978.
- 3.- Budras, Frike, Salazar: Atlas de Anatomía del Perro. Interamericana-Mc Graw Hill, España, 1979.
- 4.- Calleja, N.: Anatomía Topográfica del Caballo. Labor, Barcelona, 1956.
- 5.- Carballo Batista, José Rodolfo: Manual Ilustrado de Terminología Anatómica Actual y Tradicional del Aparato Digestivo. Tesis de Licenciatura, Fac. de Med. Vet. y Zoo. UNAM, México, D.F., 1986.
- 6.- Chantain, I.: Terminología Anatómica. Fernando Alape Barrera, México, D.F., 1975.
- 7.- Comité Internacional de Nomenclatura Anatómica Veterinaria: Nómina Anatómica Veterinaria. 3a. ed., Revised and Published by the International Comitee on Veterinary Gross Anatomicao Nomenclature under the Financial responsibility of the World Association of Veterinary Anatomists, Ithaca, New York, 1983.
- 8.- Doxey, D.L.: Clínica y Procedimiento de Diagnóstico Veterinario. 2a. ed., Manual Moderno, México, D.F., 1987.
- 9.- Espinosa Rojas Martha Justina: Manual Ilustrado de Terminología Anatómica Veterinaria Actual y Tradicional en Osteología. Tesis de licenciatura, Fac. de Med. Vet. y Zoo., UNAM, México, D.F., 1987.

- 10.- Evans, Hawward, e. PH. D., Christesen, George, C. D.V.M.
PH. D.: Anatomy of the Dog. 2a. ed., W.E. Saunders -- Company, Philadelphia, London, Toronto, 1979.
- 11.- Getty, Robert: Anatomía de los Animales Domésticos. 5a.-
ed., Salvat, México, D.F., 1984.
- 12.- Hafez, E.S.E.: Reproducción e Inseminación Artificial. -
5a. ed., Interamericana-Mc Graw-Hill, México, D.F., --
1989.
- 13.- Hildebrand, Milton: Anatomía y Embriología de los verte--
brados. Limusa, México, D.F., 1982.
- 14.- Hickman, John, Walker, Robert: Atlas de Cirugía Veterina-
ria. 8a. ed., Cia. Editorial Continental, México, D.F.,
1985.
- 15.- Jennings, A.R.: Animal Pathology. Balliere-Tindall & Ca--
sell, London, 1970.
- 16.- Junqueira, L.C., Carneiro, J.: Histología Básica. 2a. ed.
Salvat, México, D.F., 1985.
- 17.- Kovanov, V.V.: Anatomía Topográfica y Cirugía Operatoria.
Mir Moscú, Rusia, 1987.
- 18.- Maximow, Alexander A.: Tratado de Histología. Labor S.A.-
Argentina, Buenos Aires, 1947.
- 19.- Moore, Keith l., Embriología Clínica. Interamericana, Mé-
xico, D.F., 1975.
- 20.- Navarro, Estanislao: Diccionario Terminológico de Cien- -
cias Médicas. 20a. ed., Salvat, España, Barcelona, 1984.
- 21.- Nikel, R., Schummer, A., Seiferle, E.,: The Viscera of --
the Domestic Mammals. 2a. ed., Verlag Paul Parey, Ber--
lin, 1979.
- 22.- Priver, M.: Anatomía Humana. Mir Moscú, Rusia, 1989.

- 23.- Popesko, P.: Atlas de Anatomía Topográfica de los Animales Domésticos. 3a. ed., Volumen III. Salvat, México, D.F., 1985.
- 24.- Rayas, A.R.: Adaptación al Español de la Nómina Anatómica Veterinaria. Tesis de licenciatura, Fac. de Med. -- Vet. y Zoot., UNAM., México, D.F. 1983.
- 25.- Sadler Langman: Embriología Médica. 5a. ed., Panamericana, México, D.F., 1990.
- 26.- Schwarze. E.: Compendio de Anatomía Veterinaria, Tomo II Sistema Visceral. Acribia, España, 1970.
- 27.- Schwarze. E.: Compendio de Anatomía Veterinaria, Tomo VI Embriología. Acribia, España, 1970.
- 28.- Segura Munguía, Santiago: Diccionario Etimológico Latino -Español. Ediciones Generales Anaya, España, Madrid, - 1979.
- 29.- Snell, R.S.: Anatomía Clínica. Interamericana, México, - D.F.; 1991.
- 30.- Vaquero Crespo, Jesús: Fundamentos de Histología. Interamericana, México, D.F. 1982.

FIGURA 1

- 1.4Borde libre
- 1.4.1Fosa ovárica
- 1.5Borde mesovárico
- 1.6Extremidad tubárica
- 1.7Extremidad uterina
- 1.8Borde limitante peritoneal
- 1.18Lig. ovárico propio
- 4Tuba uterina
- 4.1Entrada abdominal de la tuba uterina
- 4.2Embudo de la tuba uterina
- 4.3Extremo de la tuba uterina
- 4.3.1Extremo ovárico
- 4.5Istmo de la tuba uterina
- 4.7Entrada uterina tubárica

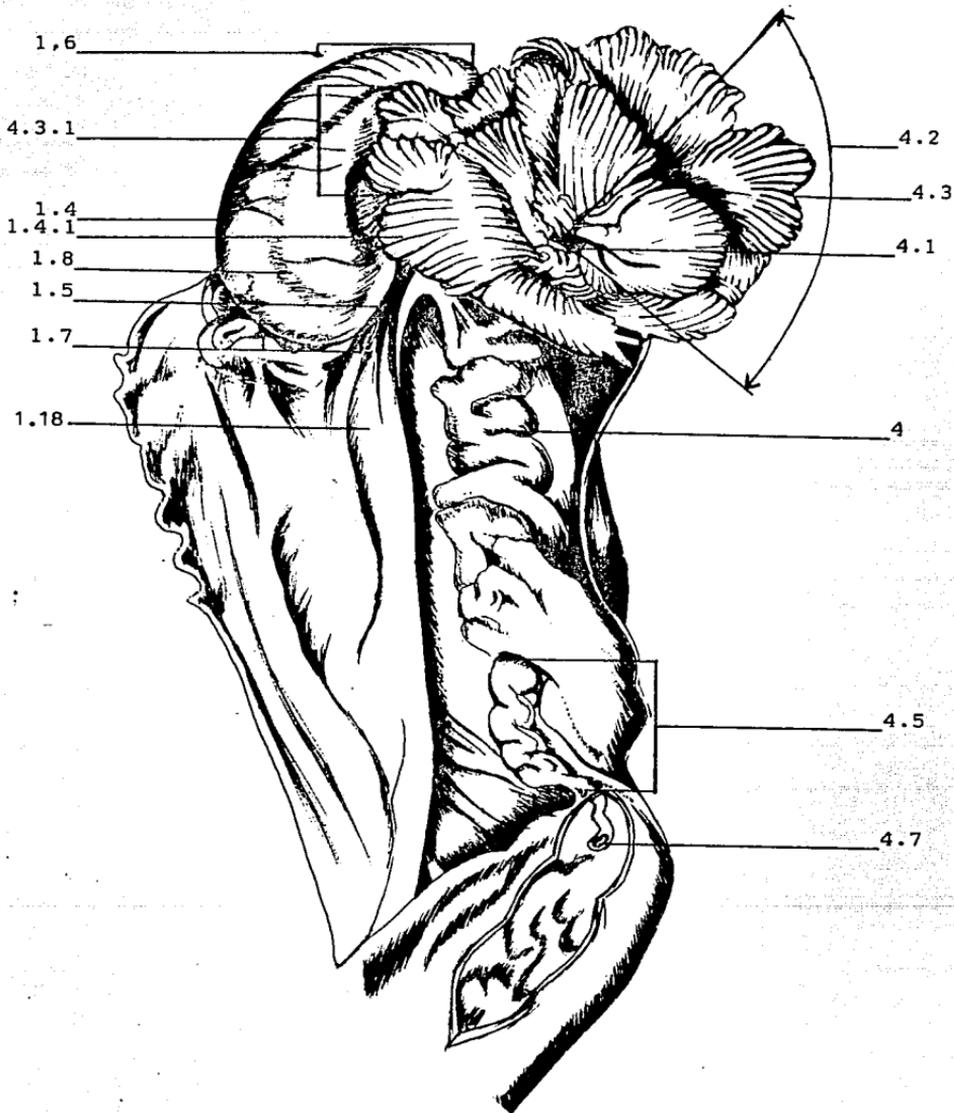


Fig. 1. ESQUEMA DEL OVARIO Y ESTRUCTURAS
CONTIGUAS DEL MISMO EN LA YEGUA

FIGURA 2

- 1.14Folículo ovárico primario
- 1.15Folículo ovárico vesicular
- 1.16Cuerpo lúteo
- 1.18Lig. ovárico propio
- 4.1Entrada abdominal de la tuba uterina

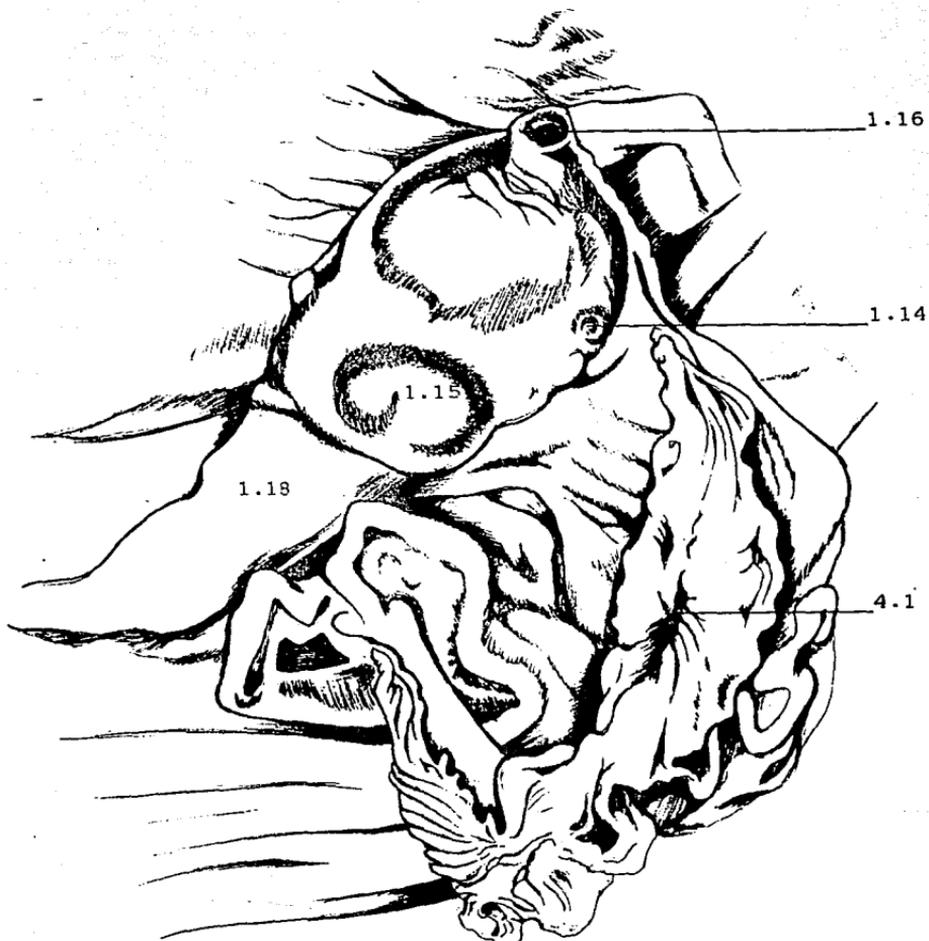


Fig. 2. ESTRUCTURAS OVARICAS DEL RUMIANTE

FIGURA 3

- 2.1Ducto epoóforo longitudinal
- 2.1.1Ductillos transversales
- 2.2Apéndice vesicular
- 3Paroóforon
- 4.4Ampula de la tuba uterina
- 4.5Istmo de la tuba uterina

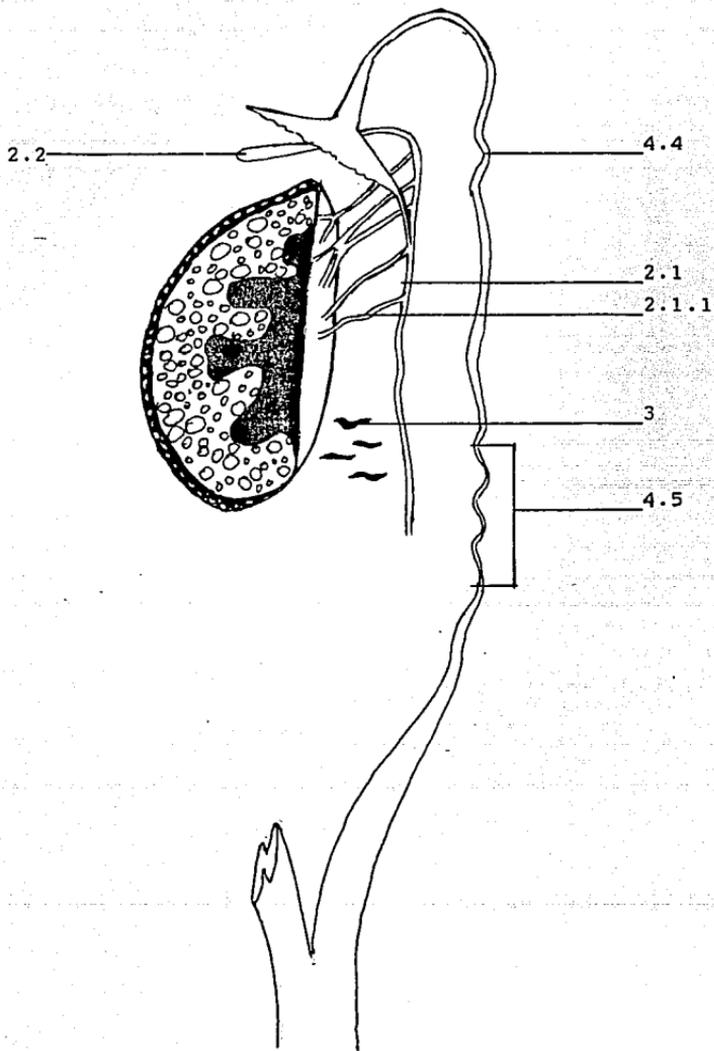


Fig. 3. DIAGRAMA REPRESENTATIVO DEL
EPOFORON Y PAROFORON

FIGURA 4

- 5.2Cuerno uterino derecho e izquierdo
- 5.2.1Borde del mesométrio
- 5.2.2Borde libre
- 5.3Lig. intercornual
- 5.4Cuerpo del útero
- 5.5Borde uterino derecho e izquierdo
- 5.7Cavidad del útero
- 5.9Velo uterino
- 5.10Fondo uterino
- 5.11Cuello uterino
- 5.11.1.....Porción prevaginal
- 5.11.2.....Porción vaginal
- 5.12Entrada uterina interna
- 5.13Entrada uterina externa
- 5.14Canal del cuello uterino
- 7.1Bulbo vestibular

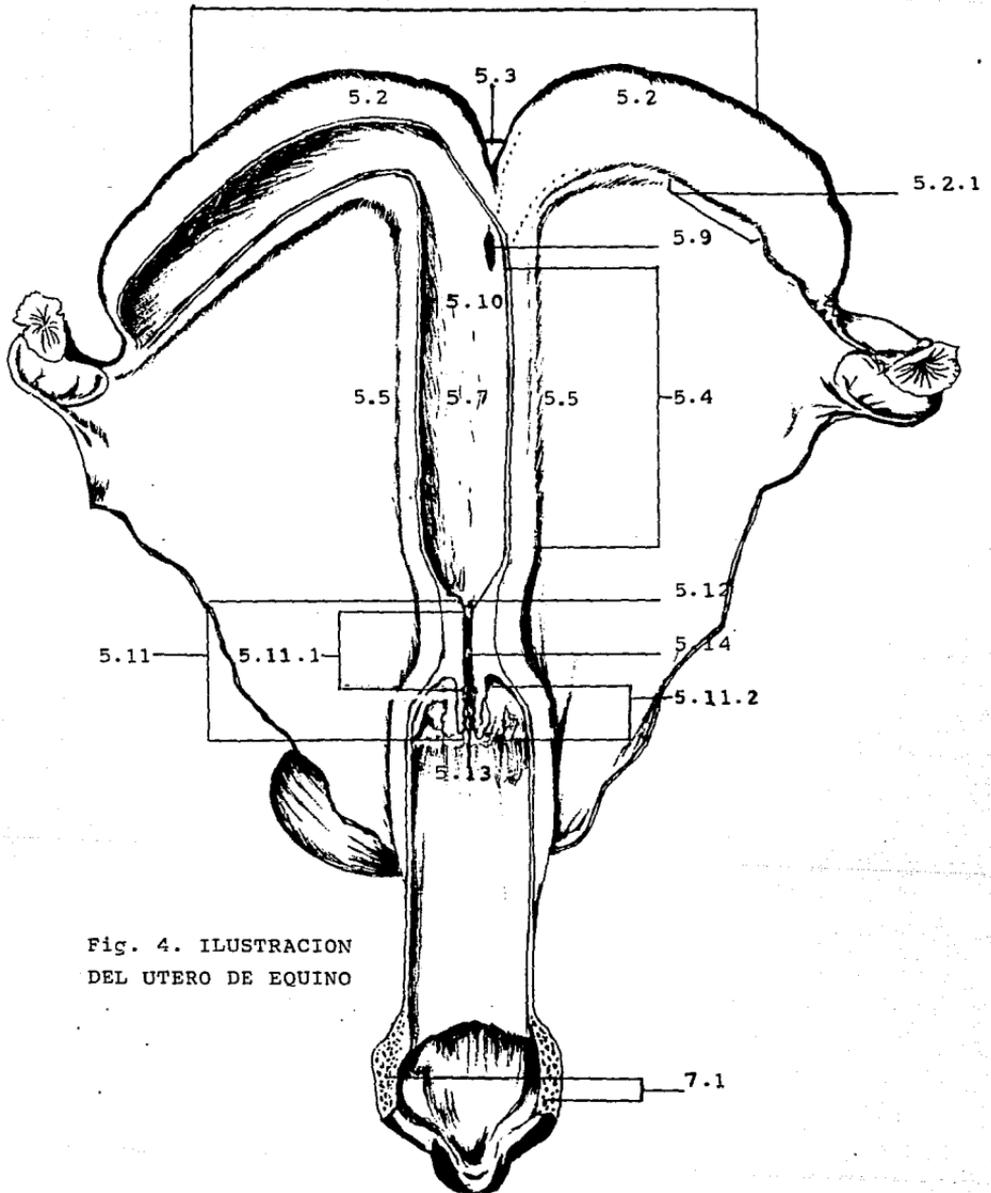


Fig. 4. ILUSTRACION
DEL UTERO DE EQUINO

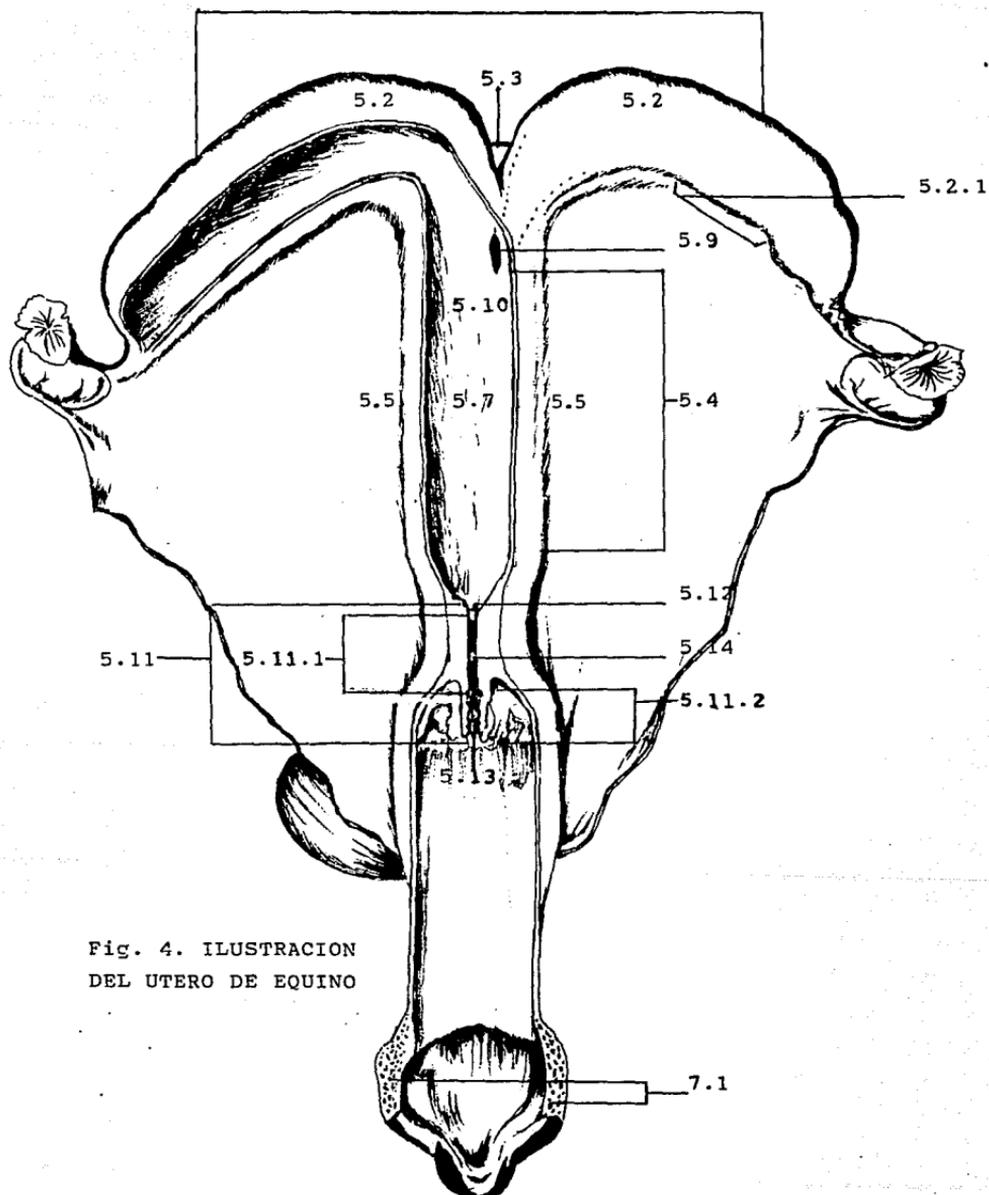


Fig. 4. ILUSTRACION
DEL UTERO DE EQUINO

FIGURA 5

- 4Tuba uterina
- 5.2Cuerno uterino derecho e izquierdo
- 5.2.1Borde del mesométrio
- 5.2.2Borde libre
- 5.3Lig. intercornual
- 5.4Cuerpo del útero
- 5.6Cara dorsal
- 5.7Cavidad del útero
- 5.8Cara ventral
- 5.11Cuello uterino
- 5.11.2.....Porción vaginal
- 5.12Entrada uterina interna
- 5.13Entrada uterina externa
- 5.14Canal del cuello uterino

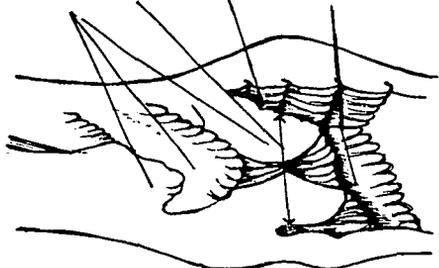
UTERO

VAGINA

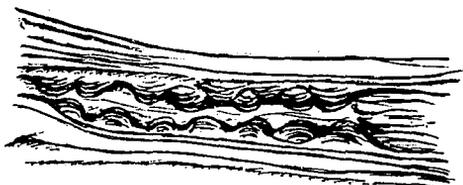
UTERO

VAGINA

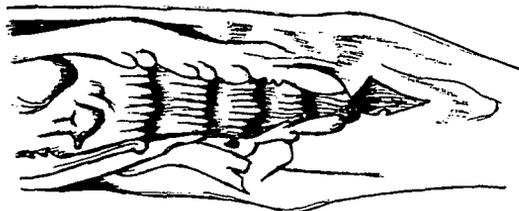
5.14.2 5.11.2 6.1 5.13



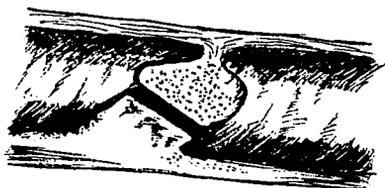
5.14.1 VACA



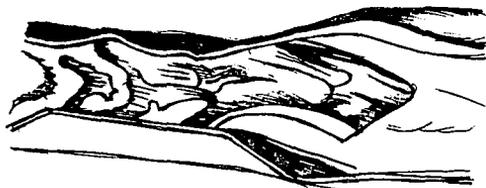
5.14.3 CERDA



5.14.2 CABRA



CARNIVORO



5.14.3 BORREGA

Fig. 6. DIFERENTES CUELLOS Y ANILLOS UTERINOS

FIGURA 6

- 5.11.2.....Porción prevaginal
- 5.13Entrada uterina externa
- 5.14.1.....Pliegues longitudinales
- 5.14.2.....Pliegues circulares
- 5.14.3.....Almohadillas del cuello
- 6.1Arco vaginal

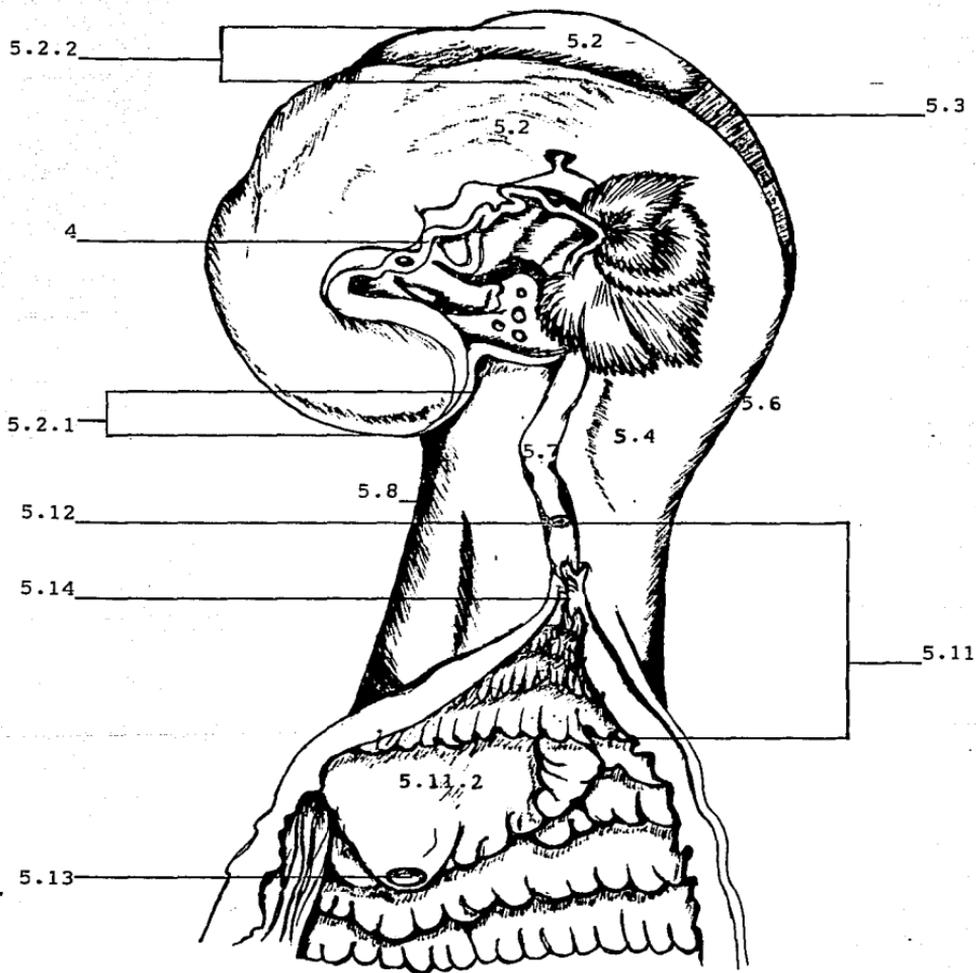


Fig. 5. VISTA LATERAL DEL UTERO
DEL RUMIANTE

- 6.1Arco vaginal
- 6.4Himen
- 6.5Entrada vaginal
- 6.6Huella del conducto deferente
- 6.10.1.....Arrugas vaginales
- 6.10.2.....Linfonódulos (Nódulos linfáticos)
- 7.3Gll. vestibulares menores
- 7.4Gll. vestibulares mayores
- 9.1Pilar del clítoris
- 9.2Cuerpo clitorideo
- 9.3Glande del clítoris
- 9.4Prepucio del clítoris
- 9.4.1Fosa del clítoris

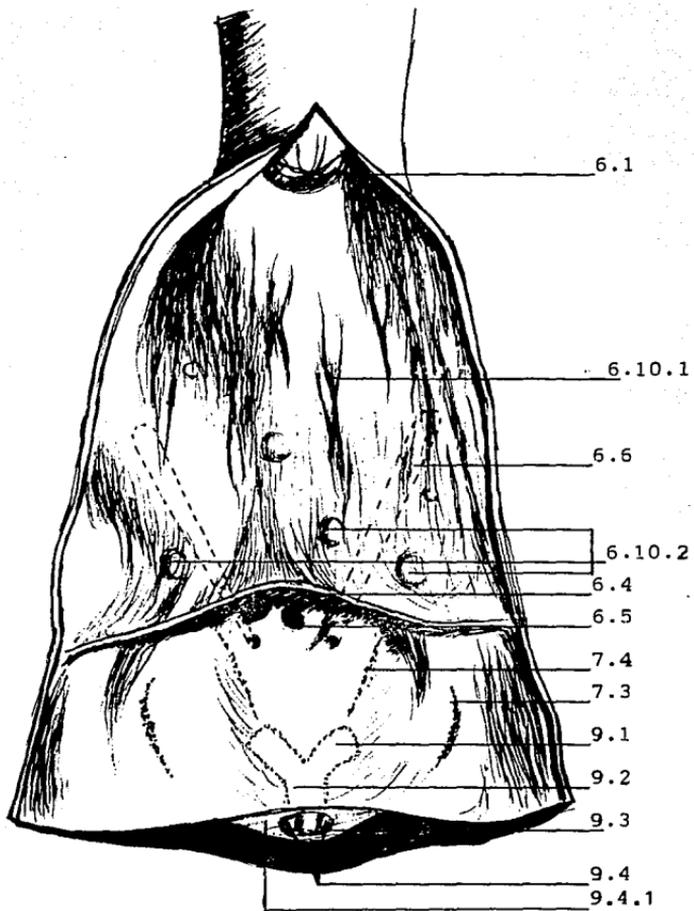


Fig. 7. ESQUEMA DE LA VAGINA DE LA YEGUA

FIGURA 8

- 8.1Labio pudendo (vulva)
- 8.1.1Comisura labial ventral
- 8.1.2Comisura labial dorsal
- 8.1.3Hendidura pudenda vulvar
- 9.2Cuerpo clitorideo
- 9.3Glánde del clítoris
- 9.3.1Frenillo del clítoris
- 9.4Prepucio del clítoris
- 9.4.1Fosa del clítoris
- 9.5Cuerpo cavernoso del clítoris

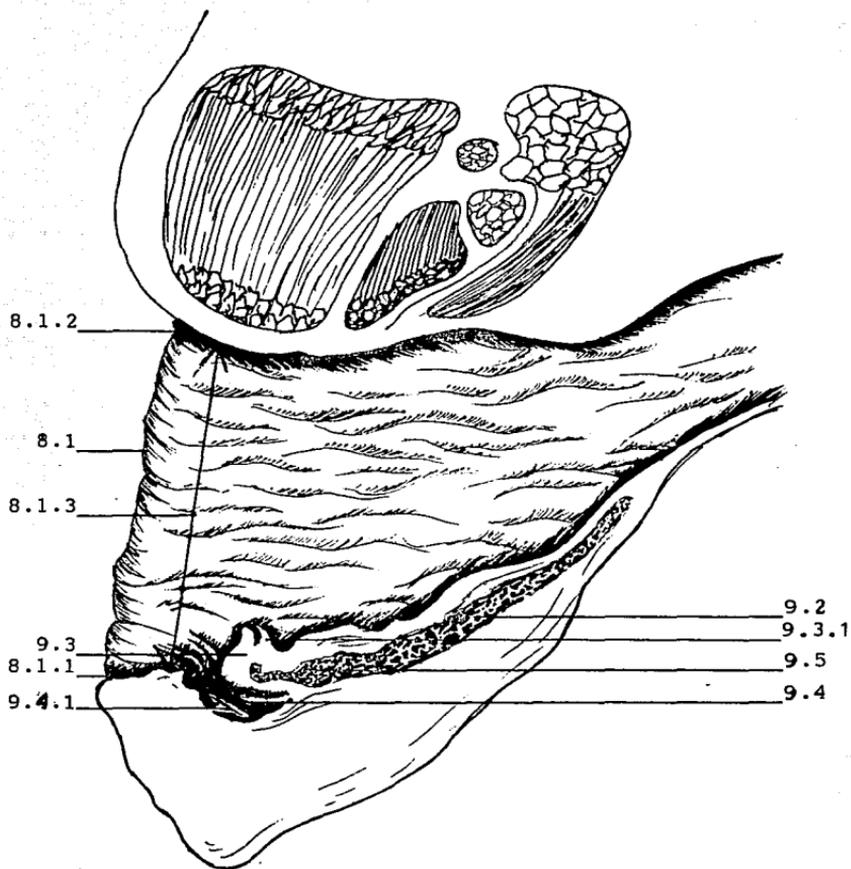


Fig. 8. SECCION MEDIA A TRAVES DE LA VULVA