

3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

“ANALISIS Y EVALUACION DE LOS SISTEMAS DE  
PRODUCCION PECUARIOS.

DETERMINACION DE LAS CARACTERISTICAS DE  
UN CRIADERO DE CANINOS RENTABLE”

*2/2/2000*

**TRABAJO DE SEMINARIO**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**  
P R E S E N T A :  
**JULIO CESAR AVENDAÑO RANGEL**

ASESOR: C.P. CESAR GALO RAMIREZ HERRERA

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
P R E S E N T E

ATN Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Análisis y evaluación de los sistemas de producción pecuarios.

Determinación de las características de un criadero de caninos rentable.

que presenta el pasante: Julio César Arendez Rangel

con número de cuenta 8103216-5 para obtener el título de

Médico Veterinario Zootecnista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO

**A T E N T A M E N T E**  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx a 19 de enero de 2000

MODULO	PROFESOR	FIRMA
<u>I</u>	<u>M.V.Z. Miguel Ángel Carrasco Madro</u>	
<u>I</u>	<u>H.V.Z. Ricardo López</u>	
<u>III</u>	<u>C.P. César Guzmán</u>	

## DEDICATORIA.

A mis padres :

Sr. Elías Arandaño.

Sra. Carmen Rangel.

Por su inmenso apoyo y su amor incondicional.

A mis tíos :

Sr. Leopoldo Arandaño.

Srita. Inés Arandaño.

Por lo mucho que contribuyeron a mi formación.

A mis hermanos :

Rocío, Violeta, Alma, Rubén,

Marco, Karla, Josué y Said

Por su presencia y entusiasmo.

A mis niños :

César Enrique

Darío Alberto

Por la vitalidad que me contagian día con día.

A todos aquellos que de alguna manera estudiaron conmigo en la realización de este trabajo:

Socorro Campos

Rosa María y Miguel

Eric Reyes

Teresa y Mondragón

Victor Cano

Tomas del Ángel

Angélica e Irenia

## AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, a mis profesores y compañeros, particularmente a los profesores Fernando Ingalls y Maura Cruz por su apoyo e interés en este trabajo.

## INDICE.

1. Introducción.....	1
1.1 - Antecedentes.....	2
1.2 - Problema.....	3
1.3 - Hipótesis.....	3
1.4 - Objetivos.....	3
2. Metodología.....	4
3. Manejo.....	5
3.1 – Generalidades.....	5
3.2 – Nutrición.....	5
3.3 – Medio ambiente.....	6
3.4 – Medicina preventiva.....	7
3.5 – Cuarentena.....	8
4. Características reproductivas de los perros.....	9
4.1 – La hembra.....	9
4.2 – El macho.....	10
4.3 – Apareamiento.....	11
4.4 – Gestación y parto.....	11
5. Alimentación.....	13
5.1 – Generalidades.....	13
5.2 – Comportamiento alimentario.....	15
5.3 – Alimentos comerciales.....	15
6. Sanidad.....	16
6.1 – Zoonosis.....	16
6.2 – Inmunización.....	17
6.3 – Esquema de vacunación.....	19
7. Enfermedades más comunes.....	20
8. Instalaciones.....	22
8.1 – Generalidades.....	22
8.2 – Localización.....	22
8.3 – Orientación.....	22
8.4 – Materiales de construcción.....	22
8.5 – Muros.....	23
8.6 – Pisos.....	23
8.7 – Techos.....	24
8.8 – Dimensiones de las jaulas.....	24
9. Estudio de mercado.....	26
9.1 – Generalidades.....	26
9.2 – Análisis de la demanda.....	27
9.3 – Análisis de la oferta.....	28
9.4 – Medición e interpretación.....	28
10. Estudio técnico.....	29
11. Estudio financiero.....	30
11.1 – Generalidades.....	30
11.2 – Presupuestos.....	30

11.3 – Costos de producción .....	31
11.4 – Punto de equilibrio .....	32
11.5 – Rentabilidad .....	33
12. Caso práctico .....	34
12.1 – Descripción de la empresa .....	34
12.2 – Estudio de mercado .....	34
12.3 – Análisis de la demanda .....	34
12.4 – Análisis de la oferta .....	37
12.5 – Estudio técnico .....	38
12.6 – Estudio financiero .....	40
13. Discusión .....	43
14. Conclusión .....	44
Bibliografía .....	45



## 1. INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo pretende determinar cuáles son las características de un criadero de caninos rentable. Para ellos se analizan los aspectos técnicos, económicos y financieros que hacen de un criadero canino una empresa exitosa.

Es importante explicar el papel que ha jugado el perro a lo largo del desarrollo cultural de la humanidad. El perro es un animal de compañía debido sobre todo a su adaptabilidad y a su fidelidad para con el hombre. Un perro dentro del núcleo familiar sirve de compañía y puede adecuarse al espacio en el que vive el hombre, además se convierte en un elemento que brinda cierta seguridad al hogar y sus habitantes.(5, 26)

Los orígenes de la relación hombre-perro se encuentran en la prehistoria, cuando el hombre se percató de las ventajas de criar perros como un miembro más del núcleo social.(21)

La cría y la selección de una serie de características ventajosas para el hombre debió haberse dado de manera casi inmediata y natural. Se trataba de conservar solo aquellos animales cuyas características de docilidad, obediencia o utilidad le representaran beneficios.(21)

La cría inteligente del perro puede ser una actividad lucrativa. Sin embargo se deben dominar los aspectos económico-financieros, así como los aspectos técnicos, tales como la nutrición, ciclo reproductivo, manejo de hembras gestantes, neonatos, inmunizaciones, alimentación, principales enfermedades, entre otros muchos elementos.

A partir del conocimiento de todos estos aspectos es posible determinar la viabilidad y la rentabilidad de un criadero. Para ello se abordan temas como las características reproductivas de los caninos, así como los aspectos generales de apareamiento, gestación y parto. Se consideran también el aspecto de la nutrición y sanidad en un criadero canino.

La parte final del presente trabajo consiste en la formulación de un proyecto de inversión que permite conocer la rentabilidad de un criadero de perros desde un punto de vista presupuestal.

## 1.1- ANTECEDENTES.

El perro es por excelencia el animal de compañía debido a su adaptabilidad, a su lealtad y a la obediencia ciega para con el hombre, lo que los hace animales que siempre son requeridos por las personas. La demanda de estos animales se debe por una parte a la búsqueda de la mascota que sirva de compañía y se adecue a los espacios reducidos con los que se cuenta en las viviendas y por otro lado a la necesidad de las personas por contar con un elemento que brinde un poco más de seguridad en sus hogares.(26)

Los orígenes de la relación del hombre con el perro se encuentran en la prehistoria, en el paleolítico, dicha transición fue leve, ya que ambos tenían la misma estructura social. Una de las teorías de dicha fusión nos dice que tal vez el hombre después de matar a una hembra que lactaba, recogió a algunos de los cachorros para llevarlos a su hogar como entretenimiento para los niños, sin embargo al desarrollar, el hombre se percató de las ventajas de tenerlo como un miembro del núcleo social. (21, 24, 26)

Los primeros indicios de cría y selección se encuentran sin lugar a dudas durante el mismo período, cuando el hombre al tener al perro en su hogar, pudo apreciar sus características, conservando aquellos animales que eran más dóciles, más obedientes o le eran más útiles en alguna de sus ocupaciones. De esta forma el menor espacio para alojar a los perros, así como el menor número de los mismos, favoreció naturalmente la endogamia y, en consecuencia la prevalencia de aquellas mutaciones que han dado origen a la inmensa variedad de perros que se conocen hoy día. (5, 21)

La cría inteligente de estos animales se debe contemplar como una actividad que también puede ser un negocio lucrativo, lo que implica mejores condiciones de manejo, el cuidado de los factores nutricionales, el manejo de registros de control, el conocimiento de espacios mínimos, los ciclos reproductivos, los problemas que pueden implicar el manejo de las hembras gestantes, cachorros neonatos y lactantes entre otros muchos factores. Es de particular importancia el conocimiento del ciclo estral de la perra, así como la edad de presentación de la pubertad y la edad óptima para cruzar y el correcto intervalo entre partos. (18)

## 1.2 - PROBLEMA.

¿Qué características técnicas y que condiciones económico-financieras debe de reunir un criadero de caninos que resulte un negocio rentable?

## 1.3 - HIPÓTESIS.

A través del análisis financiero, el conocimiento técnico del manejo de un criadero, y el conocimiento del mercado, es posible determinar su viabilidad y rentabilidad.

## 1.4 - OBJETIVOS.

- 1.- Definir las características técnicas que debe de reunir un criadero de caninos.
- 2.- Analizar los aspectos económicos y financieros que hacen de un criadero de caninos una empresa rentable.

## 2 . METODOLOGÍA.

La forma en que se abordó el trabajo de investigación fue la siguiente:

-Inicialmente se dan a conocer los antecedentes de la relación hombre-perro y antecedentes generales de los criaderos.

-En segundo término, se hizo una recopilación de la información tocante a las características reproductivas de los caninos, tanto en machos como en hembras, así como de los aspectos generales del apareamiento, gestación y parto.

-Se enlistan los aspectos relacionados con la nutrición de los caninos, como un aspecto importante de un criadero de caninos.

-Se enuncian algunos aspectos referentes a la sanidad, como son algunas zoonosis y aspectos básicos de inmunización.

-Se destaca la importancia de la formulación de proyectos de inversión, que permiten conocer la rentabilidad de un criadero de perros, desde un punto de vista presupuestal.

-Finalmente se realizó un estudio sobre las técnicas de evaluación, basándose en los métodos para determinar la rentabilidad, como lo son:

- a) Punto de equilibrio.
- b) Índice Ingals Oritiz de rentabilidad.

### 3.- MANEJO.

#### 3.1 - Generalidades.

La situación ideal de un criadero es la de una "colonia cerrada" en donde todos los animales son seleccionados dentro del mismo criadero y donde una vez que un animal sale, no se le permite la entrada. Los factores de selección se aplicarán de acuerdo a las características específicas de cada raza y del uso que se pretenda dar a la cría. Se debe hacer una selección rutinaria de los animales, desechando a los sementales cuando su rendimiento no sea satisfactorio o presenten problemas médicos.(18)

Cuando exista la necesidad de introducir un animal nuevo a la colonia, es necesario examinarlo, vacunarlo y hacerle estudios de laboratorio para determinar su estado de salud. También deberán permanecer en una zona aislada por un periodo mínimo de tres semanas antes de ponerlos en contacto con los otros animales, Una vez pasada la cuarentena, deberá ser examinado nuevamente antes de ser liberado del período de aislamiento.(18)

Toda la información referente a los animales, debe ser anotada en tarjetas de control que posteriormente se vaciarán en el expediente de cada animal. La información que debe de contener cada tarjeta de control incluye las características físicas tanto normales como anormales de cada animal, rasgos de conducta, rendimientos reproductivos, incluyendo el tamaño de la camada, cachorros destetados por camada, recuento de espermias, fecha de presentación de ciclos, fechas de vacunación y de aplicación de medicamentos, etc. (18, 6)

El método de almacenar la información dependerá del tamaño del criadero pudiendo ser a través de expedientes manejados manualmente o por computadora. (18)

Los registros proporcionan información invaluable, pues a través de ellos es posible determinar la eficiencia reproductiva de cada uno de los animales, dar seguimiento a los procesos patológicos, evaluar el desarrollo y lo más importante, nos sirven para establecer los parámetros que se pueden esperar en cuanto a morbilidad y mortalidad en camadas sucesivas.(18, 28)

#### 3.2 - Nutrición.

Las necesidades nutricionales difieren de una raza a otra y varían dentro de cada una en relación al grupo de edad, actividad, condiciones ambientales y estado fisiológico. Una deficiencia en la alimentación o una sobrealimentación pueden reducir la resistencia a las enfermedades y pueden conducir a alteraciones del aparato músculo esquelético. (6, 17)

La nutrición del cachorro empieza en el útero y depende del estado y alimentación de la madre, llegando a un punto crítico en el nacimiento. La toma de calostro es quizá uno de los factores más importantes en cuanto a protección del recién nacido, por lo que la supervisión de este momento es de vital importancia. Se debe de observar la camada después del parto para vigilar que todos los cachorros estén mamando y ayudar a los que no lo hagan, si la camada es muy grande hay que contemplar la posibilidad de utilizar a una perra nodriza.(6, 24, 26)

A las seis o siete semanas, una vez que se han destetado, se deben separar a los cachorros por sexo y por tamaño para disminuir la competencia en la toma de alimentos. Por cuestiones de costo se recomienda utilizar alimento comercial, que cumpla con los requerimientos de los animales, evitando las dietas a base de alimentos enlatados ya que estos elevan el costo de la alimentación. Los cachorros pueden empezar su destete con alimentos secos humedecidos a la edad de tres o cuatro semanas y pasar a la dieta estándar a las seis o siete semanas. Para la hembra gestante se debe considerar a la cuarta semana un aumento del veinte por ciento de la ración diaria y a las seis semanas en un setenta y cinco por ciento, durante la lactancia la hembra se alimenta de acuerdo a sus necesidades, consumiendo un total de 2 a 3 veces más de alimento. En el caso de los animales enfermos se proporcionará una dieta adecuada según su estado, considerando que sea más apetecible y que contenga una densidad calorífica mayor.(6, 30)

### 3.3 - Medio ambiente.

Los factores ambientales constituyen en gran medida los puntos clave en la presentación de las afecciones de la piel, gastrointestinales y respiratorias, por lo que resulta de primordial importancia el observar que el tamaño de la jaula cumpla con los requerimientos del animal. Para evitar las infecciones que utilizan la vía fecal-oral se debe cuidar la higiene de los locales y el piso de las jaulas será de malla de alambre. Las jaulas de crianza deben tener un piso parcialmente sólido y una fuente de calor complementaria. Los pisos de concreto deberán limpiarse constantemente. Si se introduce el uso de dispensadores automáticos de agua se evita el desperdicio y la necesidad de limpieza diaria. Los perros alojados en estancias interiores deberán disponer de camas confortables, existen en el mercado modelos adecuados fabricados de lona o poli estireno, con diferentes rellenos. También pueden usarse cestos de mimbre o cajones de madera cuyos lados tengan una altura de 15 a 20 centímetros y se eleven por encima de la cama unos 7.5 a 15 centímetros. La anchura del cajón deberá ser ligeramente superior a la alzada del perro, la longitud como mínimo igual a la distancia entre la nariz y la base de la cola del animal. (18, 30)

Los perros deberán contar con una superficie cubierta para dormir y un patio exterior como asoleadero, la superficie total para cada perro dependerá del tipo y tamaño del animal, la superficie del exterior, será como mínimo el doble que la zona cubierta para dormir. El diseño más adecuado es la construcción de las perreras a cada lado de un pasillo central. (24, 19, 29)

Las paredes que dividen interiormente las perreras serán sólidas hasta una altura de 0.92 metros y prolongadas con tela de alambre, los pisos serán preferentemente de cemento. En

cada jaula se contará con una cama con las características ya mencionadas. Se dispondrá de camas de repuesto de forma que algunas puedan mantenerse fuera de uso durante algún tiempo. Resulta esencial una buena iluminación natural que puede lograrse con láminas translúcidas. Las áreas destinadas a partos y cría deberán contar con una cama adicional donde la hembra pueda tumbarse sin ser molestada por los cachorros si ella así lo desea. También es necesario que éstas salas cuenten con calefacción artificial a base de lámparas de infrarrojos, si el clima así lo requiere. (5, 31)

Es necesario contar con diferentes zonas, como jaulas de estancia, área de parto y crianza, área de destete, área de cuarentena, etc. De acuerdo al tamaño del criadero es posible también contar con área de almacén, oficinas y área de limpieza.(18, 19)

### 3.4 - Medicina preventiva.

Por tratarse de un criadero, el médico veterinario debe de contemplar primordialmente la medicina preventiva, conociendo los mecanismos de transmisión de la enfermedad, enfocando sus acciones a evitar que se presenten los procesos patológicos.(18)

Muchas enfermedades transmitidas por un vector o por la vía fecal-oral, pueden evitarse o controlarse cambiando el diseño de la jaula o mejorando la higiene. Es importante aplicar la medicina preventiva al receptor potencial de la infección. Estos métodos pueden ser específicos cuando se hacen esfuerzos para disminuir la susceptibilidad de un animal a una enfermedad particular por inmunización o por selección genética o no específicas cuando se trata de reforzar la resistencia general de todos los animales, mejorando la alimentación o disminuyendo la tensión ambiental. Estos ejercicios de medicina preventiva se van a exponer enfocando prácticas específicas de manejo.(18, 5)

De acuerdo con este apartado se debe considerar a la medicina curativa como el último objetivo, ya que el objetivo debe ser prevenir la presentación de las enfermedades evitando al máximo la aparición de brotes en el criadero. En general, debido a factores de carácter económico, el papel de la terapia en el manejo del criadero es inversamente proporcional al tamaño de la colonia. La medicina preventiva, juega un papel fundamental en el manejo del criadero y puede dividirse en dos categorías principales: (18)

Prevención primaria. Consiste en reducir la incidencia de los estados morbosos a través de la alteración de la susceptibilidad o bien disminuyendo la exposición de animales sensibles, a través de calendarios sanitarios de vacunación y desparasitación, de prácticas de manejo y a través de la observación de los factores particulares que influyan en la presentación de enfermedades dentro del criadero. (18)

Prevención secundaria. Es la detección temprana y el tratamiento oportuno de una enfermedad para reducir su severidad. En un caso ideal la prevención secundaria debería aplicarse a etapas preclínicas de la enfermedad, por lo que es de fundamental importancia la observación de los animales durante el manejo, la supervisión por parte del médico veterinario de todas las etapas de manejo. Evidentemente la aplicación de la prevención

secundaria es menos conveniente que la prevención primaria en el caso de un criadero, ya que representa aumento en los gastos y disminución en la producción. (18)

### 3.5 - Cuarentena.

Se debe contar con un área de aislamiento, en la cual se pondrán los animales que presenten signos de enfermedades infecciosas, así como aquellos que vayan a ser ingresados en la colonia. Las especificaciones de esta área son las mismas que las zonas de estancia, con la salvedad de que los perros ahí reclusos no deben tener contacto con otros perros y no deben tener ninguna posibilidad de escapar. (18)



#### 4. CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS DE LOS PERROS.

La reproducción de los perros debe de ser planeada, pensando en el resultado de las diferentes cruces, de acuerdo a la edad, temperamento, salud, estructura y calidad tanto del macho como de la hembra. Antes de emprender la crianza de una raza determinada, es preciso conocer los defectos potenciales de dicha raza. Deben de elegirse los reproductores libres de dicho defecto(27)

##### 4.1 - La hembra.

La presentación de la pubertad en la perra ocurre entre los 6 y los 18 meses de edad, aunque se puede observar una presentación temprana en algunos ejemplares de raza pequeña, ya que la aparición de la pubertad está asociada con el peso de la hembra y las de raza pequeña alcanzan su peso adulto antes que las de raza grande. La perra es una hembra monoéstrica estacional, que presenta ciclo una o dos veces al año a intervalos de 6 a 12 meses, la mayoría de las hembras presenta su ciclo en primavera y en otoño. (8, 22, 24)

El ciclo estral de esta hembra se divide en cuatro fases; proestro, estro, metaestro y diestro o anestro. El anestro tiene una duración de 2 a 10 meses, es el período donde no se observan signos externos de actividad ovárica. (8, 5, 27)

El proestro está caracterizado por un progresivo crecimiento y tumefacción de la vulva, seguido por una descarga vaginal sanguinolenta. Al final de este período, la hembra comienza a ser receptiva para el macho, la duración del proestro es muy variable, pudiendo extenderse desde 3 días a 3 semanas, siendo el promedio de una semana. (8, 20, 27)

El estro está caracterizado porque la hembra presenta una conducta sexual positiva, se queda inmóvil en presencia del macho, presenta el reflejo de lordosis y la desviación del rabo para permitir la monta. La ovulación en esta especie es muy variable, puede ocurrir desde el inicio hasta el final del estro. (8, 20, 27)

La fase posterior al estro es el metaestro en la que se observa un desarrollo de las mamas y un aumento de secreciones endometriales. El metaestro en la hembra no gestante finaliza con la regresión del cuerpo lúteo, evidenciada por la disminución de las concentraciones sanguíneas de progesterona. (8, 20, 27)

Los ovarios son pequeños (1 a 2 cm.), y están situados muy cerca del polo caudal del riñón, están completamente envueltos por la bolsa ovárica. Las trompas uterinas miden de 5 a 8 cm. de longitud, y al igual que los ovarios encuentran su soporte en el mesosalpinx. (11)

El útero es corto (2 a 3 cm.), y tiene dos cuernos extremadamente largos con una medida de entre 12 y 15 cm. Estos se derivan del cuerpo del útero y se dirigen cranealmente hacia los riñones. En el útero grávido, los cuernos presentan dilataciones que contienen a los fetos y que están separadas por estrangulaciones muy acusadas. El útero grávido cambia su posición y se asienta en la pared abdominal ventral y hacia el final de la gestación se extiende cranealmente hasta el estómago y el hígado. El cuello uterino es muy corto y tiene una capa muscular muy gruesa. (11)

La vagina es relativamente grande, estrecha en su parte craneal y con una capa muscular muy gruesa y una mucosa que forma pliegues longitudinales, ésta se conecta a través del vestíbulo vaginal con la abertura genital externa.(11)

La vulva tiene labios gruesos que forman una comisura ventral puntiaguda, su mucosa es lisa y de color rojo. (11)

El cuerpo del clítoris es ancho y plano de 3 a 4 cm. de longitud, no presenta estructuras eréctiles, y en forma regular está infiltrado de grasa. (11)

Las glándulas mamarias son normalmente 10 y están situadas desde la parte caudal de la región pectoral hasta la región inguinal dispuestas en dos series, los pezones son cortos y presentan en sus vértices de 6 a 12 orificios pequeños llamados conductos excretores. En algunas ocasiones se encuentran glándulas supernumerarias en la región torácica y abdominal.(11)

#### 4.2 - El macho.

El pene del perro difiere del de otras especies en algunos aspectos. En su parte caudal encontramos dos cuerpos cavernosos que son visibles, estos cuerpos cavernosos están separados por un tabique medio, en su parte más craneal tiene un hueso que en los perros de raza grande alcanza una longitud de 10 cm. o más, a este hueso se lo considera como una parte del cuerpo cavernoso que se ha osificado. El glande es de gran tamaño y se extiende por toda la longitud del pene. Durante la erección lo primero que aparece es un engrosamiento del bulbo del glande y una extensión del proceso uretral. Cuando el pene se encuentra en total erección, el epitelio está muy tenso y las venas superficiales son prominentes, durante el apareamiento el bulbo del glande se alarga tanto que no es posible retirarlo de la vagina; por lo que el macho y la hembra quedan "enlazados" durante un periodo que varía de 5 hasta 60 minutos. (8, 4, 22, 24)

El escroto se encuentra entre la región inguinal y el ano, es un saco membranoso dividido por un tabique en dos cavidades, ocupada cada una por los testículos, epidídimo y parte distal del cordón espermático. (11)

Los testículos son pequeños y de forma oval, el eje mayor es oblicuo y está dirigido dorsal y caudalmente. (11)

El epidídimo es largo arrollado sobre sí mismo y guarda una estrecha relación con la parte dorsal de la superficie del testículo. (11)

El cordón espermático comienza en el anillo inguinal y se extiende oblicua y ventralmente a través del canal inguinal y llega al borde de inserción del testículo.(11)

Los conductos deferentes son la continuación de la cola del epidídimo, con una ampolla estrecha y están conectados a la próstata.(11)

El perro tiene una próstata relativamente grande, de color amarillento, que se localiza a la altura del borde craneal del pubis. (11)

#### 4.3 - Apareamiento.

Se puede aparear a un macho después de que a rebasado el año de edad y la hembra después de su segundo celo. (25)

Aún cuando la hembra puede aparearse y concebir en su primer celo es posible que aún no esté lo suficientemente madura para concebir y criar con éxito una camada, sin poner en riesgo su propia salud y crecimiento futuro. Es por ello que se considera oportuno el apareamiento de la perra hasta su segundo o tercer ciclo. Por el contrario cuando una perra es muy vieja y aún cuando fisiológicamente todavía puede criar, se corre un riesgo muy grande para su salud y para la cría de cachorros sanos. Cuando la hembra está fisiológicamente lista para la monta, se involucra con el macho en una serie de juegos previos a la cópula y finalmente se deja montar y penetrar por el macho, en ese momento permanece quieta y echa el rabo hacia un lado para permitir que el macho la penetre con facilidad.(5, 8, 24, 26)

Durante la cópula, el macho monta a la hembra y la sujeta con las patas por la parte posterior a las costillas, el pene del perro emerge, su tamaño aumenta, pero conserva su flexibilidad, una vez que penetra a la hembra, efectúa movimientos rápidos de empuje hasta eyacular, en este momento, la hinchazón del bulbo peneano impide que pueda separarse de la hembra, quedando la pareja unida por unos momentos. La eyaculación del perro se realiza en tres partes separadas por pequeños intervalos, la primera fase sirve para lubricar, en la segunda deposita los espermias en la vagina y la tercera sirve para impulsar los espermias hacia la zona de las trompas de Falopio. Una vez terminada esta fase, el perro busca una posición cómoda durante la unión, generalmente desmonta a la hembra de tal suerte que queden vueltos, mirando cada uno hacia un lado, en esta posición el pene del macho se curva 180 grados dentro de la hembra, más tarde, cuando los órganos del macho vuelven a su tamaño normal, la pareja se separa sin ningún esfuerzo. (5, 24, 26)

#### 4.4 - Gestación y parto.

La gestación de la perra dura entre 56 y 59 días considerando el tiempo entre la cópula y el parto, pudiendo ser más breve sobre todo en camadas numerosas. Algunos autores manejan

un período que va hasta los 63 e incluso hasta los 70 días. Dos seis semanas después de la concepción suele apreciarse un aumento en el tamaño de los pezones y una gran distensión abdominal, la leche puede aparecer en las glándulas mamarias uno o dos días antes del parto. Unas pocas horas antes del parto, la vulva aumenta de tamaño y la hembra se observa inquieta y puede rechazar el alimento. Inmediatamente antes del parto la mayoría de las hembras intentan fabricar un nido. (5, 24, 25)

El parto ocurre normalmente en forma espontánea y sólo en algunas ocasiones la hembra requiere asistencia, de tal suerte que al término de una serie de contracciones abdominales la hembra expulsa al cachorro y la placenta. La duración del parto es muy variable al igual que el tiempo entre la expulsión de uno y otro cachorro. Las dificultades en el parto son más frecuentes en algunas razas que en otras. La hembra se encarga de limpiar a sus cachorros, con lo que estimula la respiración y la circulación. El tamaño de la camada está relacionado frecuentemente con el tamaño de la raza, porque las perras de razas más grandes producen camadas que superan los ocho o diez cachorros, mientras que las hembras de raza pequeña producen de dos a cinco cachorros. Las hembras de hasta tres años producen camadas más grandes que las hembras más viejas.(5, 7, 24)

En condiciones normales la glándula mamaria no tiene ninguna secreción, durante la madurez sexual se observa la proliferación del parénquima glandular que bajo la influencia de los productos hormonales maduran durante la gestación y la lactancia. El primer día después del parto la glándula mamaria segrega el calostro, alimento rico en lactoglobulinas que confiere al cachorro inmunidad contra algunas enfermedades por un período de aproximadamente cinco semanas. (5, 24)

Los cachorros recién nacidos son sordos, ciegos y por completo dependientes. Abren sus ojos después de 10 a 14 días y escuchan hasta la segunda o tercera semana. No son capaces de controlar su temperatura, por lo que requieren de su madre o de cuidados exhaustivos por parte del criador.(24, 25)

El destete se debe comenzar lentamente una vez que los cachorros han abierto los ojos, alimentándolos 3 a 4 veces al día, permitiendo que la madre los alimente algunas veces durante el día y por la noche, para lograr un destete a un tiempo aproximado de cuatro a cinco semanas. (5, 24)

## 5. ALIMENTACION.

### 5.1 - Generalidades.

La correcta alimentación del perro es una condición fundamental para su desarrollo normal y para la conservación de su salud y capacidad funcional. Los carbohidratos, las grasas y las proteínas satisfacen las necesidades de los animales para el mantenimiento de su organismo, el trabajo, la reproducción, la lactancia, la termorregulación y todos los procesos fisiológicos de su organismo. Aunque en la actualidad se observan poco las enfermedades carenciales clásicas, la alimentación de la mayoría de los perros consiste en desperdicios de comida, así como de alimentos preparados de diversa calidad y en derivados de la industria de la carne y productos alimenticios.(6, 24, 28)

La alimentación de los perros debe ser adecuada a cada individuo, considerando su edad, raza, sexo, estado fisiológico y condiciones de salud. Es muy importante considerar que si bien es cierto que el perro es un carnívoro domesticado que se ha adaptado a las condiciones de alimentación que el hombre le ha impuesto, es un animal que no mastica los alimentos, sino que solamente los desgarrar y los deglute en fragmentos de diferente magnitud ya que no tiene movimientos laterales de la mandíbula.(6,21)

Para calcular la correcta alimentación de los perros es necesario conocer la demanda de cada individuo en lo que a calorías se refiere, por ello es importante tener en cuenta el tamaño del animal, la condición física, factores como la actividad y la lactancia son situaciones que aumentan las necesidades de calorías del perro. El cálculo debe hacerse en relación al peso corporal y determinar sobre esta base las necesidades de acuerdo con los requerimientos específicos que se expresan en kilocalorías por kilogramo de peso vivo.(30)

El nutriente más esencial para la vida es el agua, esta se puede ofrecer a partir de la tercera semana de vida y durante el resto de la vida se debe de proporcionar en un recipiente para que el animal la pueda consumir de acuerdo a sus necesidades.(6, 30)

Las proteínas son requeridas por el organismo para la elaboración de sus componentes estructurales y para llevar a cabo la mayoría de las reacciones químicas que son producto del metabolismo. Las necesidades de proteína del perro dependen del contenido de aminoácidos esenciales como la histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano y valina. Estas necesidades pueden verse satisfechas a través del consumo de productos cárnicos o bien con el consumo de algunos alimentos de origen vegetal como la harina de soya o la levadura, también las encontramos en cantidades importantes en algunas leguminosas como el frijol, garbanzo, lenteja, soya y chícharo, en algunos cereales como arroz, trigo, avena, maíz, cebada y centeno al igual que en algunas hortalizas y verduras. Las proteínas de origen vegetal constituyen una fuente muy importante en lo que a la alimentación del perro se refiere ya que su elevado contenido de fibra satisface el apetito y estimula el peristaltismo gastrointestinal.(6, 7, 28)

Los carbohidratos no son requeridos como tales en la alimentación de los perros pero son una excelente fuente de energía, pero si bien es cierto que se pueden emplear las grasas y las proteínas para la generación de energía, los carbohidratos son una muy buena alternativa.(6, 27)

Las grasas proveen de una mayor cantidad de energía que los carbohidratos , siendo un elemento muy importante en la dieta de los caninos, ya que además proveen de los ácidos grasos esenciales, sirven de vehículo a las vitaminas A, D, E, y K y hacen más palatables las raciones.(6, 27)

Las vitaminas son compuestos orgánicos que son responsables de reacciones químicas y metabólicas específicas dentro del organismo, Son necesarias sólo en cantidades muy pequeñas, pero su carencia provoca afecciones específicas.(6, 27)

Los minerales son elementos inorgánicos constituidos por un sólo elemento que tienen propósitos similares a las vitaminas y que resultan necesarios para la correcta alimentación del perro, estos son el calcio, fósforo, sodio, y potasio entre otros.(6, 27)

La calidad de los alimentos dependerá en gran medida de su forma de preparación, ya que esta afecta directamente su digestibilidad. La harina de carne, la harina de hueso y la harina de pluma tienen un contenido de colágeno alto, lo que las convierte en proteínas de escaso valor que aun cuando tienen un grado alto de digestibilidad su valor biológico es muy pobre. La forma de preparación es muy importante como lo podemos observar en el caso de la soya, el huevo, la caseína y algunos carbohidratos. Al calentar brevemente la harina de soya, su digestibilidad aumenta considerablemente para los perros. En el caso de la proteína del huevo, podemos ver que cruda se digiere de un 50 a un 60 %, pero al cocer el porcentaje de digestibilidad se aumenta hasta en un 90 %, fenómeno que podemos observar en forma similar en el caso de los carbohidratos.(6)

En concordancia con el tipo de alimento y su forma de preparación hay que considerar la digestibilidad de las proteínas hasta de un 90 %, de las grasas entre el 75 y el 90 % y de los hidratos de carbono entre el 70 y el 98 % y de los minerales de hasta un 50 %. Debido a las oscilaciones relativamente grandes de la digestibilidad de algunos alimentos, para la preparación de raciones se deben considerar los porcentajes citados para superar las cantidades mínimas de los nutrientes en la medida correspondiente, por lo que en la composición de la ración se deberán considerar, la cantidad necesaria de calorías, la digestibilidad y el valor biológico del alimento, pensando en lograr un equilibrio entre ellos para brindar al perro la cantidad y calidad de alimentos que necesita.(5, 6)

**Suplementos.** Si se lleva un control de la alimentación del perro, los suplementos de minerales y vitaminas raramente son necesarios, salvo en estados especiales como en el caso de la lactancia, la enfermedad o convalecencia o en animales de trabajo o exposición . En el caso de los cachorros de razas pesadas es conveniente agregar a la dieta suplementos de calcio y fósforo hasta los primeros nueve meses de vida, cuidando también de incluir en la dieta las cantidades necesarias de vitamina D<sub>3</sub> para que actúe como fijador del calcio. Durante la segunda mitad de la preñez y durante toda la lactancia, las hembras requieren que les sea incluido en su dieta suplementos de calcio y fósforo.(5, 6, 7)

## 5.2 - Comportamiento alimentario.

El perro es un animal que puede consumir y digerir una gran cantidad y variedad de alimentos, pero en forma regular prefiere el consumo de los alimentos que le son conocidos, una vez que se ha establecido la dieta del animal, la flora bacteriana del tracto digestivo se acostumbra a ese sustrato y cualquier cambio repentino en la alimentación puede ocasionar diarreas mecánicas o bien anorexia temporal. (5, 6, 21, 24)

En estado salvaje el perro es un animal básicamente carnívoro, pero complementa su alimentación al consumir animales herbívoros, ya que al devorar a sus presas, empieza por consumir el estomago e intestinos, abasteciéndose de esta manera de carbohidratos, vitaminas, minerales y fibra. Estos conocimientos nos ayudan a formular una dieta balanceada para nuestros animales.(6, 21, 30)

Un animal adulto y sano, en condiciones normales puede recibir su alimentación diaria en una sola emisión, el alimento se sirve y se permite que el animal consuma, pero al término de diez a veinte minutos se recoge el alimento sobrante, para evitar la acidificación y descomposición del mismo, registrando el consumo de alimento del animal. Como el animal no mastica los alimentos, es conveniente que se dé en forma de porciones pequeñas o triturado.(6, 21)

Al ofrecer todos los días el alimento a la misma hora, creamos en el animal un reflejo condicionado que elimina los malos hábitos, evitando problemas digestivos. Es preferible tener una dieta única y manejarla todo el tiempo y en caso de ser necesario, hacer algunos ajustes en forma gradual en el transcurso de una semana, sustituyendo cada día una séptima parte del alimento que se pretende cambiar por el alimento nuevo hasta conseguir suplir en su totalidad el alimento viejo por el que se implementará. (6, 30)

## 5.3 - Alimentos comerciales.

En la actualidad se cuenta con gran variedad de alimentos comerciales, tanto productos cárnicos como croquetas, de ellos se encuentran diferentes presentaciones de acuerdo a la edad y actividad del animal al que van destinados. También se puede observar gran variedad en lo que concierne a calidad y precio. Otro aspecto importante es que se encuentran con diferentes grados de palatabilidad. Las ventajas de los alimentos secos (croquetas) es que tienen un costo relativamente menor, estimulan el peristaltismo intestinal, llegan a mantener medianamente limpios los dientes de los animales, no requieren de mayor preparación, provocan una menor selectividad en la dieta y existen en la actualidad alimentos de excelente calidad. Comercialmente también encontramos alimentos cárnicos, que pese a que tienen una muy buena palatabilidad y los encontramos en muy variadas presentaciones, por su elevado contenido en agua, aumentan la ingesta y son en comparación con el alimento seco mucho mas caros.(5, 6, 24, 30)

## 6. SANIDAD.

### 6.1 - Zoonosis.

La salud de los perros está íntimamente ligada a la salud del hombre, en algunas ocasiones el contacto con los animales enfermos, conlleva un riesgo real o potencial para la salud humana. El contacto directo con animales infectados o con productos contaminados de éstos animales constituyen la forma más frecuente de transmisión de las zoonosis, que pueden ser enfermedades virales, bacterianas, por hongos, protozoarios y helmintos. La prevención de la presentación de dichas enfermedades, esta dada a través de las medidas de carácter profiláctico, algunas de estas enfermedades son listadas a continuación.(5, 18, 24)

Enfermedad	Agente etiológico	Mecanismo de transmisión
Brucelosis	<i>Brucella canis</i>	Contacto, vía oral
Leptospirosis	<i>Leptospira canicola</i>	Por contacto cutáneo, mucosas, agua y polvo contaminado
Salmonelosis	<i>Salmonella spp</i>	Vía oral
Tuberculosis	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Ingestión o aerosoles
Infecciones causadas por mordeduras	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Pasteurella neumotrópica</i> <i>Streptococcus</i> <i>Clostridium tetani</i>	Mordeduras, rasguños
Rabia	Rabdovirus	Heridas por mordeduras
Enfermedad de Chagas	<i>Tripanosoma cruzi</i>	Heces fecales o chinches
Dipilidiasis	<i>Dipylidium caninum</i>	Por ingestión de pulgas
Hidatidosis	<i>Echinococcus granulosus</i>	Por ingestión de huevecillos
Cenurosis	<i>Taenia multiceps</i> <i>Taenia serialis</i>	Por ingestión
Filariasis	<i>Dirofilaria spp</i>	Por piquete de mosquitos infectados
Uncinariasis	<i>Uncinaria spp</i>	Contaminación fecal del suelo, (pies descalzos)
Ancylostomiasis	<i>Ancylostoma spp</i>	Contaminación del suelo o ingestión
Toxocariasis	<i>Toxocara spp</i>	Ingestión de huevecillos
Strongiloidosis	<i>Strongyloides stercoralis</i>	Por contacto cutáneo de la larva presente en polvo y en heces
Acariosis	<i>Sarcoptes scabiei</i>	Por contacto
Dermatitis pulga	<i>Ctenocephalides canis</i>	Por pulga



## 6.2 – Inmunización.

Uno de los aspectos más importantes en la actualidad en la medicina veterinaria es la prevención de muchas enfermedades infecciosas que antes mataban gran cantidad de perros, esta prevención se ha vuelto factible por que hoy en día se cuenta con el desarrollo de vacunas seguras y eficaces, que son fáciles de administrar y ofrecen protección a largo plazo. El objetivo de un programa de vacunación es el de prevenir la presentación y el desarrollo de la enfermedad. El sistema de defensa del huésped consta de dos partes, por un lado se cuenta con el sistema humoral (anticuerpos) y por otro lado con el sistema inmune mediado por células.(18, 24, 25)

Existen numerosos factores que pueden influir en el sistema de defensa del huésped, y de esta manera pueden interferir con el propósito de nuestro calendario de vacunación, es por ello que al diseñar los calendarios de vacunación se deben considerar, el efecto específico de protección del calostro, la naturaleza de la vacuna, la ruta de vacunación, la edad del animal, su condición de salud general, su estado de nutrición, las infecciones y tratamientos previos.(18, 24, 25)

### Calostro.

Aproximadamente el 95% de las inmunoglobulinas en los cachorros proviene del calostro que les proporciona su madre en las primeras horas de vida, los anticuerpos que provienen del calostro pueden interferir con los antígenos vacunales, por lo que es imprescindible que esperemos a que los anticuerpos maternos tengan niveles bajos para que la inmunización activa sea posible.(18)

### Vía de vacunación.

En forma regular se deben de seguir las instrucciones del laboratorio que fabrica los biológicos, de tal suerte que se tenga el máximo de protección al momento de hacer las aplicaciones. No es conveniente cambiar la vía de administración, ya que de una a otra existen diferencias significativas en la respuesta del huésped. Se ha reportado que la vía de administración intramuscular es más efectiva que la subcutánea para el caso de la vacuna contra la rabia, mientras que en el caso de la vacuna contra el moquillo ambas vías son altamente efectivas.(18)

### Edad de vacunación del animal.

La edad óptima para iniciar el calendario de vacunación es después de las seis semanas de edad, por la presencia de anticuerpos calostrales. El organismo de los cachorros menores a dos semanas de edad, es incompetente para la producción de anticuerpos, ya que su

temperatura no es constante. También es importante contemplar que los animales mayores a siete años de vida pueden tener una respuesta muy baja a las inmunizaciones.(18)

#### Estado nutricional del animal.

Es de todos sabido que un animal desnutrido o debilitado en forma severa, es incapaz de dar una buena respuesta inmune. Si es imperioso hacer la aplicación de una vacuna en un animal emaciado, será necesario que esta vacuna se repita cuando el animal haya mejorado, para estar seguros de que la respuesta inmune es adecuada.(18)

#### Infecciones concurrentes.

Antes de proceder a vacunar a un animal es muy importante poder detectar, si dicho animal no esta incubando una infección, para lo cual, se debe de hacer una historia clínica exhaustiva que contemple cualquier posible momento de exposición. Otras enfermedades están asociadas con inmunosupresión y pueden interferir en forma potencial con el éxito de la vacunación.(18)

#### Tratamientos.

La aplicación de vacunas no deberá hacerse simultáneamente con drogas inmunosupresoras, como la aziatioprina, ciclofosfámid, metrotexate, etc, en todos estos casos la respuesta esperada a la vacuna, puede verse disminuida.(18)

#### Calendario de vacunación.

En los cachorros que se seleccionen para pies de cría, al igual que en los que no sean vendidos en una fase temprana, se debe de dar seguimiento a un calendario básico de inmunizaciones para protegerlos y mantenerlos en condiciones de venta, al igual que los sementales. (18, 25)

En la actualidad se cuenta con una gran variedad de vacunas en el mercado, todas ellas con un muy buen margen de confiabilidad, para obtener los mejores resultados es conveniente seguir las instrucciones del fabricante en cuanto a dosis y periodicidad. (18)

6.3 - Esquema de vacunación.(18, 24,25)

Enfermedad	Vacuna	Edad de vacunación
Moquillo	Virus de moquillo	1ª. Vacunación de 6 a 8 semanas; 2ª. Vacunación de 12 a 16 semanas Revacunación anual
Hepatitis	Hepatitis infecciosa	El calendario es similar a la de moquillo y en forma regular se administran juntas.
Rabia	Virus rabico	1ª. Vacunación entre 3 o 4 meses, revacunación anual
Parvovirus canino	Virus de parvovirus	1ª. Vacunación a las 6 – 8 semanas, 2ª dosis a las 10 – 12 semanas, revacunación anual.
Coronavirus canino	Coronavirus canino	La vacunación es igual que parvovirus. En forma regular se administran juntos.
Moquillo	Virus de sarampión	Vacunar a las 6 semanas de edad, aplicar refuerzos con vacuna de moquillo. No vacunar a las hembras en edad reproductiva.
Leptospirosis		La vacunación solo es efectiva para las serovariantes que contiene la vacuna y confiere una protección limitada (6 a 12 meses), por lo que los perros de exposición se deberán de vacunar más de una vez al año.

## 7. ENFERMEDADES MAS COMUNES.

### Moquillo.

El moquillo canino o distemper es una enfermedad viral de presentación aguda o subaguda, contagiosa, que muchas veces es de carácter fatal. No existen factores predisponentes por raza o por sexo. Los animales más jóvenes son más susceptibles que los adultos. Sus manifestaciones pueden ser respiratorias, gastrointestinales, nerviosas o cutáneas. Sus signos son fiebre, secreción nasal y ocular, anorexia y otros signos asociados con la presentación de infecciones secundarias a la aparición de la enfermedad. La aparición de signos puede variar enormemente de un individuo a otro, ya que la facción es multisistémica. Los factores de predisposición son el contacto de animales sin inmunización con animales enfermos. La mortalidad que alcanza el moquillo canino es del 50%, en muchas ocasiones los animales que se recuperan de fases respiratorias o digestivas llegan a presentar más tarde secuelas en el sistema nervioso central. (18, 25)

### Parvovirus.

Se trata de una enfermedad sistémica aguda, caracterizada por enteritis hemorrágica, que casi siempre es de carácter fatal en los cachorros. La enfermedad es más común en los criaderos, tiendas de mascotas, refugios de animales y en cualquier lugar donde exista un gran número de animales. La mayoría de las enfermedades graves ocurren en cachorros de entre 6 y 16 semanas, sin embargo la enfermedad puede ocurrir en cualquier grupo etario. La enfermedad tiene un comienzo repentino de anorexia, diarrea sanguinolenta y episodios repetidos de vómitos, en los criaderos varios miembros de una misma camada pueden enfermar en forma simultánea, en estas ocasiones se pueden detectar cachorros asintomático o con signos leves, que es seguido de la muerte de los cachorros más afectados. Esta enfermedad debe ser prevenida a través del programa de vacunación del criadero, para evitar grandes pérdidas. (5, 18, 25)

### Intoxicaciones.

En los perros las intoxicaciones se asocian con la presentación aguda o peraguda de los signos clínicos de carácter grave que progresan rápidamente hacia la muerte o la recuperación del animal, en algunos casos se tiene el antecedente de haber observado al perro en buen estado en un momento y al siguiente encontrarlo con síntomas. Existen factores que pueden alterar la respuesta del perro a un tóxico, en ellos se consideran la edad del animal, el estado de salud, el cambio en la ubicación del mismo y los estados de medicación previa. Todos los alimentos o drogas son potencialmente tóxicos si se administran en cantidades muy altas. En estos casos la evidencia circunstancial tiene gran valor si se puede determinar que el animal ha consumido o estuvo expuesto a un agente

tóxico en particular. En todos los casos de intoxicación es necesaria una revisión completa del animal con una historia clínica exhaustiva para actuar en consecuencia.(18, 24)

#### Neumonía bacteriana.

La neumonía bacteriana es la respuesta inflamatoria del parénquima pulmonar a la proliferación de bacterias virulentas. Se caracteriza por la exudación de células y líquidos dentro de las vías aéreas. Las bacterias ingresan principalmente a las vías respiratorias por inhalación y en el menor de los casos por vía hematógena. Los signos son tos, fiebre, disnea, ruidos respiratorios, secreción nasal serosa o muco-purulenta, anorexia, letargia, intolerancia al ejercicio y deshidratación. (18)

#### Hepatitis infecciosa.

Esta es una enfermedad viral que no tiene predilecciones sexuales ni raciales, pudiendo afectar a perros no vacunados de cualquier edad, pero más frecuentemente se presenta en animales menores a un año. En una presentación peraguda a las pocas horas de iniciada se puede observar fiebre, signos del sistema nervioso central, coagulación intravascular diseminada y muerte. En la forma aguda se observa fiebre, anorexia, depresión, vómito y diarrea, hepatomegalia, dolor abdominal y ascitis. La prevención de la presentación de esta enfermedad es a través de la vacunación en forma inicial a las 6 – 8 semanas de edad con dos refuerzos y revacunación anual.(18, 24, 25)

#### Gastroenteritis coronaviral canina.

Es una enfermedad entérica muy contagiosa que afecta perros de cualquier edad. La vía de transmisión es la oral por ingesta de materia fecal de animales contaminados, los signos son más leves que en el caso del parvovirus canino, estos son anorexia, diarrea, vómito y depresión. Las heces son blandas y pueden tener restos de sangre y mucosidades, son especialmente fetidas. No en todos los casos se presenta el cuadro acompañado de fiebre. (18, 25)

## 8. INSTALACIONES.

### 8.1 - Generalidades.

Para la construcción de las perreras deben de tomarse en cuenta diversos factores, entre ellos se considera el tipo de animal a alojar, el tamaño y el fin zootécnico, la facilidad de limpieza, la resistencia del material, la ventilación, la temperatura y la funcionalidad. (1, 17, 25)

Para lograr la finalidad de una instalación de este tipo es necesario considerar todos estos factores y combinarlos con otros como lo son;

### 8.2 - Localización.

En este punto es muy importante considerar el costo del terreno, la extensión del mismo, los servicios con los que cuenta, el suministro de agua, las vías de comunicación, energía eléctrica. En la medida de lo posible se debe de procurar que se encuentre alejado de las viviendas humanas, para evitar que las personas sean molestadas por los ladridos y los olores que en determinado momento se puedan desprender, evitando al mismo tiempo que los animales sean molestados. (19, 27, 31)

### 8.3 - Orientación.

Se deben de considerar dos factores de carácter ambiental muy importantes: vientos dominantes e iluminación solar. Por lo que las instalaciones en los climas templados deben preferentemente ser orientadas hacia el sureste, para evitar el calor excesivo durante el medio día, en los climas cálidos hacia el norte y en los fríos hacia el sur. Con objeto de proteger las instalaciones de los efectos de los vientos, cualquiera que sea la dirección de los mismos es conveniente plantar cortinas de árboles en los cuatro costados de las construcciones, estas cortinas disgregaran los vientos dejándolos pasar suavemente. La separación entre ellos será de cuatro metros. De ser posible se plantaran tres hileras y además se cercara con tela de alambre en torno a los árboles plantados, con el fin de dar mayor seguridad a la instalación. (19, 29, 31)

### 8.4 - Materiales de construcción.

En materiales para la construcción se debe considerar la amplia variedad con las que se cuenta en el mercado, tomando en consideración el costo, la facilidad de limpieza, la duración y la disponibilidad. Todos ellos se deben considerar en base a lo que se espera de

la instalación y presuponiendo las cargas de amortización que representarían durante el cálculo de los costos de producción.(19, 29, 31)

#### 8.5 -Muros.

El espesor de los muros juega un papel muy importante en el diseño de las instalaciones, ya que a mayor espesor, en forma regular se observa una mayor capacidad térmica. Para la construcción de los muros es fundamental considerar que los perros son muy destructivos, por lo que se deben de utilizar materiales que sean resistentes a la destrucción y el mal trato y sobre todo que no resulte peligroso para el animal. Los muros deben de reunir aunado a una resistencia apropiada a su dimensión y altura la mayor impermeabilidad y no tener una excesiva conductibilidad del calor, así como ofrecer una superficie fácil de limpiar y ser en cierto grado un obstáculo para la fauna nociva.(19, 29, 31)

Para hacer los muros se deben descartar las láminas metálicas, pues estas se doblan con relativa facilidad, formando picos agudos que pueden causar desde una ligera herida, hasta cortes verdaderamente profundos. Otro de sus inconvenientes es que se oxida con relativa facilidad. También es importante considerar que su conductibilidad térmica lo hacen en verano muy caliente, y muy frío en invierno.(19)

Los muros de concreto tienen el inconveniente de conservar la humedad, además de fríos en el invierno y calientes en el verano y también tienen el inconveniente de ser fijos.(19)

El acero y el hierro tienen un costo muy elevado, son muy calientes en verano y fríos en el invierno y si no se utiliza acero inoxidable o hierro galvanizado, se oxidan fácilmente.(19)

El plástico tiene la ventaja de lavarse fácilmente, en invierno conserva la temperatura y puede resultar fresco en verano, se pueden ascar rápidamente, no retienen olores y son mas o menos duraderos.(19, 29)

Los muros de tabique y de adobe, tienen una temperatura interior agradable, siendo los tabiques de arcilla uno de los materiales que se recomienda, ya que retienen en gran medida el calor que desprenden los animales.(19, 29)

El aluminio tiene la desventaja del costo, pero es muy resistente, no retiene malos olores, su asco es muy fácil, no conserva la humedad y es muy durable.(19, 31)

La madera en algunas regiones resulta ser muy barata, conserva una temperatura agradable, sin embargo es propensa a ser roída y conserva fácilmente la humedad.(19)

#### 8.6 - Pisos.

El patio de la perrera, puede ser de cemento escobillado, de arena o de grava. En el caso del piso de cemento, debe ser escobillado para evitar los resbalones y las posibles lesiones, debe de tener una inclinación del 3 al 4 % para permitir que la orina y la lluvia tomen la vía

del canal recolector que ha de recorrer toda la perrera. Para disminuir las posibilidades de contagio de enfermedades, la cañería deberá ser cerrada, teniendo la orina y la lluvia acceso a ella a través de la coladera que existirá en cada perrera. Estos pisos son muy fáciles de limpiar, pues el excremento se recoge con una pala y se lava con agua a presión. El inconveniente principal de estos pisos es que son porosos y quebradizos por lo que resultan rasposos para los cojinetes y dedos, además de que se calientan demasiado con el sol y se enfrían rápidamente cuando desciende la temperatura.(19, 29, 31)

El piso de grava tiene el inconveniente de resultar un poco difícil de mantener limpio, pero es inmejorable para el cuidado de las patas de los perros. Cuando llueve el agua no se estanca, para eliminar el excremento también se puede usar suficiente agua hasta que se filtre. Los parásitos no se reproducen tan fácilmente en este tipo de pisos y se puede mantener libre de olores si se agrega una capa superficial de sal para que elimine los malos olores causados por la orina. El grosor de la grava ha de ser de entre 15 a 20 centímetros.(19, 29, 31)

En el interior del dormitorio el piso ha de ser de concreto, pero en cada dormitorio existirá una plataforma de madera que sea fácil de mover, deberá de guardar una distancia con el piso mínimo de 5 centímetros, y será cubierta con periódico desmenuzado, paja o viruta, del cual se cambiará todos los días, para dar mayor confort a los animales, a la par que se evitan lesiones y malformaciones óseas, pérdida de pelo o formación de callosidades sobre todo en la región de los codos.(19, 24, 29, 31)

#### 8.7 - Techos.

Al igual que todas las partes que compondrán las perrerías, el techo debe ser construido con materiales que permitan una limpieza mas o menos fácil, que sean malos conductores del calor y de capacidad térmica poco elevada.(19)

#### 8.8 - Dimensiones de las jaulas.

Dependiendo de la literatura que se consulte se encontrarán diferentes medidas para las jaulas, siendo estas de acuerdo al tamaño del animal que se albergue en ella, la mayoría de los autores manejan un promedio que es el siguiente:(18, 24, 19, 29, 31)

Jaulas para perros de razas grandes:

Perrera	3 - 4 m. X 1 -1.5 m.
Patio	3 - 4 m. X 5 m.
Altura de la perrera	1.5 m
Altura del cerco	1.8 m. -2 m.



### Jaulas para perros de razas medianas:

Perrera	3 m. l m.
Patio	3 m. X 4 m.
Altura de la perrera	1 m.
Altura del cerco	1.8 m. – 2 m.

### Jaulas para perros de razas pequeñas:

Perrera	2 m. X .90 m.
Patio	2 m. X 2m.
Altura de la perrera	1 m.
Altura del cerco	1.5 m.

### Alojamientos individuales.

La construcción de las perreras deberá hacerse de una manera razonada, de acuerdo con el tipo de animal que va a ser alojada en ella, de acuerdo con la disposición de material y capacidad económica y sobre todo con la idea de brindar a los animales un lugar confortable. El patio de la jaula deberá de cercarse con tela de alambre que puede ir fija a un muro de concreto de un metro de altura, con el fin de que los animales no puedan orinar dentro de las jaulas vecinas, se laman, se generen conflictos o situaciones de estrés. En ambos lados de las jaulas se considerara un pasillo de 90 cm. con el fin de facilitar todos los trabajos que deban realizarse tanto en las perreras como en los patios. (19, 31)

La disposición de las perreras puede ser una frente a la otra, separadas por el pasillo central que estará techado, el techo deberá cubrir cuando menos en forma parcial el área de la perrera y dejar al descubierto el patio, con el fin de que el animal disponga de áreas soleadas y de áreas de sombra, la distribución de las áreas puede ser muy variable y dependerá de la disposición del terreno y el agrado de cada criador, siempre y cuando se eviten corrientes de aire.(19, 29, 31)

### Alojamientos colectivos.

En algunas ocasiones los criadores no gustan de tener las perreras a la intemperie, una alternativa es construir un local cerrado donde se ubiquen todos las perreras, en las que permanecerán los animales durante la noche y en el día se llevaran a sus respectivos patios, este hecho significa un mayor manejo de los animales, pero es sin duda una forma de ahorrar. El aumentar el contacto con los animales a través de este manejo significa indirectamente un mayor control de los mismos, ya que durante la práctica de manejo se pueden detectar mas fácilmente a los animales enfermos, a los que acaban de entrar en celo, los lastimados y en general cualquier animal que presente alguna anomalía.(18, 19, 29, 31)

## 9. ESTUDIO DE MERCADO.

### 9.1 – Generalidades.

El estudio de mercado es el procedimiento mediante el cual se encuentra una demanda no satisfecha en el mercado o bien la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos previamente existentes, la cantidad de bienes o servicios que pueden generarse, siendo estos comercializables, así como el precio al que se pueden ofertar estos bienes o servicios. Todo esto para dar al inversionista una visión de lo que puede ser el negocio, así como de los riesgos que corre al decidirse por el mismo.(2, 3, 4, 12, 13, 14)

El estudio de mercado debe contemplar la recopilación de información en forma sistémica a través de un método objetivo y no tendencioso, toda la información que se recopile debe ser información útil, por último se debe de anotar que el objetivo final del estudio debe ser el respaldar la toma de decisiones.(2, 4, 12, 14)

El estudio de mercado es fundamental en la realización de un proyecto de inversión, porque solo cuando se conoce el ambiente en el que se intenta introducir una nueva empresa se podrán prever las condiciones que enfrentará ésta y los resultados que pueden esperarse, adicionalmente permite identificar elementos muy importantes que deben de considerarse en la construcción y operación de la empresa en cuestión.(2, 4, 12, 14)

Los pasos a seguir para la realización de un estudio de mercado son varios, en ellos se contemplan en primer término la definición del problema, en éste se debe decidir el plan de acción contemplando, ya que cada orientación que se le de al estudio puede variar el resultado final.(4, 12, 14)

El segundo paso es decidir que fuente de información se tomara en cuenta para el estudio, puede hacerse uso de las fuentes primarias, es decir encuestas o cuestionarios o bien de las fuentes secundarias que constan de todo el material impreso que se refiere al tema que nos incumbe.(4, 12, 14)

En tercer lugar se contempla el diseño de la recopilación y el tratamiento estadístico que se le dará a la información.(4, 12, 14)

El penúltimo punto consiste en el procesamiento y análisis de los datos, toda la información obtenida debe ser útil para definir la situación del mercado al que se pretende ingresar y que sirva como base en la toma de decisiones.(2, 3, 4, 12, 14)

Finalmente el estudio de mercado se concluye con el informe, a través del cual el investigador presenta los resultados y conclusiones del estudio, el informe debe ser veraz, oportuno y no tendencioso.(4, 12, 13, 14, 23)

## 9.2 - Análisis de la demanda.

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto al bien que se intenta introducir en dicho mercado. En la mayoría de los casos la demanda está en función de una serie de factores como son la necesidad real que se tiene del bien, su precio, el nivel de ingreso de la población, entre otros muchos.(2, 4, 12, 23)

### Recopilación de fuentes primarias.

Las fuentes primarias están constituidas por el propio consumidor del bien que se pretende generar, por lo que para obtener esta información será necesario entrar en contacto directo con él a través de:

**Observación directa.** El investigador debe acudir a donde se encuentra el posible consumidor y observar la conducta que tiene para en base a ello realizar sus apreciaciones, este método no es muy bueno, pues no permite identificar las causas reales de consumo.(4, 12, 14, 23)

**Experimentación.** Este método consiste en obtener la información directa del consumidor observando cambios de conducta, es decir su comportamiento ante la diferencia de producto o presentación. Se utiliza más frecuentemente en productos o servicios ya elaborados donde el investigador puede medir y controlar las variables que desce.(4, 12, 14, 23)

**Acercamiento y conversación directa.** A través de esta se detectan de manera directa las necesidades de los clientes potenciales, su problemática con el mercado actual y las posibles soluciones a sus demandas. La información se puede obtener a través de encuestas o cuestionarios, que pueden ser aplicados en forma directa, por vía telefónica o por vía postal. En todos los casos las recomendaciones son las mismas.(4, 12, 14, 23)

- a) Sólo hacer las preguntas necesarias. Si el número de preguntas es excesivo el encuestado terminará por aburrirse, pero tampoco se puede hacer un número de preguntas menor al necesario pues la información quedará trunca.
- b) Las preguntas deben ser sencillas y directas, pensando en que las respuestas sean fácilmente analizadas. Deben ser del tipo "preguntas cerradas".
- c) Nunca deberán hacerse preguntas personales que molesten al entrevistado.
- d) Deberá de usarse un lenguaje sencillo que se adapte a las personas a quienes se dirige el cuestionario, sin usar tecnicismos o palabras confusas

## Procedimiento de muestreo

Los procedimientos de muestreo son dos el probabilístico y el no probabilístico. El probabilístico, es aquel en el que cualquier elemento de la población tiene las mismas probabilidades de ser muestreado o no. El no probabilístico es aquel en el que se selecciona de acuerdo a los intereses del mercado a la población a muestrear, este muestreo se puede hacer de la siguiente forma:(3, 4, 13, 14, 23)

- a) Muestreo de estratos o cuota. En este tipo de muestreo el investigador tiene la facilidad de escoger antes del muestreo al grupo que desea muestrear, ya sea por edad, ingresos o educación, de acuerdo con los intereses del estudio.
- b) Muestreo de conveniencia de sitio. En este el encuestador acude al lugar en el que sabe que encontrará a la población que le interesa, por ejemplo en el caso de que quiera saber la opinión que se tiene de un nuevo libro de medicina sería incorrecto preguntar a cualquiera que pase por la calle, lo mejor es dirigirse a una escuela de medicina.
- c) Muestreo de bola de nieve. En este tipo de muestreo, las encuestas iniciales se realizan en forma aleatoria, pero los subsecuentes se realizan por referencia de los primeros. Este tipo de muestreo sirve para detectar o ubicar subgrupos específicos de una determinada actividad.

### 9 3 - Análisis de la oferta.

La oferta es la cantidad de bienes que un cierto número de productores u oferentes ponen a disposición del mercado en un momento determinado. El principal objetivo del análisis de la oferta es determinar la cantidad de bienes que el productor puede poner a disposición del mercado.(4, 13, 23)

### 9 4 - Medición e interpretación

Una vez que se ha obtenido toda la información, se procede a ordenarla, de acuerdo a frecuencias de incidencia para su posterior evaluación. En este punto se puede hacer uso de gráficas y métodos estadísticos para una mejor interpretación y presentación (4, 13, 14, 23)

Ya que se han desarrollado todas las bases y partes que comprende el estudio de mercado, se emite la conclusión después de hacer el análisis , refiriéndose a los aspectos positivos y negativos encontrados a los largo de la investigación, riesgos, trabas que se encontraran y toda la información que resulte útil a la toma de decisiones en el proyecto.(4, 12, 14)

## 10. ESTUDIO TÉCNICO.

El estudio técnico se refiere a toda la información cuantitativa y cualitativa de los factores que incidirán en el proceso de producción. El estudio técnico debe de ser congruente con los objetivos del proyecto de inversión, aporta información muy valiosa con respecto a los factores productivos que deberá contener una nueva unidad en operación, esto es; la tecnología, costos de inversión, costos y gastos de producción, en función a un programa de producción; el tiempo de inmovilización de los recursos; así como todas las previsiones para que la nueva unidad productiva no tenga repercusiones en el ambiente.(2, 3, 4, 12, 23)

El objetivo general del estudio técnico es demostrar si el proyecto de inversión es o no técnicamente factible, justificando además, desde un punto de vista económico, haber seleccionado la mejor alternativa en cuanto a tamaño, localización y proceso productivo para abastecer la demanda del bien a producir.(2, 3, 4, 12)

La información que se deriva del estudio técnico aunada a la que se obtiene del estudio de mercado es la materia prima para la toma de decisiones en el proyecto de inversión, pues a través de ésta se logra conocer la bondad económica y financiera del proyecto.(2, 12, 23)

## 11. ESTUDIO FINANCIERO.

### 11.1 - Generalidades.

El estudio económico tiene por objetivo el de determinar el monto de capital necesario para la realización del proyecto, cual será el costo total de operación del proyecto, incluyendo las funciones de administración, producción y ventas, así como otra serie de indicadores que servirán como base de la evaluación económica del proyecto.(12, 13, 23)

El estudio y valoración económica dirigen al investigador en la toma de decisiones, tanto en la política de desarrollo como en todos los demás campos de asignación de fondos. Para la toma de decisiones, es necesaria la evaluación con datos reales, fidedignos, validos y precisos, dependiendo de ella la validez del estudio.(12)

### 11.2 - Presupuestos.

Los presupuestos son una cuantificación monetaria de las operaciones a futuro, teniendo como marco de referencia la información que aporta el estudio de mercado y el estudio técnico, son estimaciones formales escritos en términos monetarios, que determinan la trayectoria futura que se piensa seguir o lograr para algún aspecto del proyecto, como pueden ser las ventas, los costos de producción, los gastos de administración y ventas, los costos financieros, etc.(2, 3, 4, 12, 13)

#### Presupuesto de inversión.

Está integrado por el conjunto de gastos o erogaciones que son necesarios para realizar la estructura física (maquinaria, instalaciones, edificios, terreno, etc.) e innegable (impuestos y transportes de insumos) que le permite al proyecto la transformación de los insumos en un producto terminado.(2, 3, 4, 12, 13)

#### Presupuesto de operación.

El presupuesto de operación del proyecto se forma a partir de los ingresos y egresos de operación y tiene como objeto pronosticar un estimado de las entradas y las salidas monetarias de la empresa, durante uno o más períodos, los que están en relación directa con la vida útil del proyecto.(2, 13, 14)

### 11.3 - Costos de producción.

El costo es un desembolso en efectivo o en especie, hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.(2, 3, 12, 23)

1.- Materias primas. Son los materiales que de hecho entran y forman parte del producto terminado. Estos costos incluyen fletes de compra y de almacenamiento y manejo.

2.- Mano de obra. Es la que se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado o bien aquella que aún sin actuar directamente sobre la materia prima tiene influencia sobre la producción.

3.- Insumos. Son todos aquellos elementos adicionales que son necesarios para llevar a cabo el proceso productivo.

4.- Costo de mantenimiento. Es un servicio que se contabiliza por separado, en virtud de las características especiales que puede tener. Pudiendo ser mantenimiento preventivo o correctivo, con costo de mano de obra y material.

5.- Cargos de depreciación y amortización. Son de los denominados costos virtuales, es decir que tienen el efecto de un costo sin serlo, es el resultado de la división del costo del equipo entre la vida útil menos su valor de venta como bien de deshecho.

$$\frac{\text{Unidad nueva} - \text{unidad de desecho}}{\text{Años de depreciación}} = \text{Depreciación anual.}$$

6.- Costos de administración. Es el desembolso que se genera por el concepto de administración de la empresa.

7.- Costos de venta. Son aquellos que se generan como resultado de la comercialización del producto, contemplando en este apartado todos aquellos gastos que se realicen para promover y vender el producto terminado.

8 - Costos financieros. Son aquellos intereses que se deben de pagar por concepto de capitales obtenidos en préstamo.

9.- Costos fijos. Son todos aquellos costos que se mantienen estables (que no varían) durante toda la producción independientemente del número de unidades producidas, como por ejemplo la renta del local.

10.- Costos variables. Son aquellos que no se mantienen estables durante el proceso productivo y varían de acuerdo al número de unidades producidas, como por ejemplo el alimento.

#### 11.4 - Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio es el punto de actividad financiera pecuaria cuando los gastos son iguales a los ingresos totales, es decir que en un estado hipotético en el que al vender los bienes producidos no existen ni ganancias ni pérdidas, es el nivel de producción en el que son exactamente iguales los beneficios por ventas a la suma de los costos fijos y variables.(2, 3, 12, 13, 14, 15, 23)

El punto de equilibrio representa el volumen de operación o el nivel de la capacidad instalada, en el cual los ingresos son iguales a los costos. Por debajo de este punto la empresa incurre en pérdidas y por arriba obtiene utilidades.(2, 12, 23)

El análisis del punto de equilibrio es una técnica que se utiliza para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios. La utilidad general que se le da es que puede calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe de operar una empresa para no incurrir en pérdidas, sin indicar por esto que si hay ganancias estas sean suficientes para que el proyecto sea rentable. Se calcula de la siguiente manera:(2, 12, 14, 23)

Volumen de producto vendido X precio = Costos fijos + Costos variables.

Esto es:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\frac{\text{Costos variables totales}}{\text{Volumen total de ventas}}}$$

Lo que indica la relación entre costos totales y volumen total de ventas, en una relación matemática con la que se equiparan los primeros con los segundos, en esta se dividen los costos variables totales con el volumen total de ventas y el producto es divisor de los costos fijos totales.(2, 3, 4, 23)

O bien:

$$\text{Punto de equilibrio} = \text{Costos fijos} / \text{ingresos totales} - \text{costos variables}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \text{Costos fijos} / 1 - (\text{Costos variables} / \text{ingresos totales})$$

Costo de capital.



El costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) es el mínimo de ganancias que debe de generar el proyecto para justificar su operación. El costo de capital implica una ganancia mínima equivalente a los intereses generados por el capital si éste fuera depositado en una institución bancaria aunado a una ganancia equivalente al índice inflacionario.(2, 3, 4, 12, 23)

#### 11.5 – Rentabilidad.

Rentabilidad es la utilidad o beneficio que rinde anualmente un bien o servicio, o lo que de ella se cobra, es la diferencia en términos reales, entre el patrimonio final de un periodo y el que se tenía al inicio.(2, 12, 23)

La rentabilidad se puede obtener a través del índice Ingals-Ortiz de rentabilidad (IOR), este indica que a través de la división de el ingreso total entre el costo total de producción se obtiene el parámetro que indica la rentabilidad.(15, 16 )

$$\text{IOR} = \frac{\text{Ingreso total}}{\text{Costo total de producción}}$$

Cuando el resultado del IOR es menor a uno, esta indicando que la empresa reporta pérdidas, cuando el IOR es igual a uno la empresa se encuentra en punto de equilibrio y cuando es mayor a uno, nos reporta la utilidad de la empresa.(15, 16)

Para la interpretación positiva del IOR, se resta uno y se multiplica por cien para leerlo en porcentaje de rentabilidad. (16 )

## 12. CASO PRACTICO.

### 12.1 - Descripción de la empresa.

El criadero canino es una empresa que vende cachorros de caninos de raza Poodle miniatura, Chihuahua, Bouvier de Flandes y Dogo de Burdeos. Todos ellos animales de alto registro, con calidad exposición. La empresa cuenta con sus hembras y machos de pie de cría, vendiendo preferentemente a los cachorros antes de cumplir 90 días, poco después del destete de los animales y antes de iniciar su calendario sanitario

El objetivo del proyecto es el establecer un criadero de perros de alto registro en el que se reproduzcan animales que satisfagan las necesidades de la población en cuanto a compañía y animales que además de la compañía puedan brindar cierto grado de protección a sus propietarios. Para tal efecto se cuenta con un terreno de 500 metros de superficie, con 450 metros libres y 70 metros de construcción en dos plantas, que se ubica en Ocoyoacac Estado de México.

### 12.2 - Estudio de mercado.

Para efectos del caso práctico, se realizó un estudio de mercado para la instalación de un criadero de perros que maneje cuatro razas diferentes de perros de alto registro, dos de talla grande y dos de talla pequeña.

La problemática principal a que se enfrenta un estudio de mercado de estas características, es que no existen registros confiables de la posesión de animales de alto registro, así como de criaderos formales de dichos animales, la única fuente pudieran ser los registros de las asociaciones de criadores, pero son núcleos cerrados a los que resulta difícil acceder. Otro punto importante que es preciso señalar, es que en el mercado se ofrecen animales de muy dudosa calidad, que se ofertan como animales de raza, sin poseer registros o líneas de producción que cumplan con los lineamientos de cada raza, estos animales establecen un mercado aparte, pues aun cuando se ofrece un producto similar, poco tienen que ver con animales de calidad de exposición que son los que se pretenden criar.

### 12.3 Análisis de la demanda

Para conocer el estado de la demanda, se aplicó un cuestionario a 150 personas, a través de un muestreo no probabilístico, con 10 preguntas cerradas con sus respectivas opciones, que se aplicó en las instalaciones de la Federación Canófila Mexicana, durante una

exposición. Se pensó en realizar el estudio en estas circunstancias ya que los animales que se pretenden criar, son animales de alto registro, y el mercado potencial se encuentra principalmente en las personas que son asiduas a estos eventos y en general a las personas con interés por los animales de raza pura con calidad de exposición.

El modelo del cuestionario que se aplicó es el siguiente;

Cuestionario de preferencias a cerca de los perros.

1.- ¿Qué función considera que deba de cumplir un perro dentro de nuestra sociedad?

A) Compañía      B) Protección      C) Trabajo      D) Otro

2.- ¿Qué talla de perro prefiere?

A) Chica      B) Mediana      C) Grande

3.- De las razas que se han presentado ¿Cuales son los tres que preferiría para usted?

A) Boxer      B) Bull terrier      C) Shar pei      D) Doberman      E) Airdale terrier

F) Dálmata      G) Cobrador dorado      H) Rottweiler      I) Blood hound

J) Gigante de los pirineos      K) Gran danés      L) San bernardo      M) Pastor alemán

N) Bouvier de flandes      O) Mastín napolitano      P) Samoyedo      Q) Alaskan malamut

R) Dogo de Burdeos      S) Schnauzer gigante      T) Gigante de los pirineos

U) Chihuahua      V) Schnauzer miniatura      W) Cocker spaniel      X) French poodle

Y) Yorkshire terrier

4.- ¿Tiene perro en su domicilio actualmente?

A) Si      B) No

5.- ¿Cuántos perros tiene en su domicilio?

A) Ninguno      B) Uno      C) Dos      D) Mas de dos

6.- ¿Cuál es el precio que pagó, ha pagado o estaría dispuesto a pagar por un animal?

A) Nada      B) Hasta 1000      C) De 1001 a 5000

D) De 5001 a 15000      E) De 15001 a 25 000      F) Mas de 25 000

7.- ¿Qué clase de perro se adecua a sus pretensiones?

- A) De alto registro            B) De raza, con registro            C) De raza, sin registro

8.- ¿En que lugar consideraría comprar un perro?

- A) Con un particular            B) En un criadero            C) En una tienda de mascotas

9.- ¿A que edad le parece mejor adquirir un perro?

- A) Al destete            B) Antes de los seis meses            C) Después de los seis meses

10.- ¿En este momento consideraría comprar un perro?

- A) Si            B) No

Los resultados que se obtuvieron son los siguientes:

1.- El 48% de los encuestados considera que los perros deben de cumplir estrictamente con la función de compañía, el 30 % los prefiere con fines de protección, el 17% con fines de trabajo y el 5% para fines específicos.

2.- El 41% de la muestra se inclina por los perros de talla chica, el 38% por los perros de talla media y solo el 21% por los perros de talla grande.

3.- El 14.4% de las personas encuestadas prefirieron a la raza Poodle miniatura, el 11.5% se inclinaron por el Pastor alemán, el 7.7 eligió al Rott weiler, el Chihuahua y el Schnauzer miniatura obtuvieron el 6.6%, el Cobrador dorado recibió el 5.3%, el Bouvier de flandes obtuvo el 2.2% y el Dogo de Burdeos el 1.7%, el porcentaje restante se reparte en forma más o menos regular entre las 17 razas restantes. Como puede observarse las preferencias por raza están muy dispersas ya que la muestra es muy reducida considerando el numero de razas con las que se cuenta y el tamaño de la muestra.

4.- El 85% de los asistentes manifestó que cuenta en el momento con perro es su domicilio, y el 15% no cuenta con él.

5.- Del total de la muestra el 35% tienen en la actualidad un perro en su domicilio, el 41% tiene dos y el 16% tiene más de dos animales en su domicilio.

6.- De las personas encuestadas que en la actualidad tienen perro en su domicilio el 3% no pago nada por el animal en cuestión, el 15% pago hasta \$ 1000 pesos, el 33% entre \$ 1000 y \$ 5000, el 21% lo adquirió con un valor de entre \$ 5000 y \$15000, el 18% entre \$ 15000 y \$ 25000 y el 10% restante pago arriba de los \$ 25000.

7.- El 55% de los encuestados prefieren un animal de alto registro, el 30% un animal de registro y el 15% un animal de raza sin registro.

8.- El 50% de los encuestados consideró que es mejor comprar un cachorro directamente con un particular, el 45% prefirió comprarlo en un criadero y solo el 5% en una tienda de mascotas.

9.- En cuanto a la edad de adquisición del cachorro el 85% consideró oportuno comprarlo al destete, el 10% antes de los 6 meses de edad y el 5% después de los seis meses de edad.

10.- De las personas encuestadas el 83.3% manifestó que no compraría un perro en este momento, y el 17% restante si lo haría.

#### 12.4 - Análisis de la oferta.

Para el análisis de la oferta se hizo un censo de los criaderos que se ofrecen en los diarios "El Universal" y "Excelsior", en las revistas "Siguiendo la huella" y "Perros pura sangre" y en las publicaciones "Segunda mano" y "Trato directo", durante el período marzo - junio del presente año. El principal problema al que nos enfrentamos durante el censo, es que en muchas de las ocasiones, los que se anuncian como criaderos, no son tales, no pasan de ser personas poco profesionales que ofrecen a la venta animales sin registro, de dudosa calidad, y en el mejor de los casos, animales que aún siendo de la raza y con pedigríe completo, no corresponden a lo que se ofrece. El análisis correcto de la oferta, podría hacerse a través de los registros de las asociaciones, pero ésta información, no es fácil de obtener, ya que las asociaciones son núcleos cerrados muy difíciles de penetrar.

Los resultados que se obtuvieron del censo son los siguientes:

El total de criaderos que se censaron fue de 976, con una incidencia en las razas que nos conciernen de:

Raza	No de criaderos	Valor porcentual
Poodle miniatura	67	6.86
Chihuahua	83	8.5
Dogo de Burdeos	10	1.02
Bouvier de flandes	8	0.82

A través de las observaciones hechas en el estudio de mercado se puede observar que es factible el poder dar seguimiento a este proyecto si se cumple con las expectativas de calidad de los animales. Aún cuando se deben de considerar dentro de los costos de producción, un costo de venta más o menos importante, ya que el principal medio de venta de estos animales es la difusión a través de los mismos concursos que se organizan a través de las asociaciones como la Federación Canófila y de las asociaciones de cada raza.

## 12.5 - Estudio técnico.

Todos los factores que conciernen a éste estudio son los que se contemplan en los primeros capítulos de éste trabajo, se señala a continuación una breve reseña de las razas que se han elegido para el proyecto. La información que faltaría por desarrollar son las características de cada una de las razas con las que se va a trabajar, dicha información es la siguiente.

### Poodle miniatura.

Es un perro de origen francés, que tiene una altura por debajo de 35 centímetros, con un peso promedio de 7 kilogramos. Los colores en los que podemos encontrar a esta animal son el blanco, el negro, café en todas sus tonalidades e inclusive gris, de hecho se admite cualquier variedad de tonalidad en el pelo, siempre y cuando sea color uniforme y no se aprecie en él ningún tipo de mancha, su cabeza es rectilínea, proporcional al cuerpo, con trufa negra en los ejemplares de color negro, gris o blanco; marrón en los ejemplares de este color, tiene las mejillas planas, mordida de tijera; ojos pardos o negros; orejas que caen sobre las mejillas; pelaje ondulado; cuello sólido y ligeramente arqueado; cola de implante alto que se amputa a la mitad o un tercio. Es un perro de carácter alegre, muy inteligente, audaz, sensible y fácilmente adiestrable. Son animales afectos a vivir dentro del ambiente familiar, requieren pocos cuidados y son en extremo resistentes.(1, 5, 9, 22)

En algunas ocasiones los ejemplares de ésta raza requieren de asistencia durante la copula, en general las hembras generan camadas que varían desde los tres hasta los cinco cachorros. Dadas sus características es la raza de compañía por excelencia, posee un oído extremadamente fino y un extraordinario sentido de la orientación. Es un animal adecuado para competir en obediencia, no apto para convivir con niños muy pequeños. Requiere de un corte de pelo periódico, y de cepillado diario.(5, 9, 22, 24)

### Chihuahua.

El Chihuahua es un perro que tiene su origen en México, es un animal inteligente, de carácter protector, barato de mantener, muy cariñoso, con un peso que oscila entre 0.9 y 2.7 kilogramos, no existiendo una altura determinada para la raza, sin embargo se prefieren los animales de talla más chica. Tiene como cualidades el tamaño pequeño, por lo que resulta un animal apropiado para viajar, se adapta y desarrolla fácilmente en un departamento. Es un perro pequeño con expresión alerta, de movimientos rápidos. El color puede ser cualquiera uniforme o mezclas. Su cráneo es abombado, carrillos y quijada muy delgados; su cola debe de ser de un largo medio que va disminuyendo hacia la punta. Existe una variedad de pelo largo, cuya única diferencia es el largo del pelo, el cual además de largo, debe de ser suave y liso al tacto (1, 5, 10, 24, 25)

No es una raza que guste particularmente del entrenamiento, sin embargo es un perro que entiende las ordenes y sabe lo que se espera de él, resulta muy sensible al castigo, por lo

que debe de educarse con mucha paciencia y sin el uso de la fuerza, quien posee un Chihuahua, esta seguro de poseer un perro valiente y activo.(10, 24, 25)

El Chihuahua es un animal que no presenta problemas en la reproducción, sin embargo sus camadas no son muy numerosas, dando las hembras en promedio camadas de hasta cuatro individuos, pero con promedio de tres.(1, 9, 24)

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

Dogo de Burdeos.

El Dogo de Burdeos es un perro de origen francés, que tiene sus ascendientes en los molosos romanos. Los machos de esta raza tienen una alzada a la cruz de entre 60 y 68 centímetros, por su parte las hembras entre 54 y 62 centímetros, siendo el peso mínimo aceptable de 50 kilogramos. Tiene cabeza voluminosa con una mandíbula potente; cuello musculoso con papada; pecho ancho; orejas caídas y un poco redondeadas. El color del manto es el café en todas sus tonalidades, con pelaje corto y suave.(1, 5, 24, 25)

Se le considera un animal tolerante y fiel, aún cuando su carácter le permite ser un excelente guardián, en la antigüedad se le utilizó para la cacería de jabalís y osos. En la actualidad se le puede usar con muy buenos resultados como perro guardián, ya que su aspecto es fiero e imponente, es un perro fácilmente adiestrable, con muy buenos resultados en el entrenamiento de guardia y protección, sin embargo su carácter es equilibrado, con muy fuerte instinto de territorialidad, por lo que resulta el perro ideal para guardián de la casa.(24, 25)

Las hembras después del parto desarrollan un fuerte instinto materno y defienden con fiereza a sus camadas que superan los 8 individuos. Es un perro de naturaleza fuerte y muy adaptable.(24, 25)

Bouvier de Flandes.

El Bouvier de Flandes es un guardián impresionante, muy fácil de entrenar y leal a la familia. Su aspecto es feroz sobre todo si se le amputan las orejas. Es un perro que en sus orígenes se destino al cuidado del ganado. Se encariña muy fácilmente con un miembro de la familia, sin embargo esto no lo exenta de querer y proteger a todos los demás. Su alzada en los machos es de 62 a 68 centímetros y en las hembras de 58 a 65 centímetros, su peso va desde los 27 a 35 kilogramos en las hembras, y en el caso de los machos de 35 a 40 kilogramos. Es un animal de piernas musculosas, cortas y redondeadas; cuerpo bien equilibrado, robusto y ágil, lo que le confiere un aspecto de fuerza sin torpeza. El color regularmente es café, aunque se encuentran ejemplares grises o negros, no se aceptan los ejemplares de color claro o con zonas descoloridas. Su cabeza es grande con un gran bigote u barba, es de carácter alegre y tolerante, siendo al mismo tiempo altamente territorial, lo que lo hace un magnífico guardián.(1, 5, 24, 26)

12.6 – Estudio financiero

Presupuesto operativo.

Costos fijos			Anual
Renta del terreno	2,500.00 mensual		30,000.00
Sueldos con prestaciones			84,000.00
Trabajador	2,000.00 mensual		
Secretaria	2,000.00 mensual		
Veterinario	3,000.00 mensual		
Servicios			15,600.00
Agua	300.00 mensual		
Luz	600.00 mensual		
Teléfono	400.00 mensual		
Registro de asociación	500.00		900.00
Cuota de asociación	500.00		500.00
Animales		Amortizados a 4 años	62,500.00
8 Poodle miniatura	80,000.00	20,000.00	
6 Chihuahua	60,000.00	15,000.00	
2 Bouvier de Flandes	50,000.00	12,500.00	
2 Dogo de Burdeos	60,000.00	15,000.00	
Equipo sin motor		Amortizado a 10 años	2,250.00
Máquina de escribir	1,000.00	100.00	
Fax	2,000.00	200.00	
Carretilla	500.00	50.00	
Jaulas de transporte	8,000.00	800.00	
Otros	10,000.00	1000.00	
Vehículo	90,000.00	Amortizado a 3 años	30,000.00
Equipo con motor		Amortizado a 5 años	1,100.00
Bomba de agua	1,500.00	300.00	
Rasuradora	1,500.00	300.00	
Aspiradora	500.00	100.00	
Karcher	2,000.00	400.00	
Instalaciones	60,000.00	Amortizadas a 15 años	4,000.00
Mantenimiento equipo sin motor	500.00		500.00
Mantenimiento vehículo	10,000.00		10,000.00
Mantenimiento de equipo con moto	10,000.00		10,000.00
Contingencias (10%)	28,000.00		28,000.00
Interés de capital (10%)	10,000.00		5,800.00
Costos fijos totales			285,150.00



Costos variables	Anual
Vacunas y medicinas	4,000.00
Art. de limpieza	2,000.00
Alimento	30,000.00
Gastos de venta	200,000.00
Administrativo	3,000.00
Registro de camadas	50,000.00
Gasolina	11,000.00
Total	300,000.00

Costos fijos	+	285,150.00
Costos variables		<u>300,000.00</u>
		585,150.00

Se esperan al finalizar el año un total de 28 camadas con un total de 98 cachorros. El número de cachorros se calculó tomando el promedio de número de cachorros por camada por cada una de las razas contando con un 5% de mortalidad perinatal y un 80% de fertilidad en las cruas:

No de camadas	No de cachorros	Precio de venta unitario	Venta total
14 camadas de Poodle	42	\$10,000.00	\$ 420,000.00
10 camadas de Chihuahua	20	\$10,000.00	\$ 200,000.00
2 camadas de Bouvier	16	\$15,000.00	\$ 240,000.00
2 camadas de Dogo	20	\$25,000.00	\$ 500,000.00
Total	98		\$1,360,000.00

El costo de venta de los cachorros puede no ser una constante, se debe de considerar que el mercado ejerce una gran discriminación por sexo, además de las evidentes diferencias estructurales de un animal a otro.

$$\text{Costo variable unitario} = \frac{\text{Costo variable}}{\text{Número de crías}} = \frac{\$ 300,000.00}{98} = \$3,061.00$$

C. V. U.	X	No. crías	C. V. Por raza	/	Aporte por Raza	Contribución marginal	Porcentaje ponderado
\$ 3,061		42	\$ 128,562		\$ 420,000	.3061	30.61
\$ 3,061		20	\$ 61,220		\$ 200,000	.3061	30.61
\$ 3,061		16	\$ 48,976		\$ 240,000	.2041	20.41
\$ 3,061		20	\$ 61,220		\$ 500,000	.1224	12.24

Aporte	/	Ingreso total	=	% de ingreso	X	100 – contribución	Total
\$ 420,000		\$ 1,360,000		31		69.39	21.51
\$ 200,000		\$ 1,360,000		14		69.39	9.71
\$ 240,000		\$ 1,360,000		18		79.59	14.33
\$ 500,000		\$ 1,360,000		37		87.76	32.5
Total				100%			78.05

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{285.150}{.7805} = \$ 365,343$$

Para hacer la valoración del punto de equilibrio por unidad animal se multiplica la cantidad obtenida por el porcentaje de aporte por cada una de las razas.

Raza	% de ventas	Aporte por raza	/	Precio de venta	No. de cachorros
Poodle	42.9	156,732		\$10,000.00	16
Chihuahua	20.4	74,530		\$10,000.00	8
Bouvier	16.3	59,551		\$15,000.00	4
Dogo	20.4	74,530		\$25,000.00	3
Total	100	365,343			31

El punto de equilibrio se alcanza con un volumen de ventas de \$365,343.00 lo que significa el colocar en el mercado 31 cachorros. Por encima de este número de animales la empresa está obteniendo ganancias.

$$\text{Índice Ingals Ortiz de Rentabilidad} = \frac{\$ 1,360,000.00}{585,150.00} = 2.33$$

$$2.33 - 1 = 1.33 \times 100 = 133\%$$

La rentabilidad del proyecto es de un 133%. antes de impuestos, esto significa un margen de ganancia muy amplio.

## DISCUSIÓN.

El planteamiento del problema como se ha hecho aquí, nos arroja una rentabilidad muy buena, sin embargo, la mayoría de los criaderos que tienen éxito en el mercado, se especializan en una o dos razas, siendo muy pocos los que manejan tres o más razas. Esto podría llevar al criadero a no desempeñarse adecuadamente, ya que se debe recordar que gran parte de la inversión inicial se hará en gastos de venta, lo que implica el exhibir a los animales durante las exposiciones caninas, evidentemente con miras a obtener títulos para así revalorar a los animales, de no ser así, y vender a los animales hasta en un treinta por ciento por debajo del valor que les asignamos, el negocio sigue arrojando utilidades.

## CONCLUSIONES.

Todas las características técnicas de un criadero, deben de estar encaminadas a la máxima eficiencia, poniendo particular atención en los aspectos de medicina preventiva para lograr la salud y con ello la producción del criadero.

El análisis y evaluación del sistema de producción caninos de las razas Bouvier de Flandes, Dogo de Burdeos, Chihuahua y French poodle con un numero total de 18 ejemplares como reproductores y obteniendo un total de 98 crías en un año, requiere de una inversión total de \$585,150.00. Esperándose un ingreso total de \$1,360,000.00, lo que significa una rentabilidad del 133%. Por lo que un proyecto similar, resultaría una empresa altamente rentable.

## BIBLIOGRAFIA.

1. - American Kennel Club, 1979, The complete dog book., E.U.A., Howell Book House, 16<sup>th</sup> edición.
2. - Aguilar, A; 1994, Administración agropecuaria. México, Limusa, 4ª edición.
3. - Aguilar, A.; Alonso F.; 1983, Aspectos económicos y administrativos en la empresa agropecuaria. México, Limusa.
4. - Baca, G.; 1995, Evaluación de proyectos., México, Mc. Graw Hill, 3ª edición.
5. - Blank, I; 1989, El maravilloso mundo de los perros., México, U.N.A.M.
6. - Case, L.; Carey, D.; Hirakawa, D.; 1997, Nutrición canina y felina, manual para profesionales., España, Harcourt Brace.
7. - Carricato, A.; 1992, Veterinary notes for dogs breeders., E.U.A, Howell Book House.
8. - Derivaux, J.; 1976, Reproducción de los animales domésticos., España, Acribia.
9. - Donelly, K.; 1995, El caniche., España, Ed, Hispanoeuropea.
10. - Esquer, M.; 1999 "El chihuahua", en Perros pura sangre, México D.F., Edición especial 1999, pp. 48 - 57.
11. - Getty, R.; 1983, Anatomía de los animales domésticos volumen II., España, Salvat, 5ª edición.
12. - Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión., México, Nacional Financiera, Ediciones en color, 2000.
13. - Henry, W , 1982, Economía de la empresa, análisis y casos., México, Compañía Editorial Continental.
- 14.- Hurt, M.; 1991, Economía administrativa y su aplicación en la empresa. México, Limusa

- 15.- Ingals, O.; Ortiz, A; “Calculo de costos y rentabilidad con información parcial en la producción pecuaria” en Revista Pecuaria de Nicaragua, Año 23, Agosto-septiembre, 1997.
- 16.- Ingals, O.; Ortiz, A; 1997, “Índices de productividad en pollo de engorda” en Tecnología Avípecuaria. Año 10, No.118, Noviembre de 1997, pp. 3 y 4.
- 17.- King, J.; 1981, Introducción a la zootecnia., España, Acribia.
18. - Kirk, R.; et. al.; 1985, Terapéutica veterinaria. México, Compañía editorial continental sociedad anónima.
19. - Kohl, S.; 1982, Boarding Kennel Management., E.U.A., Prentice Hall Press.
20. – Lamb, J. ; Ingram, C.; et al.; 1991, Fundamentos de fisiología., España, Acribia.
21. - Lorenz, K.; 1981, Cuando el hombre encontró al perro., 3ª. Edición, España, Tusquets.
22. – Mariano, M.; 1994, Reproducción de los animales domésticos., España, Aedos.
23. – Mendoza, E.; 1982, Administración de empresas agropecuarias. cuadernos de la E.N.E.P. Aragón. Curso de actualización. México, U.N.A.M.
24. - Palmer, J.; 1981, La gran enciclopedia del perro., España, Parramon.
- 25.- “Perros de raza” en Negocios agropecuarios, Instituto de capacitación, adiestramiento y desarrollo humano, México, Año 1, No,4, Febrero de 1999.
26. - Pugnetti, G.; 1980, Guía de perros., España, Grijalbo.
27. – Ruckelsh, Y; Phaneuf, L.; 1991, Physiology of small and large animals., E. U. A. Ed. B.C.Decker.
28. - Scott, W.; 1983, El cuidado y manejo de los animales., 2ª. Edición, México, Interamericana.
29. - Taynton, M.; 1951, Successful kennel Managment, how to make money breeding., E.U.A., Mc. Graw Hill Book Company.
30. - Walker, A.; 1997, Alimentación del perro., España, Acribia.
31. - Will, J.; 1947, Kennel building and plans., E.U.A., Judy Publishing.