



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**"ETOLOGIA VETERINARIA"
ESTUDIOS DEL COMPORTAMIENTO Y SU APLICACION
A LA PRACTICA DE LA CLINICA DE LAS
PEQUEÑAS ESPECIES**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A**

DORA HAYDENBLIT MITASTEIN

**ASESOR:
M. V. Z. ISIDRO CASTRO MENDOZA**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

INDICE

	<i>Página</i>
INTRODUCCION.	1
LA FORMACION DEL COMPORTAMIENTO EN LOS ANIMALES.	7
COMPORTAMIENTO Y EVOLUCION. INTRODUCCION AL - ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO.	11
RESEÑA HISTÓRICA DEL ESTUDIO DE LA ETOLOGIA.	20
ORGANIZACION JERARQUICA DEL COMPORTAMIENTO.	27
GENETICA DEL COMPORTAMIENTO.	37
EL CONCEPTO DE LA EMOCION EN ETOLOGIA.	46
LAS HORMONAS Y EL COMPORTAMIENTO.	52
EL COMPORTAMIENTO AGRESIVO.	56
EVOLUCION Y CLASIFICACION DEL PERRO.	64
EL PROCESO DE SOCIALIZACION EN EL PERRO.	79
PROBLEMAS DE CONDUCTA EN LOS PERROS.	85
EL COMPORTAMIENTO DEL GATO DOMESTICO.	87
ENFERMEDADES PSICOSOMATICAS EN PEQUENAS ESPECIES.	97
LAS RELACIONES INTERPERSONALES ENTRE EL HOMBRE Y EL PERRO.	106
LA CONDUCTA DEL SUENO.	113
CONCLUSION.	116
BIBLIOGRAFIA.	119

RESUMEN

La elaboración de este trabajo consistió en una revisión bibliográfica, la síntesis y la integración de dicho material. Este trabajo ofrece una visión sobre la formación de la conducta, su evolución y el concepto de comportamiento en los animales como una introducción hacia la ciencia de la etología veterinaria y posteriormente se profundiza sobre el comportamiento normal y anormal del perro y del gato, sus relaciones interpersonales con el hombre, y la forma de visualizar los problemas desde un punto de vista etológico.

INTRODUCCION

Los motivos que me impulsaron a la elección del tema del que se ocupa el presente trabajo, son en realidad un profundo interés personal, la preocupación que me despierta y la convicción de que a través de este estudio podré llegar a una mayor comprensión de la vida de los animales y podré ser honesta en mi profesión.

En esta época de grandes progresos, en la que el hombre ha podido demostrar su gran capacidad en las áreas científicas, ha ido refinando en forma gradual sus habilidades para modificar y controlar a los animales domésticos y a su medio ambiente característico; lo cual, además de traer un sinnúmero de ventajas y resultados fructíferos para los pueblos; a su vez, ha ido perjudicando en forma directa o indirecta la estructura, función y el comportamiento de los animales; precipitando toda una serie de esquemas y actitudes anormales con las cuales el médico veterinario se enfrenta día tras día en la práctica de su profesión.

La etología - ciencia contemporánea del comportamiento animal - (aunque sus orígenes se remontan a Charles Darwin), surgió gracias al esfuerzo y dedicación de un gran número de científicos de diversas disciplinas, cada uno trabajando en dar respuesta al conjunto de preguntas fundamentales sobre el comportamiento animal.

Es gracias a los etólogos europeos que al estudiar comparativamente el significado de los patrones de comportamiento, han sentado las bases científicas y su correspondiente terminología para describir el comportamiento animal con todo el rigor científico.

Dentro del panorama científico es el médico veterinario el que da la contribución más especial para la ciencia del comportamiento animal porque ha sido enseñado a través de la experiencia y los estudios, a observar al animal normal y al animal enfermo; se relaciona directamente con la psicología social del perro ó el gato y su propietario, juega un papel importante en la economía agrícola epidemiología, zoonosis, genética, ecología, psicología, etc.

El etólogo - estudioso del comportamiento animal desde el punto de vista biológico - es el encargado de explicar las variadas respuestas de los animales a las distintas situaciones de estímulo que encuentra; basando su trabajo en observaciones sobre el comportamiento externo que concierne a los movimientos y expresiones de los animales y a los procesos neurofisiológicos que los gobiernan y no sobre actitudes subjetivas como los sueños, pensamientos y sentimientos.

Asimismo, profundiza sobre el desarrollo histórico y evolutivo de los procesos que dieron lugar a determinados patrones de comportamiento, tomando como base que el comportamiento de un animal es continuo y la cascada de eventos se va desarrollando conforme el animal va creciendo.

La etología trata con conceptos fundamentales para una mayor descripción y explicación del comportamiento animal; siendo estos conceptos la forma, la función, las causas y los antecedentes de las actitudes del comportamiento; integrándolos en esquemas hasta constituir el acto del comportamiento como un todo.

El estudio de la conducta que desee sentar las bases de comparación precisas y amplias, debe aplicarse a la observación objetiva y a la explicación de los hechos utilizando la terminología científica que clasifica el comportamiento como normal o anormal, tema que es tratado en uno de los capítulos de este trabajo.

Antes de clasificar el comportamiento de un animal como normal o anormal se debe enfatizar que no todos los aspectos del repertorio animal han de alterarse, sino que solo son afectadas ciertas actitudes específicas o patrones del comportamiento (16).

El término de normalidad involucra grados de variabilidad y es difícil definir donde acaba la normalidad y empieza la anormalidad.

La normalidad implica un orden de valores; salud, homeostasis, adaptación, y la noción de lo anormal implica necesariamente un deterioro de ese orden.

Entonces, se puede considerar el comportamiento como toda acción dirigida por el animal hacia el mundo exterior, con el objeto de cambiar sus propias condiciones en relación a su medio ambiente (37).

A través de los años ha sido posible observar en la práctica de la clínica de las pequeñas especies el fracaso del médico veterinario al dar consejos sobre problemas conductuales presentados por el dueño del perro o del gato, y desafortunadamente, es el público el que se expone a pseudopsiquiatras animales carentes del conocimiento científico.

Capítulos subsecuentes cubren con detalle los tipos y posibles orígenes de las alteraciones del comportamiento que sufren los perros y los gatos, describiendo aplicaciones terapéuticas por medio de tranquilizantes y sus efectos en el comportamiento.

Las enfermedades psicosomáticas reciben especial atención, al especificar que únicamente por medio de una disciplina clínica y de un diagnóstico diferencial de una enfermedad orgánica primaria, tales alteraciones se pueden definir como psicosomáticas o relacionadas al comportamiento anormal.

Se incluye una comparación entre los trastornos del comportamiento del hombre y del animal en algunas secciones donde es pertinente, para hacer énfasis en el hecho de que ciertos trastornos son comunes a varias especies.

El estudio de la etología ofrece al médico veterinario el conocimiento sobre los principios básicos del comportamiento animal con lo cual obtiene a través de la práctica la capacidad para mejorar la cría y educación de los perros y de los gatos, y a la vez reconocer los trastornos del comportamiento y poder llevar a cabo tratamientos bajo el proceso de decondicionamiento.

Asimismo, al percatarse de las varias relaciones que existen entre el animal favorito y el dueño, el médico veterinario es capaz de establecer con rapidez un reporte psicológico con su cliente; y por medio de un cuidado adecuado es como se pueden prevenir alteraciones severas o trastornos psicosomáticos, los cuales se pueden haber suscitado por relaciones sociales anormales entre

el animal y el dueño, entrenamiento inapropiado en las primeras semanas de vida o la susceptibilidad de ciertas razas al medio que las rodea.

Los problemas de sobrepoblación de perros y gatos, la alta incidencia de mordeduras por perros, los procedimientos quirúrgicos dolorosos innecesariamente practicados a los animales, como el corte de las orejas a los perros, la castración de los gatos para que su comportamiento "feroz" torne a la "mansedumbre", el sacrificio de éstos por ser demasiado agresivos, hiperemocionales o tímidos, son los signos de una sociedad centrada en sí misma hacia sus propios intereses y satisfacciones, con el control y dominio de los animales.

Ante este tipo de sociedad, el médico veterinario debe tomar conciencia de su compromiso profesional y de su responsabilidad ética. Aquel que en la práctica diaria solo se dedica a tratar los síntomas y no las causas de un problema o de un padecimiento, está llevando a cabo una técnica médica inapropiada. El médico veterinario que presta servicios profesionales mediocres demuestra la carencia de una responsabilidad ética.

Las responsabilidades del médico veterinario son incompletas si no incluyen un tratamiento humanitario hacia el bienestar de los animales, independientemente de que se encuentren bajo cuidado médico. El hecho de sacrificar perros o gatos por cualquier razón (financiera, demandas del dueño, etc) es practicar una medicina mediocre.

El médico veterinario tiene obligaciones morales para con la sociedad y los animales. La elección por resolver la raíz de los problemas, es personal. Es necesario evitar que la práctica de las pequeñas especies se convierta en una tecnología aplicada con beneficios limitados tanto para los animales como para el hombre.

A pesar de que los animales de compañía juegan un papel importante en la vida del hombre, se ha investigado muy poco sobre los beneficios de la interacción entre el hombre y el animal, sin considerar el gran porcentaje de individuos que conviven con los animales.

Al tener los animales de compañía estrechos vínculos emocionales con sus dueños se pueden precipitar formas extrañas de comportamiento ante la menor alteración del medio ambiente, cambios en la rutina diaria, intervenciones quirúrgicas y enfermedades de tipo crónico.

Las enfermedades se expresan mediante el comportamiento por medio de los signos clínicos y siendo que la medicina veterinaria pretende el tratamiento y alivio del dolor en los animales, se requiere del amplio conocimiento sobre etología para formular un diagnóstico correcto.

Asimismo, el dolor y el sufrimiento que puede experimentar un animal puede brotar de causas psicológicas, pues no es el hombre el único capaz de tales reacciones. Dada la importancia de la etología en la práctica de la clínica, he desarrollado este trabajo con la intención de ser útil a la sociedad.

LA FORMACION DEL COMPORTAMIENTO EN LOS ANIMALES.

El comportamiento de los animales y el hombre, incluyendo sus formas más complejas, está determinado por las influencias a las cuales están sujetos los individuos en el curso de sus vidas (9, 10, 11, 13, 29, 37).

Los actos del comportamiento son el resultado de la integración compleja de reflejos condicionados e incondicionados que se manifiestan en acciones integrales. Por ejemplo: el comportamiento del perro con actitudes pasivo-defensivas, se forma por un lado, como resultado de la experiencia individual del animal en condiciones de aislamiento. Este tipo de aislamiento conduce al desarrollo de actitudes cobardes en el perro. Por otro lado, este tipo de comportamiento aparece en forma constante de generación en generación, en ciertas familias de perros que han sido entrenadas con toda libertad (2, 4, 15, 17, 31, 39, 40).

En el estudio del comportamiento es difícil determinar si los actos del comportamiento son condicionados o incondicionados. En su expresión externa, el comportamiento puede ser el mismo; sin embargo, los mecanismos de formación son distintos. Las actitudes del comportamiento que se forman por una combinación de reflejos condicionados e incondicionados y que al mismo tiempo tienen expresiones externas similares, se describen como "reacciones unitarias de comportamiento" (10, 21, 26, 27, 38, 40).

Por lo tanto, la primera característica de la reacción unitaria de comportamiento es que se forma por la combinación de

reflejos incondicionados y condicionados. La siguiente característica es su tendencia a mostrar un acto de comportamiento que pudo haberse formado de una manera diferentes pero su objetivo como comportamiento es específico y consistente. Ejemplo: un perro con reacciones pasivo defensivas se puede esconder al ver a un hombre que lo asuste. El perro puede huir, esconderse detrás de algún objeto. Sin embargo, su conducta irá dirigida hacia la ejecución de una actitud en particular; en este caso, a esconderse (15,17,45).

El objetivo de las reacciones unitarias del comportamiento es la lucha por la supervivencia basada en la selección natural.

Las diferencias entre las reacciones unitarias del comportamiento y los reflejos incondicionados o condicionados son(28):

1. El reflejo es la unidad de actividad más simple del sistema nervioso. La reacción unitaria es la unidad de comportamiento más simple.

2. El reflejo incondicionado es una condición nerviosa permanente, el reflejo condicionado es temporal. La reacción unitaria del comportamiento es una combinación de conexiones temporales y permanentes en un acto de comportamiento.

3. Los reflejos actúan al principio y al final de cada acto. La reacción unitaria solo actúa hacia el final y en forma específica.

Por lo que se observa, la reacción unitaria es un acto de comportamiento integrado, resultado de la combinación de reflejos incondicionados y condicionados.

Las formas biológicas de comportamiento en los animales son: (1) ingestión, (2) defensa, (3) sexual, (4) maternal, (5) filial. Cada forma de comportamiento incluye una serie de reacciones unitarias.

Los actos del comportamiento no son innatos o adquiridos en forma individual, sino que se forman en el curso de la vida del animal como resultado de la interacción de los reflejos innatos y los adquiridos. Un cambio en los componentes adquiridos del comportamiento normal de un animal, da lugar a la alteración de las formas biológicas del comportamiento y a la disociación de las reacciones unitarias del mismo (27,28,40,41).

La base del comportamiento es refleja y por medio de los fenómenos fisiológicos, ó reflejos integrados en unidades complejas, es posible explicar los aspectos del comportamiento animal incluyendo las formas racionales elementales(28,37).

Los actos de comportamiento instintivos son aquellos en los que las reacciones unitarias y las formas biológicas de comportamiento comprenden componentes de reflejos incondicionados, y los hábitos son aquellos en los que predominan los componentes adquiridos en forma individual. Por lo tanto, entre el instinto y el hábito hay formas intermedias y el criterio para diferenciarlas es la proporción de reflejos incondicionados y condicionados que los forman(2,28,40,41,42).

Se considera que un animal tiene la capacidad de ser racional cuando posee la habilidad para establecer ciertas relaciones

de causa - efecto con el estímulo exterior y puede utilizar esta información obtenida en la adaptación a las condiciones del medio ambiente(28).

Esto sugiere que el animal posee los rudimentos de la actividad racional, que sean evidentemente las bases fisiológicas de la formación del intelecto humano (11,21).

COMPORTAMIENTO Y EVOLUCION.

INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO.

La evolución implica un cambio continuo en lo que concierne a los sistemas vivientes. La evolución biológica es el cambio de la diversidad y la adaptación de las poblaciones animales y humanas (12, 37).

La primera teoría consistente sobre la evolución fue propuesta en 1809, por el naturalista y filósofo francés Jean Baptiste Lamarck, quien se concentró en el proceso de cambio a través del tiempo. Para la explicación del curso de la evolución, Lamarck invocó cuatro principios: 1.- la existencia de los organismos en un camino hacia la perfección, 2.- la capacidad de los organismos para adaptarse a las circunstancias; es decir, al medio ambiente. 3.- la frecuencia de la generación espontánea y 4.- la herencia de características adquiridas. Lamarck asigna un origen exógeno esencial del comportamiento llamado "acciones o hábitos" los cuales están determinados por la peculiaridad de los varios ambientes a los que el animal se ha habituado; sobreponiendo el hecho de que el comportamiento implica la intervención de factores endógenos (8, 12, 30, 39).

Estas acciones o hábitos dependen en su totalidad de las circunstancias en las cuales cada animal se encuentra. Entre las circunstancias y los hábitos se origina un papel intermediario llevado a cabo por las necesidades. Si las nuevas necesidades se vuelven constantes el animal va a desarrollar hábitos nuevos. Tales cambios en las necesidades son: por sí mismas, debidas a los cambios

de las circunstancias.

La causa principal por la que se recuerda a Lamarck es por su error en la creencia de la herencia de características adquiridas. Las suposiciones de Lamarck sobre el cambio hacia la perfección y la frecuencia de la generación espontánea tampoco fueron aceptadas, pero sí tenía razón al hablar de que la evolución es lo que se dice adaptación (12,37).

En contraste, a Darwin le intrigaba el origen de las especies y toda su teoría fue publicada el 24 de Noviembre de 1859, en la que daba a conocer sus postulados, de los cuales dos de ellos concuerdan con los de Lamarck.

El primero de los postulados explicaba que el mundo no está estático sino que evoluciona, y que las especies cambian continuamente, unas se originan y otras se extinguen(8,12,37). El segundo concepto acorde con el de Lamarck postulaba que el proceso de la evolución es gradual y continuo. Los otros dos conceptos que Darwin proponía no se conocían. Uno era el postulado de un descendiente común, mientras que para Lamarck cada organismo o grupo de organismos representaba una línea de evolución independiente partiendo de la generación espontánea y con dirección hacia la perfección (8,12,37).

Darwin postulaba que los organismos similares se relacionaban entre sí por tener un ancestro común. El cambio evolutivo, según Darwin era el resultado de la selección; a su vez, la selección es un proceso de dos pasos. El primero es la producción de la variación, es decir que en cada generación se forma una muy grande canti-

dad de variabilidad, Darwin no conocía la fuente de tal variabilidad y no la obtuvo hasta el advenimiento de la genética por lo que sus ideas sobre la variación eran hasta cierto punto empíricas. El segundo paso en la selección es a través de la lucha por la supervivencia. Aquellos individuos que contaban con la combinación de características apropiadas para adaptarse al medio ambiente, incluyendo el clima, la competencia y los enemigos, eran los que tenían la mayor oportunidad de sobrevivir y reproducirse (8,12,27,36,43).

La base de la evolución está en las unidades de la herencia llamadas genes que fueron descubiertos por Gregorio Mendel durante la época de Darwin, pero no fueron ampliamente conocidas sino hasta el siglo XX. La fusión de las ideas de Darwin y Mendel se refieren con frecuencia al Neo - Darwinismo o la teoría de la síntesis moderna (12,22,27).

Al formular un concepto general del mecanismo hereditario se debe dar cuenta de dos fenómenos biológicos básicos; el de la herencia o la estabilidad del tipo; por ejemplo, la progenie formada por la división de un organismo unicelular es idéntica a la célula progenitora, y el de la rara aparición de variaciones hereditarias. Los análisis genético y citológico de las células de las plantas y de los animales han establecido que la base física para ambos fenómenos es el gen (el determinante genético que controla las propiedades de los organismos). Los genes se localizan a lo largo de cromosomas filiformes en el núcleo de la célula. Los cromosomas se duplican (auto-reproducción o autoduplicación) antes de la división celular. Cuando

la célula se divide, cada célula recibe un número idéntico de cromosomas y por lo tanto un número idéntico de genes.

Esta duplicación por lo general es un proceso exacto que nos demuestra la herencia. Sin embargo, cualquier gen tiene una baja probabilidad de mutación y ésta explica la variación. Los genes mutantes son en forma habitual estables y se reproducen en su nueva forma en las generaciones subsecuentes. La mutación de un gen causa, por tanto, un cambio hereditario en una o más propiedades del organismo. A través de la genética ha sido posible comprender el mecanismo de la evolución biológica (10, 12, 32, 39).

El descubrimiento de que ciertos patrones del comportamiento son heredables fué una contribución importante al estudio de la evolución. Respuestas genéticamente determinadas estaban sujetas a las presiones de la selección natural, por lo que el comportamiento innato debía desarrollarse.

El concepto de la evolución del comportamiento solucionó algunos problemas y sacó a la luz otros en los cuales la interpretación Darwiniana asegura que la evolución consiste de cambios en la frecuencia y aparición de los diferentes genes en las poblaciones, la frecuencia en la aparición de un gen en particular solo aumenta si el gen incrementa la capacidad de supervivencia del individuo (8, 12, 37).

El Neo Darwinismo introduce la noción de la mutación como una variación rápida y de origen endógeno. La etología reinstala el comportamiento no únicamente como algo que se relaciona con la evolu-

ción sino como una de las determinantes esenciales del organismo (9, - 12, 27).

1. Es universalmente conocido el papel del comportamiento dentro de la selección y su posible papel en la formación actual de las variaciones evolutivas.

2. Los organismos son capaces en su totalidad de acumular y retener información tanto ontogénica como filogenética.

3. En cualquier tipo de comportamiento el cuerpo entero actúa sobre los objetos externos del medio ambiente y tales acciones implican movimientos que se extienden más allá del reino somático.

4. Los tipos de variación en la formación del comportamiento son cuantitativas y cualitativas. Las variaciones cuantitativas sólo consisten en el fortalecimiento o disminución de cierto rasgo dado.

Tales modificaciones son las más sencillas de explicar en términos de selección. Sin embargo, en las variaciones cualitativas se distinguen tipos diferentes: uno de ellos corresponde a lo que clásicamente se conoce como ontogénesis; es decir, variaciones de especies muy relacionadas entre sí, y otro tipo se caracteriza por incluir variaciones simultáneas unidas por la comprensión, lo cual se puede describir como una lógica interna.

5. El origen del comportamiento puede tener dos posibilidades: la primera es la base genética ya que cualquier factor que modifica las características hereditarias de las especies afecta al comportamiento. La segunda es que el comportamiento sea el resultado de una modificación no genética del comportamiento ya existente (a tra

vés del proceso de condicionamiento, aprendizaje, etc) y después es reemplazado por un proceso controlado desconocido desde el punto de vista genético.

El comportamiento fenotípico se genera cuando el animal se adapta al medio ambiente y la adaptabilidad da origen a la supervivencia provocando que el proceso de adaptación sea diferenciado y eficiente.

El medio ambiente también toma parte en la selección: los cambios que ocurren son los efectos directos del mundo externo tratados por medio del fenotipo (factor Lamarckiano) y las causas de selección de mutación que ocurren más o menos al mismo tiempo (factor Darwiniano).

El comportamiento es el conjunto de acciones que los organismos ejercen sobre el medio exterior para modificar algunos de sus estados o para alterar su propia situación con relación a aquel (12, 16, 33, 37).

CONCEPTO DE COMPORTAMIENTO NORMAL

El estudio del comportamiento implica la identificación de las relaciones y los eventos que ocurren fuera y dentro del organismo animal. Las variaciones en términos de filogenia, ontogenia y evolución son métodos para el estudio del comportamiento. El comportamiento normal de cualquier especie zoológica sostiene un triple planteamiento que analiza:

- a). La gama del comportamiento.
- b). La acumulación del comportamiento.
- c). El tipo de comportamiento.

a). La gama del comportamiento se refiere a: ¿Cual de las distintas pautas de comportamiento son las que se presentan en conjunto ?

Se consideran normales todas las pautas de comportamiento que se den con la frecuencia suficiente en la especie y que formen parte del comportamiento de adaptación.

b). La acumulación del comportamiento, se basa en aquella pauta del comportamiento que bajo un análisis estadístico se presente con mayor frecuencia en la población animal. Sin embargo, estas normas estadísticas solo tienen valor para fines de estudio y en donde las variables sean controladas y conocidas y se tome en cuenta un cierto porcentaje de error.

c). El tipo de comportamiento se refiere a la conducta ideal, aquella que no crea obstáculos y que nunca será distinta.

Se consideran normales todas las formas de la manifestación del comportamiento designados por estos tres conceptos; aunque es difícil precisar donde acaba la normalidad y empieza la anormalidad. La normalidad implica un orden de valores: salud, equilibrio, adaptación y la noción de lo anormal implica necesariamente un deterioro en ese orden.

Asimismo, el comportamiento varía según la especie, la edad, el sexo y es influenciado por el medio ambiente y el aprendizaje, siendo a su vez modificado por la selección y la mutación (16, 21, 27, 28, 31, 37).

CONCEPTO DE COMPORTAMIENTO ANORMAL

Al clasificar el comportamiento como anormal, no todos los aspectos del repertorio de conducta han de alterarse, si sólo son afectadas ciertas actitudes específicas o patrones del comportamiento. La conducta anormal se debe a un intento del organismo de adaptarse tanto fisiológica como emocionalmente a las condiciones que traen el cambio en el comportamiento, causados por la ambivalencia entre los patrones de conducta innata y la fuerza del medio ambiente (16, - 21).

VARIABLES DEL COMPORTAMIENTO

Según la clasificación de Scott (39), el comportamiento se divide en varios sistemas: el comportamiento de ingestión, el de eliminación, el sexual, el maternal, el de protección, el agresivo o agonista, el exploratorio y el de coordinación de grupo o comportamiento alelomimético. Estos sistemas de comportamiento están formados por unidades motoras y componentes reflejos.

Un patrón de comportamiento es el término en general designado a un movimiento específico y generalizado o a cierta actitud asociada a los sistemas de comportamiento. Tales movimientos pueden ser estudiados en términos anatómicos, fisiológicos, ontogénicos y filogenéticos. Los movimientos en el animal son suscitados por estímulos de tipo específico los cuales pueden ser el tamaño, la forma, el color y los estímulos mecánicos, térmicos, acústicos, químicos, eléctricos, etc.

En etología muchos elementos del comportamiento tienen que

ser estudiados tanto en individuos normales como en individuos criados en aislamiento con objeto de distinguir las diferencias entre los elementos innatos y los rasgos adquiridos del comportamiento (16,27,39, 40).

RESEÑA HISTÓRICA DEL ESTUDIO DE LA ETOLOGÍA

Los primeros estudios sobre la conducta animal fueron realizados por el filósofo griego Aristóteles (384-322 D.C.) el cual escribió el trabajo más importante de la era clásica sobre la historia de los animales convirtiéndose en el preinvestigador del estudio de los instintos por haber basado sus conocimientos en los patrones de conducta desplegados por los animales (22,42).

Entre los diversos investigadores de la conducta, se encontraban los "atomistas" quienes estudiaron la conducta en términos de causa - efecto, definiendo que los animales y los humanos provienen de la misma materia por lo cual sus almas son semejantes. Como resultado de este tipo de pensamiento, el estudio del comportamiento animal tomó caracteres antropomórficos tal y como lo explican los trabajos de Epicuro y Plutarco quienes creían que, como el hombre, los animales poseían discernimiento inteligente (insight), virtud, raciocinio, poder de deliberación, justicia y amor. A su vez, Aclanius sostenía que los animales poseían cualidades (22,37,42).

Los "mecanicistas" respaldados por Descartes, Sorrelli Claude Perrault estudiaron la conducta en base a las leyes físicas argumentando que el comportamiento en su esencia es una reacción a las influencias del medio ambiente (22,37).

En el siglo XVII el fisiólogo William Harvey, se dedicó a la observación de las aves y demostró la existencia del instinto.

En 1742-43 el clérigo Johann Friedrich Zorn formuló un principio teleológico en el cual dio mayor justicia a los hechos co -

nocidos por entonces en un grado mayor que los atomistas, los cuales por su falta de conocimientos no eran capaces de comprobar teorías.

En realidad fueron los filósofos y no los científicos quienes ponderaron el origen de los instintos.

En 1755 el Abad de Condillac explicó que los instintos se desarrollaban en base a la experiencia, a la reflexión y a la comparación por medio de la práctica y la combinación de conceptos. Una vez madurados estos instintos no sería necesaria la reflexión. Estas ideas fueron rechazadas por S. Reimarus quien demostró que los animales nacen con habilidades y son los impulsos los activados a través de la experiencia sensorial, asociando el impulso con el sentimiento de placer (22,26).

En Francia, bajo el liderazgo de Charles de Roy se concebía la idea de que el comportamiento animal tenía sus explicaciones en la inteligencia manifiesta y tuvo como seguidor a Scheitlin quien en 1840 escribió un tratado sobre la vida mental de los animales, donde propone que los animales poseen sentimientos, pensamientos y motivos, los cuales son ejecutados en forma de simpatía, de lástima, de orgullo, de amor y de odio; y hace la comparación con la forma de comportamiento de los niños. Estas ideas fueron muy popularizadas por Alfred Edmund Brehm en 1864 - 69 al escribir el libro "Brehm's Animal Life" (22,26,41).

Los atomistas y los mecanicistas siempre fueron de ideas contrarias, lo que originaba disputas entre sus miembros pues mientras los primeros defendían la teleología y la presencia de fuerzas

indiscernibles, los segundos tenían como única explicación las leyes naturales.

En medio de estas disputas Charles Darwin publicó en 1859 su libro "El Origen de las Especies" el cual revolucionó todas las ideas existentes al proponer que los organismos se han ido desarrollando en el curso de miles de años desde las formas más complejas, siendo que los animales y el hombre han emergido de las mismas leyes evolucionarias.

La interpretación psicológica de Darwin provocó una fuerte reacción en el clérigo y zoológico Bernhard Altum el cual en 1868 publicó el trabajo "Aves y su estilo de vida", en donde critica y desacredita los argumentos de Darwin al negar cualquier tipo de emoción presente en los animales; y urge a sus contemporáneos a regresar a los antiguos conceptos y métodos de observación natural.

Alfred R. Wallace y el filósofo Herbert Spencer revivieron las teorías de la evolución de Lamarck el cual asumía que las características adquiridas con el tiempo se convertían en hereditarias.

Entre los opositores de Wallace se encontraban el genetista Wiesman y los zoológicos Lloyd Morgan quien en 1896 demostró su oposición con el libro "Hábito e Instinto" y Charles O. Whitman quien en 1898 publicó su libro "Conducta Animal" (22).

Wallace Craig dió una gran contribución a la etología al distinguir el acto consumatorio del comportamiento apetitivo. Las publicaciones de Whitman y Craig debían de haber marcado el nacimiento de una etología de conceptos unificados; sin embargo, no hallaron eco

en su tiempo y nadie continuó las investigaciones por lo que sus trabajos quedaron durante muchos años en el olvido.

Un célebre fisiólogo de ideas mecanicistas fue Ivan Pavlov quien explicó el aprendizaje en términos de reflejos condicionados. Asimismo, Thorndike realizaba sus estudios sobre ensayo y error, y la caja de Skinner era ampliamente utilizada entre los investigadores americanos.

Oskar Heinroth y su estudiante Konrad Lorenz han dado una gran contribución a la ciencia de la etología. Heinroth tenía buenos conocimientos sobre la teoría de la evolución de Darwin y los genetistas modernos.

En 1910 Heinroth publicó un trabajo titulado "Etología de los Anatidae" y esta es la primera vez que se emplea el término "etología" en un sentido moderno para denotar el estudio comparativo de las normas innatas de comportamiento, las cuales han emergido en el curso de la evolución. Heinroth marcó un avance importante en la ciencia de la etología sin saber nunca nada sobre los trabajos de Whitman y su investigación la basó en métodos inductivos y comparativos, y de esta forma desarrolló una metodología etológica.

En la historia de la etología el fenómeno de la "impronta" juega un papel muy importante. En 1873 Spalding fue el primer científico en describirlo. Hacia finales de 1930 el mundo reconocía en su totalidad a la etología como una ciencia, y Lorenz se preparaba a edificar un centro especial de investigación pero sus planes fueron bloqueados por el advenimiento de la guerra; por lo cual en 1940 Lorenz

se convirtió en profesor de Psicología comparada en Königsberg. En el mismo año Bierens de Haan - psicólogo animal, criticó a Lorenz al expresar: "... observamos el instinto pero no lo explicamos ..."

No fue hasta que Tinbergen y Lorenz fueron liberados de los campos de prisioneros de guerra cuando empezaron a trabajar de nuevo con un grupo de colegas, y en 1950 con ayuda de la sociedad Max Planck, Lorenz estableció un lugar temporal de investigación.

En 1951 Tinbergen publica su primer libro sobre etología "El estudio del instinto" y cuando Koheler lo tradujo al alemán, se formó una terminología común entre Estados Unidos de América y Alemania. Entonces se organizaron los primeros congresos internacionales donde acudían en el inicio de veinte a treinta científicos.

En la actualidad, la etología es una ciencia reconocida a nivel internacional desde que se otorgó el premio nobel de medicina y fisiología en 1973 a Karl Von Frisch, Konrad Lorenz y a Niko Tinbergen en reconocimiento a sus esfuerzos como pioneros en esta ciencia.

En Alemania se reconocen como notables etólogos a H. Hediger quien fue el primero en aplicar los principios de la etología en animales de zoológico; así como a Mónica Meyer Holzapfel, pionera en etología de mamíferos y U. Weidman.

Escandinavia ha contribuido a esta ciencia a través del trabajo de E. Fabricius en Suecia y H. Ursin en Noruega.

Francia se ha convertido en un país que ha dado una gran

contribución a la etología a través de los trabajos sobre comportamiento animal de R. Michel y otros famosos productores de películas.

Italia tiene su centro dedicado a la etología en Parma, donde G. Mainardi y sus colegas estudian problemas relativos a la impronta y los quimiorreceptores.

Holanda no solo ha dado vida a Niko Tinbergen sino también a Kortland, pionero en el comportamiento de primates y a G. Barends quien se ha dedicado a la organización del comportamiento.

Inglaterra fué el hogar de Darwin, Mc Farland en Oxford y R. Hinde en Cambridge quien ha escrito uno de los mas grandes textos en etología.

Edimburgo cuenta con Aubrey Manning, secretario de los congresos internacionales de etología.

En la Unión Soviética y Europa del Este se producen muchos trabajos pero desafortunadamente no los dan a conocer, sin embargo; L.V. Krushinskii es muy conocido por la gran aportación que ha brindado al estudio del desarrollo normal y anormal de los animales.

Los trabajos en Japón sobre el macaco han sido de gran influencia en los estudios de los primates.

Israel ha producido trabajos excelentes sobre los reptiles por H. Mendelson y trabajos sobre las aves por A. Zahavi.

En Africa R.F. Ewer ha escrito libros sobre la etología de mamíferos y han sido de gran influencia.

Australia ha sido el hogar de G. McBride, técnico influyen-

te en el comportamiento social.

En términos de cantidad, Estados Unidos ha sido el país donde ha habido mayor investigación e investigadores. Entre ellos se encuentran E.H.Hess., W.S.Verplanck., F.Beach., J.P.Scott., T.C. Seneirla., D.F.Griffin., E.O.Wilson., P.Marler., W.H.Thorpe y M.W. Fox quien recientemente creó el Instituto para el estudio de problemas animales (ISAP) el cual alberga a una gran cantidad de investigadores en etología que aún no se han dado a conocer por sus trabajos.

Todos estos estudios indican la vitalidad de esta ciencia y la gran gama de métodos, observaciones y resultados que han aportado los estudiantes de etología, así como los fisiólogos, los ecólogos, los genetistas, los psicólogos, los filósofos y los veterinarios.

En la actualidad se llevan a cabo a nivel internacional gran cantidad de congresos relacionados con el avance constante de esta ciencia, y se cuenta con una amplia información bibliográfica de autores dedicados al estudio de la etología. El progreso de esta ciencia se basa en la importancia que día tras día adquiere la población animal desde el punto de vista zoológico, ético, estético, médico, social, etc.

ORGANIZACION JERARQUICA DEL COMPORTAMIENTO

El comportamiento de los animales en sus formas más complejas está determinado por las influencias a las cuales el individuo está sujeto en el curso de su vida (27,28).

En la mayoría de los casos el comportamiento parece ser el resultado de la integración de los reflejos condicionados e incondicionados que en proporciones relativas se mezclan entre sí, dando lugar a las acciones integradas (27,28).

El comportamiento en su forma biológica comprende múltiples acciones construidas a base de reacciones individuales innatas y adquiridas asociadas con la satisfacción de los requerimientos biológicos esenciales para el organismo animal. Las formas biológicas de comportamiento en los animales se dividen en: (1) alimentarias, (2) defensivas, (3) sexuales, (4) filiales, (5) de juego (10,27,40-41).

El estudio detenido de las diferencias de complejidad en las reacciones del comportamiento lleva a la conclusión de que los mecanismos subyacentes en estas reacciones están dispuestos en un sistema jerárquico, en el cual se distinguen varios niveles de integración (10,26,27).

El comportamiento reproductor de la gata doméstica servirá de ejemplo: En la primavera, el incremento gradual de la longitud del día sítida a las hembras en condiciones de motivación reproductora lo cual estimula a la búsqueda del macho y su conquista. Así; el aumento en horas/luz (ya sea artificial o natural), junto

con la situación del estímulo vocal y visual desencadena la pauta reproductora. La hembra llama la atención del macho mediante procesos posturales, vocalizaciones y la secreción de sustancias especiales que estimulan la actividad olfativa del macho. Ahora bien, aunque tanto la postura y las vocalizaciones dependen de la activación del impulso reproductor, no se puede predecir cual de las dos pautas se presentará en un momento dado. El proceso de vocalización, por ejemplo ha de ser desencadenado por un estímulo específico, a saber, el intento de llamar la atención del macho. La postura no es desencadenada por esta situación sino que depende de otros estímulos. Así estas dos actividades, aunque dependan ambas de la activación del impulso reproductor, dependen asimismo de factores adicionales (externos). Este ejemplo demuestra el hecho de que puede haber una influencia desencadenadora específica por un estímulo externo y cada reacción tiene su propia pauta motora lo cual indica que hay un sistema jerárquico del mecanismo desencadenador innato y de los centros motores (10, 26, 27, 32, 41) (Cuadro 1)

COMPORTAMIENTO APETITIVO

Cualquier acto del comportamiento está dirigido hacia la ejecución de una acción o una actividad específica. El comportamiento orientado hacia un fin o una meta tiene como principal objetivo el provocar una situación estimulante que desencadena una acción instintiva, dando lugar al comportamiento apetitivo o "de apetencia". Dicho comunmente, el animal tiene apetencia o deseos de una acción instintiva concreta. Por ejemplo: comer, beber, etc.

Cuadro 1 : ORGANIZACION DEL COMPORTAMIENTO (39)

<u>NIVEL DE ORGANIZACION</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>EFECTO EN EL COMPORTAMIENTO</u>
<i>Ecología</i>	<i>Población</i>	<i>Localización, territorialidad.</i>
<i>Social</i>	<i>Sociedad</i>	<i>Socialización, dominio, liderazgo, etc.</i>
<i>Psicológica</i>	<i>Individual</i>	<i>Adaptación de la conducta, aprendizaje, organización psicológica, inteligencia.</i>
<i>Fisiológica</i>	<i>Sistema orgánico.</i>	<i>Cambios internos, adaptación fisiológica.</i>
	<i>Organo</i>	<i>Capacidades sensoriales y motrices.</i>
	<i>Célula</i>	<i>Transmisión del estímulo, movimiento.</i>
<i>Genética</i>	<i>Gen</i>	<i>Estímulo primario y respuestas.</i>

La conducta apetitiva es un comportamiento inicial, con el cual empieza un proceso conductual. Es variable y se caracteriza porque durante el desarrollo el animal es sensible a determinados estímulos. El estímulo promueve y guía la conducta apetitiva. La conducta apetitiva implica siempre una pauta motriz variable y un sentido de orientación del medio, siendo su representación anatómica a nivel encefálico. Cuanto mayor es la elevación mental del animal, más complejo puede ser el objetivo del comportamiento orientado hacia la meta.

El comportamiento apetitivo consta de dos partes; la primera parte consiste (en medida distinta según la especie animal de la que se trate), de pautas de conducta aprendidas, condicionadas, experimentadas y neoformadas por el discernimiento inteligente (insight) primario de la situación. Toda esta actividad desplegada no solo surge al servicio de la apetencia instintiva sino que únicamente a través de ella puede ejercitarse en una forma espontánea. La segunda parte del comportamiento de apetencia consiste de acciones instintivas, activadas por la presión de aquel instinto que se apetece ejecutar. Luego; entonces, el comportamiento apetitivo es causado por la generación de estímulos exógenos y cambios de motivación indicativos de que el comportamiento es específico y de resultados constantes. Por lo tanto, la respuesta selectiva al estímulo es el rango más importante por el cual se pueden catalogar las actitudes apetitivas. El acto apetitivo no se caracteriza por una pauta motora estereotipada sino por su variabilidad y plas-

tividad y por tener un propósito (10, 13, 23, 26, 27, 32, 40) (Cuadro 2).

Cuadro 2: EJEMPLO SOBRE EL TIPO DE CONDUCTA DESPLEGADA DURANTE EL COMPORTAMIENTO APETITIVO Y LA CONDUCTA CONSUMATORIA (23)

<u>ESPECIE</u>	<u>OBJETIVO</u>	<u>CONDUCTA APETITIVA</u>	<u>CONDUCTA CONSUMATORIA.</u>
Perro	descansar	sondea el lugar - dando vueltas ha - cia todos lados.	esto le provoca - sueño y se duerme.
Perro	pelear	amenaza a otros - perros.	muerde.
Gato	defecar o eliminación.	olfatea,	defeca.
Gato	alimentación.	caza.	come.

CONDUCTA CONSUMATORIA

La conducta consumatoria aparece al final de toda la secuencia conductual y es fija. Es necesario un estímulo que inicie la conducta consumatoria. La reacción consumatoria es la que tiene valor directo para el animal pues por medio de pautas autónomas y específicas, la acción se consume. La deglución, la prehensión del pezón, la huida ante el peligro, son conductas consumatorias. La señal objetiva de la reacción consumatoria consiste en la finalización de una serie de actos, y va seguida por el reposo o quizá por

el desplazamiento a una nueva actividad. No existen bases fisiológicas que permitan una separación de reacciones apetitivas y consumatorias. El afán hacia el logro de un objetivo es típico del comportamiento apetitivo y no de las acciones consumidoras. Además, el fin del comportamiento apetitivo es la realización de la acción consumadora, lo cual se alcanza como consecuencia de la llegada del animal a una situación externa que proporciona los estímulos signos adecuados para desencadenar el acto consumidor.

La señal objetiva de una reacción apetitiva es su presencia como etapa preliminar en una serie de actos que conducen a una respuesta consumatoria (10, 13, 23, 26, 27, 32, 40) (Cuadro 2).

COMPORTAMIENTO AMBIVALENTE

El hecho de que cada reacción tenga su propio mecanismo desencadenador puede conducir a un comportamiento ambivalente cuando coinciden en el mismo momento dos estímulos signo, que pertenecen a reacciones diferentes. Es decir, los movimientos ambivalentes se presentan cuando dos o más tendencias son activadas débilmente en forma simultánea y por lo general consisten de una combinación de movimientos de intención conducidos hacia algún comportamiento apetitivo que pertenece a las tendencias que conciernen entre sí.

Los animales que se encuentran en situaciones conflictivas muestran la conducta ambivalente la cual se nota en los movimientos y el lenguaje del cuerpo, que expresan los sentimientos y emociones ya sea en forma simultánea o en una forma sucesiva. Un buen ejemplo de este tipo de comportamiento lo constituye el perro que al sentir

miedo, muerde. Tal perro muestra signos de miedo, sumisión y agresividad. La cola la mantiene entre los miembros posteriores, las orejas por lo general están hacia atrás, su posición es de sumisión y su expresión facial es agresiva. Con la aparición simultánea de dos estímulos diferentes: miedo y agresividad, se hace evidente el comportamiento ambivalente formado por movimientos incompletos estimulados por los impulsos en conflicto (10, 13, 16, 23, 26, 27, 32, 40).

ACTIVIDADES DE DESPLAZAMIENTO

El concepto de desplazamiento se basa en pautas observadas de comportamiento cuya ejecución parece "fuera de contexto". Los estímulos externos que conducen a un acto específico encuentran oposición de otros estímulos que son directamente incompatibles con el otro sistema de respuestas que es estimulado. La energía contenida, que no puede escapar por los habituales canales motores, se desvía y fluye por otros canales de respuesta.

Es decir, las actividades de desplazamiento sirven como un mecanismo reductor de la ansiedad, proveyendo una válvula segura de salida de la reacción específica de energía. Ejemplo: si a un animal se le impide el apareamiento, tiende a acicalarse. El acicalarse, que es en sí mismo una conducta de organización innata, ocurre supuestamente en este caso porque lo motiva la energía desplazada que en una situación anormal reside en el centro que controla al apareamiento (10, 13, 16, 21, 23, 26, 27, 30, 32)

A continuación se describen algunas explicaciones propuestas de lo que le ocurre al comportamiento cuando un animal recibe

estímulos opuestos ó cuando muestra una actividad inexplicable (27)

1. Al recibir estímulos opuestos, el animal puede limitar su atención a un conjunto de esos estímulos y responder, en consecuencia, casi como si no existiera el otro conjunto de estímulos.

2. Cuando en forma simultánea se activan dos respuestas puede producirse una forma intermedia de respuesta. Esta situación no presenta problemas fuera de los habituales relacionados con el control del comportamiento y es probable que nunca se le hubiera llamado actividad de desplazamiento a menos que la respuesta intermedia estuviese mal adaptada.

3. El animal estimulado puede manifestar ambas respuestas apropiadas pero alternándolas en forma individual, o por arranques.

4. Un ejemplo es observado en animales que combaten en la frontera que separa sus territorios; las actividades de desplazamiento se presentan al ser activados tanto el impulso de lucha como el de huida, que no pueden descargarse a la vez por ser antagónicos.

5. Lind (1959) ofreció otra explicación del comportamiento similar al de desplazamiento. Observó que la transición de una pauta incipiente del comportamiento "en contexto", a la pauta de desplazamiento a menudo implicaba un movimiento motor común a ambas pautas de comportamiento. A partir de esas observaciones afirmó que la información propioceptiva obtenida por la primera pauta motora, facilitaba el desempeño de elementos secuenciales de la segunda pauta comparten la acción transicional (27).

6. Otra teoría del desplazamiento orientada desde un punto de vista fisiológico, se basa en los estudios de Morris (1957) y Andrew (1956). Esta idea es que los encuentros hostiles y los sexuales provocan ciertas respuestas autónomas, así como los movimientos motores del observador de la exhibición. Algunas de estas respuestas autónomas, como la piloerección, producirán estímulos que provocan otro comportamiento como el acicalarse (27).

El examen de las condiciones en las que suelen presentarse las actividades de desplazamiento lleva a la conclusión de que, en todos los casos conocidos hay exceso de motivación cuya descarga por pautas motoras normales está impedida de algún modo.

La notable estereotipia de las actividades de desplazamiento, el hecho de que se asemeje a pautas motoras innatas de otros instintos y que no sean típicas de la especie y no difieran de un individuo a otro, sugiere que la motivación de un instinto, cuando no se puede descargar mediante su propia pauta motora, halle escape en el centro de otro instinto. El cuidado de la superficie corporal y el sueño son verdaderos instintos dependientes de centros nerviosos motivacionales especiales; ambas actividades aparecen como reacciones de desplazamiento.

Las actividades de desplazamiento que puede desplegar un perro para reducir el aburrimiento de la casa donde vive, o reducir la tensión debido a la inactividad, pueden ser: súbita agresividad hacia extraños o niños; tendencias destructivas cuando se deja solo al perro y el desarrollo de neurasias.

El aburrimiento provoca que un gato se acicale en exceso, lo que puede originar la automutilación. Otro ejemplo es el gato que pretende estar cavando un hoyo para guardar su comida cuando hay presencia de alimento en su escudilla. Cuando un gato ha permanecido bastante tiempo inmóvil tiende a frotarse los ojos, la nariz, se arregla el pelo y se estira (16,17,24).

GENETICA DEL COMPORTAMIENTO

Dentro del campo de la etología es importante combinar la ciencia de la genética y del comportamiento, puesto que los antecedentes genéticos, la herencia y el medio ambiente al interactuar dan como resultado la expresión fenotípica del comportamiento (35, 39).

Tanto los perros como los gatos tienen patrones de comportamiento indeseables, los cuales pueden ser alterados o eliminados por medio del control genético. Se ha demostrado en experimentos de laboratorio que la agresividad, la actividad sexual y las respuestas emocionales pueden ser alteradas por manipulación genética (26, 28, 39).

Siendo posible la reducción de rasgos indeseables sería óptimo favorecer aquellos rasgos de comportamiento que motivaron a mejorar el desarrollo y la adaptación de los animales en el medio ambiente.

El código genético es un recurso generador de información donde los genes tienen la capacidad de modificar la anatomía, el metabolismo y la endocrinología del individuo y su efectividad depende de que se le permita funcionar en un medio que contenga un alto nivel de orden.

El comportamiento per se no es heredado aunque el desarrollo y control de la estructura y función sí se hereda, lo cual da como resultado un comportamiento influenciado tanto por factores genéticos como ambientales, es decir; que toda característica de un

organismo está determinada por la interacción del estado previo del organismo y su medio (12,26,27).

Una de las formas de trazar tendencias genéticas en la conducta consiste en efectuar una cría selectiva. Al efectuar este tipo de cría, pocas o ninguna pauta del comportamiento se divide en las clásicas proporciones mendelianas lo cual se debe a que las pautas de comportamiento funcional por lo general son producto de la actividad de un sistema complejo neuromuscular que debe ser muy resistente a las mutaciones.

Al llevar a cabo estudios sobre genética de poblaciones, se enfrenta uno al fenómeno de la variabilidad poblacional. Un amplio grado de variabilidad en un dado rasgo de comportamiento, sugiere la posibilidad de que gran parte de la variabilidad es genética. Si esto es cierto se pueden aprovechar las ventajas de la variabilidad y producir un programa de cría selectiva de razas para crear un patrón especial de comportamiento. Si la mayor parte de la variabilidad es inducida, entonces un programa de cría selectiva no tendrá éxito.

El problema consiste en determinar cuanto de la variabilidad de población es registrada por las influencias genéticas y de ahí por la heredabilidad. La heredabilidad tiene un rango de 0 a 1.0. Una heredabilidad de 0 significa que la variabilidad dentro de la población se debe a factores ambientales, y si la heredabilidad es de 1 significa que la variabilidad poblacional se debe a factores genéticos.

$$\text{Heredabilidad} = \frac{Vg}{Vg+Ve} \text{ ó } \frac{Vg}{Vp} \text{ donde:}$$

Vg = varianza en la población atribuida a factores genéticos.

Ve = varianza en la población atribuida a factores del medio ambiente.

Vp = varianza total de población.

La cría selectiva de razas de perros y gatos que se ha ido estableciendo con el tiempo, ha creado características físicas y de comportamiento distintas unas de otras. Así tenemos que ciertos rasgos han sido intensificados en unas razas y reducidos o eliminados en otras, de tal forma que una raza en particular desempeña funciones específicas; como lo puede ser el cazar, recobrar, proteger, correr, etc.

Las características de las razas requieren de la combinación de varios rasgos que sean altamente heredables e independientes entre sí, por lo cual la herencia del comportamiento es un trabajo muy complejo ya que los rasgos no se heredan como tales sino que los factores genéticos y ambientales los modifican al dar como resultado cierto tipo definido de características (16,27).

Entre los científicos que se dedicaron a estudiar los factores de herencia en poblaciones, se encuentran Humphrey y Warner (1934) quienes reportaron que en los perros el comportamiento de defensa y el miedo al ruido son heredables aunque la experiencia modifique estas expresiones (28).

Krushinski (1962) en sus investigaciones sobre perros por

tula que ciertos rasgos de comportamiento como nadar, cargar, recobrar, son dominantes sobre otros rasgos. Asimismo, hizo notar que el reflejo pasivo de defensa como la timidez y la cobardía es heredable pero se manifiesta en una forma débil si uno de los padres tiene un reflejo pasivo de defensa débil. El reflejo activo de defensa como la agresividad es también un reflejo incondicionado y es diferenciado en una forma similar en las primeras etapas de la vida. Krushinski se dedicó a estudiar las diferencias en el genotipo y fenotipo de estos reflejos. Estudió que el proceso de socialización aumenta el reflejo activo de defensa y disminuye el reflejo pasivo de defensa, por lo cual el animal tiene la capacidad de aprender y superar el miedo hacia objetos nuevos y se vuelve más agresivo y socializado (28, 33, 39).

El "instinto" está hecho de reflejos innatos (reflejos alimenticios y locomotores, reflejos activos y pasivos de defensa) que son heredados y modificados por la experiencia. El estímulo ambiental altera estos mecanismos innatos y la expresión del comportamiento es adaptativo, compuesto de reflejos incondicionados (innatos, heredados) y de reflejos condicionados (adquiridos) (28, 39, 40, 41).

En 1965 Fuller y Scott intentaron un análisis exhaustivo de las diferencias de raza de los perros domésticos. Demostraron que el comportamiento de las razas caninas difiere en forma considerable en su desempeño en toda una gama de pruebas de comportamiento que incluye pruebas de emocionalidad y de distintas clases de capa-

cidad de aprender. Encontraron pocos rasgos en que alguna raza fuera realmente homocigótica[39].

Los efectos de la herencia se hacen patentes cuando las habilidades de los perros y los gatos son limitadas, y el crecimiento, la locomoción y los sistemas sensoriales se ven afectados, todo lo cual se expresará en el comportamiento del animal.

Los factores recesivos pueden ser heredados y se suscitan cuando se practica el "inbreeding" o consanguinidad. El "inbreeding" sólo consta de tres tipos de apareamiento los cuales son: padre con hija, hermano con hermana, hijo con madre. Este tipo de apareamiento puede conducir, si la estirpe es débil, a una degeneración de los cachorros que puede consistir en reducción del tamaño, en la concentración de las debilidades ya existentes, la presencia de enfermedades, cambios en el temperamento y un alto grado de nerviosismo. Aquellas razas de gran popularidad mundial donde se ha efectuado un apareamiento sin control, da como resultado, por ejemplo: en el pastor alemán un carácter poco estable, impredecible y difícil de manejar, mientras que un perro dedicado al oficio de los espectáculos es agresivo, cobarde y se dificulta su manejo.

Por lo tanto, el criador debe eliminar machos y hembras que transmitan caracteres recesivos no deseables tanto fisiológicos como psicológicos y que hacen propensos al perro y al gato a ciertas enfermedades o a defectos sobre todo si a la vez existen factores del medio que ayuden a su desarrollo.

ANALISIS DE LA MOTIVACION

El concepto de " motivación " es una variable independiente, como lo son el concepto de " aprendizaje " o el concepto de " inteligencia ".

Nunca se observa la motivación, sino que se observa el comportamiento motivado, y de ahí se infiere la existencia de la motivación. La motivación es la iniciación de pautas de movimientos o conductas, sean estas aprendidas o habituales (1,5,21,35).

Sin embargo, la motivación se puede manipular al variar una serie de factores y es entonces cuando se observan ciertas alteraciones en el comportamiento, a sostenerlo, a adquirir ciertas respuestas y a activar respuestas aprendidas previamente (5,21).

El cuadro 3 muestra lo que se entiende por una variable intermedia; nunca se observa el eslabón intermedio sino que se infiere por las condiciones antecedentes y el comportamiento consecuente. El comportamiento consecuente si se observa, las condiciones antecedentes se manipulan y la variable intermedia se infiere (5). La motivación total que tiene un animal depende de la motivación primaria (pulsión) más la motivación secundaria (activada por los estímulos del ambiente). Uno de los medios existentes de distinción entre la motivación primaria y la secundaria se basa en la capacidad de atribuir diferencias individuales de ejecución a diferentes características en la pulsión, que permanecen constantes cuando las condiciones ambientales varían. Los pocos estudios dedicados a encontrar esas diferencias no han podido encontrarlas. Por esta

razón se duda de la importancia concreta de las fuentes primarias de motivación.

Cuadro 3 : ANALISIS DE LA MOTIVACION

<u>Condiciones antecedentes</u>	<u>Comportamiento consecuente</u>
privación	iniciación del comportamiento.
incentivo	consistencia del comportamiento.
estimulación nociva	adquisición selectiva de respuestas.
motivación	adquisición selectiva de respuestas previamente adquiridas.

El fenómeno que constituye la esencia de la motivación es la energización de la conducta. Sin embargo, el efecto de energización sólo se aprecia en la conducta consumatoria donde también funciona el reforzamiento. Una idea básica en la psicología de la motivación es la necesidad, y existen necesidades primarias y secundarias (1,5,21,26,34). Las necesidades primarias no son aprendidas, el organismo nace con ellas y dependen de la estructura del cuerpo.

Por ejemplo: la necesidad por el alimento, el agua, el aire, la homeostasis, la eliminación, etc.

Las necesidades secundarias son aprendidas y se relacionan con las necesidades primarias. Según Hull el origen de la motivación se sitúa en las necesidades biológicas del organismo y su efecto

to es el de producir actividad. Sin embargo, el organismo no satisface en realidad necesidades, sino impulsos, (drives). El impulso de comer crece con la necesidad de alimento en progresión continua; pero después de cierto punto, cuando ha pasado mucho tiempo sin alimento, el impulso de comer disminuye mientras que la necesidad por el alimento sigue en aumento. Necesidad e impulso son dos conceptos diferentes. Los organismos actúan, aprenden con el fin de reducir impulsos, lo que en forma indirecta implica la reducción de las necesidades biológicas(5).

Los motivos contienen elementos aprendidos, Un motivo es consecuencia del impulso y de ciertas conexiones aprendidas. El motivo se caracteriza porque se orienta a metas y porque es aprendido. En el comportamiento animal, todas las tendencias a la acción se basan en motivos (1,5).

Las necesidades psicológicas con bases biológicas que motivan la conducta se clasifican en (5,21):

1. Motivos que dependen de una forma absoluta en bases fisiológicas y son universales (hambre, sed, sueño, etc) .
2. Motivos con base fisiológica pero que permiten excepciones individuales (sexo, comportamiento materno).
3. Motivos que tienen una base fisiológica indirecta, ocurren con mucha frecuencia, pero tienen excepciones a nivel social y a nivel individual (agresividad).
4. Motivos sin base fisiológica comprobada pero que ocurren con frecuencia en los patrones de conducta (motivo amoroso,

maternal, fidelidad).

En conclusión: la intensidad de cualquier tipo de comportamiento depende únicamente de los factores motivacionales acompañados de selectividad en respuestas al estímulo (5, 21, 34, 35).

EL CONCEPTO DE LA EMOCION EN ETIOLOGIA

El problema del comportamiento ha sido motivo de constantes investigaciones tanto en lo que respecta a sus manifestaciones como a sus causas, ya sea en la esfera emocional, sexual, alimenticia, etc.

La causa del comportamiento en un inicio se localiza en las vísceras (etapa visceral) y posteriormente en el sistema nervioso central (etapa nerviosa). El alma - a la cual los filósofos griegos atribulan las diversas funciones orgánicas - fue considerada tripartita por Platón, quien la representó en forma seriada en el eje cerebroespinal. Así, el alma vegetativa (de la cual dependería el apetito) tenía su localización en la región más baja del eje: la médula espinal lumbosacra. El alma animal (de la cual dependería la emoción) se situaba en la médula cervicotorácica, cerca del corazón por ser éste un órgano modificable con facilidad en relación a los diversos estados emocionales. Y, por último, el alma inmortal (asiento de la razón) ocupaba el lugar más elevado: el cerebro. Cuando un sentimiento adquiere cierto grado de intensidad y provoca exteriorizaciones físicas, entonces se habla de una emoción llamada emoción (1, 5, 7, 20, 21, 33, 34).

Comportamientos tan integrados como el emocional, el sexual y el alimenticio son difíciles de adscribir a una zona restringida del sistema nervioso central. El organismo reacciona como una unidad frente a situaciones emocionales, sexuales, y apetitivas con componentes somáticos, psicológicos y afectivos que no están di-

rigidos por una sola parte del sistema nervioso central, sino que todo el interviene aunque en diferente proporción, pero sin que dependa de la localización la causa de una conducta determinada. Desde la antigüedad las modificaciones orgánicas constituyeron el criterio para juzgar el estado emocional, que en la actualidad son las llamadas enfermedades psicosomáticas.

Las manifestaciones psicofisiológicas de la emoción incluyen además de los efectos somatomotores y neurohormonales, descargas eferentes de los centros hipotalámicos sobre los centros nerviosos más bajos que afectan al sistema cardiovascular. El hipotálamo y el sistema límbico son los que se relacionan con la expresión emocional y la génesis de las emociones.

Los órganos internos que participan con más evidencia ante las reacciones emocionales son las que pertenecen a los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo.

Los cambios circulatorios más importantes son:

- aceleración del latido y pulso cardíaco.
- vasoconstricción de las arterias.
- hipertensión.
- mucosas y conjuntivas hiperémicas.
- liberación de eritrocitos del bazo con lo cual hay un mayor aporte de oxígeno a nivel pulmonar, en el corazón, el cerebro y los músculos.
- conversión del glicógeno almacenado a glucosa para proporcionar 'energía rápida' a los músculos.

- reducción del tiempo de coagulación.
- incremento en las reacciones de oxidación por la estimulación de la glándula tiroides.
- secreción de adrenalina, la cual perpetúa y alimenta los cambios antes mencionados.

Los cambios respiratorios son menos evidentes ya que el proceso de la respiración no es en su totalidad automático. Según sea la intensidad y la duración del estado emocional, los cambios respiratorios se traducirán en disnea, polipnea, ortopnea, etc.

Las alteraciones digestivas son principalmente una inhibición de las funciones gástricas: disminución de la secreción salival e inhibición de los movimientos peristálticos.

Otros cambios son la sudoración con objeto de eliminar el calor provocado por el esfuerzo muscular, y otro cambio es la miastriasis. El resentimiento lleva a la liberación de noradrenalina, y el temor y la ansiedad liberan adrenalina.

Se ha observado que en gatos puestos todos los días ante la presencia de perros que ladran, se produce hipertensión y agrandamiento cardíaco, lo que sugiere que estas alteraciones se deben al aumento de las descargas simpaticotónicas originadas en el hipotálamo posterior como resultado de las excitaciones repetidas sobre dicha estructura durante el stress emocional (7,44).

Las emociones tienen componentes tanto físicos como mentales, los cuales implican: 1. Cognición: darse cuenta de la sensación.

2. *Afecto*: clasificar la sensación en sí.
3. *Conato*: tener el impulso para entrar en acción.
4. *Cambios físicos*: taquicardia, hipertensión, sudoración, etc [21].

Pribram y Melges [1969] sugieren que las emociones reflejan dos clases de procesos: las que reflejan el estado de desorganización de configuraciones por lo general estables (emociones concurrentes) y las que reflejan aquellos mecanismos mediante los cuales se corrige un desequilibrio por medio de una regulación de insumos (emociones prospectivas) [5, 21, 44].

El insumo representa cualquier clase de estímulo a la que se haya sometido el organismo. Durante un periodo este insumo se asocia con una configuración particular de actividad neural, hormonal y visceral. Esta es la línea básica. Cuando se repite esa pauta particular de actividad del estímulo, la pauta que en un inicio estableció la línea básica se somete a la prueba. Si el insumo produce la misma configuración y si el resultado es una 'congruencia' ahí terminan las cosas. El proceso implicado en la confirmación de una congruencia representa una emoción concurrente.

Si el insumo se considera impropio o indeseable se filtra o se elimina. Esta fase particular del proceso hace surgir las emociones prospectivas [5, 21, 33, 35]

TEMOR Y COLERA

Son emociones muy relacionadas entre sí. Las extensas manifestaciones de temor, de la huida o de la reacción de evitación

en los animales son respuestas autonómicas, tales como la sudoración, dilatación pupilar, el agacharse y volver la cabeza de un lado a otro buscando huir.

En el gato, las reacciones de cólera, pelea o ataque se acompañan del silbido, salivación, gruñidos, piloerección, dilatación pupilar, mordeduras y zarpazos bien dirigidos. Ambas reacciones - ya veces mezclas de las dos pueden ser producidas por la estimulación hipotalámica.

Cuando un animal se ve amenazado por lo general intenta huir. Si es acosado, pelea. Así es probable que las reacciones de temor y cólera sean respuestas protectoras instintivas relacionadas con las amenazas del medio ambiente. La reacción al temor se produce por la estimulación del hipotálamo y de los núcleos amigdaloides.

COLERA Y PLACER

La mayoría de los animales mantienen un balance entre la cólera y su opuesto: el placer. En los animales con lesiones del encéfalo, este balance está alterado y estímulos pequeños evocan episodios violentos de cólera o bajo estímulos más traumáticos y que provocan enojo fracasan para sacar al animal de su calma anormal.

Las hormonas gonadales afectan también la conducta agresiva la cual disminuye por los efectos de la castración y aumenta por los andrógenos; así como también está condicionada por factores sociales, siendo más prominentes en los machos que en las hembras.

El proceso de la emoción tiene como características que es contemporáneo a todas las pautas del comportamiento, se correlaciona y depende de los mecanismos neurales y endocrinos, y se coordina con el nivel de organización social de las especies y del desarrollo social del individuo (21, 35). El comportamiento social exhibe fenómenos de retroalimentación positivos o negativos ya que dependen de la satisfacción de las necesidades y exigencias del animal.

La constancia del medio interno se mantiene por medio de una regulación metabólica, hormonal y nerviosa. Sin embargo, cuando esta regulación es insuficiente y la desviación con respecto a los valores normales alcanza niveles críticos, algunas partes del sistema nervioso central resultan afectadas y sobreviene una modificación en el comportamiento, por lo que se concluye que en un comportamiento determinado, está presente todo el individuo, con sus componentes somáticos, emocionales y afectivos en una serie de actos integrados entre sí, que dan una finalidad a aquel comportamiento (7, 21, 34, 35, 44).

LAS HORMONAS Y EL COMPORTAMIENTO

El sistema endócrino está compuesto de glándulas que utilizan canales vasculares para la difusión de sus secreciones. La palabra " endócrina " (endo = dentro; krinein = separar) implica secreción interna, en contraste con las glándulas exócrinas, las cuales excretan a la superficie del cuerpo.

Las glándulas endócrinas son: la hipófisis (adeno y neuro-hipófisis), tiroides, paratiroides, corteza y médula adrenal, islotes de Langerhans del páncreas, ovarios, testículos, placenta y la glándula pineal.

Las glándulas endócrinas segregan en el torrente sanguíneo minúsculas cantidades de sustancias químicas específicas llamadas hormonas. Estas son absorbidas por algún órgano que puede ser incluso otra glándula endócrina. La acción hormonal procede a través de evidentes etapas complejas de interacción, que en última instancia están ligadas a todos los mecanismos reguladores del cuerpo. El potencial del comportamiento animal está dado por los mensajes químicos apropiados y los circuitos neuronales químicamente específicos. Las hormonas por su producción actúan en el tejido nervioso para proveer de energía a los sistemas del trayecto transneuronal programados para funcionar en forma química según del tipo de hormona del que se trate.

Los etogramas de perros y gatos constan de dos categorías principales de conducta: una es la continua producción de mantenimiento el cual está relacionado con las actividades de ingestión

locomoción, actividades sociales y ciertas necesidades fisiológicas como lo son el descanso, el cuidado corporal y la termorregulación. Estos son patrones de comportamiento necesarios para la supervivencia del animal. La otra categoría del comportamiento es aquella que involucra al animal con cambios de actitudes desconocidas hasta el momento de su presentación: el papel maternal (con el cual se enfrenta la hembra por primera vez), el papel post pubertad el papel de apareamiento, etc. Todas estas actividades de comportamiento operan bajo la producción hormonal (10,20,21,23,26,27).

Los circuitos neuronales que son activados por la acción química de hormonas específicas se desarrollan en la etapa embrionaria y están presentes en la misma cantidad en animales de ambos sexos. Esos circuitos se activan según la edad, desarrollo y el crecimiento del individuo.

Se han establecido cinco métodos de estudio con el objeto de determinar los efectos hormonales sobre las respuestas sexuales, paternales y otras (27).

1. Correlación entre el tamaño de una glándula y la actividad del comportamiento. Ejemplo: el peso de las gónadas y la frecuencia de los intentos copulatorios.

2. Efectos hormonales al inyectar extractos de hormonas.

3. Inducción de ciclos hormonales mediante la inyección de sustancias que estimulen la actividad de la glándula objeto de estudio.

4. Extirpación de la glándula que es el objeto de estudio

5. estudio del comportamiento en animales congénitamente deficientes.

La actividad de las hormonas se comprende al conocer los mecanismos de liberación y estimulación hormonales; así como sus efectos en el comportamiento sobre: (1) todo el organismo, (2) las estructuras morfológicas utilizadas en pautas de respuestas específicas, (3) mecanismos receptores específicos, (4) funciones integradoras del sistema nervioso central. De todos los estudios efectuados sobre investigación hormonal, la conclusión más aceptada se encuentra en las "Generalizaciones Guía de Beach" que son muy importantes y son las siguientes (27).

1. No se ha encontrado que las respuestas de comportamiento investigadas hasta la fecha dependan de una sola hormona.

2. Aún no se conoce una hormona que produzca un solo efecto en el organismo.

3. El control hormonal y una pauta completa del desarrollo parecen haber mediado a través de varios mecanismos, no ha través de uno solo.

4. Las diferentes pautas del comportamiento pueden variar en su grado de dependencia de productos endocrinos.

5. Cada respuesta de comportamiento constituye una reacción entre los mecanismos efectores y los estímulos externos e internos; y los mecanismos efectores son unidades neuromusculares o neurohumorales cuyas características funcionales quedan determinados en conjunto por la constitución genética, por la excitación

previa y por la naturaleza química del medio interno.

En contraste con estas conclusiones, en la década de los sesenta se llevó a cabo una importante reorientación de los estudios que relacionan las hormonas con el comportamiento. Se sugirió que el flujo hormonal es provocado por estímulos externos, físicos y sociales y que las hormonas pueden actuar en forma directa sobre los mecanismos neurales centrales subyacentes en el comportamiento y sobre los receptores sensoriales periféricos. La investigación reciente se ha centrado en la retroalimentación, las relaciones sinérgicas de las hormonas las interrelaciones de la secreción hormonal y los estímulos externos (10,20,21,23,26,27,34).

EL COMPORTAMIENTO AGRESIVO

Mientras sólo exista una condición motivadora y la conducta se oriente hacia una sola meta, la conducta animal seguirá su curso normal (5). Gran parte de la conducta habitual posee esta característica que aunque compleja, la sucesión de acontecimientos termina sin crisis. Un solo sistema de conducta bien organizado se activa por un estímulo específico y es el sistema adecuado al motivo (5,27). Sin embargo, en esta ordenada sucesión de acontecimientos puede surgir en cualquier momento, la necesidad de decidir entre dos actos posibles y entonces aparecerá una disyuntiva inevitable, ya que intervienen dos sistemas opuestos de conducta los cuales pueden provocar una situación de tensión y conflicto (10,21,32,34).

Cuando una pauta de comportamiento organizada y con metas hacia un objetivo bien definido es obstaculizada, se presenta un bloqueo de la conducta caracterizado por un estado de disgusto, confusión o frustración, y la reacción más común a la frustración es la agresividad. Según la hipótesis de que la frustración provoca agresividad, se define la frustración como cualquier impedimento o influencia externa que interrumpe la obtención de una meta. De esta forma, cualquier animal está expuesto a vivir situaciones de frustración que le provoquen una reacción agresiva (21,33).

La conducta agresiva de los animales consiste de escape, pasividad y posturas de defensa. Es esencialmente una interacción competitiva entre dos o más animales con o sin vocalización o contacto corporal, caracterizado por posturas corporales, movimientos

posiciones y despliegues de ciertas estructuras específicamente desarrolladas para este propósito. Ejemplo: las expresiones faciales juegan un papel significativo en la comunicación de los perros. Las partes que remiten mayor información de la cara de un perro son: la posición de las orejas, los ojos y los labios, los cuales comunican amenaza, miedo, agresión, etc (4, 11, 17, 23, 26, 30).

Los componentes básicos de la expresión de un perro agresivo y dominante son las orejas erectas y dirigidas hacia adelante, - el hocico abierto en una forma exagerada y tenso. Puede o no mostrar los dientes y gruñir. Por lo general mantiene la vista en el motivo que estimuló el despliegue facial agresivo (ya sea un objeto, otro animal o una persona).

Entre los gatos las expresiones faciales y las posturas corporales son menos claras comparadas con la de los perros. La expresión facial de un gato agresivo es con las pupilas contraídas y dirige una mirada directa hacia el agresor; la cola la mantiene erecta, el dorso en forma de arco y los miembros anteriores y los posteriores dispuestos a atacar ante el menor estímulo (3, 18, 23, 24, 32). Esta posición se observa tanto en los gatos domésticos como en los silvestres.

Las teorías del comportamiento agresivo se basan tanto en conceptos sobre el instinto como del aprendizaje, y se asume que estos conceptos interactúan entre sí al motivar la conducta agresiva (1, 27, 30, 40, 41). Los modelos que explican la conducta agresiva son los siguientes:

1. Se asume la existencia de un instinto relacionado con la conducta agresiva: los elementos innatos se presentan ante signos o estímulos específicos para el animal y son ejemplificados por posturas específicas de amenaza, escape y sumisión. Estos estímulos actúan como liberadores de respuestas innatas características en el animal.

2. Se asume también que el comportamiento agresivo es aprendido. Ejemplo: el hábito del ataque emerge en forma gradual durante el curso del desarrollo, cuando los animales experimentan dolor en la competencia por el alimento y durante las peleas de juego.

En vista de que los factores innatos y aprendidos son variados y distintos en cada situación y en las diversas especies animales, además de la influencia de factores neuroendocrinos y ambientales, no es posible determinar las causas motivadoras específicas de la conducta agresiva.

TIPOS DE AGRESIVIDAD

Tanto los perros como los gatos pueden tener actitudes agresivas entre los miembros de su misma especie, así como hacia otros animales y hacia el hombre. Cuando la conducta agresiva de un animal se convierte en un problema de comportamiento es importante determinar el tipo de agresividad que despliega, ya que el tratamiento difiere en cada caso y puede tener un enfoque médico, quirúrgico y etológico (16,36,45).

1. Agresividad predatoria: esta actitud va dirigida hacia

otros animales o al hombre y es el comportamiento de cacerla, el cual es aprendido. Por ejemplo: los gatos pueden cazar objetos pequeños que tienen movimientos rápidos (como las ratas) pero por lo general no las matan a menos que observen a un gato adulto hacerlo, como lo es la madre en la mayor parte de las veces.

2. Agresividad entre machos: proximidad de dos machos no relacionados en forma previa el uno con el otro.

3. Agresividad inducida por el miedo: característico de animales que permanecen confinados y que su deseo es escapar.

4. Agresividad social - territorial: se presenta en el área donde el animal se ha establecido y la defiende de extraños.

5. Agresividad inducida por el dolor: es causada por factores que son adversos al organismo del animal. Por ejemplo: maltrato a los animales.

6. Agresividad maternal: es estimulada por la presencia de ajenos que simulen amenaza a la cría.

7. Agresividad relacionada con el sexo: estas actitudes son liberadas por los mismos factores liberadores de respuestas sexuales.

8. Automutilación: actitudes agresivas del animal hacia sí mismo con objeto de evocar respuestas de atención y simpatía por parte del dueño.

9. Agresividad hacia el hombre: esta actitud la despliegan los animales cuando su 'distancia crítica' es invadida por el hombre, y los animales se sienten amenazados.

El problema del comportamiento más frecuente con el cual el médico veterinario se enfrenta en su práctica diaria es el de la conducta agresiva. El clínico debe tomar en cuenta el peligro que representa un perro o un gato agresivo hacia sus dueños y la comunidad, por lo que debe ser capaz de desarrollar un método de tratamiento al problema basado en un enfoque etológico, y después de analizar la problemática del paciente, se administre el tratamiento indicado; ya sea médico o quirúrgico (16, 17, 18, 30, 36).

El esquema 1 muestra el tratamiento progresivo a seguir en el caso de animales agresivos.

Esquema 1 : TERAPEUTICA PROGRESIVA PARA LA CONDUCTA AGRESIVA.

1. Entrenamiento de obediencia general.
2. Psicoterapia específica.
3. Dieta alta en proteínas.
4. Quimioterapia específica : tranquilización.
antiandrógenos.
5. Tratamiento quirúrgico : orquiectomía.
extracción de piezas dentales.
lobotomía.
6. Eutanasia.

TRATAMIENTO ETOLÓGICO

Este tipo de tratamiento se lleva a cabo con perros genéticamente agresivos como el Pastor Alemán y el Alaskan Malamute (28, 36). Cuando los animales de razas grandes son cachorritos, el dueño

debe hacer cualquier esfuerzo por establecer el dominio sobre el animal, ya que la mayor parte de los problemas de comportamiento se desarrollan cuando no hay una identificación sobre el que ejerce el papel dominante y el papel sumiso. Si la agresividad en un cachorro no fue controlada en una forma adecuada y se presenta a un perro adulto a consulta por el problema de ser agresivo, se recomienda el tratamiento siguiente: manejo adecuado

entrenamiento de obediencia

psicoterapia específica para la modificación de la conducta agresiva.

El manejo adecuado es esencial para la protección del público y del propio dueño. El perro agresivo deberá ser confinado o atado con una cuerda. Si es necesario se le aplicará un bozal con objeto de que el dueño demuestre su dominio sobre el animal. Una vez que éste puede ser manipulado deberá ser entrenado con mandos verbales hasta llegar a la etapa de obediencia y de comportamiento sumiso. De preferencia este tratamiento se deberá efectuar por un solo miembro de la familia quien será el que dicte las órdenes.

TRATAMIENTO MEDICO

Como tratamiento médico se recomiendan las dietas altas en proteínas ya que reducen la agresividad y la hiperactividad en los perros, y aumentan el nivel del neurotransmisor cerebral, la serotonina, sustancia que tiende a sedar al animal. El siguiente paso es la tranquilización puesto que se ejerce un efecto depresivo sobre el sistema nervioso central.

TRATAMIENTO QUIRURGICO

Este tratamiento lo constituye la orquiectomía debido a que la testosterona no solo organiza a las células del cerebro fetal involucradas en el comportamiento emocional sino que también estimula la conducta agresiva en el adulto, por lo que al extirpar la fuente de producción de testosterona los animales disminuyen su temperamento agresivo y son más fáciles de manejar.

Las hormonas femeninas no estimulan la conducta agresiva por lo que la ovariectomía raras veces atenúa este tipo de conducta; sin embargo, en aquellas hembras que sufren en una forma periódica de pseudoembarazo acompañado de un temperamento hostil y agresivo, sí se recomienda la ovariectomía.

La agresividad súbita o abrupta en perros y gatos puede ser causada por abscesos o tumores cerebrales, por lesiones en el hipotálamo o por lesiones límbicas que por lo general inhiben la agresividad. Además de la orquiectomía se emplea también la extracción de piezas dentales (incisivos y caninos) con lo cual la forma de la boca puede sufrir una atrofia muscular en casos extremos.

En la actualidad el tratamiento más drástico empleado en los animales es el de la lobotomía prefrontal, la cual elimina cualquier forma de conducta agresiva, sin embargo; no es muy común el empleo de este tipo de tratamiento.

Al efectuar cualquier tipo de tratamiento en un animal agresivo se debe advertir al dueño el problema que representa el perro o el gato para el bienestar de la familia y la comunidad, así

como del pronóstico que el veterinario dictamine sobre la situación individual de cada animal. -

EVOLUCION Y CLASIFICACION DEL PERRO

Colbert (1939) propuso que el perro doméstico desciende del lobo Eurasiático, pero debido a que el perro fue domesticado en muchas partes del mundo en forma simultánea, no se conoce su ancestro común. Los perros, los lobos y sus antecesores pertenecen a la familia de los mamíferos carnívoros conocidos como caninos. Esta familia incluye a los perros, lobos, coyotes, perros salvajes, chacales y zorros. Estos animales tienen básicamente la misma estructura, con una dentadura y un cráneo semejante, además de la característica de que se pueden aparear entre sí (14,28).

El naturalista sueco Linnaeus, clasificó al perro en canis familiaris y al lobo en canis lupus desde hace 200 años. La opinión general es que el canis lupus es el ancestro del perro.

Los patrones de comportamiento en el perro han tenido modificaciones como consecuencia de la domesticación, la selección genética y el ambiente social en el que se desarrolla el perro, como lo son: a). la atrofia o la hipertrofia de ciertos rasgos de la conducta, b). la omisión o la exageración de uno o más componentes dentro de una secuencia del comportamiento, c) la emancipación o ritualización, donde un patrón de comportamiento se presenta bajo un contexto motivacional especial, d). la adquisición de nuevos patrones de comportamiento como resultado de la socialización y el entrenamiento (14,21,32).

SELECCION GENETICA

El hecho de que ciertos despliegues de conducta sean más

obvias en unas razas que en otras indica que hay transmisión genética de ciertas características específicas. Por ejemplo: hay perros de cacería que cazan por medio de la vista mientras que otros lo hacen a través del olfato (28, 39).

La domesticación y la selección genética han dado como resultado toda una variedad de funciones zootécnicas como: perros de guardia, de protección, de pastoreo, gulas, cazadores, cobradores, etc. así como también todas las anomalías genéticas: enanismo, gigantes, braquiocefálicos, acondroplásicos, etc. Todos los cambios funcionales, patológicos, fisiológicos y del comportamiento han dado lugar a que en la actualidad haya perros demasiado dependientes de sus propietarios desde el punto de vista emocional que con el tiempo se transforman en una amplia gama de trastornos psicósomáticos debido a la separación de los animales de sus dueños o a conflictos emocionales familiares, etc (16, 45).

Un perro es un buen animal para la familia debido a que es un ser social innato y en el ambiente familiar es aceptado como un miembro activo. Los problemas con los perros nacen cuando su período de socialización con otros miembros de su misma especie no fue el adecuado y también cuando los miembros de la familia donde vive el perro adquieren papeles de sobreprotección o dominio excesivo.

PATRONES DE COMPORTAMIENTO EN EL PERRO DOMESTICO

LADRIDO Y TERRITORIO

A las 4 semanas de edad el perro ha desarrollado la mayor parte de su repertorio de vocalización (aullidos, quejidos, gruñidos -

dos, etc). A diferencia de los perros salvajes, el perro doméstico es el único en su propensión a vocalizar ante cualquier situación.

Es muy común el ladrar ante extraños que están cerca del territorio del perro. Algunas razas ladran más que otras y la diseminación del ladrido de un perro a otro en una vecindad no siempre es por la comunicación directa per se sino que más bien es un despliegue territorial. Las colonias de perros ladran como parte del comportamiento social, la coordinación de grupo y el comportamiento aléromi-mético provocado por la rivalidad territorial entre ellos, o por la excitación de éstos al ser alimentados en conjunto, por peleas o por la cercanía de extraños.

La selección genética ha hecho que el patrón de vocalización del perro doméstico se hipertrofie con el paso del tiempo y el ladrido per se no tiene mayores funciones de comunicación que las mencionadas. La comunicación se ejerce a través de movimientos faciales y corporales además de las vocalizaciones relacionadas con la conducta del miedo, sumisión, amenaza, agresión, etc. En el neonato las vocalizaciones en busca de protección y de actividad epimelética son importantes para provocar la atención maternal. Rheingold (1963) ha observado los cambios en el desarrollo de la vocalización; al nacimiento, los murmullos (que no son de protesta) son emitidos por los cachorros y llegan a su punto máximo a los 4 ó 9 días, y a las 5 semanas desaparece (15).

COMPORTAMIENTO DE ELIMINACION Y TERRITORIALIDAD

Entre las tres y las cuatro semanas de edad, el perro de

méstico empieza a orinar y a defecar en un área particular fuera del nido. Antes de ese tiempo la madre estimula a los cachorros a evacuar y luego ella ingiere la orina y las heces fecales para mantener el nido seco y limpio. En los perros la orina de la hembra contiene feromonas las cuales durante la estación reproductiva son detectados por el macho y le facilita la localización de la hembra.

Los perros poseen glándulas anales localizadas a cada lado del esfínter anal los cuales liberan un poco de su contenido cuando el animal defeca, lo que le da un olor particular a las heces, y este rasgo tiene un significado social entre los miembros que comparten el mismo habitat. La actitud de marcar lugares u objetos a través de la acción de orinar y defecar en zonas específicas, tiene como objetivo la demarcación de territorio. La defensa territorial es una de las causas inmediatas de agresión si el territorio del perro ha sido violado por algún extraño. Este tipo de conducta se puede evitar si el dueño crea una relación de dominio - sumisión y si además se socializa al cachorro con otros perros y con la gente. El hecho de que el macho levante el miembro posterior para orinar no se relaciona únicamente con el inicio de la actividad gonadal, sino que se incluyen factores sociales. En los perros socialmente subordinados se retrasa este patrón de conducta. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta que el perro urbano al que solo se le saca al exterior ciertas veces al día y marca cada árbol y poste a su paso, tiene un control importante de sus esfínteres. Este comportamiento se debe a la alta incidencia de la población ca -

mina y es un ejemplo de la hipertrofia del comportamiento en el ambiente doméstico. El perro levanta el miembro posterior entre 50 y 200 veces al salir a caminar con su propietario lo cual no se relaciona únicamente con el deseo de orinar sino también por marcar un área específica.

MARCAS DEL CUERPO Y SEÑALES VISUALES

En el lobo y el coyote, los cachetes son blancos y tienen funciones de ataque ritualizado al dirigir las mordidas hacia esa área del cuerpo. El color de los cachetes sirve además de contraste con los movimientos horizontales y verticales de los labios que funcionan como señales visuales. En el perro, la efectividad de estas señales se reduce por la ausencia de carrillos blancos y la disminución en el movimiento horizontal y vertical de los labios. Es por esta razón que las expresiones faciales en el perro son ambiguas y difíciles de interpretar. Asimismo, los lobos y los coyotes con las orejas muestran expresiones faciales que se presentan según el tipo de contexto motivacional, para señalar el dominio, miedo, sumisión, etc. El perro de orejas colgantes o las razas a las cuales se acostumbra cortarles las orejas y debido a esto mantienen las orejas erectas en una forma constante y que únicamente expresan dominio, dificultan la interpretación de la expresión facial en conjunto.

La cola es utilizada por los canidos como señal visual, - siendo erecta o arqueada cuando el animal se excita, y no erecta en señal de sumisión o de saludo. Muchos perros tienen un punto blanco en la cola que aumenta la visibilidad de las posiciones de la cola.

La glándula caudal situada en la base dorsal de la superficie de la cola produce un olor que se detecta en todos los cánidos excepto en el perro doméstico, por lo que cuando un perro investiga a otro no olfatea la glándula caudal. Sin embargo, es común que en enfermedades de la piel como seborrea, se hipertrofie esta glándula, y a través de la selección genética se ha ido eliminando su presencia. El hecho de que a ciertas razas se les ampute parcialmente la cola al nacimiento, tiene influencias en la comunicación social de los perros durante su desarrollo.

CONTACTO VISUAL

La mirada directa de un hombre puede intimidar a estimular agresividad en un perro. Otros voltean hacia un lado o se lamen los labios, reaccionan en forma sumisa y algunas veces orina. Este tipo de comportamiento es común en el perro sumiso o el que solicita ser objeto de atención, y el mejor remedio es evitar el contacto visual aún al acariciar al perro. En todos los cánidos, una mirada directa de un congénere o un extraño indica amenaza y se acompaña de expresiones faciales con intenciones de ataque. Los animales tímidos o subordinados evitan las miradas directas a los ojos lo cual se debe tomar en cuenta al hacer el examen clínico a los perros en un consultorio para no provocar rechazo o intentos de ataque.

CONTACTO INGUINAL

Cuando un perro sumiso se acerca a otro o a un hombre amistoso, avanza con los miembros posteriores bajos y el dorso arqueado en forma de "C" y saca la lengua constantemente con intenciones

de lameo. Si al perro se le toca la región inguinal, el perro sumiso permanece en posición pasiva. En el sitio donde fue tocado o estimulado el perro puede elevar el miembro posterior. Los perros adultos en su primer encuentro se rodean uno a otro hasta que uno de los animales (posiblemente el subordinado) permite al otro ser investigado en la región anal y genital. La orientación y la presentación inguinal para facilitar la investigación se debe a la actitud de la madre al limpiar a los cachorros recién nacidos y al estimularlos a orinar. Esta actividad neonatal persiste como un despliegue social. La orientación inguinal per se se puede derivar de la orientación visual de la glándula mamaria de la madre para los recién nacidos. La estimulación inguinal bilateral puede provocar aún mayor pasividad y tiene su significado al momento de la cópula cuando el macho suele golpear a la hembra receptiva con sus miembros anteriores en el área inguinal. Sin embargo, en los felinos el macho trata de inmovilizar a la hembra receptiva con sus miembros posteriores y con el hocico en el momento de la cópula, lo cual es de gran interés comparativo. Un método casi inadvertido para controlar el comportamiento en un perro requiere que el animal sea tocado a ambos lados del área inguinal con el objeto de mantener quieto al animal; lo cual es verificado por gran cantidad de veterinarios, entrenadores y aún propietarios.

SALUDO Y LAMEO FACIAL

Entre los perros domésticos sucede que al cumplir la camada 3 o 4 semanas de edad, la hembra suele regurgitar el alimento

para alimentar a su camada. Conforme los cachorros van creciendo se acercan a la madre y le lamen las esquinas de la boca para estimularla a regurgitar. Por lo tanto, se piensa que el saludo de los perros a través del lameo deriva del patrón de solicitar alimento a la madre. Sin embargo, el saludo por lamido también se presenta en perros a los que no se les regurgitó el alimento por lo que se postula que no existe relación alguna entre la solicitud de alimento y el saludo facial a través del lameo.

COMPORTAMIENTO DE INGESTION

La acción de succionar en el cachorro recién nacido aumenta en forma gradual su eficiencia en los primeros tres días después del nacimiento y utilizan los miembros anteriores para empujar el pezón y mantenerlo fuera de la cara para permitir la respiración. A los 17 días los cachorros están más fuertes y activos y no se observa el movimiento de los miembros anteriores. Aproximadamente, a las 3 semanas de edad los cachorros empiezan a comer alimento sólido de lo que la madre regurgita.

El comportamiento de exploración oral aparece al inicio del periodo crítico de socialización y los cachorros mastican, lamen e investigan objetos pequeños e incluso los pueden ingerir. Durante este periodo se observa la coprofagia.

COMPORTAMIENTO EPIMELETICO O MATERNAL

Después del parto, la secuencia de eventos posteriores se facilita si está presente alguien que le sea familiar a la hembra y de esta forma se reduce la mortalidad post natal. Después del parto la hembra permanece con sus cachorros durante casi 3 semanas y poco

la hembra permanece con sus cachorros durante casi 3 semanas y poco a poco la madre deja de tener contacto con la camada. A partir de la tercera semana ó la cuarta, la madre evita todo contacto con la camada y los cachorros están listos para vivir su periodo de socialización.

COMPORTAMIENTO ET-EPIMELETICO

Durante este periodo el neonato mantiene un gran contacto con la madre y la camada. Se inician las interacciones entre los compañeros de camada los cuales van cambiando mientras las necesidades de protección disminuyen según el grado de desarrollo de la estabilidad homeotérmica y somática. Reinghold (1963) observó que durante la primera semana de edad los cachorros tienden a permanecer en contacto para mantener y conducir su temperatura. A las dos semanas de edad el comportamiento varía puesto que hay menor contacto entre la camada. A las cuatro semanas duermen en grupos pequeños y a las seis semanas de edad duermen solos. Desde el nacimiento los estudios indican que existe vocalización en respuesta a las condiciones ambientales como el frío, el aislamiento, el calor, etc. (15, 39).

COMPORTAMIENTO AGONISTA O AGRESIVO

La pelea durante el juego se observa en la camada a las cuatro o cinco semanas de edad y este tipo de competencia origina una jerarquía social la cual puede permanecer en una forma estable durante varios años. Por lo general, cuando se introducen perros extraños a un grupo social muy unido, los perros ajenos tienden a

ser atacados o rechazados. El perro también establece jerarquías sociales con el hombre, y es normal que sea el propietario el dominante por la forma en que maneja al cachorro desde que tiene contacto con él. Los perros mal adaptados desarrollan una conducta agresiva en exceso con un comportamiento de evitación y con mordeduras a extraños al sentir miedo. Cualquier cambio súbito en el medio social puede alterar los patrones de rutina del comportamiento y dar lugar a actividades inesperadas e impredecibles de una conducta agonista.

COMPORTAMIENTO ALELOMIMÉTICO

El comportamiento alelomimético o las actividades coordinadas de grupo se observan en cachorros que tienden a seguirse unos a otros. En el perro adulto este tipo de comportamiento se observa en la manada, ya sea en perros que salen de cacería o aquellos que persiguen a hembras que están en estro. Son raras las peleas bajo estas circunstancias. La facilitación social se presenta en todas las actividades desplegadas por los perros. Por ejemplo: los perros que corren por parejas lo hacen más rápido (aunque el tipo de motivación de esta conducta no ha sido explicada, se sugiere que es una actividad de facilitación social de comunicación).

Los cachorros criados en aislamiento hasta la edad de 16 semanas hacen pocos contactos corporales uno con el otro, lo cual indica que un déficit en este tipo de experiencias reduce las interacciones sociales y las actividades alelomiméticas.

COMPORTAMIENTO SEXUAL

El inicio de la actividad sexual varía entre las razas y los individuos. Por ejemplo: el chow chow macho no se cruza hasta que es mayor que la hembra, mientras que el beagle macho se cruza antes que la hembra (Fuller 1956). Por lo general, las actividades sexuales se observan entre las 4 y las 7 semanas, más en machos que en hembras. El cortejo activo se inicia cuando las hembras tienen su primer ciclo estral y aunque el macho tiene las gónadas funcionalmente activas, tiende a cruzarse más tarde, lo que sugiere diferencias psicológicas entre los sexos. (14,15).

El sentido del olfato en el macho es un receptor primario importante el cual gobierna el inicio del comportamiento sexual, al ser la orina de la hembra un estímulo positivo. Otros receptores sensoriales son de menor importancia ya que perros totalmente ciegos y sordos se pueden aparear en una forma normal. Los factores ambientales tienen especial influencia sobre el macho y con frecuencia es esencial un ambiente conocido de los alrededores para que el macho consuma su actividad sexual (17,20,23,26).

CAPACIDADES SENSORIALES DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS

OLFATO

El perro se distingue por su agudeza olfatoria y su habilidad para distinguir mezclas de olores complejos. El olfato es un órgano sensorial químico. Las células por las cuales pasa el aire son receptores químicos estando estas células cubiertas por agua. Los receptores de los olores se rednen en la mucosa nasal. El aire

al pasar por los conductos olfatorios estimula a los nervios olfatorios y el olor que el perro percibe es disuelto por los receptores químicos, lo que da la sensación del olor. El número de las células olfativas del perro es muy grande (200 000 por cm^2).

Por ejemplo: la superficie olfativa en el hombre es de aproximadamente 4 cms^2 , mientras que en el pastor alemán es de 150 cms^2 .

Para la percepción de los olores es importante que la mucosa nasal esté húmeda. Cuando un perro desea conocer con precisión la naturaleza de un olor que le intriga, olfatea para aumentar la corriente de aire en las fosas nasales para llevar un mayor número de sustancias olorosas a las células olfativas (14,15,20, 48). Un perro tiene la capacidad de seguir un rastro, sin embargo no se dirige tras el olor de la persona o del animal que busca, sino tras las impresiones olfativas que ha dejado a su paso en la tierra, la hierba, etc. Para que un perro pueda encontrar el olor de un hombre o de un animal debe ser adiestrado.

OIDO

La habilidad auditiva en el perro está bien desarrollada, y es superior a la del hombre. Sin embargo, el principio de la audición es el mismo y la transmisión de las vibraciones del tímpano llega por la cadena de huesecillos al caracol en el que se encuentra el órgano de Corti, verdadero receptor nervioso de la sensación auditiva. El perro puede recibir sonidos de 40,000 kilo hertzios, es decir, el límite del ultrasonido. El oído del hombre per-

cibe cuando mucho de 30,000 vibraciones por segundo. El del perro hasta 100,000. Estas vibraciones que el oído del hombre no percibe, permiten la utilización de silbatos especiales para el adiestramiento (14,15,26,48).

VISION

La habilidad visual del perro varía entre las razas. Los rayos luminosos se concentran en un aparato dióptrico situado en la retina. La retina está provista de células (bastones y conos) que transmiten el influjo visual al nervio óptico y al encéfalo. El perro es miope por lo que se caracteriza por tener una agudeza visual mediocre. El perro no distingue un objeto inmóvil e inodoro a 300 metros. Sin embargo, el ojo del perro se adapta mejor que el del hombre a las diferencias de iluminación del medio ambiente, aunque esta característica es mucho menor que la del gato y los animales nocturnos. El campo visual del perro varía según la forma del hocico, es decir si es alargado, chato, etc. Por ejemplo: en el caso de un lebrés es de 73° para cada ojo, mientras que en el boxer y el pekínés es de 83° (20,26,48).

La visión a colores ha sido estudiada por varios autores y hay gran controversia. Unos autores opinan que la visión depende de las ondas cromáticas al ser interpretadas. Mientras que unos aceptan que la retina del perro tiene la misma estructura que la del hombre, otros refutan este conocimiento y aseveran que el perro es daltónico (20,22,26,48).

TACTO

La sensibilidad táctil del perro se extiende por toda la superficie de su cuerpo. El punto principal del tacto se sitúa en los receptores sensoriales de la piel y en la base de los pelos. La capacidad térmica en el perro está bien desarrollada (busca calor - en invierno, y sombra y frescor en verano). Asimismo, las sensaciones dolorosas se reparten en receptores localizados en todo el cuerpo (14,48).

GUSTO

No se tienen muchos estudios sobre el grado de desarrollo del gusto en el perro debido a la forma en que se alimenta y traga; situación que hace que su capacidad gustativa sea débil (26,48).

LOCOMOCION

El movimiento en el perro está condicionado por los músculos. Los músculos son los encargados de determinar el reposo o la propulsión. Todos los fenómenos de la locomoción responden a un sistema de palancas (13,23,26,48). Las extremidades anteriores sirven de apoyo y amortiguación; las posteriores son motoras. El centro de la gravedad del perro se sitúa hacia adelante a nivel del esternón.

El perro es dígitigrado, es decir; se desplaza sobre la punta de los pies ó el extremo de los dedos, y tiene cuatro pasos clásicos: el paso, el trote, la ambladura y el galope (12,13,).

El paso es el mas lento y puede ser largo, corto, pesado o ligero. El trote es una marcha poco fatigosa, distinta a la del caballo, porque en el perro es menos sincronizada. La ambladura es el

paso en el que las extremidades del mismo lado se levantan y se posan al mismo tiempo. Aunque no es un paso innato, se observa en el 'saludo' de los perros. El galope es un paso rápido.

FONACION

Los sonidos que el perro emite son de cuatro tipos: ladrido, gemido, gruñido y aullido. El ladrido se debe a una vibración de las cuerdas vocales provocada por una brusca espiración de aire, que estimula a los músculos abdominales, torácicos y del diafragma. La vibración es fuerte por la forma en que se libera la presión al abrir la boca. El sonido del ladrido depende del tamaño del animal, de su estado emocional (miedo, alegría, cólera, etc). El gemido se produce con la boca cerrada, en tono agudo y denota inquietud, dolor, sufrimiento o deseo. El gruñido se produce por la espiración lenta y sostenida que estimula el que las cuerdas vocales vibren en una forma continua. La boca puede estar cerrada. El aullido es un sonido agudo y prolongado y se da principalmente en los perros de casa. Sin embargo, puede presentarse en perros que experimenten emociones violentas o que perciban sonidos anormales (14, 15, 16, 26, 48).

EL PROCESO DE SOCIALIZACION EN EL PERRO

La agrupación y la coordinación de los animales solo se puede comprender al estudiar su comportamiento social. Las múltiples formas de coordinación entre los individuos se basan en pautas de comportamiento altamente especializadas (10,13,14,48).

El desarrollo del comportamiento en el individuo evoluciona en base a procesos ontogenéticos que originan dos clases diferentes entre las partes del comportamiento.

1. Las diferencias pueden depender de la edad del animal.

2. El comportamiento de dos animales de cualquier edad puede diferir.

En ambos casos al analizar hasta que punto afecta el medio al individuo durante su desarrollo, se ha observado que toda característica del organismo está determinada por la previa interacción del organismo y su medio. Algunas características del comportamiento por lo general se desarrollan en forma similar sin importar en que medio se cria el animal, siempre y cuando ese medio sea conductor de vida. Tales características del comportamiento por lo general se llaman instintivas. Sin embargo, muchas partes del comportamiento de los organismos complejos se desarrollan de manera diferente en los distintos medios físicos y sociales. Los procesos de interacción son aprendidos además de que las experiencias previas del animal influyen sobre el desarrollo del comportamiento al tomar en cuenta el concepto de los " períodos críticos " durante el desarrollo, los efectos so-

bre los fenómenos perceptuales y sensoriales, los efectos sobre la actividad motora y la coordinación y los efectos de la experiencia sobre la organización del comportamiento.

Gran parte de los individuos son más capaces de aprender ciertas tareas particulares en ciertas edades o etapas del desarrollo que a otras. Por lo general, los límites de estos periodos óptimos o sensitivos para aprender tareas o discriminaciones particulares no están claramente definidas [15, 39].

Cuando el período óptimo para el desarrollo de tareas es relativamente breve, o cuando sus límites temporales están bien definidos, se aplica en forma convencional el término "período crítico". No ha sido posible determinar el principio y el fin del período crítico por la escasez de pruebas que confirmen la existencia del mismo [14, 15, 39].

Los períodos críticos del desarrollo del comportamiento en el perro han sido estudiados en su mayor parte por Scott [14, 15, 16, 39]. Estos períodos críticos se caracterizan por patrones de comportamiento limitados según el grado de habilidades sensoriales y motoras que desarrolla el cachorro desde su nacimiento. El estudio del desarrollo del comportamiento en el individuo recién nacido tiene aplicaciones de gran importancia para el médico veterinario. Se puede comprender como un animal recién nacido tiene la capacidad de adaptarse tanto fisiológica como psicológicamente al medio ambiente que lo rodea, y al efectuar una comparación sobre el criterio establecido es posible com -

prender los mecanismos involucrados en la génesis del comportamiento anormal. El perro es uno de los animales más adecuados para la investigación de los periodos críticos ya que desde neonatos: su mecanismo de homeostasis está bien desarrollado y consta de casi todos los mecanismos fisiológicos, permitiendo una mayor independencia en relación al medio ambiente que los rodea. Estos animales son desde el punto de vista etológico muy avanzados porque desde el nacimiento tienen la habilidad de establecer relaciones psicosociales con los de su propia especie.

Mientras las habilidades sensoriales y motoras se van desarrollando, la impronta y la respuesta de seguimiento se establecen después del nacimiento. Puesto que el perro es un animal precoz, su período de socialización primaria se presenta antes que en los animales no precoces y el comportamiento del perro está adaptado para establecer un contacto con su madre por medio de mecanismos innatos y reflejos. Por lo tanto, una socialización primaria se refiere al establecimiento de las primeras relaciones psico-sociales.

La clasificación de los períodos críticos del desarrollo es la siguiente (15):

- I. Período neonatal - desde el día del nacimiento hasta el día 14.
- II. Período de transición - desde el día 14 hasta el día 21.
- III. Período de socialización - del día 21 al día 70.

IV. Período Juvenil - del día 70 en adelante.

PERÍODOS CRÍTICOS DEL DESARROLLO EN EL PERRO (15)

Período: Neonatal.

Duración (días) : 0 - 14

Comportamiento: Nutrición neonatal.

Sistema nervioso central: La corteza motora es la parte más desarrollada de la corteza. Lento crecimiento de los hemisferios cerebrales.

Reflejos: Cambio de las respuestas fetales a las neonatales.

Flexión y extensión de los miembros posteriores.

Período: Transición.

Duración (días) : 14 - 21

Comportamiento: Condicionamiento inestable. Ojos abiertos (visión pobre). No hay reflejo al sonido. Transición a la capacidad sensorial, motora y psicológica del adulto.

Sistema Nervioso Central: Rápida diferenciación de las áreas corticales específicas y rápido crecimiento.

Reflejos: Reflejos neonatales. Ligera variabilidad debido a la inhibición central y las respuestas de miedo.

Período: Socialización.

Duración (días): 21 - 70

Comportamiento: Condicionamiento estable. Reflejo positivo de

orientación audiovisual. Formación de las relaciones sociales primarias.

Sistema Nervioso Central: Continuo crecimiento de la corteza hasta el día 42, después es más gradual.

Reflejos: se fortalecen las reacciones de los miembros anteriores y posteriores.

Período: Juvenil.

Duración: del día 70 en adelante.

Comportamiento: Madurez de las habilidades locomotoras y las respuestas de equilibrio. Crecimiento y desarrollo de las habilidades motoras.

Sistema Nervioso Central: El sistema nervioso central termina de crecer.

Reflejos: Reflejos y respuestas adultas.

El primer período de desarrollo se caracteriza por el proceso de nutrición y se le define como el período neonatal. Tiene su inicio a partir del nacimiento y dura hasta el día 14, momento en el cual el cachorro abre los ojos y se adapta únicamente a una existencia neonatal. El cachorro tiene la capacidad de desplazarse despacio y mueve la cabeza hacia todos lados. Asimismo, vocaliza en respuesta al hambre, el frío, el dolor, etc. A partir del momento en que abre los ojos pasa por un período de transición muy rápido en el cual las pautas de comportamiento no reflejan una

supervivencia neonatal sino que empieza a mostrar formas adultas que se observan en su forma de alimentarse así como en la capacidad de notar individuos a la distancia e iniciar actitudes de juego con movimientos de cola y de reacción a los sonidos. Por lo tanto, el período de transición es corto y muestra cambios de conducta desde el nacimiento. Scott [39] enfatizó que uno de los períodos críticos de desarrollo de mayor relevancia es aquel en el cual el cachorro inicia sus relaciones con miembros de la misma especie y el hombre. Este es el período óptimo para establecer un contacto humano, iniciar la domesticación y la adaptación al hogar.

Es por esta razón que el perro es uno de los animales de mayor facilidad para domesticar y adaptar al medio ambiente. A partir del proceso de socialización se inicia el período juvenil durante el cual el animal obtiene su máximo crecimiento, adquiere fuerza y las aptitudes motoras útiles en sus posteriores actividades como adulto.

PROBLEMAS DE CONDUCTA EN LOS PERROS

Todo aquel médico veterinario que se dedique a la clínica de perros se enfrenta a una serie de "perros problema" y a toda una variedad de quejas por parte de los propietarios. Algunas veces los problemas del perro y las quejas del dueño van acordes; - es decir, el dueño observa el comportamiento normal de su perro y es capaz de discernir cuando hay anormalidades y alteraciones de la conducta del perro, lo cual puede ser el motivo de la consulta (6,47). Otras veces sucede que el perro no tiene problemas y es el dueño el que presenta quejas de la conducta del perro. Sin embargo, la conducta del animal es normal y es la falta de comunicación y de observación del dueño, así como la ignorancia, lo que produce que el dueño piense que su perro es un "perro problema". Asimismo, hay gran cantidad de propietarios que interpretan la conducta de los animales en términos del hombre y utilizan definiciones psicológicas tales como: neurótico, psicótico, esquizofrénico, maniaco depresivo, para definir los problemas del perro (6,45). Este tipo de terminología en medicina veterinaria es inútil ya que no define un problema específico y por lo tanto todo tratamiento encaminado a resolver el problema no sirve. El veterinario requiere de una clasificación de los problemas de tal forma que ante cada situación pueda administrar una terapia específica. El primer paso consiste en determinar si el perro tiene problemas y si el propietario está consciente de ellos, ya que el tratamiento depende en gran parte de la cooperación del

dueño. Al analizar la conducta anormal de un perro se deben tomar en consideración factores tales como: la constitución genética, la experiencia temprana durante el período crítico de socialización y la adaptación del comportamiento al medio ambiente ya que todos estos factores interactúan entre sí al expresar el comportamiento. Es importante tomar en cuenta también la relación del perro y del dueño e identificar si la relación es de subordinación o de sobreprotección lo que ayuda al diagnóstico del problema. Los problemas del comportamiento en el perro tienen dos etiologías: las enfermedades orgánicas o la mala adaptación al medio ambiente y el tratamiento es diferente en cada caso. Como ejemplos de enfermedades orgánicas que provoquen alteraciones en la conducta del perro tenemos: un perro urémico tiende a vomitar, un perro que padece de pancreatitis crónica tiende a comer en forma compulsiva, y esto refleja la importancia de llevar a cabo una buena historia clínica y según los diagnósticos diferenciales llegar a una conclusión. A continuación se enlistan los problemas que se observan con más frecuencia en los perros, su exceso, el déficit y el estímulo inapropiado que origina el problema (45).

<u>TIPO DE PROBLEMA</u>	<u>EXCESO</u>	<u>DEFICIT</u>	<u>ESTIMULO INAPROPIADO</u>
Alimentación	hiperfagia	anorexia	pica
Ingestión de líquidos.	polidipsia	adipsia	preferencias gustativas raras (alcohol)
Sexual.	hipersexualidad.	impotencia.	masturbación.

pelea	dominio sobre el dueño.	sumisión	sobreprotección sin control.
miedo	mordedura	no hay reacción.	diversas fobias.
eliminación	enuresis	control de la micción.	problemas de eliminación en casa.
exploración	masticación	distracción.	distracción.
cuidado corporal.	excesivo cuidado.	falta de cuidado.	prurito condicionado
descanso	abulia	hiperkinesis.	ciclos de sueño anormales.
cuidado de la camada.	fracaso para criar.	fracaso para alimentar.	adopción de objetos extraños.
operantes	ladrar	falta de obediencia.	fracaso para reconocer órdenes.

EL COMPORTAMIENTO DEL GATO DOMESTICO

Al gato doméstico se le ha dado el nombre científico de Felis catus. Aunque desde los tiempos prehistóricos se han domesticado diversos gatos de talla reducida, el gato doméstico actual parece ser que procede del gato Kaffir o gato de matorral, de Africa (F libyca), quizá con la cruce del gato montés europeo (F sylvestris). El gato fue domesticado por los antiguos egipcios hace unos 4,000 años. Su utilidad para defender las cosechas contra los pájaros y los ratones hizo que en Egipto se le mirase como un animal sagrado, reverenciado y dedicado a la diosa Bastet. Cuando moría un gato, sus dueños guardaban luto, se afeitaban las cejas, y lo hacían embalsamar como si se tratase de una persona querida. En las ruinas de las necrópolis egipcias se hallan con frecuencia momias de gatos. Matar un gato en Egipto era un delito que se castigaba con la pena capital. En Europa se empezó a emplear el gato en el siglo IV, pero no fue sino hasta dos siglos más tarde un animal común, y durante mucho tiempo se le miró con cierto temor supersticioso. Creíase que su cuerpo alojaba a los malos espíritus y se le asociaba con duendes y brujas.

El gato es una especie animal solitaria y es un cazador especializado. Su repertorio de señales vocales y visuales no es muy diferenciado como en el caso del perro o del lobo. La naturaleza solitaria e independiente de esta especie hace difícil su estudio por lo que se requieren más investigaciones en el área etológica. La domesticación y la socialización no limitan en nin-

guna forma el carácter especial de esta especie, por lo que continúa su vida de una forma independiente (13, 18, 32).

COMPORTAMIENTO SOCIAL Y TERRITORIAL

Los gatos domésticos tienen un territorio que es una habitación o un rincón de algún lugar de la casa donde viven; y un terreno propio o vedado que se suele componer de un número variable de lugares visitados con mayor o menor regularidad. Las inmediaciones de la residencia de primer orden, por ejemplo: la casa y el jardín, son muy bien conocidos por el gato residente que los recorre una y otra vez, y en esos lugares tiene situados bastantes puntos que le sirven para descansar, tomar el sol, situar puestos de observación, etc. Fuera de esta zona están los senderos que lo conducen a los lugares de caza, busca de pelea, atracción por la hembra, etc. Cuando dos gatos se miran en forma simultánea y observan sus movimientos desde la distancia, es raro que suceda que un gato expulse a otro o que haya intentos de ataque. Sin embargo, si se topan uno frente a otro en un terreno de poca visibilidad, es muy probable que se llegue a un duelo. Así se va decidiendo en una forma gradual quien es el que tiene la fuerza dominante. Cada nuevo encuentro se transforma de inmediato en una persecución, ya que el animal vencido una vez suele huir, y el vencedor le da caza y le hiere cuando consigue darle alcance. Por lo general, las hembras se toleran menos entre sí que los machos. De estos combates fronterizos no se forma ninguna jerarquía social fija y definitiva. Un animal de ' categoría superior ' visi-

ta cuando quiere la residencia del gato sometido y jamás expulsa a este de su territorio. Esta actividad la efectúa tanto el dominante como el sometido. Al caer la noche machos y hembras se dirigen a un punto de reunión situado cerca de su territorio, sin que esta actividad se relacione con la época de celo de las hembras.

Los animales se acercan y se lamen o se frotan entre sí sin hacer ruido. Esta reunión se puede prolongar durante horas y horas y puede ser el preludio de la época de apareamiento. Los machos son más tolerantes con los intrusos aunque en la época de celo se vuelven más agresivos, sin que esto se relacione con la posesión de territorio. Por lo general, solo las madres que crían una camada defienden su territorio. Si dos gatos adultos se encuentran por primera vez, se puede provocar un fuerte combate y una vez decidido quien es más fuerte o más valiente, se evitan los combates. Por esta razón es posible poner a varios machos adultos que no se conocían entre sí, junto con las hembras y después de algunos combates se llega a un momento de tranquilidad aunque haya varias gatas en celo. Los combates de rivalidad entre los gatos son independientes del territorio, y su rango social es tan absoluto como el de los animales de rebaño o de manada (3, 18, 32).

DEMARCACIÓN DE TERRITORIO

Los gatos machos tienen la costumbre de reyan o rociar con su orina los árboles, los postes, los arbustos, las paredes, etc. con frecuencia se perfuman con la misma sustancia la cabeza y se

frotan contra otros objetos. Sin embargo, también hay gatos que olfatean con tranquilidad y en forma cuidadosa todas las marcas y continúan su camino o ellos mismos dejan su marca, lo cual indica que este tipo de conducta no parece tener ningún efecto en los gatos. Es probable que las marcas desempeñen algún papel según la situación en que se encuentre el animal, aunque todos esos estudios son meras suposiciones (3,18).

COMUNICACION

Varias posturas corporales y expresiones faciales se manifiestan en ciertos contextos sociales que tienen como finalidad comunicar el ánimo y la intención. El despliegue es un conjunto de distintas unidades o acciones. Por ejemplo: los movimientos y las posiciones de la cola y las orejas, el ángulo del cuerpo, etc. Cada una de estas unidades varía en su intensidad (amplitud y frecuencia), y de esta forma se transmite hacia otros animales.

Las combinaciones simultáneas y sucesivas de los elementos que forman la comunicación dan lugar a un repertorio de conducta variable. Puesto que la mayoría de los componentes de la conducta son combinaciones del miedo y la agresividad, Leyhausen (1973) concluyó que el gato carece de repertorios de sumisión, aunque los estudios de una reevaluación sobre la conducta del gato no apoyan esta conclusión (18,23). El repertorio de comunicación del gato consta principalmente de tres formas: la expresión vocal, las posturas corporales y las marcas visuales y olfativas. La expresión vocal es importante para el gato porque lo ayuda a mantener

su espacio y le previene de confrontaciones directas con miembros de su misma especie. Las modificaciones en el tono durante ciertos estados emocionales especiales se debe a cambios producidos en la laringofaringe por la variación en la tensión y receptividad al tacto (3,26,32). Las expresiones posturales en el gato son también métodos de comunicación que le indican a otro congénere la posibilidad de acercarse o distanciarse. Así tenemos que hay posturas que indican reducir la distancia, otras que indican un acercamiento, y las posturas ambivalentes. Las tres categorías básicas son: la amenaza ofensiva, la amenaza defensiva y la postura pasiva. El despliegue de la amenaza ofensiva es simplemente una mirada directa y la posición del cuerpo en intenciones de correr y huir. La posición de amenaza defensiva es con el dorso arqueado y el gato se presenta a su adversario de lado. El despliegue pasivo sumiso se presenta cuando la hembra se revuelca sobre el piso y durante el juego. En el saludo sumiso activo, el gato sitúa la cola en posición vertical y este despliegue se presenta cuando el recién nacido se acerca a la madre. Esta postura puede ser social infantil y se deriva del comportamiento de la madre al lamer la región anogenital, lo que también se deriva de una actitud infantil. El comportamiento social entre los gatos implica el olfateo y el lameo de los miembros posteriores. La investigación social empieza por la disminución en la distancia física y la iniciativa de un gato por olfatear el ano (sitio donde se localizan las glándulas anales), así como el olfateo de la región

temporal o perioral donde se localizan otras glándulas (feromonas) y los gatos tienden a tocarse la nariz y frotarse la cabeza. Las peleas entre machos se basan principalmente en mordeduras en la región del cuello, hombros y cola. Las expresiones faciales están menos diferenciadas entre los gatos que en los perros. En la postura de amenaza ofensiva se observa constricción de la pupila y cuando el gato tiene miedo, la pupila se dilata. La mirada pasiva sumisa es con los ojos medio cerrados y las orejas dirigidas hacia los lados. La cara "consumatoria" (el haber dado fin a una actividad) es con los ojos medio cerrados y la membrana nictitante relajada, como se observa al comer, al defecar, al copular y ser acariciados. La cara durante el juego se mantiene con los ojos abiertos y las orejas en posición erecta y dirigidas hacia adelante. Al igual que en los perros, los gatos utilizan la mirada directa a los ojos para regular la distancia social (3, 18, 19, 22, 32).

VOCALIZACIÓN

Los gatos emiten toda una variedad de sonidos. Moelck (1944) distinguió 16 patrones de sonido distintos clasificados en tres grupos principales (19, 22):

1. Murmullos durante el estado de relajación y amistad (por ejemplo: el ronroneo al ser acariciados).
2. Sonidos de mayor articulación asociados con la búsqueda de cuidado y con la frustración.
3. Sonidos de gran intensidad desplegados durante el ata-

que, la defensa y el apareamiento.

Leyhàusen (1965), describió un tipo de vocalización utilizado por los machos al llamar a machos más jóvenes para pelear (31). Asimismo, las hembras tienen un despliegue de vocalizaciones durante su época de celo. Se requieren mayores investigaciones sobre las vocalizaciones emitidas entre madre e hijo (23,32).

CONDUCTA SEXUAL

La gata es poliéstrica estacional y es de ovulación inducida, siendo su receptividad sexual controlada por factores como la localización geográfica, el clima, la madurez sexual y la cantidad de horas/luz/día que recibe, así como su condición física.

El despliegue de la conducta sexual de la hembra al aceptar al macho se inicia con una inclinación de cabeza de la hembra hacia abajo, levanta el íjar con movimientos laterales para que la entrada de la vulva sea horizontal y permita la penetración, y levanta la cola hacia un lado. Mientras tanto, el macho sujeta con su boca a la hembra por la piel del cuello, la monta y se inician movimientos rítmicos. Después el gato la penetra, eyacula rápidamente y enseguida se retira. Por lo general sucede que antes de que el macho monte a la hembra esta hace los típicos llamados o "maullidos" que son parte del comportamiento de vocalización para atraer al macho.

COMPORTAMIENTO MATERNAL

Los gatos no tienden a formar pareja y el macho abandona a la hembra después de la cópula (3,18,19). Unos días antes del

parto la hembra busca un lugar tranquilo y seguro para parir. El parto, como en todos los mamíferos consta de cuatro fases: contracción, emergencia, expulsión y salida de las placentas. Las hembras que dependen emocionalmente de sus dueños pueden retrasar el parto si el dueño no está con ellas, o pueden rechazar el área que se les designó para parir si esta se encuentra muy lejos del dueño.

Durante las dos primeras semanas post parto, la hembra alimenta a sus cachorros a intervalos regulares. Hay evidencia de que los gatos recién nacidos desarrollan preferencia por un pezón especial, (Ewer 1961), lo cual reduce la competencia entre la camada y favorece la lactación [13]. La madre lame la región anogenital de los gatitos para estimular en forma reflexiva que orinen y defequen e ingiere estos materiales para mantener el lugar fresco y limpio. También suele acicalar y limpiar a los gatos por medio del lameo e inicia actividades de juego. A la tercera semana los gatos abandonan en forma ocasional el lugar donde han permanecido e inician actividades de exploración al seguir a la madre. Se empiezan a acicalar entre ellos mismos y a la quinta semana la madre los deja solos por más tiempo y los gatitos se alimentan por sí solos. La influencia maternal está determinada por factores hormonales, ontogénicos y sociales los cuales se observan como un intercambio progresivo y continuo entre la madre y los recién nacidos (13, 18, 22, 23).

COMPORTAMIENTO EN EL JUEGO

La conducta del juego se desarrolla en el gato casi a la

tercera semana de vida y es el juego el que da lugar al desarrollo de las relaciones sociales y refuerza las interacciones entre adultos e infantes. No hay muchos estudios sobre el período de socialización de los gatos, pero se sabe que su conducta en el juego es mediante el frotamiento de objetos, gente o congéneres; así como actitudes del despliegue de la cola, las expresiones faciales y la utilización de la vista, el olfato y el tacto (18,23, 26).

CAPACIDADES SENSORIALES

VISION

El mundo visual del gato no es más amplio que el del hombre, sino que es distinto. La percepción del color en los gatos es más restringida que la del hombre. El tamaño de la pupila del gato puede variar rápidamente de medida, lo que le permite una buena visión nocturna. La retina contiene conos que procesan la entrada de luz según la longitud de onda. La cantidad de luz que un gato ve es según la cantidad de bastones que se encuentran en la retina. Los bastones necesitan de un mayor aporte de luz para ser activados y el tapetum lucidum permite una mayor utilización de la misma. El tapetum es la estructura responsable del reflejo verde azulado que se observa en los ojos de los gatos cuando se les dirige una fuente luminosa directa a los ojos (3,18,24,26,32).

OIDO

La capacidad auditiva del gato no es muy conocida. Posible

mente, la frecuencia más baja que escucha son de 20 ciclos por segundo; y su máxima sensibilidad está entre 1.000 y 20.000 ciclos por segundo. Siendo el gato un animal nocturno debe confiar en su sentido del oído al cazar. La localización del sonido y la receptividad son las funciones de la oreja del gato, donde el pabellón puede rotar aproximadamente 180° y puede amplificar y darle una mejor calidad al sonido. Además de la forma de las orejas, las neuronas auditivas tienen un papel importante en la localización del sonido (3,18,23,26).

OLFATO

El gato utiliza el olfato para el reconocimiento de los miembros de la misma especie, donde ciertos olores causan respuestas específicas de conducta. En relación a su tamaño, el bulbo y el conducto olfatorio son más grandes que el del hombre. El órgano vomeronasal ó el órgano de Jacobson tiene células olfatorias especializadas para la percepción de olores especiales, como las feromonas (3,23,24). La reacción de flehmen es una conducta asociada a la inhalación de olores en los canales nasopalatinos. El gato levanta la cabeza, dirige hacia atrás sus labios superiores y abre la boca ligeramente para permitir la inhalación. Este comportamiento es similar al de los rumiantes y los caballos.

TACTO

Siendo que el gato es un cazador nocturno, utiliza el sentido del tacto para medir el área y la localización a través de sus bigotes que transmiten la información. La pérdida de los bigotes

produce que el gato dependa más de su visión. Los pelos táctiles se localizan en distintas áreas del cuerpo del gato como por ejemplo: arriba del labio superior, debajo de cada ojo, en la base de las orejas, etc (3, 18, 23, 24).

ESTUDIOS NEUROETOLOGICOS

Más que en ningún otro mamífero, quizá ha sido el gato el más utilizado en la investigación neurofisiológica. La mayoría de estos estudios se relacionan con los aspectos generales de la localización neuroanatómica de ciertas funciones y de los mecanismos fisiológicos respectivos que poco tienen que ver con el comportamiento per se. Los estudios hasta la fecha incluyen lesiones cerebrales, la implantación de ciertas hormonas, experimentos eléctricos, etc (20, 26).

ENFERMEDADES PSICOSOMÁTICAS EN PEQUEÑAS ESPECIES

La medicina psicosomática es aquella parte de la medicina que se encarga del estudio de los mecanismos emocionales y fisiológicos implicados en el individuo enfermo (21,34). Es decir, las alteraciones en el comportamiento pueden tener en su etiología mecanismos psicológicos causales que dan como resultado modificaciones orgánicas siendo la patología estrictamente psicogénica y no en forma simultánea psicosomática y somática.

La medicina psicosomática estudia las alteraciones emocionales que se exteriorizan en signos psicológicos y físicos. Son famosos los métodos experimentales de Pavlov, Cannon, Alexander, etc; los cuales provocaban neurosis en forma experimental así como estados psicosomáticos: úlceras gástricas, hipertensión, asma, etc en perros y gatos.

Alexander (1950) distinguió dos clases de alteraciones psicosomáticas: a). Histeria de conversión.

b). Neurosis vegetativas.

La histeria de conversión es un trastorno en el cual el conflicto psíquico se manifiesta por un síntoma somático, que se caracteriza por alteraciones sensorio motoras, que con frecuencia se convierte en ataques convulsivos. Las neurosis vegetativas son respuestas fisiológicas corporales ante un funcionamiento patológico mental. es un hecho que la emoción está presente en los animales y tiene su expresión en manifestaciones externas, según la experiencia previa del animal, condición que en 1872 Darwin habla dejado -

patente en su libro " La expresión de las emociones en el hombre y los animales " . Darwin señaló que una variedad de experiencias diferentes se exteriorizaba en el comportamiento bajo los mismos signos. Así tenemos que el cuerpo de un animal puede temblar durante el miedo o la ansiedad, durante el frío, después de un cansancio severo y en varias enfermedades. Tanto el perro como el gato tienen estructuras nerviosas capaces de reaccionar frente a situaciones de stress similares a las del hombre, y con frecuencia los animales tienen el mismo tipo de respuesta sintomática que el hombre. Las alteraciones severas en el medio ambiente pueden provocar problemas de tipo emocional, mismas que dan origen a patrones anormales de comportamiento cuyo objeto es compensar el cambio. Esas anomalías actúan mediante una liberación de energía hacia los conflictos emocionales, por ejemplo: el vómito y la polifagia psicogénica. (16, 17).

ALTERACIONES HISTERIFORMES

Entre las alteraciones que se catalogan dentro del área del comportamiento social que con frecuencia terminan en crisis, se clasifican las siguientes:

a). *Epilepsia colectiva*: este tipo de alteración se encuentra entre las manadas de perros. Es durante la cacería cuando un perro desarrolla una actitud epileptiforme y la transmite a la manada entera. Este tipo de actitudes psicomotoras varían en sus formas y las hay del tipo ansioso, ambulatorio, vertiginoso, alucinatorio, agresivo, contracciones tónico clónicas, etc. Siempre es-

un sólo perro y por lo general el mismo, el que manifiesta actitudes epiletiformes (15,16,17,20). Es importante considerar el hecho de que muchas veces estos animales tienen el mismo rango de heredabilidad, reciben el mismo alimento y están sujetos al mismo tipo de trabajo, de tensión, de parasitosis intestinales, etc. O sea, que toda la manada está sujeta a los mismos factores causales capaces de determinar un estado preconvulsivo y una participación mental implicada (16,28). En conclusión, un factor colectivo de orden psíquico provoca en un animal un estado de crisis, la cual tiene un efecto de imitación y es factor de liberación de crisis en otros animales.

b). *Histeroepilepsia*: es aquel estado mental que provoca en los animales sintomatología de tipo convulsivo. Ejemplos: perros que se sienten celosos cuando sus dueños atienden a otros animales o a sus propios hijos, muerte del dueño que provoca tristeza, etc (6,16,23).

CAMBIOS ORGANICOS COMO EXPRESION DE LA ENFERMEDAD PSICOSOMATICA.

APARATO GASTROINTESTINAL

Cualquier problema de tipo emocional puede tener profundos efectos en la función gastrointestinal. Según los estudios que se han llevado a cabo en el perro y en el gato se presentan las siguientes afecciones (13,16,26,33):

ANOREXIA NERVIOSA

Su origen emocional se basa en animales con historia de ser

muy afectivos con sus dueños, y al morir éstos los animales sufren una fuerte carga emocional; perros y/o gatos que conviven con otros animales y siempre compiten por el alimento, y el que triunfa es el que domina en todas las disputas; animales que se enfrentan con frecuencia a estímulos nocivos y su forma de reaccionar es evitando cualquier tipo de conducta, incluso el comer. Este rechazo al alimento y el miedo que trae consigo este tipo de anormalidad es parte de una patología post emocional. El médico veterinario requiere de un buen examen clínico así como de un correcto interrogatorio al dueño lo cual le facilitará la clasificación de una patología psicósomática: pérdida del dueño, cambio de casa, aislamiento, visitas al médico veterinario que le ocasionan dolor, presencia de gente o de animales extraños, ruidos, golpes, castigos, etc, forman parte del interrogatorio. M.W.Fox (1963) reconoce en los perros casos de "anorexia nerviosa" con una disposición mental en especial después de un periodo de anorexia de tipo orgánico o fisiológica. Al desaparecer la causa primaria orgánica el rechazo al alimento continúa (16).

El tratamiento consiste en cambiar el habitat o el medio ambiente del animal, ya sea por medio de la introducción de un nuevo animal al tiempo de administrar el alimento o provocar estímulos agradables, lo cual con frecuencia restablece el apetito e indica la reversibilidad del problema. Esta condición en perros y gatos semeja la anorexia nerviosa del hombre apoyada por los hallazgos experimentales, clínicos y por los resultados del tipo de

tratamiento empleado.

ULCERA GASTROINTESTINAL

Mahl (1949) hizo estudios experimentales en perros sobre el efecto del miedo crónico en el tracto digestivo para verificar dos hipótesis (16).

a). hay mayor cantidad de ácido clorhídrico secretado durante el miedo crónico que durante el estado fisiológico normal del individuo, y:

b). si el miedo se prolonga lo suficiente, se llegan a desarrollar úlceras pépticas.

Sin embargo, estas hipótesis han sido producidas en una forma experimental, ya que las lesiones gástricas en los perros y los gatos no tienen una etiología de origen psíquico.

VOMITO PSICOGÉNICO

Beach (1953) provocó en forma experimental náuseas en perros. La náusea puede dar lugar al vómito, precedida o no de intensa salivación. Ejemplos: el examen físico hecho al perro o al gato, perros que le son sumisos al dueño, perros que tuvieron una etapa de socialización restringida, etc. El regurgitar el alimento es un patrón de conducta normal de alimentación en perras que tienen camadas recién nacidas. Cuando los cachorritos van hacia la madre en busca de alimento, le lamen la cara, le acarician la cabeza y el vientre, lo que provoca en la hembra el acto de regurgitar y de esta forma alimentar a la camada. En la actualidad suele ocurrir que los niños o los adultos con tendencias a acariciar

muy frecuentemente a las perras adultas, les provocan el acto del vómito lo cual con el tiempo se convierte en un estímulo condicionado para que la perra vomite sin tener una camada. Por lo que se comprueba que el vómito se puede producir mediante estímulos nerviosos, químicos y psicológicos. (16).

DEFECACION

El confinamiento del perro o del gato como parte del tratamiento para la incontinencia (ya sea por ser animales muy pequeños o por tener una alimentación excesiva), es una forma de tratamiento incongruente puesto que los animales no ensucian el lugar donde duermen. Por lo tanto, la idea de confinar a un cachorrito es errónea puesto que si el cachorro no tiene un espacio para eliminar sus necesidades, lo hará en el sitio donde duerme, lo que provocará que se ensucie en una forma constante y pierda su aversión innata hacia sus propios desechos.

Otra situación es aquella en la que los animales tienen un control de sus esfínteres lo cual con frecuencia se debe al tipo de vida actual de estos animales que tienden a vivir en departamentos que carecen de un área específica para que eliminen sus desechos; por lo que los animales aprenden con el tiempo a controlar sus esfínteres hasta el momento en el que el dueño los saca al exterior. Esta situación predispone a que los animales sufran de enfermedades orgánicas, que aunadas a la emocional, los convierte en individuos sumisos.

POLIFAGIA

El comportamiento de ingestión en el perro tiene como característica natural que el animal puede pasar por largos períodos (una semana o más) sin alimento y sin sufrir un daño severo. Cuando el perro obtiene alimento, por lo general lo come muy aprisa, no mastica y va llenando su estómago, lo que le permite pasar largos períodos sin comer. Por lo tanto, el perro no se limitará a la cantidad de alimento presentado por el dueño. Esta es la razón por la que se debe alimentar al animal en una forma racionada, en relación a su tamaño y al tipo de trabajo que desempeña. La polifagia y la obesidad son trastornos del tipo de vida moderno así como el desconocimiento de los hábitos alimentarios de los animales.

POLIDIPSIA

Una vez que se han descartado todas las causas fisiológicas y las enfermedades de origen orgánico, se deben tomar en cuenta las causas psicológicas. El stress psicológico puede ser el resultado del miedo, la frustración, el confinamiento o la excesiva efusividad de los dueños. El tratamiento se debe encauzar a eliminar la causa de la tensión, administrar una cantidad limitada de agua con lo que el acto de orinar irá relacionado con la ingestión de agua y se eliminará este problema.

COMPORTAMIENTO SEXUAL

El perro ha sido siempre un animal social acostumbrado a vivir en grupos. El cambio en su tipo de vida sexual se debe al

aislamiento y a la falta de jerarquías sociales. Este efecto de la domesticación ha dado lugar a un aumento en la población canina y a la presencia de anomalías sexuales. En el caso del gato doméstico sucede que debido al aumento en la cantidad de horas de luz por día que reciben estos animales, las hembras pueden presentar estros continuos lo que también provoca un alto índice en la población felina con consecuencias sexuales orgánicas y psicológicas.

FRIGIDEZ

Las hembras criadas desde su nacimiento sin la compañía de otros miembros de la misma especie y con una etapa de socialización restringida basada en el aislamiento, con frecuencia al llegar a la pubertad son animales frías, no presentan calores, tienen desbalances endocrinos y no presentan interés o atracción por los machos.

NINFOMANIA

Es alta la incidencia de esta alteración en las gatas de la raza siamés y persa cuya conducta es ninfomana; y una vez que se ha descartado la etiología orgánica (provocada por quistes ováricos persistentes) y aún después del tratamiento quirúrgico (ovariohisterectomía) el tratamiento persiste.

ALTERACIONES METABÓLICAS

Los factores predisponentes en perros y gatos a sufrir enfermedades son la tensión nerviosa (stress) a la cual están sujetos en el curso de sus vidas, así como causas socioemocionales

que son el resultado de una adaptación inadecuada, factores ambientales, etc. Los problemas más comunes son los siguientes: alopecia emotiva o psicósomática, despigmentación del gato, dermatitis por lameo, prolapso de la membrana nictitante del gato, etc.

Los métodos utilizados para restaurar la actividad de los animales hacia patrones normales de comportamiento son los siguientes:

1. Cambio total del medio ambiente en el cual vive el animal, así como el control de estímulos condicionados.

2. Situar al animal ante los estímulos que alguna vez le fueron nocivos para que poco a poco compruebe que no son la causa de mayores daños físicos.

3. Provocar estímulos consecutivos para causar una inhibición condicionada.

4. Tratar en una forma amable al animal y demostrarle afecto: aplicar estímulos condicionados débiles en un principio e irlos aumentando en su intensidad.

5. Reintroducir al animal a su medio ambiente acostumbrado con ayuda de objetos que le sean familiares.

6. Administración de drogas sedativas en casos que así lo requieran.

LAS RELACIONES INTERPERSONALES ENTRE EL HOMBRE Y EL PERRO.

Desde que el hombre domesticó al perro ha buscado siempre su compañía y en la actualidad esta relación implica varios elementos psicosociales como: la afectividad, las neurosis, las psicosis, etc. El perro satisface distintas necesidades humanas como la compañía y la amistad, la independencia, el reemplazo de individuos, la identidad y autoestimación, la facilitación social y el desarrollo del individuo. Para mucha gente, el único elemento constante en sus vidas es el perro: es el que siempre acepta, nunca abandona al dueño, es un refugio de penas, un confidente, etc.

Es indiscutible la influencia del perro en la cultura del hombre, en su conducta social, en el lenguaje, el arte, la literatura, el teatro, etc. y han sido los humanistas quienes han estudiado con mayor profundidad la función y el significado social de los animales y los individuos. Los economistas estudian los modelos financieros de actividades orientadas a la industrialización de accesorios para perros. Los psiquiatras y los veterinarios analizan el comportamiento normal y anormal y su relación con la sociedad del hombre. Asimismo, los estudios sociológicos indican que el lenguaje de una sociedad en particular puede reflejar sus preocupaciones culturales, mismas que se manifiestan a través de la palabra, la conducta, etc. y dentro de estas está implícito el grado de afecto hacia los animales. Conforme pasa el tiempo y se complica el tipo de vida, cobra día tras día mayor importancia la adquisición de animales domésticos entre los indi-

viduos y en especial la adquisición de perros puesto que éstos confieren protección, lealtad, responsabilidad, afecto, atención e incluso forman parte de tratamientos psicoterapéuticos complementarios para mantener el equilibrio emocional y disminuir los síntomas de soledad e interacción social.

EL PERRO COMO AMIGO Y COMPANERO

El despliegue de amor y de compensación puede ser una de las mayores aportaciones del perro a la salud emocional del hombre. La sensación que da la libertad de relacionarse sin inhibir las características de la personalidad es importante para el dueño. El aspecto negativo de esta relación se presenta cuando el individuo satisface necesidades neuróticas y el perro es el afectado. Un ejemplo es el individuo obeso que tiene un perro obeso y ve en él su compañía para continuar comiendo ó lo ve como un sustituto de su propia boca para darle de comer. La sociedad contemporánea por el tipo de vida que lleva tiende a causar en los individuos soledad y abandono. Un perro es una compañía vital para el afligido y el solitario. El perro proporciona seguridad contra los extraños, los ataques físicos, el aburrimiento y la soledad. El perro une al hombre con la naturaleza cuando este observa sus actividades biológicas normales y sus estados de ánimo, situación que ayuda a muchos individuos a poder relacionarse socialmente. Es decir; el comer, el eliminar los desechos, hacer ejercicio, descansar, dormir, reproducirse, el nacer, la muerte, etc, son actividades comunes a todos los seres vivos. Muchas ve-

ces el perro representa la imagen que el individuo tiene de sí mismo o la compensación de lo que no es. Así se observan los perros atléticos, bien proporcionados, atractivos, masculinos, femeninos, viriles, inteligentes, astutos, etc, lo que cada día le da más valor personal al propietario de un perro.

LA FUNCION DEL PERRO EN LA VIDA DEL NIÑO

Desde pequeños, los niños tienden a fantasear sobre los animales y les dan características de seres humanos. En la fantasía infantil los animales adquieren diversos papeles en las actividades familiares y el niño se forma una imagen de lo que simboliza cada animal dentro del contexto de su propia vida. Además gran cantidad de fábulas y cuentos que los niños leen versan sobre animales que asumen papeles significativos. Ejemplo de esto es el cuento de "Caperucita Roja" donde el lobo es el 'malo' y el niño va creando conceptos de lo que es el bien y el mal. El perro complementa facetas importantes de la infancia como: la capacidad del niño de ejercer influencia sobre otros niños; la simpatía, la solución de conflictos, la realidad sobre lo que se puede llevar a cabo en la vida diaria; todo lo cual da inicio cuando el niño empieza a relacionarse con el perro aunque al principio tenga cierto temor. Sin embargo, mediante un proceso de identificación, el niño poco a poco empieza a sentir cariño por el animal y esta identificación es la que confiere al perro su valor único, y al niño le da la posibilidad de sentirse un propietario, compañero y el responsable de un ser vivo (6, 16, 35, 46, 47).

A través de la confianza, el interés y las necesidades mutuas el niño empieza a crear confianza en sí mismo, reconocimiento entre su grupo de amigos y comunicación no verbal, puesto que ha creado una unión tal que no requiere de palabras para expresarse y aprende a reconocer la conducta no verbal de sus perros, sus amigos y su familia.

Un perro motiva al niño a observarse a sí mismo como un dueño benevolente o agresivo, así como la comprensión implícita de que el perro complementa una necesidad de cariño del niño si éste lo cuida, lo alimenta y le brinda bienestar. El niño adquiere conciencia del comportamiento de su perro, de su sexo y del despliegue de toda su conducta, lo cual es observado por el pequeño como las actividades normales del ser vivo. Por otra parte, los niños que han sido educados por padres abusivos, crueles o que vuelcan todo tipo de frustraciones en el infante, provocan en éste la incapacidad de relacionarse con sus semejantes o con los animales, por lo que a este respecto en diversos países psicólogos y etólogos veterinarios llevan a cabo estudios e investigaciones sobre la importancia de que los niños sean los propietarios de un perro, el valor de las relaciones entre el animal, la sociedad y el medio ambiente (6, 9, 16, 34, 38, 46, 47).

Las siguientes preguntas son temas de análisis puesto que se consideran en la actualidad de importancia y de una gran trascendencia:

¿ A que edad es mas útil la adquisición de un perro para

Los niños ?

¿ Cómo se observa el niño a sí mismo en relación a su perro ?

¿ Son necesarios distintos tipos de animales para distintos tipos de personalidad del niño ?

¿ Es posible que el niño se identifique más con el perro que con sus padres ?

LA RELACION DEL PERRO Y LA FAMILIA

El papel que desempeña el perro dentro del grupo familiar depende de la estructura de ésta, la dinámica que impere en el grupo, el estado emocional, la condición física de cada uno de los miembros que integran el grupo y el ambiente psico social. Por ejemplo: ante las crisis familiares como lo sería un divorcio, el perro actúa como un estabilizador emocional por sus características de amor, lealtad, fidelidad y entrega incondicional.

Cuando una familia adopta a un perro, se inician cambios sutiles en la dinámica del grupo. El perro atienda la relación simbiótica entre la madre y su hijo ya que gran parte del contenido emocional va dirigido hacia el perro, y la familia aprende a compartir el afecto (17,24,47). Para la pareja sin hijos el perro toma el lugar de un posible hijo y se convierte en el recipiente de amor, afecto y atención. Para la pareja que ya tuvo hijos y éstos han partido del hogar el perro toma un lugar muy importante y entre los viudos y ancianos el perro simboliza el contacto social.

Las investigaciones más recientes y los estudios relaciona-

dos con el papel del perro en la familia se refieren a :

¿ Cuáles son los cambios que se dan al adquirir un perro ?

¿ Cómo se desarrollan las relaciones interpersonales ?

¿ Que efectos ejercen la cultura, el tipo de familia, su número, la edad de los padres, de los hijos y el sexo de cada uno de sus miembros ?

Conforme se vayan realizando mayores estudios y se obtengan conclusiones basadas en la realidad, le será mas fácil al etólogo veterinario especialista en perros, diagnosticar todos aquellos problemas de conducta que provengan por parte del perro o de la relación entre éste y la familia.

EL PAPEL DEL PERRO EN LOS TRATAMIENTOS Y DIAGNOSTICOS PSICOTERAPEUTICOS.

El utilizar a los perros como ayuda complementaria en los tratamientos para neuróticos y psicóticos, facilita el logro de la meta buscada por el terapeuta, debido a que el perro actúa como una figura de unión mutua en pacientes psicóticos, autistas, etc. Los terapeutas manejan en el ramo de su profesión dos aspectos que se relacionan entre sí: el uso de un perro por el psiquiatra dentro de su consultorio al tratar con el paciente, y la introducción de un perro en el hogar del paciente con el objeto de que este logre un mayor acercamiento y una mayor comunicación con un ser vivo. En lo que respecta a este tema, día tras día se llevan a cabo mayores investigaciones. Es un área que en pocos años tendrá un gran auge tanto para los psicólogos como para los vete-

rinarios, puesto que el stress de la vida actual pone en peligro el equilibrio mental, físico y emocional del individuo (16, 31, 33, 34, 45, 47).

LA CONDUCTA DEL SUEÑO

CARACTERISTICAS GENERALES DEL SUEÑO

El sueño es un estado fisiológico propio de los animales superiores; se caracteriza por la suspensión periódica de los procesos integrativos que se desarrollan en la corteza cerebral debido a la interrupción de los estímulos aferentes y sensoriales motrices, y como consecuencia se produce la anulación de la forma consciente de la atención y de la iniciativa motriz. Durante el sueño existe un aumento del tono vagal y una considerable disminución del tono muscular.

ETAPAS DEL SUEÑO

Hay dos clases diferentes de sueño: el sueño con movimientos oculares rápidos " MOR " y el sueño sin "MOR" o de ondas lentas. El sueño sin MOR se divide en cuatro etapas: Cuando un individuo se duerme, entra primero en la etapa I, y va profundizando su sueño hasta llegar a la etapa 4. La etapa 4 se caracteriza por un sueño profundo y es la etapa de MOR. El sueño con "MOR" se encuentra en todas las especies. Los mamíferos tienden a tener períodos alternados de sueño y vigilia y aunque cada especie tiene una distribución distinta de las etapas del sueño, la clasificación es la misma (20,25,26).

EL SUEÑO EN LOS PERROS

Los perros muestran numerosos períodos de sueño tanto durante el día como durante la noche. La postura del perro al dormir es característica: se recuesta con sus miembros posteriores con

traldos y la cabeza hacia un lado. El sueño con "MOR" ocupa 1/4 del tiempo total de sueño y se acompaña de movimientos de los miembros, vocalizaciones y cambios súbitos en los patrones respiratorios, lo que indica que los perros también sueñan (20,25).

EL SUEÑO EN LOS GATOS

El sueño en los gatos ha sido muy estudiado. Los gatos son 1.4 mas activos durante el día que durante la noche, a pesar de que este patrón cambia en los animales que cazan su alimento y que por lo tanto son nocturnos. El adormecimiento es una conducta común en gatos de casa bien alimentados y que no efectúan mucha actividad. La postura del gato al dormir es básicamente la misma que la del perro.

SUEÑO ANORMAL

Las alteraciones conductuales del sueño se dividen en: narcolepsia y apnea durante el sueño. El síndrome de la narcolepsia consiste en períodos de sueño durante el día que son muy largos y presentan la fase de "MOR". El animal afectado se colapsa y cae en un estado de sueño profundo durante varios segundos e incluso minutos. Estos episodios se precipitan por la excitación o emociones fuertes y la causa es una mala adaptación al medio que rodea al animal. Por lo general, la presentación del alimento es un estímulo adecuado para la provocación de este problema. El animal puede presentar atonía muscular o debilidad sin pérdida de la conciencia o puede presentar alucinaciones.

La apnea se presenta con más frecuencia en los gatos de ra-

za persa y en los perros de raza braquiocefálica. Aunque no se ha estudiado este problema con gran profundidad, se obstruyen las vías respiratorias altas de los animales al dormir por lo que es necesario que los animales afectados duerman con la cabeza en alto para enderezar el paso del aire (20,25).

CONCLUSION

La historia más fascinante de todas cuantas se puedan contar es la de la evolución, porque vincula al hombre con la naturaleza y todas las formas de vida.

El hombre tuvo conciencia del proceso evolutivo desde el año 600 A.C.; sin embargo, fue hasta finales del siglo XIX cuando el concepto de la evolución adquirió validez en el mundo de la disciplina científica gracias a los etólogos Lamarck y Darwin, quienes hicieron notar que la evolución procede mediante el doble proceso de selección natural.

Para los animales, la vida en la naturaleza es siempre lucha. Lucha por el alimento, el espacio, la seguridad y la perpetuidad de la especie. Lucha también contra los elementos hostiles predadores, enemigos, etc. Tal es el desafío que han debido absorber individuos y especies con objeto de sobrevivir. La supervivencia varía en relación a la capacidad de adaptación de los individuos al medio que los rodea. Durante la filogénesis, la selección natural ha formado esquemas de comportamiento estereotipados, esto es: fijándolos en el tiempo y en el espacio.

Al considerar que la selección natural parece actuar en favor de la supervivencia de las especies que saben adaptarse y reaccionar al medio que los rodea, el ambiente del perro y del gato es el esquema de conducta humana, el cual le facilita la supervivencia y le proporciona comida y compañía.

La etología - ciencia del comportamiento, se basa en la

observación de reacciones que los seres vivos dan a los estímulos del medio ambiente en el que viven (luz, calor, sonido, etc). Todas las formas de conducta desde la más sencilla hasta la más compleja son una reacción a los estímulos. Un estímulo es alguna modificación específica del medio ambiente en el comportamiento habitual del organismo. Por ejemplo: un perro que yace enroscado, en apariencia profundamente dormido, levantará las orejas al producirse un ruido, es decir, responderá al estímulo del sonido. Estas reacciones son innatas e instintivas cuando el comportamiento se desarrolla sin precisar de un aprendizaje previo, puesto que todas las respuestas están integradas en el código genético del individuo.

Sin embargo, todo individuo es susceptible de aprender y esta facultad estimula a la memoria y a la inteligencia. La inteligencia establece relaciones de causa y efecto, selecciona la información obtenida y asocia los sucesos sin una aparente relación entre sí. A medida que disminuye la parte del comportamiento innato, las reacciones de los individuos son difíciles de prever, se complican las estructuras del sistema nervioso central que motivan la conducta, y se amplía el razonamiento.

El perro tiene la necesidad de estimulación, no sólo para su desarrollo normal sino para el mantenimiento de la homeostasis del sistema nervioso central. En ausencia de una estimulación adecuada, se presentan anomalías en el desarrollo de la conducta como: patrones estereotipados y una mala adaptación al me -

dio ambiente. Cada individuo es en mayor o menor grado susceptible al aislamiento, y una estimulación anormal durante los períodos críticos del desarrollo interrumpe las habilidades de discriminación y forma pautas anormales de comportamiento que se verán reflejadas durante toda la vida del animal, y de esta forma habrá un deterioro en la relación interpersonal del hombre con el animal. El MVZ dedicado a la clínica de las pequeñas especies trata con distintos problemas en su práctica, utiliza técnicas variadas para llegar al diagnóstico y el tratamiento etológico al problema se debe basar en historias clínicas adecuadas. El MVZ no se puede dedicar a dilucidar qué es lo que el animal piensa o siente, sino qué es lo que hace. Para lograr este objetivo se requiere de una formación etológica. Nunca se podrá observar directamente el comportamiento intrínseco de un individuo como el miedo, la frustración, la ansiedad, el afecto, etc. Lo único disponible son las actitudes desplegadas por el individuo las cuales el etólogo debe tener en observación para diagnosticar y tratar en forma adecuada el problema; lo que con el tiempo traerá beneficios a la salud emocional y física de los animales más queridos por la sociedad contemporánea: el perro y el gato, y junto con la formación de animales más adaptados al medio ambiente, el hombre podrá llevar una vida más plena y sana al lado de los perros y gatos así como los miembros de su grupo social.

BIBLIOGRAFIA

1. Ardilla, R.: *Psicología del Aprendizaje*. 3a ed. Siglo XXI, México, 1972.
2. Azcoaga, E.J.: *Pavlov*. Centro Editor de América Latina, Argentina, 1968.
3. Beaver, B.: *Veterinary Aspects of Feline Behavior*. C.V. Mosby Inc. St. L. Missouri, 1980.
4. Beck, M.A.: *The Ecology of Stray Dogs*. Washington University Press, Baltimore, Maryland, 1970.
5. Bolles, C.R.: *Teoría de la Motivación*. Editorial Trillas, México, 1973.
6. Campbell, E.W.: *Behavior Problems in Dogs*. American Veterinary Publications Inc. Santa Barbara, California, 1975.
7. Darwin, Ch.: *Expresiones of the Emotions in Man and Animals*. University of Chicago Press. Chicago, Illinois, 1965.
8. Darwin, Ch.: *On the Origin of Species*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, 1964.
9. Droscher, B.V.: *Sobrevivir. La Gran Lección del Reino Animal*. Editorial Planeta. Barcelona, España, 1981.
10. Eibl-Eibesfeldt, I.: *Ethology, The Biology of Behavior*. Holt, Rinehart & Winston. New York, 1970.
11. Eibl-Eibesfeldt, I.: *Amor y Odio. Historia Natural de las Pautas de Comportamiento Elementales*. Siglo XXI, México, 1977.

12. Evans, W.F.: *Communication in the Animal World*. Crowell, New York, 1968.
13. Ewer, R.F.: *Ethology of Mammals*. Plenum Press . New York, 1968.
14. Fox, M.W.: *Behavior of Wolves and Related Canids*. Jonathan Cape, London, 1971.
15. Fox, M.W.: *Canine Behavior*. Ch. C. Thomas, Springfield, Illinois, 1978.
16. Fox, M.W.: *Abnormal Behavior in Animals*. W.B. Saunders, Philadelphia, 1968.
17. Fox, M.W.: *Understanding your Dog*. Covard, Mc Cann & Geoghehan, Inc, New York, 1977.
18. Fox, M.W.: *Understanding your Cat*. Covard, Mc Cann & Geoghehan, Inc, New York, 1977.
19. Fox, M.W.: *Humane Ethics in Veterinary Education*. J. Vet. Med. Ed. 5 (2): 98 -101, (1978).
20. Fraser, F.A.: *An Introduction to Veterinary Ethology*. University of Saskatchewan. Western College of Veterinary Medicine. Saskatoon, Sask, Canada, 1979.
21. Geldard, A.F.: *Fundamentos de Psicología*. Editorial Trillas, México, 1968.
22. Grzimek's B.: *Encyclopedia of Ethology*. Holt, Rinehart & Winston, New York, 1977.

23. Hafez, E.S.E.: *The Behavior of Domestic Animals*. 2a ed. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 1969.
24. Hart, L.B.: *Feline Behavior*. Veterinary Practice Publishing Company, Santa Barbara, California, 1978.
25. Hendricks, C.J., & Morrison, R.A.: Normal and Abnormal Sleep in Mammals. J. Am. Vet. Med. Ass. 178 (2): 121-126, 1981.
26. Hinde, R.A.: *Animal Behavior. A Synthesis in Ethology and Comparative Psychology*, 2a ed, Mc Graw Hill, New York, 1970.
27. Klopfer, H.P.: *Introducción al Comportamiento Animal*. Fondo de Cultura Económica, México, 1976.
28. Krushinski, L.V.: *Animal Behavior. Its Normal and Abnormal Development*. Plenum Press, New York, 1962.
29. Lorenz, K.: *King Solomons Ring*. Crowell, New York, 1952.
30. Lorenz, K.: *On Agression*. Harcourt, Brace & World, Inc, New York, 1966.
31. Lorenz, K., y Leyhausen, P.: *Biología del Comportamiento*. 6a ed. Siglo XXI, México, 1978.
32. Lorenz, K.: *Evolución y Modificación de la Conducta*. 7a ed Siglo XXI, México, 1979.
33. Maler, N.R.F., y Schneida, C.T.: *Principles of Animal Psychology*, Dover, New York, 1964.
34. Mc Keachie, W.J., y Doyle, Ch, L.: *Psicología*. Fondo Educativo Interamericano, México, 1969.

35. Osgood, E. Ch.: *Psicología Experimental*. Editorial Trillas, México, 1969.
36. Pemberton, L.P.: *Feline and Canine Behavior Control: Progres - tin Therapy*. En: *Current Veterinary Therapy*. W. B. Saunders, Philadelphia, 845 - 853, 1980.
37. Piaget, J.: *Behavior and Evolution*, Random House, Inc, New - York, 1978.
38. Purton, A.C.: *Ethological Categories of Behavior and Some Con - sequences of their Conflation*. Animal Behavior. 26: 653-670, 1978.
39. Scott, J.P. y Fuller, J.L.: *Genetics and the Social Behavior of the Dog*. Chicago University Press, Chicago, Illinois, 1965.
40. Thorpe, W.H.: *Learning and Instinct in Animals*. Harvard Uni - versity Press, Cambridge, Massachusetts, 1963.
41. Tinbergen, N.: *El Estudio del Instinto*. 3a ed. Siglo XXI, Mé - xico, 1975.
42. Tinbergen, N.: *Animal Behavior*. Time Life Books, New York, 1975.
43. Tinbergen, N.: *The Animal in its World*. 3a ed. Harvard Univer - sity Press, Cambridge, Massachusetts, 1975.
44. Tobach, E.: *Study of the Evolution and Development of Emotion*. Department of Animal Behavior, Museum of Natural History, New York, 1969.

45. Tortexa, F.V.: *Help, This Animal is Driving me Crazy*. Wide Vide Edition, New York, 1973.
46. Van Sommers, P.: *Biología de la Conducta*. Editorial Limusa, México, 1976.
47. Vollmer, J.P.: *The Role of Applied Animal Psychology in Small Animal Medicine*. VM/SAC, June: 8: 966-969, 1980.
48. Whitney, F.L.: *Dog Psychology*. Howell Book House, New York, 1977.