

BASES DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL

1. INTRODUCCIÓN

Históricamente son varias las disciplinas que han abordado el estudio del comportamiento animal, tales como la PSICOLOGÍA COMPARADA, la ETOLOGÍA y la SOCIOBIOLOGÍA, todas con un mismo origen teórico, que es la teoría de la Evolución de la Especies de Darwin, aunque existan diferencias en su origen geográfico, en los sujetos típicos en estudio, en los métodos utilizados y en la problemática objeto de su estudio.

Con base a esta primitiva idea los seguidores del evolucionismo plantearon las siguientes cuestiones sobre las especies animales:

- ¿Tienen mente?
- ¿Poseen inteligencia?
- ¿Pueden aprender de la experiencia, pensar o comunicarse?
- ¿Sienten dolor o placer?

Según esto Boakes (1989) planteó por vez primera la conducta animal, dentro de la teoría de la evolución, naciendo así la Psicología animal y la Psicología comparada como predecesoras de la Etología.

2. ETOLOGÍA

Es la parte de la Zoología que trata del estudio del comportamiento o costumbres de los animales, fijándose en las respuestas a estímulos ambientales exógenos, endógenos y congénitos.

Este estudio implica una metodología observacional y en consecuencia, es una ciencia interdisciplinar en la que interactúan la biología, la zoología, la psicología, la antropología, la primatología, la ecología, la neurobiología, la genética y la teoría de la evolución.

El estudio del comportamiento de las especies domésticas, como un medio para asegurar su salud, su productividad y su bienestar, se constituye como una **ciencia aplicada**, al racionalizar el cuidado del animal así como optimizar la utilización del animal, a nivel colectivo e individual.

En el estudio del comportamiento animal hay que distinguir:

- a. Las causas de la conducta, o sea, conocer como el estímulo actúa sobre los animales.
- b. Los tipos de comportamiento, referidos a las respuestas o adaptación de los animales al estímulo.

La descripción del comportamiento de cada especie tiene como objetivo la obtención del **ETOGRAMA** de dicha especie, es decir, el inventario de sus pautas de conducta.

Existen dos tipos:

1. **Etología Básica:** que recoge solo la conducta animal y el conocimiento de sus necesidades vitales elementales, sin tener en cuenta el rendimiento o manejo. Es una sicología animal.
2. **Etología Aplicada:** pretende solucionar los problemas de la crianza y producción animal que vienen motivados por el comportamiento. Se basa en el principio de que un organismo solo puede desarrollar su capacidad genética cuando está en armonía con el medio ambiente.

3. ADAPTACIÓN AL MEDIO AMBIENTE

Toda forma de vida necesita disponer de un entorno social adecuado que le brinde posibilidades para evolucionar y perdurar con éxito.

La Naturaleza ofrece a los seres vivos un medio diverso y cambiante que les exige desarrollar mecanismos de adaptación para atemperarse en lo posible al efecto ambiental (proceso evolutivo eficaz). Con el transcurso del tiempo, las sucesivas

generaciones de animales van poco a poco adaptando sus organismos en la medida de lo posible al Medio Ambiente (físico, alimentos, congéneres, depredadores...), apareciendo cambios anatómicos y funcionales característicos de todo proceso evolutivo y que constituyen la base de la selección natural y de la diversidad de las especies.

Los animales que viven con éxito en un Medio Ambiente determinado con poblaciones (grupos de individuos) y comunidades (grupos de poblaciones) estables, lo hacen en función de mantener un equilibrio dinámico entre sus capacidades orgánicas y funcionales por un lado y los condicionantes del medio ambiente por otro. Estos, lanzan continuamente estímulos sobre los individuos, que reaccionan siempre con la intención de minimizar cualquier situación de stress. **El comportamiento es una primera opción de todo animal para acomodarse a las exigencias del medio.**

En su situación natural, cada especie ocupa un nicho ecológico bien definido, donde los individuos toleran y se adaptan rápidamente a la mayoría de las variaciones que se producen en su entorno físico.

La adaptación de los animales al clima se reflejan de forma científica en base a unas reglas zootécnico-climáticas, aunque son difíciles de argumentar en su totalidad:

- a. **Regla de Bergman:** la masa corporal de los animales homeotermos está inversamente relacionada con la temperatura ambiental. Los pájaros y mamíferos de zonas frías presentan mayor tamaño (menor área de superficie por unidad de peso vivo), que sus equiparables de zonas cálidas.
- b. **Regla de Allen:** las partes distales del organismo (orejas, rabo, extremidades...), tienden a ser más pequeñas en climas fríos, reduciendo así la superficie expuesta a las inclemencias del tiempo por la que se puede perder calor.
- c. **Norma de Gloger:** relaciona el color de la capa con la temperatura y la humedad. Así las especies de pájaros y mamíferos de las zonas secas y frías tienden a colores de capa más luminosos y con menos pigmentación que sus

correlativos de zonas húmedas y cálidas, los cuales acumulan pigmentos protectores para la radiación solar.

- d. **Regla de Wilson:** en general y para ganado ovino en los países fríos se desarrolla más la lana y en los cálidos más el pelo.
- e. **Ley de Bousa:** el espesor de la piel es mayor en los animales de países cálidos debido a que protege más de la radiación solar directa y la defiende de las picaduras de los insectos hematófagos

3.1. Temperatura y termorregulación

Ante un medioambiente caluroso el organismo reduce su producción interna de calor a la vez que potencia sus mecanismos de enfriamiento. Tal reducción se consigue disminuyendo el metabolismo y minimizando las actividades motoras, con lo cual, la pérdida del apetito y un incremento del grado de letargo son circunstancias frecuentes en condiciones de elevadas temperaturas. Si la temperatura externa supera en mucho a la temperatura corporal durante un tiempo prolongado, el animal ganará calor cuando fracasen sus mecanismos de disipación, incluso aunque su propia producción de calor estuviese reducida a cero.

Las pérdidas de calor se producen por evaporación, conducción y convección. La evaporación del agua es la más importante y se realiza a través de la piel (sudor) y de la mucosa bucal y respiratoria.

Los rumiantes cambian el pastoreo diurno por el nocturno, descansando en las horas de calor, a la sombra o en lugares ventilados. Las ovejas buscan la sombra o forman pequeños grupos con sus cabezas bajo el cuerpo protegiéndose de la radiación solar. Los cerdos buscan lugares frescos y húmedos, revolcándose en agua y fango. En las aves se utiliza el jadeo y el batir de las alas para favorecer la ventilación de los flancos que están menos cubiertos de plumas.

Cuando el medioambiente presenta una temperatura inferior a la corporal, se incrementa la producción interna de calor activando el metabolismo mediante la

utilización de reservas orgánicas o por un aumento en el nivel de ingestión de alimento. La termogénesis originada por la combustión lipídica varía en función de la especie y de la raza, siendo con frecuencia más significativa en especies pequeñas (ovinos) que en grandes (vacuno).

Se minimiza la superficie corporal a fin de preservar el calor, acurrucándose y agrupándose, a la vez que se buscan abrigos para protegerse del frío y del viento. Puede haber incremento de algunas actividades motoras y el ritmo respiratorio se ajusta a la baja para disminuir la pérdida de calor.

El organismo aumenta la actividad motora desarrollando ciertas contracciones musculares rítmicas como una forma de actividad que, sin ejercicio externo, genera calor. Así mismo, se produce una vasoconstricción periférica que evitará pérdidas calóricas y un erizamiento automático de órganos protectores (pelo, plumas...).

En la mayoría de los animales homeotermos, las crías recién nacidas presentan un deficiente desarrollo de los mecanismos reguladores de temperatura y humedad. Los mamíferos y las aves intentan suplir esta deficiencia mediante la construcción de nidos que ofrecen protección frente a las bajas temperaturas, mantienen la prole agrupada y sirve a su vez de refugio frente a depredadores. En las aves la aparición de la cloquez, permite además de la incubación de los huevos, la supervivencia de los pollitos durante las primeras semanas de vida al refugiarse éstos bajo el cuerpo y el plumaje de su madre.

3.2. Fotoperiodo

Las horas diarias de luz (ciclo luz oscuridad) controlan diversas actividades metabólicas y fisiológicas de animales y plantas, estableciendo unos patrones de actividad diurna y estacional que siguen determinados ritmos.

La sincronización entre ciclos reproductivos y factores ambientales condicionantes de la supervivencia de las crías, supone, en gran parte, respuestas fisiológicas del organismo ante los cambios estacionales en las horas de luz, climatología y disponibilidad de alimentos.

En animales homeotermos, el fotoperiodo suele ser el principal regulador externo que controla la reproducción estacional. Es el caso de los ovinos en el denominado fotoperiodo corto (otoño) o los equinos en el fotoperiodo largo (primavera).

Algunos animales han desarrollado pautas de comportamiento de carácter estacional; las migraciones de las aves o la hibernación de algunos mamíferos son algunos ejemplos. Siempre se ha asumido que estos comportamientos responden al estímulo desarrollado por cambios ambientales ligados al paso de las estaciones, pero el hecho de que persistan en muchos casos cuando se mantiene constante el entorno físico, nos indica la existencia de pautas de comportamiento ya fijadas, incluso con vinculaciones fisiológicas previas (almacenar grasa antes de la hibernación) y con cierta flexibilidad ante la cronología de los propios estímulos climáticos. Así las aves saben cuando tienen que emigrar aunque en un año concreto el frío del invierno se retrase o se adelante.

3.3. Obtención de alimento

Las tareas diarias de búsqueda y aprehensión de alimentos han generado distintas adaptaciones de conducta en las diferentes especies de animales.

Los depredadores desarrollan técnicas específicas de captura de presas (individuales o colectivas). La comida suele ser breve y copiosa, dedicándose tras ella largos periodos de tiempo al descanso.

Los herbívoros necesitan dedicar al pastoreo y en su caso a la rumia gran parte de su tiempo, condicionando así en gran medida sus actividades diarias. El pastoreo se realiza fundamentalmente a la salida y a la puesta del sol, en su distribución y duración influyen las condiciones meteorológicas (temperatura, humedad, lluvia y viento), las disponibilidades de pasto y su calidad, la disposición o no de agua de bebida cuando el pasto es seco y las necesidades individuales de nutrientes.

3.4. Adaptación frente a otros seres vivos

Los animales han desarrollado un proceso de adaptación de su comportamiento a otros seres vivos tanto de su propia especie como de otras totalmente diferentes.

Dentro de la misma especie, los animales se agrupan constituyendo grupos sociales más estables jerarquizados, en los cuales se establece un equilibrio entre dominados y dominantes, y que repercute en los principales patrones de comportamiento (alimenticio, sexual, agonístico)

En las relaciones interespecíficas, se incluyen acciones tan diversas como las que puedan tener parásitos, agentes infecciosos, depredadores, ciertas especies vegetales, etc.). El ganado intenta encontrar zonas elevadas y ventiladas, agita la cabeza, las orejas, contrae los pliegues de la piel, sacude la cola, incluso desarrollan reacciones de pánico.

Los animales sometidos al acecho de depredadores desarrollan sistemas de vigilancia y alerta utilizando la vista, el oído y el olfato. Detectado el agresor se da la voz de alarma y los individuos huyen en busca de refugio o intentan defenderse si tienen medios para ello.

3.5. Actuación humana

Los animales domésticos han desarrollado gran parte de su evolución siguiendo la pauta que el hombre ha marcado con vistas a cumplimentar sus necesidades de todo tipo (alimento, vestidos, fuerza, compañía).

La domesticación imprime carácter a la especie que lo sufre, dándole características morfológicas (tamaño del cuerpo, orejas, cuernos, piel, grasa, aparato digestivo...), funcionales (precocidad, alimentación, reproducción...) y psicológicas propias y que se transmiten de generación en generación. Estos animales tienen alteradas la agresividad, la reproducción y la alimentación con respecto a su equivalente salvaje y tienen dependencia y sometimiento al hombre.

Por último señalar la simbiosis hombre animal que produce este fenómeno, mediante el cual el animal se somete al hombre y le proporciona productos o servicios y este lo

aloja, mantiene e intenta mejorar su utilidad. La acción humana se desarrolla en dos frentes:

- a. *Modificando en ciertos casos alguno de sus caracteres tanto orgánicos como funcionales mediante la reproducción dirigida:* con la reproducción dirigida se han bloqueado determinadas pautas del comportamiento sexual (detección de celos, cortejo y cubrición). Así mismo el alojamiento individualizado de algunos animales (gallinas, cerdos, conejos...), o la formación con ellos de grupos concretos, trastorna a veces ciertos comportamientos (jerárquico, maternal...) que no pueden desarrollarse o lo hacen de forma anormal dando origen a diferentes estereotipias.
- b. *Modificando el Medio Ambiente para minimizar sus efectos perniciosos:* todo ello ha generado cambios en algunas de las pautas de comportamiento con relación a sus congéneres salvajes. En la mayoría de las especies se ha suavizado el impulso agresivo, potenciando ciertas morfologías (carne, leche...) y fomentando algunos caracteres reproductivos (fertilidad, prolificidad...), productivos o de explotación

4. CAUSAS DE LA CONDUCTA ANIMAL

La conducta de los animales, independientemente de que estos sean domésticos o no, está condicionada, en mayor o menor medida, por una serie de motivos fundamentales que son:

- a. **La Herencia:** determina el patrón del comportamiento. Los animales desarrollan un especial instinto que fundamentalmente es heredado, aunque otros resultan de la experiencia y el aprendizaje individual.
- b. **Los Sentidos:** el comportamiento de las especies depende de su habilidad para detectar los estímulos por uno o más sentidos.

c. **La Motivación:** es una estimulación externa para realizar un cierto comportamiento. Aunque también existen condicionamientos internos (Sistema Nervioso y Hormonal) que los predisponen a ese estímulo externo.

d. **Aprendizaje y experiencia:** repetidas situaciones modifican el comportamiento de los animales.

e. **La Impresión:** es una forma de aprendizaje limitada y especializada, especialmente a edades tempranas y por un periodo de tiempo corto.

f. **El Habituamiento:** es un tipo de aprendizaje en que la respuesta natural a un estímulo va disminuyendo como consecuencia a una exposición constante o repetida a este estímulo.

g. **El Acondicionamiento:** son respuestas alternativas a una situación de estímulo dada. Se incluyen reflejos y estímulos condicionados.

h. **La Inteligencia:** representado por el promedio con que los animales aprenden y organizan su comportamiento para competir satisfactoriamente con el estímulo.

5. TIPOS DE COMPORTAMIENTO ANIMAL

Existen los siguientes tipos:

a. **Ingestivo:** es el estímulo para comer, beber y mamar, que es intermitente y cesa cuando el animal tiene suficiente comida y bebida. En el pastoreo el animal selecciona su alimento entre las plantas más tiernas y ricas en proteínas.

b. **Búsqueda de cobijo:** tendencia a buscar situaciones ambientales óptimas, evitando aquellas que puedan ser peligrosas o dañinas.

c. **Agonístico:** suponen todos los aspectos de lucha, incluyendo la defensa, la fuga y la pasividad. Los machos tienen mayor tendencia a pelear que las hembras (influencia hormonal). El dolor es para algunos animales el estímulo fundamental para la pelea.

Para otros es simplemente un mecanismo de defensa. La reacción agonística se debe a una mayor secreción de adrenalina, que aumenta el latido cardíaco y la presión sanguínea. En la manada cada animal establece su papel dominante o pasivo que es aceptado socialmente.

d. **Sexual:** esta controlado hormonalmente. Obedece al estímulo primario de un miembro del sexo opuesto. Los machos buscan a las hembras en celo y se aparean con ellas, aunque también éstas buscan a los machos. El cortejo, el coito y las relaciones, forman parte del comportamiento sexual.

e. **Epimelético:** cuidados a las crías. No es un comportamiento exclusivo de las hembras, aunque sean los estrógenos, la progesterona y la prolactina las responsables del comportamiento maternal. La relación madre-cría es al principio intensa, pero luego se va debilitando. Las modernas técnicas de explotación han contribuido a modificar esta relación.

f. **Et-epimelético:** el contrario al anterior, o sea la atención mostrada por la madre por parte de las crías. Es un comportamiento instintivo, ya que no hay posibilidades de que se produzca un aprendizaje. Buscar la mamá, seguir a la madre o llamarla, son expresiones propias de este comportamiento.

g. **Eliminatorio:** costumbre de muchos animales domésticos de defecar u orinar en lugares concretos, alejados generalmente de donde comen o duermen. La mayoría de las ovejas y bovinos rechazan el pasto contaminado con excremento u orina. Y si viven juntas cada especie comerá el pasto que crece cerca de las heces de la otra, con lo que el crecimiento de la hierba será más regular.

h. **Alelomimético:** es cuando uno o más animales de la manada se ven estimulados a imitar las acciones de otro u otros. Esto se observa en ovejas, vacas o patos, que cuando uno se separa o se tumba, le siguen los demás.

i. **Investigatorio:** se refiere a la exploración durante algún tiempo de los límites de la jaula, del corral o del prado por parte de los animales que se introducen por primera vez en un nuevo hábitat. Este comportamiento investigador o indagatorio

parece que obedece a la necesidad de búsqueda de abrigo, de huida o de defensa. En cunicultura las hembras se llevan a las jaulas de los machos para evitar este problema.

6. COMPORTAMIENTO SOCIAL EN LA EXPLOTACIÓN

Su estudio permite conocer mejor a los animales y obtener de ellos el máximo rendimiento productivo.

Una estructura de dominio bien organizada en las manadas contribuye sin duda al bienestar animal. Cuando un animal es capaz de reconocer a todos los componentes de su grupo, hace que reconozca su puesto en el orden de dominio y no haya normalmente peleas o confusiones internas. Además en el comportamiento social tiene una importancia considerable las relaciones madre-hijo, la mezcla de edades, los lazos sexuales etc.

En la práctica se constata diariamente la repercusión económica que representa el distinto comportamiento social que se observa en las estabulaciones libres de vacuno, en las grandes bandadas de aves, en los rebaños ovinos o en las explotaciones intensivas de cerdos y aves.

7. EJEMPLOS DE ETOLOGÍA APLICADA

La etología aplicada puede comprender todos los aspectos prácticos de la cría animal, los fenómenos de stress, la dominación, la formación en grupos, el aprendizaje y experiencia, los diseños de los alojamientos, el transporte...

- a. Manga curva y corral redondo para el manejo del ganado vacuno (Temple Grandin, EEUU).
- b. Orden de entrada de las vacas en la sala de ordeño: tiene consecuencias sobre la rapidez de la operación (A.K. Rathore, Australia). Las vacas más productoras tienden a pasar las primeras.
- c. Conducta de la termorregulación (W. Bianca, Suiza): la temperatura central y periférica del cerdo están afectadas no solo por estímulos ambientales. Los estudios de conducta de los cerdos han aportado datos útiles para

construcciones que satisfagan las necesidades climáticas. La iluminación tiene mucha importancia en las aves, tanto para la producción de carne, como de huevos, ya que afecta a la conducta alimentaria y a la eficacia del índice de conversión. Las ponedoras expuestas a luces fluorescentes tienen una actividad ingestiva nocturna significativamente mayor.

- d. Aplicación de técnicas de condicionamiento operacional a animales de granja (K. Zeeb y J. Bammert, Alemania). Las ovejas esquiladas y los cerdos mantenidos en ambiente frío fueron entrenados para obtener calor de fuentes artificiales, mediante accionamiento con el hocico. También los animales pueden mostrar sus preferencias por niveles de iluminación.
- e. Condicionamiento de la conducta alimentaria y el rendimiento (R.G. Keog, Nueva Zelanda). Al aumentar la cría intensiva de ovinos y bovinos crecen las influencias sociales sobre la alimentación y el rendimiento.
- f. Capacidad de adaptación (M.R. Shalash, Egipto). La capacidad de adaptación a un nuevo ambiente puede determinarse estudiando la inmediata reacción de los animales a través de su productividad expresada en términos de reproducción, crecimiento, producción de leche, resistencia a las enfermedades y mortalidad.
- g. Respuesta al manejo del destete (E.O. Price et al., Univ. California y J. Thos, España). En vacas de carne el cuidado materno a los terneros gemelos es inferior que el producido a uno solo, ya que la repuesta al destete de las madres es menor cuando el parto es doble.
- h. Respuesta a la alimentación a voluntad (J.H.M. Metz et al., Holanda). En vacuno el consumo de concentrados está asociado con el deseo de alimentos forrajeros (equilibrio digestivo).
- i. Tiempos de pastoreo (G.W. Arnold, Australia). La temperatura, humedad, viento y lluvia pueden influir sobre el tipo de pastoreo diurno pero solo en ciertas condiciones se reduce el tiempo total empleado en el pastoreo por causas climáticas adversas. Las ovejas pastorean más temprano si el tiempo es cálido, pero por la tarde el pastoreo se retrasa con altas temperaturas o humedades. El periodo total de pastoreo se reduce en invierno. Tras el esquila, el stress por frío puede hacer que la oveja vuelva antes al redil (condiciones orgánicas débiles).
- j. Conducta alimentaria (S.P. Kongaard, Dinamarca). Tipo de comedero, espacio en el comedero, cantidad y disponibilidad de alimentos durante el día. Las

vacas primíparas pueden reducir su ingesta cuando se encuentran en una situación competitiva con vacas de mayor edad o jerarquía.

- k. Conducta alimentaria (L. Lydehoj et al., Dinamarca). La alimentación *ad libitum* en plazas separadas evitan los efectos negativos en la conducta alimentaria del cerdo. La inexistencia de competencia y reducción del stress mejora los resultados productivos. Cada cerdo come a su propia velocidad.
- l. Limpieza de establos (P. Holmgaard et al., Dinamarca). El diseño adecuado de naves para cerdos y un buen manejo, puede permitir a éstos mantener las naves limpias.
- m. Conducta en la lactación (L.C. Hsia et al., Taiwan): el orden de mamadas y la situación los lechones en la glándula tiene una influencia decisiva sobre su alimentación y concretamente sobre su desarrollo.
- n. Densidad de animales por jaula. En conejos, un número mayor de animales del permitido repercuten negativamente sobre su crecimiento (M. Torrent, España).