

# Capítulo 19

## El bienestar animal. Una evaluación científica del sufrimiento animal

CONCHA MATEOS MONTERO

### 19.1. Introducción

---

Existe en la actualidad una gran confusión en torno a algunos términos y conceptos que vulgarmente se confunden, como son: *Bienestar animal*, *Protección animal*, *Conservación* y *Derechos de los animales*, *Vida natural* o *Producción animal*. En ellos confluyen –a veces en viva polémica– diferentes planteamientos mantenidos por colectivos y organizaciones diversas; criterios personales o sistemas de valores; normas de legislación y productividad junto con los primeros resultados obtenidos por una rama científica relativamente incipiente: **la ciencia del bienestar animal**.

Cuando las condiciones del medio son adversas, el individuo utiliza varios mecanismos para intentar contrarrestar los efectos de esas condiciones. En este intento, como señala Fraser (1990), el animal puede tener éxito o fracasar, y la intensidad del esfuerzo o los efectos del fracaso pueden ser medidos y valorados científicamente. En los últimos años, un creciente número de investigadores, integrando diferentes ramas del conocimiento, trabajan sobre ello a fin de elaborar unos criterios objetivos, susceptibles de experimentación, que sirvan de indicadores del sufrimiento animal. El Bienestar Animal, como ciencia, trata de determinar *el estado en que se encuentran los individuos en su intento de estar en armonía con el medio* (Broom, 1986 en Fraser y Broom, 1990), y se refiere, por tanto, *al estado de los animales*, y no al cuidado o responsabilidad de los seres humanos hacia ellos ni a las ventajas económicas de su explotación, aunque, de hecho, estos aspectos –protección y conservación, legislación y producción animal– sean sus principales aplicaciones.

Del mismo modo, no puede confundirse esta ciencia con las consideraciones éticas al uso en torno a los animales. De lo que se trata es de desarrollar un procedimiento científico para conocer el posible sufrimiento

animal. Si la sociedad debe permitir o no ese sufrimiento, hasta qué punto y bajo qué circunstancias; el establecimiento de un orden de prioridades sobre los animales, incluido el hombre; si es lícita o no la matanza o explotación de animales es algo que la sociedad en su conjunto debe valorar, y queda fuera de la responsabilidad exclusiva de la comunidad científica.

A lo largo de este capítulo se hará una revisión de los distintos indicadores del bienestar animal que se han venido utilizando hasta ahora, analizando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. Creemos que el conocimiento de esta nueva rama científica, de los resultados obtenidos por ella y de sus aplicaciones es un instrumento indispensable en la actualidad: la presión de la conciencia social sobre el bienestar de los animales va en aumento, por lo que los gobiernos se ven obligados a legislar sobre el tema, y los modernos sistemas de manejo intensivo en explotaciones avícolas y ganaderas han supuesto cambios revolucionarios de consecuencias imprevisibles sobre los animales domésticos, poniendo de manifiesto el complejo entramado de interacciones con el medio que inciden sobre su salud.

### 19.1.1. Bienestar animal, sufrimiento y conciencia

*El bienestar animal es el estado de salud física y mental en el cual los individuos están en armonía con el medio* (Hughes, 1976a). Para una evaluación del bienestar sería necesario que pudiéramos responder a la cuestión de si los animales, ante determinadas circunstancias, pueden sentir dolor, miedo, frustración o algunas otras experiencias emocionales displacenteras que podemos englobar bajo el concepto de *sufrimiento*, físico o mental, y si pueden ser conscientes de estos estados emocionales. Ahora bien, sufrimiento y conciencia forman parte de las experiencias subjetivas de los animales, y un primer interrogante que se nos plantea es si es posible llegar a conocer estas experiencias subjetivas con procedimientos científicos.

Para algunos autores, las experiencias subjetivas son, por definición, individuales; sólo las puede llegar a conocer el individuo que las experimenta y no son objetivamente verificables, de tal manera que sólo se puede trabajar con lo que los animales hacen, no con lo que *sienten* (Watson, 1924). Sin embargo, como señala Dawkins, esta afirmación no es muy convincente ya que, en la práctica, se acepta que, al igual que en humanos, determinados estados corporales o comportamientos pueden ser usados como guías fiables para saber lo que los animales están sintiendo (Dawkins, 1980).

Numerosas investigaciones llevadas a cabo dentro del campo de la psicología animal y de la etología cognitiva (ver capítulo 4) nos enseñan que es perfectamente posible plantear preguntas sobre determinados estados de conocimiento o representaciones mentales de los individuos

y buscar las respuestas con experimentos rigurosamente científicos. Los experimentos de *aprendizaje latente* constituyen, en este sentido, una de las primeras demostraciones de la idea según la cual el animal organiza su entorno a partir de un mapa cognitivo basado en la adquisición de representaciones mentales. Estas representaciones se vehiculan con la ayuda de diferentes soportes (no solamente el lingüístico) y, lo que es más importante, se pueden procesar estableciendo con ellas combinaciones, relaciones de orden y pertenencia, o equivalentes de operaciones lógicas como la inferencia.

Dasser (1988) demostró, por ejemplo, que las hembras de macaco de Java (*Macaca fascicularis*) reconocían a los miembros de su grupo a partir de sus representaciones en forma de diapositivas. En un segundo experimento demostró, además, que estas mismas hembras eran capaces de discriminar diapositivas que representaban diadas madre-hijo de aquellas en las que la relación entre el adulto y el joven no respondía a esta filiación. Para este investigador, sus resultados sugieren que los macacos utilizan, en su categorización, no sólo el conocimiento de la identidad de los animales, sino otro conocimiento más abstracto que equivaldría al concepto de filiación.

Herrnstein *et al.* (1976) pusieron de manifiesto las capacidades perceptivas de las palomas para discriminar entre varios tipos de objetos naturales (árboles, palomas, peces, seres humanos). Las palomas aprendieron a distinguir, entre un numeroso conjunto de diapositivas de escenas reales, las que contenían, por ejemplo, árboles de las que no los contenían.

Beninger y colaboradores (1974) diseñaron un experimento para ver si los animales eran conscientes de lo que estaban haciendo. Un grupo de ratas fueron entrenadas para presionar una palanca diferente según el tipo de comportamiento que estaban realizando. Si se estaban limpiando, al oír un zumbido, tenían que presionar una tecla de las cuatro que tenían delante y siempre la misma para esa actividad. El experimento fue repetido en varias ocasiones con éxito y se tuvo cuidado de controlar cualquier factor que ayudase a las ratas a asociar la palanca adecuada con cualquier cosa que no fuera la actividad que desarrollaban en el momento de oír el zumbido.

Gallup (1977) demostró que los chimpancés reconocían su propia imagen en un espejo. Después de observar que al cabo de varios días de mirarse en el espejo los chimpancés comenzaban a limpiar zonas de su cuerpo que normalmente no podían ver, realizó un experimento muy simple para comprobar su observación. Cuando el chimpancé estaba bajo el efecto de un anestésico, se le pintaban las cejas y orejas con un tinte no irritante y se esperaba a ver su reacción al despertar. Después de algún tiempo para comprobar que no notaban la pintura, se les presentaba un espejo e inmediatamente empezaban a tocarse las zonas manchadas.

Como vemos, las experiencias subjetivas de los animales, efectivamente, no pueden ser directamente verificadas –como tampoco lo son las humanas–, pero es posible trabajar sobre ellas y reconocerlas con métodos científicos. De lo que se trata es de utilizar estos métodos en la evaluación del grado de sufrimiento y de la *consciencia* de ese sufrimiento. Y aquí topamos con otro aspecto polémico del Bienestar. ¿Tienen los animales algún tipo de conocimiento consciente?, y ¿qué se quiere decir al hablar de consciencia animal?

La consciencia puede entenderse como un proceso de información dirigido a asegurar que un organismo no intenta hacer muchas cosas a la vez (Shallice, 1978), o como un «autoconocimiento» usado para poder predecir el comportamiento de otros individuos (Humphrey 1978). Para Hubbard (1975) la consciencia consta de diferentes elementos, tales como la «autoconsciencia» (entendida como un conocimiento de nosotros mismos como distintos de los otros individuos), la capacidad de anticipación del futuro o la habilidad para manipular ideas abstractas.

Griffin nos dice que los animales no responden mecánicamente a los estímulos externos o internos, sino con una cierta comprensión de lo que ocurre. Para este autor, la consciencia es un amplio rango de experiencias conscientes, desde un simple dolor físico hasta el concepto del universo. La amplitud de este rango puede ser variable en los distintos animales, incluido el hombre, pero existe un continuo, y la consciencia ha debido tener también su historia evolutiva. Por otra parte, añade, el desarrollo de un cierto grado de consciencia en los animales es un carácter perfectamente adaptativo, ya que les permitiría ajustar su comportamiento de una manera más eficaz, de forma que la correlación entre comportamiento y consciencia ha debido ser favorecida por la selección natural (Griffin, 1976).

No obstante, para algunos autores, no es necesario que la evaluación del bienestar animal se base en criterios de sufrimiento. Según ellos, los animales pueden tener estados emocionales conscientes o no, podemos llegar a conocerlos o no, pero los criterios de evaluación de un estado de bienestar no tienen por qué basarse en esos supuestos. Para dichos autores, los efectos de unas condiciones adversas sobre los animales pueden medirse en términos no del sufrimiento que provoquen, sino de la incidencia a corto o largo plazo sobre la salud física del individuo, o, como dicen Fraser y Broom, de una reducción en su eficacia biológica (Fraser y Broom, 1990).

## **19.2. Medidas del bienestar animal**

---

El estado en que se encuentra un individuo puede considerarse un continuo desde muy bueno hasta muy malo. El reconocimiento de ese

estado, en un momento o circunstancias concretas, puede ser complejo y, en muchos casos, en absoluto evidente. La estimación del bienestar, a través de los métodos que a continuación se revisan, no es directa, sino que se deduce de la ausencia de indicadores de malestar, sufrimiento o precursores de enfermedad, así como en el conocimiento de las necesidades fisiológicas y etológicas de los animales.

### 19.2.1. Indicadores de salud física

La ausencia de dolor y enfermedad son considerados unánimemente como los indicadores más claros y directos del bienestar, y está plenamente justificado asumir que, como en los seres humanos, las enfermedades, heridas y daños físicos son las principales causas del sufrimiento animal. Este sufrimiento es adaptativo, ya que el malestar que acompaña a algunas enfermedades puede ser necesario para la supervivencia. Según se ha visto en investigaciones recientes, los síntomas de malestar general (fiebre, dolores difusos, debilidad, abatimiento y pérdida de apetito) que aparecen en diferentes enfermedades comunes entre mamíferos son respuestas asociadas al sistema inmunológico y juegan un papel importante en su efectividad (Sapolsky, 1990).

En cuanto al dolor, hoy día existen pocas dudas acerca de que los mecanismos fisiológicos de la percepción de estímulos dolorosos son muy similares en el hombre y otros animales. Se sabe de neuronas, en el tracto espinocervical, que pueden ser excitadas cuando la piel es rajada, quemada, químicamente dañada, o cuando se aplican electroshocks, e incluso es posible identificar los compuestos bioquímicos responsables de la transmisión de dicha información. Es más, animales de diferentes especies han sido utilizados en los laboratorios para conocer el efecto de los analgésicos y anestésicos locales y su posterior aplicación en humanos. Estas evidencias fisiológicas y bioquímicas sugieren la existencia de un sistema de recepción de estímulos dolorosos (sistema nociceptivo) en un amplio rango de animales (incluidos todos los vertebrados), así como que son afectados por un grupo de analgésicos igual al del hombre. Por otra parte, es fácil entender por qué los sistemas de detección del dolor deberían haber evolucionado en los animales: si el cuerpo de un individuo ha sido dañado de alguna manera, sería muy ventajoso que el cerebro recibiera información sobre ello y que esta información provocase las respuestas comportamentales apropiadas.

Sin embargo, el dolor no es siempre evidente y la utilización de criterios fisiológicos en su reconocimiento es prácticamente inviable. Además, parece ser que en situaciones de dolor extremo, como el que cabría esperar de grandes heridas o mutilaciones, tiene lugar una liberación natural de sustancias narcóticas que bloquean los mecanismos de recepción del dolor (Hughes *et al.*, 1975). La función adaptativa de este sistema de bloqueo

podiera ser la inhibición de respuestas comportamentales o fisiológicas en momentos en los que estas respuestas (gritos o exceso de adrenalina) pueden perjudicar más que ayudar al animal.

De acuerdo con varios autores (Morton y Griffiths, 1985; Sanford *et al.*, 1989; Bateson, 1991) los mejores indicadores de dolor son los comportamientos –estudiados en el hombre y otros animales– relacionados con él. En la obtención de estos índices hay que considerar cómo podría haber evolucionado en cada especie un sistema de dolor, teniendo en cuenta todos los aspectos de la biología del animal. En primer lugar, la percepción del estímulo como doloroso sólo tendría sentido en aquellos individuos que puedan tomar una decisión activa para evitar daños mayores, junto con una cierta capacidad de aprendizaje frente al peligro. El dolor actúa, en este sentido, como un *refuerzo negativo* que, procedente del propio individuo, favorece el aprendizaje de algunos comportamientos fundamentales para su supervivencia.

Ahora bien, si es o no una ventaja evolutiva para el animal responder ante el dolor con determinadas señales o vocalizaciones dependerá de las circunstancias. Como dice Fraser (Fraser y Broom, 1990), un animal joven podría emitir fuertes chillidos solicitando la ayuda de un pariente, mientras que un animal adulto, próximo a un peligro de predación, haría mejor en mantenerse callado. En las especies sociales y con largos períodos juveniles es lógico que sea ventajosa la comunicación del dolor a los demás. En cambio, en las especies menos sociales o más vulnerables, las grandes expresiones de dolor no acarrear tantas ventajas.

Esto es, la selección natural puede estar actuando de manera diferente sobre las respuestas al dolor, por lo que la búsqueda de indicadores ha de basarse, inicialmente, en la obtención de una información completa sobre el animal en situaciones normales: movimientos, vocalizaciones, ingesta, ritmo de actividad, tasa de pulsaciones y ritmo respiratorio. Después de esta información se podrán valorar las respuestas a distintos estímulos dolorosos y a la administración de analgésicos. Morton y Griffiths (1985) proponen que varios signos corporales y comportamentales así obtenidos (rigidez e inmovilidad, convulsiones, chillidos, castañeteo de dientes, taquicardia y vómitos) pueden usarse para establecer una puntuación de distintos niveles de dolor. No obstante, en aquellas circunstancias en las que la extrapolación con especies similares nos sugiere que, probablemente, el animal está experimentando una sensación dolorosa, deberíamos otorgarle el beneficio de la duda y actuar en consecuencia.

### 19.2.2. Índices fisiológicos del bienestar animal: el estrés

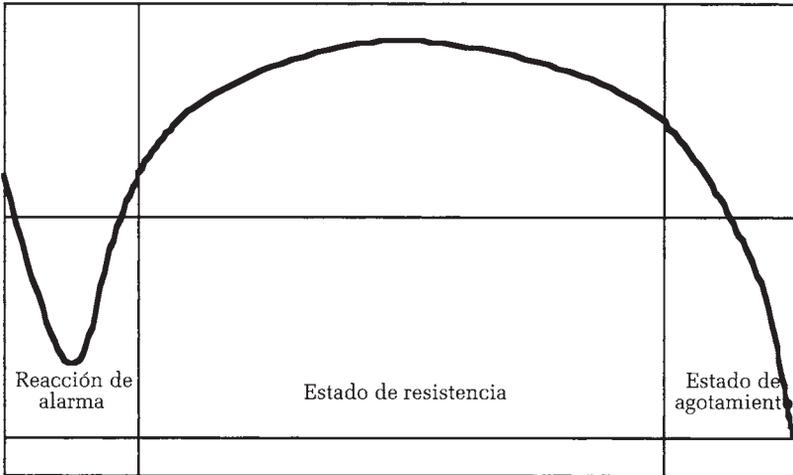
Además del dolor y la enfermedad, otras formas de sufrimiento menos agudas pero prolongadas, a largo plazo, conducen a una reducción en la eficacia biológica del individuo, a la aparición de enfermedades e incluso

a la muerte. De ahí que sea necesario buscar otros índices para valorar el estado del animal sin esperar el fatal desenlace, como, por ejemplo, los parámetros fisiológicos relacionados con el malestar o precursores de enfermedad.

La situación fisiológica denominada estrés ha sido, durante mucho tiempo, reconocida como la mejor muestra de ese estado de incidencia nociva sobre los individuos. Pero en torno a este concepto existen opiniones no siempre coincidentes, y los parámetros que habrían de ser medidos tienen, además, difícil interpretación. Veamos algunas de ellas.

El fisiólogo Cannon (1929) fue el primero en hablar de estrés para referirse a una serie de cambios fisiológicos relacionados con la actividad del sistema simpático y la glándula adrenal, los cuales se producían en situaciones que requieren del organismo una respuesta de acción rápida. Posteriormente, Selye (1960) comprobó que inyectando varias sustancias extrañas en las ratas (extractos de tejidos y glándulas) se producían las mismas respuestas fisiológicas (cuyos síntomas eran: alargamiento de la corteza adrenal, atrofia del tejido linfático y aparición de úlceras gástricas), y desarrolló el concepto general de estrés como «un conjunto de cambios fisiológicos y neurofisiológicos debidos a diferentes estímulos externos o internos llamados estresores». Estos cambios se producen de una manera secuencial y con distintas repercusiones sobre el organismo en un proceso que Selye denominó «síndrome general de adaptación» (General Adaptation Syndrom o GAS; fig. 19.1). El cuadro se inicia, ante una posible fuente de peligro, con una respuesta adaptativa o «reacción de emergencia» dirigida a preparar al organismo para una acción rápida y que, fisiológicamente, se reconoce por la actuación del simpático con liberación de adrenalina y noradrenalina. Si la fuente de conflicto no desaparece, se pasaría a la fase siguiente, conocida por «estado de resistencia» y caracterizada por la producción de la hormona ACTH y la consiguiente liberación de glucocorticoides y mineralocorticoides, que ayudarían a mantener altos los niveles de energía libre en forma de glucosa. Por último, si las condiciones adversas se mantienen, se entraría en la tercera fase del GAS, en la cual los mecanismos reguladores comienzan a fallar: la actividad de la glándula adrenal continúa, mientras que la actividad del tiroides y otras glándulas decaen; el timo se atrofia, con lo que disminuye la eficacia del sistema inmunológico; se producen cambios degenerativos en distintos órganos corporales, como la aparición de úlceras gástricas, y, en general, disminuye la eficacia biológica del individuo (descenso en la tasa de crecimiento, aumento en la susceptibilidad a la enfermedad, retraso en la reproducción o cese de actividad sexual, disminución en la producción de gametos, producción de abortos, etc.).

En la actualidad, la generalización del término estrés para describir unas condiciones en las cuales el animal está bajo la presión de condi-



**Figura 19.1.**—El gráfico representa las tres fases del síndrome de adaptación frente a los estímulos estresores descrito por Selye (GAS). La primera fase se corresponde con una reacción general de emergencia o reacción de alarma, le sigue un estado de resistencia y, por último, se entraría en un estado de agotamiento (Selye, 1960).

ciones adversas ha llevado a la valoración de los síntomas fisiológicos del GAS como índices de malestar o sufrimiento, aunque no vaya acompañado de daño físico.

Varias consideraciones se interponen, sin embargo, a la utilización de tales indicadores: 1) a pesar de que la principal contribución de Selye fue señalar que la respuesta era inespecífica para todo tipo de estresor, hoy día se sabe que otros mecanismos complejos y no bien comprendidos están también implicados, y que las respuestas fisiológicas no son simples ni constantes, sino que dependen de la longitud e intensidad del estímulo y de las experiencias de los animales. 2) Los niveles hormonales varían considerablemente a lo largo del día sin que estén relacionados con condiciones adversas. Aumentan en situaciones que requieran un esfuerzo extra sin que sean negativas, como el cortejo, el apareamiento, la oviposición y la captura de una presa, y las experiencias en edad juvenil, que provocan actividad de la glándula adrenal, pueden ser muy beneficiosas para el futuro (Fraser y Broom, 1990).

Es decir, algunos síntomas del GAS, lejos de indicar sufrimiento, pueden estar mostrando que el animal tiene un buen estado de respuesta al medio. Según los autores arriba citados, la identificación del estrés con el GAS ha provocado confusión al dar lugar a dos conceptos contradictorios: el de «estrés bueno» y «estrés malo», para referirse a las primeras fases o a la última respectivamente. Por este motivo proponen que el término estrés debería emplearse sólo cuando se observen efectos adversos sobre el animal.

De acuerdo con este criterio, el estrés «es un efecto medioambiental sobre el individuo que desborda sus sistemas de control y reduce su eficacia». O bien, «una incapacidad prolongada para dominar una fuente de peligro potencial, que lleva a la activación de sistemas de emergencia frente al peligro más allá de su rango de máxima eficacia» (Archer, 1979). Esto implica que los factores medioambientales inductores de estrés han de ser prolongados y no instantáneos, y que las únicas medidas utilizables del mismo son aquellas que demuestren una reducción en la eficacia biológica de los individuos.

Para medir la reducción en eficacia, Fraser y Broom (1990) proponen la consideración conjunta de factores tales como: una reducción de la tasa de crecimiento, un aumento de la mortalidad, un aumento del número de heridas y de la susceptibilidad a la enfermedad, un retraso en el inicio de la reproducción o entre períodos reproductivos y una reducción del éxito reproductivo. El inconveniente de estas medidas, según Dawkins (1980), es la facilidad con la que se puede llegar a dudosas conclusiones sobre los factores que causan estrés, ya que, si bien el estrés puede provocar un descenso en el número de huevos, por ejemplo, no todo el descenso en la puesta es debido a un factor estresante. Y también que debido a los actuales sistemas de regulación artificial en el manejo de animales (como la inseminación artificial, dietas especiales, vacunaciones y suministro de hormonas), algunas condiciones que podrían resultar estresantes y reducir la eficacia biológica de los animales quedan enmascaradas. Por ello, si se quiere llegar a conocer experimentalmente el efecto estresante de un factor sospechoso sobre un grupo de animales, es imprescindible la comparación con otro grupo control que difiera únicamente en la ausencia de ese factor.

### **Medidas fisiológicas implicadas en la evaluación del bienestar a corto plazo**

Al margen de esta polémica, para conocer el efecto sobre los animales de algunas prácticas de manejo transitorias como capturas o transportes, que en sí no dañan directamente al individuo pero que son sospechosas de provocarles grandes disturbios, sí se han utilizado los niveles hormonales o productos relacionados con la actividad adrenal en sangre, además de otras medidas fisiológicas como la tasa de pulsaciones cardíacas o los electroencefalogramas.

De esta manera se ha podido saber, por ejemplo, que la aparición de un perro desconocido es lo que más incrementa el ritmo cardíaco en un cordero (Baldock y Sibly, *in press*, recogido por Fraser y Broom, 1990); o que la presencia de un predador, así como la inyección de adrenalina, provocan bradicardia en gallináceas y no taquicardia como en mamíferos (Gabrielsen *et al.*, 1977). Kilgour y De Lange (1970) estudiaron los niveles de cortisol en sangre en un grupo de ovejas sometidas a las prácticas de manejo más frecuentes. Sus resultados señalan el esquilado como la ac-

tividad que más disturbio provoca en estos animales, probablemente por el hecho de ser capturadas y separadas del rebaño (tabla 19.1). Y en otro estudio llevado a cabo con gallinas se puso de manifiesto que el aumento de los niveles de corticosterona y cortisol, debidos al transporte, dependían de la temperatura y de la duración del trayecto (Freeman *et al.*, 1984).

**Tabla 19.1.**—Niveles plasmáticos de cortisol ( $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ ) en un grupo de ovejas tras haber sido sometidas a diferentes prácticas de manejo. Nivel basal de cortisol en sangre:  $3,6\ \mu\text{g}/\text{ml}$  (Wood-Gush, 1983).

<i>Esquilado 5 min.</i>	<i>Esquilado 10-15 min.</i>	<i>Baño 5 min.</i>	<i>Transporte 90 min.</i>	<i>Perro extraño 5 min.</i>	
8,3	15,8	5,7	4,6	5,7	
7,0	11,6	7,6	6,7	4,3	
5,6	7,7	9,1	4,4	8,6	
5,8	13,7	7,0	8,3	6,3	
6,6	12,4	6,4	8,1	9,6	
7,7	10,3	5,3	7,0	16,0	
6,2	10,0	4,2	7,1	5,7	
8,9	6,5	—	5,9	9,1	
7,8	15,3	—	4,8	10,6	
7,8	10,0	—	7,0	8,7	
Media	7,2	11,3	6,5	6,7	8,5

\* Mordeduras por perro.

En resumen, como señala Wood-Gush (1983), la utilización de parámetros fisiológicos en la investigación del bienestar debería ayudarnos a correlacionar respuestas y estado interno para aportar datos que normalmente permanecen ocultos y que, potencialmente, ayudarían a conocer el estado emocional de los animales. Estos parámetros tienen, sin embargo, varios inconvenientes: han de ser medidos y, por tanto, interfieren sobre el animal, y, sobre todo, son de difícil interpretación, ya que, como dice Dawkins (1980), la pregunta de ¿cuáles son las medidas fisiológicas más relevantes que pueden relacionarse con el grado de sufrimiento de un animal? aún está por contestar, y el mismo concepto de estrés permanece hoy en día lo suficientemente confuso como para devaluar el aporte de la fisiología en la estimación del bienestar animal.

### 19.2.3. Productividad y bienestar animal

Algunas veces se han utilizado criterios de productividad y récord de producción como índices de bienestar en las explotaciones agrarias. La mayoría de los investigadores, sin embargo, coinciden en señalar que conceptos como salud y productividad en absoluto tienen por que ir ligados (Dawkins, 1980; Wood-Gush, 1983; Hart, 1985).

Los argumentos en contra han sido claramente expuestos por Dawkins. En primer lugar, la productividad se refiere *al beneficio comercial* que se obtiene de un animal y suele ser medido a nivel individual o, más frecuentemente, de toda la explotación en su conjunto. Incluso a nivel individual suele medirse de diferentes maneras de modo que, hasta que no se analicen en detalle las causas de la productividad en cada caso, no pueden sacarse ningún tipo de conclusiones sobre el bienestar (altos niveles de productividad obtenidos con el engorde por administración de hormonas o inmovilizando a los animales son dudosamente reflejo de bienestar). En cuanto al grado de productividad de toda la explotación, su nexo con el bienestar es aún menor, ya que, en estos casos, el beneficio no se basa en la máxima productividad individual, sino en criterios económicos, de balance coste-beneficio, donde los gastos de mantenimiento e inversión inicial son aspectos fundamentales. En muchos casos puede incluso ser más rentable reducir gastos o aumentar el número de individuos a costa del bienestar individual.

En segundo lugar, existe en la actualidad una tendencia hacia las grandes unidades de explotación, de manera que el impacto producido por la muerte de algunos individuos es cada vez menor, y en las que, además, la productividad consigue elevarse con técnicas como la iluminación artificial, dietas especiales, selección de razas, medicamentos y hormonas que no tienen nada que ver con la situación de bienestar de los individuos implicados.

En definitiva, los records de producción son perfectamente compatibles con períodos de agudo sufrimiento físico y mental. La evaluación de los distintos sistemas de manejo o explotaciones con relación al bienestar habrá de hacerse mediante investigaciones sobre los animales en sí mismos, y no sobre los balances productivos de las unidades agrarias.

#### 19.2.4. Comportamiento y bienestar animal

En ausencia de daños físicos aparentes, el conocimiento de los estados emocionales a través de las actitudes comportamentales, o de los efectos provocados por la inhibición de algunos tipos de comportamiento, son una base inestimable en la evaluación del bienestar animal. Los criterios utilizados en este terreno se fundamentan en dos aspectos distintos del comportamiento: las denominadas *necesidades etológicas* y los *comportamientos indicadores de malestar*.

##### **Necesidades etológicas**

El término necesidad se usa para referirse a «una deficiencia en un animal que puede ser remediada por la obtención de un particular recurso o por la respuesta dada a un estímulo concreto, medioambiental o corporal» (Fraser y Broom, 1990).

Un individuo puede tener en un momento concreto varias necesidades, algunas más urgentes que otras, dependiendo de su biología y de sus mecanismos motivacionales, de tal manera que, según la idea de Baker, recogida por Dawkins (1983), podríamos distinguir entre: *necesidades últimas*: aquellas que llevarían directamente a la muerte del individuo o a su fracaso reproductivo, caso de no ser cubiertas (por ejemplo, la necesidad de comer, beber, dormir o aparearse), y *necesidades próximas*: aquellas para las cuales los animales se sienten fuertemente motivados, pero que no llevan inevitablemente a la muerte o a la no reproducción, caso de no realizarse (ejercicio, construcción del nido o búsqueda de alimento).

En la medida en que la mayoría de estas necesidades próximas se cubren mediante respuestas de comportamiento se ha difundido la idea de «necesidades comportamentales» o «necesidades etológicas» para diferenciarlas de las llamadas «necesidades fisiológicas», como el comer o el beber, tendentes a restablecer el equilibrio fisiológico del organismo.

Durante algunos años se ha mantenido la creencia de que el bienestar animal puede ser valorado en función de que las necesidades de los animales, tanto fisiológicas como etológicas, estén cubiertas. Para Thorpe (1965) y Martin (1979), los animales necesitan realizar todos los tipos de comportamiento propios de la especie y sufren si no pueden hacerlo. Esta idea se basaba en el modelo psicosférico de Lorenz, pero, debido a que este modelo de motivación ya no es aceptado, el propio concepto de necesidades etológicas ha sido objeto de revisión.

Hughes y Duncan (1988) han propuesto un nuevo modelo en el que parten de una distinción entre comportamiento apetitivo: fase exploratoria, de investigación o búsqueda del objetivo, y comportamiento consumatorio, en el cual se alcanza ya el objetivo (el alimento es comido, el agua bebida o el apareamiento realizado). La cuestión es si se puede separar, por ejemplo en el comer, lo que es el cubrir una necesidad fisiológica de mantener un nivel de nutrientes, del comportamiento desarrollado para cubrir esa necesidad. Para muchos comportamientos gobernados por factores internos, los niveles motivacionales, más pronto o más tarde, aumentarán hasta un umbral en el que se desencadene el comportamiento apetitivo. De acuerdo con el modelo, este comportamiento tiene un efecto de *feedback* positivo sobre la motivación, por lo que, en aquellas situaciones en las que no pueda ir seguido de secuencias consumatorias, continuará (algunas veces en forma abreviada e incompleta) y provocará aún mayor motivación dando lugar a estereotipos u a otros problemas de bienestar. La idea de Thorpe queda así matizada por estos autores en el sentido de que los animales necesitarían realizar sólo aquellos tipos de comportamientos para los cuales los factores motivacionales internos sean más fuertes.

Estos argumentos han tenido una amplia repercusión en la legislación sobre protección animal (la Convención Europea para la protección de

los animales de granja, en sus artículos III, IV y V, señala que hay que cubrir no sólo las necesidades fisiológicas de los animales, sino también las necesidades etológicas) y constituyen uno de los puntos clave en la evaluación del bienestar animal. Una evaluación que, hasta ahora, se ha basado en la utilización de dos procedimientos distintos que, en realidad, se complementan: la comparación del comportamiento en libertad con el comportamiento en cautividad y la realización de tests de elección.

### ***Libertad versus cautividad***

La idea general de este procedimiento radica en tres aspectos: llegar a conocer el comportamiento de los animales en una situación rica en estímulos, donde éstos pudieran desarrollar todo el rango comportamental propio de la especie; intentar comprender este comportamiento desde un punto de vista adaptativo; y discernir, de entre las necesidades de los animales, aquellas que parecen más urgentes en función de su alta motivación o de la influencia sobre la eficacia biológica de los individuos.

Stolba y Wood-Gush, junto con Hutton y colaboradores (en Wood-Gush, 1983), estudiaron el comportamiento de los cerdos en condiciones de semilibertad, en las que contaban con una extensión de árboles, arbustos, un pantano y un arroyo. Posteriormente compararon sus observaciones con las obtenidas bajo diferentes condiciones de estabulación. Stolba (en Wood-Gush, 1983) llegó a la conclusión de que los principales cambios comportamentales que se producían eran debidos no tanto a la falta de espacio como a la ausencia de determinadas características ambientales. Por ello propusieron que un buen sistema de manejo debería contar al menos con los siguientes requerimientos: un dormitorio lejos de la zona de alimentación, un estercolero semejante a un sendero entre arbustos, un área para «hozar», un área de actividad con postes para marcar el territorio y material para la construcción del nido, y un corral para cada hembra, conectados entre sí de cuatro en cuatro por pasillos estercoleros. Cada corral podría tener un dormitorio que sirviera en su momento de paritorio.

En otro trabajo recogido por Dawkins (1980), Wood-Gush y Duncan se plantearon soltar una población de gallinas domésticas en Escocia para estudiar su comportamiento «en libertad». En el segundo intento, ya que la primera población sucumbió rápidamente, utilizando pollos «entrenados» pudieron comprobar que, en poco tiempo, aprendieron a defenderse de los predadores y a elegir los sitios de nidificación más adecuados.

Kiley-Worthington (1977), por su parte, resume, en un cuadro comparativo, varios comportamientos de especies salvajes y domésticas que se manejan en agricultura. Estos estudios son interesantes ya que, como apunta Hart (1985), pueden ayudarnos a comprender el significado adaptativo de muchos de los comportamientos de nuestros animales domésticos y de los efectos de la cautividad, posibilitando la creación de un

diseño de condiciones artificiales que integren productividad, eficacia y bienestar.

Para Dawkins (1980), sin embargo, estos trabajos se han sobrevalorado en exceso, llevando a conclusiones erróneas sobre el bienestar. En primer lugar, las comparaciones con los ancestros salvajes tienen un valor limitado, dadas las diferencias genéticas, producidas por la domesticación, que han alterado no solamente los rasgos fenotípicos, sino también los comportamientos. En todo caso hay que tener en cuenta que en cautividad las necesidades últimas no siempre van unidas a las próximas, y que las experiencias desde el nacimiento pueden condicionar los gustos y comportamientos del animal.

El otro error interpretativo procede de la idea de Thorpe, apuntada al principio, de que los animales sufren si no pueden realizar todos los tipos de comportamientos, y de la noción más o menos «romántica», pero muy difundida, de que las condiciones de libertad son las óptimas para los animales y que, por tanto, toda forma de cautividad es nociva y causante de sufrimiento. Está claro que la vida en libertad no está en absoluto libre de sufrimiento; la mortalidad es mucho más elevada que en cautividad; los animales soportan continuamente el riesgo de ser predados, en muchos casos devorados en vivo tras lentas agonías; sufren condiciones extremas de privación de agua o alimento, heridas y enfermedades, y ni siquiera es evidente que los animales «prefieran» vivir en libertad. Podemos seguir pensando que la vida salvaje es mejor, pero, como dice Dawkins (1980), habría que definir qué entendemos por «mejor». En cuanto a si sufren por no desarrollar todo su rango comportamental, deberíamos entonces asumir que, puesto que algunos domésticos tienen su comportamiento antipredador muy reducido y emplean poco tiempo en vigilancia, sufren por ello, o que sufren por no tener que entablar encarnizadas peleas por conseguir pareja o arriesgarse en la búsqueda de comida.

Kiley-Worthington (1977), en cambio, defiende el uso de estos criterios comparativos. Según esta autora, aunque haya habido variaciones importantes debidas a la domesticación, éstas no son tantas como para haber modificado en gran medida las modalidades comportamentales básicas, tales como la organización social y el tipo de elección de hábitat. Así, cuanto más se aproximen los sistemas de manejo a esas condiciones, más exitoso será el animal, en términos tanto de salud como de producción.

### ***Las preferencias de los animales: test de elección***

Desde hace unos años, varios trabajos experimentales en etología utilizan los *tests de elección* o evaluación de las preferencias de los animales para conocer el significado adaptativo de algunos de sus rasgos y comportamientos. Esta técnica se basa en la aceptación de la idea apun-

tada por Spencer (1880, en Dawkins, 1980) en el siglo pasado de que los animales tienden a elegir aquellas condiciones que son óptimas para su supervivencia y éxito reproductivo. Lo que eligen estaría guiado por una predisposición heredada no sólo a evitar el sufrimiento, sino a aumentar su eficacia biológica.

Siguiendo esta argumentación, la ciencia del bienestar animal se ha planteado la realización de tests de elección entre diferentes situaciones o requerimientos alternativos para tomar decisiones sobre las necesidades de los animales, desde el punto de vista del propio individuo. En cierto modo, lo que se plantea es lo siguiente: si queremos saber qué prefieren los animales, qué les resulta beneficioso o perjudicial, ¿por qué no preguntárselo a ellos y buscar la respuesta a través de diseños experimentales de elección? Al menos no necesitaríamos hacer conjeturas al respecto interpretando índices o signos más o menos directos.

En esta línea de investigación, Hughes y Black (1973) llevaron a cabo un trabajo con las gallinas mantenidas en baterías. El Comité Brambell, del Reino Unido, en sus recomendaciones sobre el bienestar animal para los sistemas de explotación intensivos, había recomendado la sustitución de la malla de alambre del suelo de las jaulas por una chapa metálica. Sin embargo, cuando las gallinas pudieron elegir entre los diferentes tipos de suelo, rechazaron de plano las chapas rectangulares, prefiriendo la malla metálica. Con este experimento se evitó la sustitución de un tipo de suelo por otro, como la chapa, que, además demostrarse menos confortable, hubiera supuesto un elevado coste para los avicultores, ya que se perdía gran cantidad de huevos al caer sobre la plancha metálica.

Posteriormente, Dawkins (1977) elaboró un diseño experimental para poner de manifiesto la aversión o preferencia de las gallinas hacia el sistema de baterías en sí mismo (tabla 19.2). A través de una secuencia de experimentos, las gallinas pudieron elegir entre el sistema de batería y una especie de corral exterior. Debido a la influencia de la experiencia previa de los individuos en su toma de decisión, cada uno de ellos era

**Tabla 19.2.**—Preferencia de las gallinas por un corral exterior frente a un sistema de baterías de baterías (Dawkins, 1977). Puede observarse cómo la experiencia previa influye en los resultados del test de elección.

<i>Experiencia previa a los tests</i>	<i>Zona elegida</i>	<i>Número de elecciones (las tres primeras pruebas)</i>	<i>Número de elecciones (pruebas 4 a 24)</i>
Batería (7 hembras)	Batería	12	35
	Corral exterior	9	112
Corral exterior (7 hembras)	Batería	0	9
	Corral exterior	21	138

dado a elegir varias veces entre las dos condiciones, de manera que lo que se medía era el incremento o descenso en su tendencia a elegir cada una de ellas. Como era de esperar, mostraron una preferencia por los corrales respecto a las jaulas, aunque la elección estaba condicionada por la experiencia anterior de las gallinas. Las que habían sido criadas en baterías elegían preferentemente éstas en las primeras pruebas, pero bastaban unos minutos de experiencia en los corrales para que fueran elegidos en las siguientes pruebas.

No obstante, varias objeciones se han apuntado en contra de la utilización de los tests de elección en la evaluación del bienestar animal. No solamente la experiencia de cría puede ser decisiva en la elección, sino que, como señala Duncan (1978), lo que los animales eligen a corto plazo puede no ser lo mejor a la larga, ya que sus preferencias pueden variar en distintos momentos del día y del año (lógicamente, la preferencia por contar con material de construcción del nido sólo se manifestará en el momento adecuado). También la metodología empleada puede influir en los resultados obtenidos. En otro trabajo de Hughes (1976b) sobre la preferencia de las gallinas por distintos tipos de suelo (alambre o cama de paja), se pudo comprobar que los resultados diferían de cuando las gallinas podían ir libremente de un suelo a otro —en cuyo caso no manifestaron ninguna preferencia— a cuando quedaban confinadas varias horas en un tipo de suelo tras la elección, en cuyo caso eligieron el más confortable.

Estos factores, incluida la variabilidad individual, pueden incidir en la elección, pero, como apunta Dawkins (1983), con una metodología experimental rigurosa y adecuados procedimientos estadísticos pueden ser identificados y aislados, sin cuestionar la validez de este tipo de pruebas.

Existe, en cambio, otra objeción que sí pone en duda el mismo principio en que se basan los tests, y es que los animales no siempre eligen lo que es mejor para ellos (Duncan, 1978). Los ejemplos clásicos de esta argumentación son: el gusto excesivo por el azúcar de algunos animales, la sobrealimentación, la ingestión en algunos casos de plantas venenosas o la aversión a las inyecciones y medicamentos. ¿Por qué se «confunden» los animales a la hora de elegir? Posiblemente, en condiciones naturales, tanto el gusto por los sabores dulces, como la «gula», en el sentido de aprovechar todo el alimento disponible, tengan un significado adaptativo para esos animales. Pero, como dice Dawkins (1980), en las condiciones artificiales creadas por el hombre sobre los domésticos, el vínculo entre el valor de supervivencia de un determinado comportamiento y el estímulo próximo al que responde el animal puede romperse, produciendo una separación entre lo que se elige y lo que beneficia al individuo a largo plazo. Es evidente que ningún «pinchazo» es beneficioso en condiciones naturales, o que un caballo salvaje no encuentra terrones de azúcar en su zona de alimentación. Por tanto, habría que tener en cuenta estos aspectos y utilizar los tests de elección como un criterio orientativo para posteriores

investigaciones o para valorar la incidencia de las condiciones de manejo de los animales *sin necesidad de hacer conjeturas*.

### ***La fuerza de la preferencia como medida del bienestar***

Hemos visto cómo cuidadosos diseños experimentales de tests de elección pueden mostrarnos determinadas preferencias de los animales. Pero la preferencia en sí misma no tiene por qué ser un indicador del bienestar animal.

En el caso de que una raza de gallinas prefiera el pienso A al pienso B de idéntico valor nutritivo, sería excesivo afirmar que sufren si se les suministra el pienso B, a no ser que su rechazo sea tal que las gallinas dejen de comer. En otras palabras, habría que intentar medir la fuerza de las preferencias, ya que sólo se puede hablar de sufrimiento cuando la inhibición de un tipo de necesidad es demostrablemente desagradable o nociva para el animal.

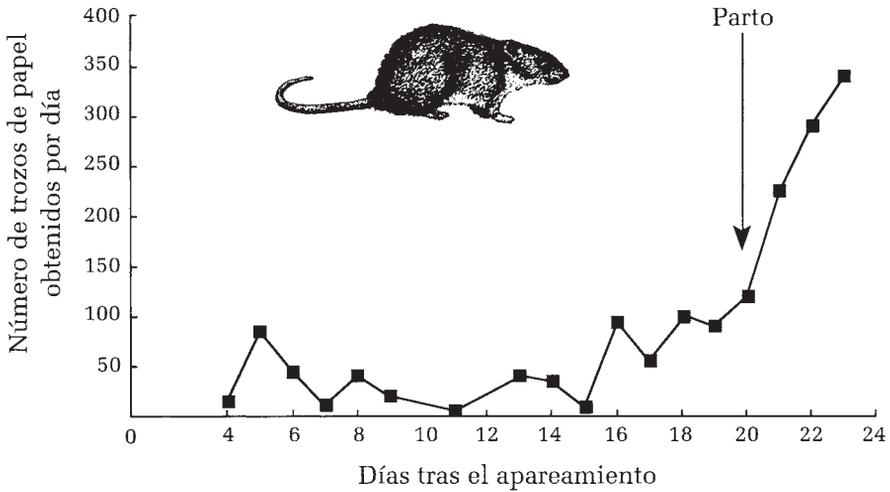
Para ello se han propuesto dos técnicas procedentes de distintos campos del conocimiento: el condicionamiento operativo y la utilización de criterios basados en la economía de mercado.

#### *Condicionamiento operativo*

Durante muchos años la psicología experimental ha desarrollado las técnicas de aprendizaje basadas en la teoría de los refuerzos (premio y castigo). Estas técnicas son las que se siguen empleando hoy en día en el adiestramiento de animales.

Un refuerzo es «algo» que actúa favoreciendo algún tipo de aprendizaje, bien de manera positiva haciendo a un animal repetir una acción para conseguirlo (refuerzo positivo o premio) o bien haciendo que el animal trabaje para evitarlo (refuerzo negativo o castigo). Normalmente, como refuerzo positivo se emplea algún tipo de comida, y como refuerzo negativo un estímulo doloroso, asumiendo que los animales experimentan sensaciones subjetivas de placer ante el premio y sensaciones subjetivas de desagrado o dolor ante el castigo.

Según esto, ¿no podríamos llegar a conocer la fuerza de la preferencia por algunos objetos o condiciones del medio, observando cuáles de ellos pueden actuar como refuerzos positivos o negativos para el animal? Muchos trabajos experimentales han demostrado que no sólo la comida constituye un refuerzo capaz de motivar el adiestramiento de los animales. Los pinzones son capaces de aprender a colocarse en una determinada percha sólo para oír el canto de otro pinzón (Stevenson, 1967). Las ratas aprenden a presionar una palanca para obtener trozos de papel con los que construir el nido (Oley y Slotnick, 1970; fig. 19.2). El pez mariposa aprende a operar un mecanismo del acuario para obtener la presencia de un modelo de pez limpiador, con el que vive en simbiosis, desplegando ante él la postura de



**Figura 19.2.**—Cada vez que la ratona presiona una palanca obtiene un trozo de papel para construir el nido. A medida que aumenta la necesidad de material (en torno al parto) aumenta también el esfuerzo realizado por conseguirlo (Oley y Slotnick, 1970).

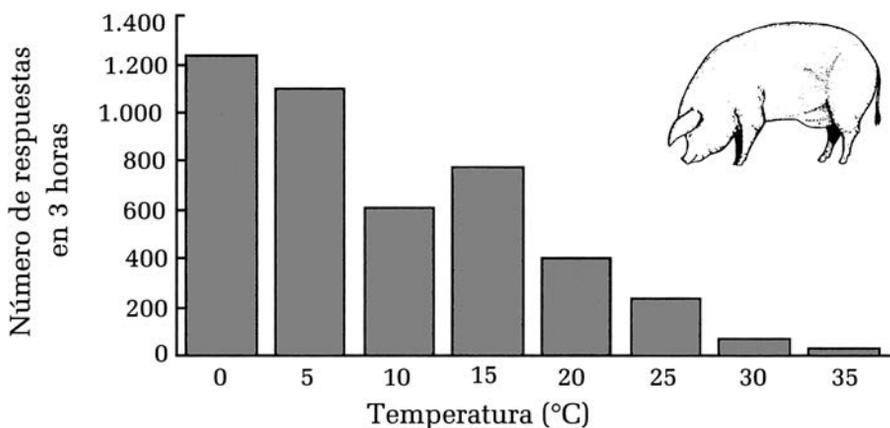
invitación a ser «limpiado» (eliminación de parásitos de la piel) (Losey y Margules, 1974).

Baldwin y Meese (1977) aplicaron estas teorías en animales domésticos. Para evitar la incidencia de comportamientos deletéreos, muy frecuentes en cerdos, como el morderse la cola unos a otros, se había propuesto mantener casi permanentemente las porquerizas en oscuridad, pero se temía por los efectos que pudieran derivarse de este modelo sobre el bienestar. Estos autores demostraron que cuando los cerdos podían elegir aprendían rápidamente a presionar un interruptor con sus hocicos para obtener luz. En otros trabajos pusieron de manifiesto que temperaturas por debajo de los 5 °C actuaban también como un refuerzo negativo, de manera que los cerdos aprendían a presionar un conmutador que caldeaba el ambiente (fig. 19.3).

En conclusión, una forma de saber si un conjunto de condiciones provocan sufrimiento consiste en demostrar que pueden actuar como refuerzos negativos al igual que una descarga eléctrica o la falta de alimento. Según Russell y Burch (1959), existe un vínculo entre las causas del sufrimiento y lo que los animales consideran castigos, ya que la selección natural debería favorecer el que los individuos aprendan a evitar situaciones que puedan resultar dañinas o peligrosas.

#### *Utilización de técnicas de economía de mercado*

Los estudios de economía de mercado clasifican los bienes y servicios en *lujos* y *necesidades* en función de la elasticidad de su demanda. Pri-



**Figura 19.3.**—Los cerdos aprenden a encender una estufa cuando tienen frío (Baldwin e Ingram, 1967). Cada vez que se presiona una palanca la estufa se enciende durante tres segundos. El gráfico muestra el número de respuestas de encendido dadas por un solo cerdo en función de la temperatura ambiental.

mero se asume que la gente hace su elección sobre los bienes de consumo intentando combinar su utilidad con la satisfacción personal, y luego se analiza el efecto sobre la demanda provocado por restricciones presupuestarias. Si la gente deja de adquirir algunos bienes cuando se reducen sus ingresos, se dice que su demanda es *elástica* y son considerados *lujos*. Aquellos que son considerados tan importantes que se intentan adquirir a costa de perder todos los demás se consideran *necesidades* o de demanda *inelástica* (aunque puede existir gran variabilidad individual entre estos conceptos, de manera que lo que para unos es un lujo para otros puede ser una necesidad). Algunos autores han reflexionado sobre el paralelismo que puede establecerse entre los seres humanos como consumidores y los animales, cuando tienen que elegir entre hacer determinados comportamientos dentro de un espacio limitado de tiempo. El beneficio que los animales intentarían obtener al máximo con su elección sería su eficacia biológica. Usando esta analogía, McFarland y Houston (1981) sugieren que el equivalente biológico del dinero para los animales podría ser el tiempo, de tal modo que midiendo la «elasticidad de la demanda de los comportamientos», bajo condiciones tales que el total de tiempo diario es restringido, haríamos una distinción objetiva entre lo que los animales consideran *lujos* y lo que ven como auténticas *necesidades*.

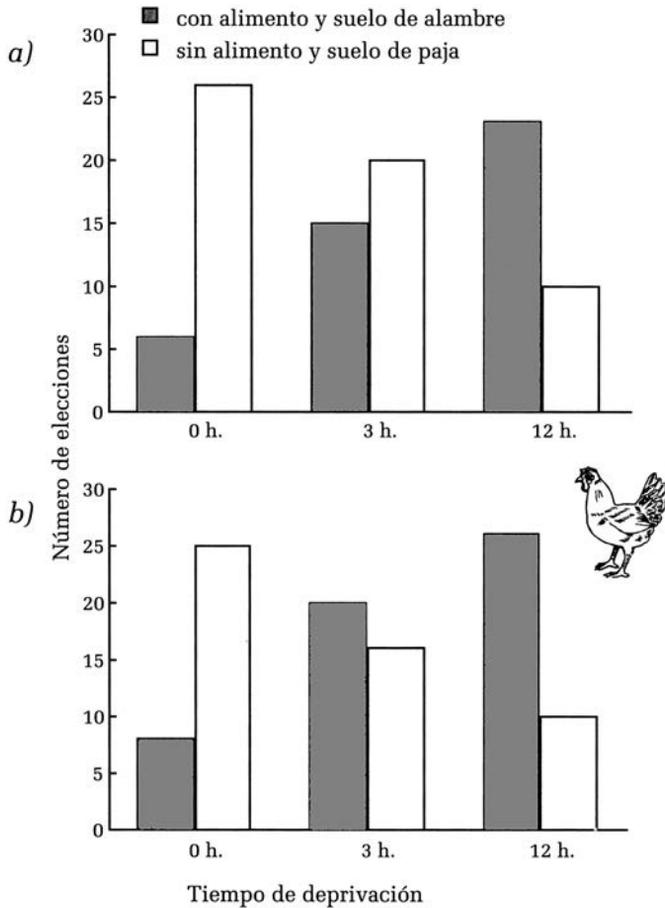
Experimentalmente, la restricción de tiempo podría conseguirse simplemente con una reducción artificial del ciclo de luz diario, pero se afectaría enormemente la fisiología del animal, por lo que es mejor bloquear ciertas actividades durante gran parte del día de forma que tenga que elegir entre ellas durante el corto período de tiempo restante. O bien forzar una situación en la que deba emplear mucho tiempo en comer y

beber (con artilugios que dificulten la obtención del alimento) con lo que se reduce la cantidad de tiempo que puede dedicar a otras actividades. Müller-Schwarze *et al.* (1982) limitaron a un tercio la cantidad de leche administrada a unos cervatillos que, como consecuencia, aumentaron en un 62% el tiempo empleado en pastar, a costa de reducir las demás actividades. Como era de esperar, la alimentación se mostró como la demanda más inelástica.

Pero no sólo los presupuestos de tiempo pueden manipularse experimentalmente; podemos intentar «elevar el precio» de un comportamiento imponiendo otro tipo de restricciones. Por ejemplo, si hacemos que el animal tenga que trabajar mucho para obtener algún tipo de comodidad, el esfuerzo que esté dispuesto a realizar (o «precio del producto») nos indicará cuáles de esas comodidades son consideradas como necesidades urgentes, menos urgentes y lujos por el propio individuo. Van Rooijen (1983) diseñó un experimento de este tipo para ver la fuerza de la preferencia de los cerdos por suelos de tierra, y Thompson (1964) otro para valorar la necesidad de los gallos de ver a un coespecífico. En ambos casos el animal tenía que repetir varias veces una acción (presionar una palanca) para obtener el premio. El número de acciones exigidas en cada caso se iba incrementando y se comparaba con el esfuerzo que el individuo estaba dispuesto a realizar cuando el premio era el alimento. En los dos casos la alimentación apareció como la necesidad mayor; pero lo más interesante es que la metodología empleada nos ofrece la posibilidad de establecer un *ranking* de necesidades *utilizando la comida como criterio comparativo*.

Manan Dawkins, en un trabajo con gallinas, se propuso valorar la importancia de distintos tipos de suelos en las baterías utilizando este criterio en los tests de elección. Las gallinas debían elegir entre una jaula con suelo de alambre, pero con alimento, y otra con suelo de paja, pero sin alimento. Los resultados dependían del grado de privación alimenticia de las aves. La mayoría de las gallinas sin hambre preferían la cama de paja, pero a medida que aumentaba el grado de privación, aumentaba la probabilidad de elección de la jaula con comida. Así, el número de horas de privación que afecta a la elección sobre varias condiciones del medio puede usarse como medida objetiva de la fuerza de la preferencia, lo que permite ordenar las necesidades próximas desde las más urgentes a las menos importantes para el animal (Dawkins, 1983) (fig. 19.4).

Según esta autora, si convenimos en que la negación de alguna necesidad inmediata, como la comida, supone sufrimiento, el animal podría mostrarnos otras necesidades que para él son igual o más importantes. De este modo conseguiríamos minimizar la analogía entre los sentimientos humanos y lo que ocurre con los animales, aceptando sólo que éstos pueden sufrir si se les priva de una necesidad vital como es el alimento.



**Figura 19.4.**—Número de elecciones entre una jaula con alimento y suelo de alambre y otra sin alimento, pero con suelo de paja, bajo tres condiciones distintas de privación alimenticia (Dawkins, 1983). a) Resultados de los tests realizados entre las 9,00 y las 12,00 horas. b) Resultados de los tests realizados entre las 13,00 y las 16,00 horas.

### Comportamientos indicadores de bienestar animal

El estudio del comportamiento de los animales en cautividad ha puesto en evidencia que éstos muestran claras señales de sufrimiento, desde un simple dolor físico hasta posibles estados mentales de miedo, agotamiento, aburrimiento, frustración o conflicto. El conocimiento sistematizado de estos comportamientos, de su significado para cada especie, de los factores del medio que los provocan, y de sus efectos sobre la salud, constituye un campo abierto de enorme utilidad en la evaluación del bienestar animal.

Este conocimiento es, asimismo, una necesidad objetiva si se quiere que la incidencia de las actuales prácticas de manejo y explotación intensiva,

y en general de todas aquellas situaciones que requieran el confinamiento de los animales, no suponga un elevado coste tanto en términos económicos como del bienestar de los individuos implicados.

Se han apuntado tres tipos de comportamientos o categorías metodológicas –no separadas forzosamente entre sí– que pueden investigarse como indicadores del estado en que se encuentran los animales:

### ***Pautas de comportamiento asociadas al GAS***

En algunos animales, el síndrome general de adaptación (GAS) va acompañado, en cada una de sus fases, de signos comportamentales característicos que pueden usarse para su reconocimiento. Varios de estos signos: erección de plumas o pelos, expulsión de heces y orina, vocalizaciones específicas, huidas y agresiones, son manifestaciones comunes asociadas a la primera fase del GAS y se corresponden con la situación fisiológica denominada «reacción general de emergencia». Estos comportamientos son adaptativos y ayudan al animal a sobrevivir. La ventaja de su reconocimiento radica en su utilidad para identificar el efecto desencadenador de estrés de las condiciones de manejo o del medio, más que como guías fiables de sufrimiento.

Las manifestaciones comportamentales relacionadas con una situación de estrés prolongado son muy variables y requieren ser estudiadas para cada especie. En general, forman parte del catálogo de *comportamientos anormales o de conflicto* y serán analizados a continuación.

### ***Comportamientos asociados al miedo, conflicto o frustración***

Se denominan comportamientos de conflicto y frustración a «aquellos que se desarrollan cuando se producen simultáneamente dos tendencias de conducta incompatibles (conflicto) o debidas a la inhibición de una sola tendencia de conducta (frustración)» (Wood-Gush, 1983). Su estudio puede llevarse a cabo experimentalmente poniendo a los animales en situaciones que provoquen estos estados emocionales: ponerles en presencia de un predador o coespecífico agresivo (*miedo*); colocar el alimento junto a un modelo agresivo (*conflicto*), o impedirles el acceso a una fuente de alimento visible (*frustración*).

Wood-Gush, en su libro *Elements of Ethology* (1983), describe varios tipos de comportamientos dentro de esta categoría:

#### *Actividades de interrupción*

Las dos tendencias de conducta que entran en conflicto (p. ej., atacar y huir) son sustituidas por otro tipo de actividad aparentemente irrelevante y sin relación con el conflicto en sí mismo. La limpieza del pelo o plumaje, descansar, incluso dormir, son actividades de interrupción muy comunes y que se manifiestan también en situaciones de frustración.

Independientemente de los factores causales que desencadenen estos comportamientos, para abordar cualquier hipótesis explicativa hay que considerar, según Wood-Gush, la naturaleza exagerada e incompleta de las actividades de interrupción. La tabla 19.3 ilustra cómo los movimientos de limpieza del plumaje en gallinas frustradas diferían significativamente en una actividad del mismo tipo en condiciones normales. Tinbergen (1952) apuntó que ésta podría ser la base sobre la que se ha desarrollado la ritualización de algunos comportamientos (ver capítulo 4).

### *Actividades redirigidas*

En este caso sólo se manifiesta una de las tendencias de conducta implicadas en el conflicto, pero dirigida hacia otro objeto distinto del que inicialmente provocó ese conflicto: durante los encuentros agresivos en los gallos, los picoteos, a menudo, se dirigen no hacia el rival, sino hacia los objetos del entorno.

### *Movimientos de intención*

El individuo realiza sólo las secuencias de movimiento iniciales de uno de los tipos de conducta que entran en conflicto.

### *Alternancia*

En otras ocasiones, las dos tendencias de conducta son expresadas alternativamente: por ejemplo, el animal se aproxima y huye alternativamente de la fuente de conflicto.

**Tabla 19.3.**—Comparación de la duración media de los movimientos de limpieza del plumaje en un grupo de gallinas bajo dos condiciones: frustradas y no frustradas (control). La duración es medida por el número de fotogramas de la filmación de cada movimiento (Wood-Gush, 1983).

<i>Gallinas</i>	<i>Condiciones</i>	<i>Duración media</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Blanca	normal (Control) (n = 39)	42,76 ± 8,05	1,98	< 0,05
	frustración (n = 92)	28,90 ± 3,09		
Azul/Blanca	normal (Control) (n = 33)	51,15 ± 7,80	2,97	< 0,01
	frustración (n = 19)	19,26 ± 3,87		
Azul/Rosa	normal (Control) (n = 33)	71,42 ± 8,13	4,88	< 0,001
	frustración (n = 69)	34,33 ± 3,46		

### *Conducta ambivalente*

Los movimientos de dos tendencias de comportamiento (p. ej., aproximarse y huir) se combinan en un nuevo tipo de conducta.

### *Conducta de compromiso*

Es similar a la anterior, pero en lugar de una combinación de movimientos entre dos conductas sólo aparece un tipo, el cual puede expresar ambas tendencias: por ejemplo, los movimientos en círculo de los gallos en las interacciones agonísticas parece ser un compromiso entre aproximarse y huir.

### *Actividades en vacío*

La frustración puede llevar a los animales a realizar conductas para las cuales tiene un alto nivel de factores causales, aunque los estímulos apropiados no estén presentes: por ejemplo, algunas aves enjauladas, cuando llega el momento, realizan todos los movimientos de construcción del nido en ausencia de los materiales necesarios.

Ahora bien, ¿qué podemos decir sobre estos comportamientos en relación al bienestar animal?

Para el mismo Wood-Gush, en el presente estado de conocimiento su valor como indicadores de sufrimiento es relativa. Muchas actividades de interrupción son frecuentes en libertad, y cierto grado de frustración en el ambiente es siempre inevitable. Pero es que, además, su utilización puede llevar a interpretaciones erróneas. Según Dawkins (1980), algunos de estos comportamientos tienen un significado adaptativo que muchas veces desconocemos: por ejemplo, Kruijt (1964) y Feekes (1972) demostraron que los gallos que picoteaban con más frecuencia objetos del entorno en los encuentros agresivos eran aquellos que tenían más probabilidades de ganar la pelea. Y algunas *actividades en vacío*, muy frecuentes en animales domésticos (el dar vueltas antes de echarse en los perros, o el cazar pelotas en los gatos), no parecen provocar ningún tipo de sufrimiento sino, más bien, todo lo contrario.

No obstante, tanto Wood-Gush como Dawkins coinciden en afirmar que el estudio de estos comportamientos, en cada especie, es una guía muy útil para detectar los estados de conflicto, miedo y frustración, y que el miedo y la frustración, si son prolongados, pueden provocar sufrimiento en los animales, ya que son, fundamentalmente, estados emocionales displacentero.

### ***Comportamientos anormales***

Según la definición dada por Broadhurst (1960) y Fox (1968), un *comportamiento anormal* es «una acción persistente y no deseable, que aparece en una minoría de la población, que no es provocada por algún daño

obvio del sistema nervioso y que se generaliza más allá de la situación que originalmente la provocó»

Pero el término de comportamientos anormales (mal llamados en ocasiones «vicios») se aplica, en general, cuando la frecuencia de los movimientos, la intensidad de las acciones o el contexto en que se realizan difieren de lo normal. Para definirlos, por consiguiente, hay que conocer exhaustivamente lo que podría ser el rango comportamental de la especie, incluso del individuo (Fraser y Broom, 1990).

Un amplio grupo de comportamientos descritos en animales domésticos, o en cautividad, se han incluido dentro de esta categoría. La diferencia con los que hemos visto en el apartado anterior no está nada clara y, de hecho, muchos son provocados en situaciones de conflicto o frustración. A niveles prácticos y metodológicos pueden encuadrarse en dos apartados.

### *Estereotipos*

Se denomina estereotipo a «una secuencia de movimientos repetida, y relativamente invariable, que se realiza *sin ningún propósito aparente* (Fraser y Broom, 1990).

Los movimientos repetitivos de balanceo corporal, los paseos que siguen el mismo trayecto una y otra vez, o las continuas sacudidas de cabeza son ejemplos de estereotipos observados tanto en animales de granja como en Zoológicos, en hombres enjaulados y en niños autistas.

En el cuadro 1, al final del capítulo, presentamos un resumen de los estereotipos más conocidos que aparecen en distintas especies, de las situaciones que los desencadenan y de sus consecuencias sobre la salud.

Wood-Gush (1983) incluye los estereotipos dentro del grupo de comportamientos de conflicto y frustración ya que, según él, aparecen cuando los animales se presentan ante un problema insoluble o cuando están ante una meta deseable, pero inaccesible; es decir, cuando no controlan la situación.

En unas experiencias con gallinas llevadas a cabo por el autor junto con Duncan, se vio que cuando a estas aves se les provocaba frustración, colocando un cristal transparente que les impedía el acceso al comedero, se desencadenaban movimientos de escape estereotipados cuya intensidad dependía del grado de frustración (Duncan y Wood-Gush, 1972). Es más, en algunas ocasiones, cuando se eliminaba la causa de la frustración, los movimientos de escape no desaparecían. Es decir, los estereotipos pueden llegar a fijarse más allá de la causa que los originó.

Sin embargo, su significado es algo que aún está en discusión. Los mismos trabajos de Duncan y Wood-Gush con gallinas demostraron que la administración de drogas, que eran conocidas como reductoras del

miedo, retrasaba el inicio de los estereotipos (Duncan y Wood-Gush, 1972). Según Dantzer (1986), los estereotipos dependen del sistema dopamínico cerebral implicado en el control de movimientos, y también se ha visto su relación con péptidos opiáceos como naloxona (Cronin *et al.*, 1985), o con drogas psicoestimulantes (Sharman y Stephens, 1974). Es decir, por un lado se ha apuntado la posibilidad de que los estereotipos tengan una función adaptativa y que sean beneficiosos para el animal, provocando la liberación de péptidos analgésicos en el cerebro o creando un efecto narcótico y adormecedor sobre el individuo (como el chupete y el balanceo en bebés), de forma que se reduzca la ansiedad ante el conflicto o la frustración; de esta manera se reduciría la necesidad de utilizar la respuesta adrenal a largo plazo, evitando los efectos de un estrés prolongado. Pero, de otro lado, esto no está suficientemente probado y es posible que los estereotipos, como también se ha señalado, sean manifestaciones de disturbios psicopatológicos provocados por una situación de frustración o conflicto prolongados.

En cualquier caso, el mantenimiento de los estereotipos más allá de un tiempo razonable lleva no solamente a la aparición de diferentes cuadros clínicos, sino también a un desgaste energético excesivo, y la fijación de estos comportamientos, al agotamiento del animal.

Como dice Dawkins, en la Naturaleza las situaciones de conflicto y frustración son muy frecuentes, pero no lo es el que se prolonguen durante semanas, meses o años, con lo que los mecanismos adaptativos se rompen dando lugar a situaciones patológicas, incluso a la muerte.

### *Comportamientos deletéreos*

Nos referimos, en este caso, a un grupo de comportamientos incluidos en la categoría de «anormales» (más por la extensión en que se producen, o por el objeto al que van dirigidos, que por el tipo de comportamiento en sí mismo) que se caracterizan por sus efectos adversos sobre el propio individuo o sobre los individuos que conviven con él: desde una reducción en su eficacia biológica y la aparición de diferentes cuadros clínicos, más o menos graves, hasta la muerte.

Una descripción detallada de todos ellos alargaría este capítulo excesivamente, por lo que nos limitamos también a dar unos cuadros-resumen de estos comportamientos siguiendo la reciente revisión sobre el tema llevada a cabo por Fraser y Broom (1990) (ver al final del capítulo).

¿Son los *comportamientos anormales* indicadores fiables del bienestar animal?

En primer lugar, está demostrado que estos comportamientos, si persisten, provocan diferentes traumatismos físicos, heridas e incluso la muerte; por tanto, en estos casos se asume sin reservas que son indicadores de

ausencia de bienestar usando el criterio de salud física como guía para su evaluación.

En segundo lugar, cuando los *comportamientos anormales* han sido sistemáticamente investigados, se ha visto que se relacionan con una amplia gama de factores causales y, por consiguiente, el estado subjetivo de los animales que los manifiestan debe ser muy variable. Pero, en la mayoría de los casos, se ha comprobado que *mejorando las condiciones de los animales* (poniéndolos en una situación más rica en estímulos, permitiéndoles hacer ejercicio, evitando el aislamiento de los sociales, ampliando el espacio, evitando un exceso de densidad en los grupos, no destetándoles demasiado pronto y suministrándoles una alimentación y tratamiento adecuados) la frecuencia o incidencia de los *comportamientos anormales* remite de manera muy significativa. Del mismo modo cuando se reduce la cantidad o calidad del medio se está aumentando la probabilidad de que aparezcan los comportamientos anómalos. Por tanto, *independientemente de que provoquen o no daños físicos obvios, pueden tomarse como indicadores de malas condiciones y precursores de mala salud.*

Es en este sentido en el que deben considerarse estos comportamientos como una guía válida en la evaluación del bienestar –ya que son signos precoces de que las circunstancias ambientales no son satisfactorias– y no por la carga emocional de la palabra anormalidad, vinculada, en el lenguaje coloquial, a algún tipo de trastorno psicopatológico.

### 19.2.5. Analogía con el hombre

Para terminar, hemos de hacer referencia a un tipo de criterio de evaluación del bienestar animal ampliamente utilizado, pero casi siempre bajo un enfoque erróneo. Nos referimos, en concreto, a los intentos de deducir el estado en que se encuentran los animales estableciendo una analogía con nosotros mismos. Según Dawkins (1980), existen dos maneras de realizar esta analogía: una de ellas, muy difundida pero completamente equivocada, consiste en ponernos nosotros en la situación del animal y deducir directamente su estado emocional del que tendríamos nosotros en esas mismas condiciones. Hacer esto supone no tener en cuenta las diferencias entre especies en cuanto a requerimientos y necesidades biológicas. Lo que es bueno o malo para nosotros no tiene por qué ser, ni lo es, para el resto de los animales. Deducir que un animal tiene frío a 0° porque nosotros lo tenemos a esa temperatura, o que sufre enjaulado porque nosotros lo haríamos en esa situación, puede llegar a ser tan burdo como suponer que un pez debería ahogarse en el agua. Este criterio, sin embargo, está tan extendido que, no en vano, los fabricantes de comidas para perros se encargan de que esos productos lleven aromas agradables al olfato humano.

La otra forma de extrapolar nuestros propios sentimientos hacia los animales es más consistente, y en cierto modo inevitable, y se basa en el reconocimiento de que, a pesar de las diferencias existentes entre especies, tampoco podemos caer en el error de pensar que los animales son tan distintos al ser humano que no es posible establecer analogías de ningún tipo. Como hemos visto, existen evidencias fisiológicas, anatómicas, comportamentales y evolutivas que establecen una similitud entre el hombre y otros seres vivos: al igual que nosotros, muchos de ellos muestran signos de dolor, miedo y comportamientos de escape ante estímulos dolorosos o situaciones de peligro. El dolor, el miedo y otras formas de sufrimiento no ocurren por azar o por un capricho masoquista de la naturaleza, sino que han sido producidas por la selección natural como mecanismos adaptativos, para evitar heridas y escapar al peligro, que suponen una ventaja evolutiva tanto para el hombre como para otros animales. La percepción de dolor y sufrimiento está asociada al sistema nervioso y los componentes de este sistema son también muy parecidos en muchos animales, incluido el hombre, lo que, al menos, posibilita la idea de que las sensaciones o experiencias mentales relacionadas con el dolor sean también similares.

Es en este sentido en el que únicamente se puede aceptar la utilización de las analogías con nosotros mismos. Si a un animal con un sistema nervioso similar al nuestro, al que aplicamos un estímulo doloroso (quemadura, corte, pinchazo), se le provocan cambios fisiológicos y signos comportamentales iguales a los que se producirían en cualquier ser humano en idénticas circunstancias, nadie nos tacharía de excesivamente subjetivos o faltos de rigor científico si concluimos que, en ese momento, el animal puede estar experimentando una sensación de dolor semejante a la que sentiríamos nosotros.

La evaluación del bienestar animal ha de basarse, por supuesto, en el conocimiento de la biología y comportamiento de cada especie y en la utilización conjunta de los procedimientos de evaluación que hemos desarrollado a lo largo de este capítulo; pero, *en última instancia*, si a partir de las evidencias indirectas obtenidas tras estos estudios estamos dispuestos a aceptar que los animales, en determinadas circunstancias, están sufriendo, sin duda lo hacemos usando una analogía con nuestros propios sentimientos, ya que las experiencias mentales, efectivamente, no son directamente verificables.

---

### **19.3. Resumen**

El bienestar animal, entendido como el estado de salud física y mental en el cual los individuos están en armonía con el medio, puede y debe ser evaluado científicamente. En los últimos años, un creciente número

de investigadores ha abordado esta tarea, integrando diferentes ramas del conocimiento, para elaborar unos criterios objetivos, susceptibles de experimentación, que sirvan de indicadores del sufrimiento animal. En este capítulo se lleva a cabo una revisión de dichos indicadores (sanitarios, fisiológicos, de productividad y comportamentales), señalando los logros y deficiencias de cada uno de ellos, en un intento de puesta al día de una rama científica reciente y en cierto modo polémica. Se remarca la necesidad de utilizar conjuntamente varios de estos criterios en la evaluación del bienestar animal, ya que ninguno de ellos es suficiente en sí mismo, y la importancia de la aplicación práctica de esta nueva ciencia a campos como la Veterinaria clínica, la producción y la protección animal.

**Cuadro 1.**—Diferentes estereotipos frecuentes en animales domésticos

<i>Esteriotipo</i>	<i>Especies</i>	<i>Situación</i>	<i>Causa</i>	<i>Consecuencia</i>
Trazado de ruta (paseos repetitivos sobre el mismo trayecto)	Animales de zoos	Confinamiento prolongado	Frustración de movimientos y acceso a recursos	Heridos en las patas
	Animales domésticos Hombres		Disturbios patológicos	Deformaciones óseas Agotamiento y pérdida de peso (caquexia)
Balanceos, sacudidas y zigzagueos corporales	Caballos	Confinamiento	Insuficiente estimulación sensorial	Pérdida de peso
	Becerras Monos	Inmovilidad Aislamiento social	Frustración extrema Trastornos psicopatológicos	Agotamiento físico
	Niños autistas		Contagio (imitación)	
Rozamientos corporales contra objetos del entorno	Vacuno	Confinamiento prolongado	Frustración de movimiento	Traumatismo
	Cerdos	Restricción crónica del espacio	Alto grado de parasitación	Heridas
	Caballos			Infecciones
Cocos al establo	Caballos	Confinamiento	Frustración de movimiento	Fracturas de patas
		Aislamiento social	Insuficiente estimulación sensorial	Heridas en las patas Peligro de infecciones
Movimientos de cabeza verticales, laterales y rotativos	Gallos y gallinas	Confinamiento	Miedo	Pérdida de peso
	Caballos		Tendencias hereditarias	Hipertrofia de la musculatura del cuello
Apertura rítmica de la boca con ingestión de aire	Caballos	Confinamiento	Frustración de movimiento	Hipertrofia de la musculatura de la garganta
	Vacuno	Inmovilidad crónica	Contagio (imitación) ¿Tendencias hereditarias?	Aerofagia Trastornos gastrointestinales Obstrucción intestinal (íleo) Cuadros diarreicos Reducción de ingesta y déficit alimenticio
Masticación en vacío	Cerdos (más frecuente en hembras)	Aislamiento	Frustración	Salivación excesiva
		Ausencia de requerimientos de confort (cama y revolcadero)	Postura de perro sentido	Trastornos gástricos y pérdida de peso («síndrome de la cerda delgada») Retrate en el estro y descenso de la fertilidad
Rotación de la lengua	Vacuno	Confinamiento (establación prolongada)	Frustración alimenticia y de movimiento	Trastornos gastrointestinales
Sacar rítmicamente la lengua	Lechones y terneros		Deficiencias nutricionales	Aerofagia
			Tendencias hereditarias	Diarrea y pérdida de peso
			Contagio por imitación Destete temprano	

**Cuadro 1.**—Diferentes estereotipos frecuentes en animales domésticos (cont.)

Estereotipo	Especies	Situación	Causa	Consecuencia
Lamer cuerpo y objetos	Caballos Vacuno	Confinamiento	Destete temprano Deficiencias nutricio- nales Insuficiente estimula- ción sensorial	Heridas en la lengua Ingestión de pelos y su- ciedad Infecciones por tricobe- zoares (bolas de pelo)
Moder objetos (barra, pesebre, cadena...)	Cerdos	Inmovilidad	Frustración de movi- mientos	Desgaste en la dentición
	Vacas	Falta de confort	Dieta insuficiente	Hipertrofia de la muscu- latura de la garganta
	Caballos	Confinamiento extremo	Insuficiente estimula- ción sensorial Contagio por imitación	Trastornos en la alimenta- ción y pérdida de peso

**Cuadro 2.**—Comportamientos deletéreos: comportamientos dirigidos hacia el propio animal

Comportamiento	Especies	Situación	Causa	Consecuencia
Automutilación (mor- deduras y picotazos)	Caballos (más frecuente en machos no castra- dos) Monos Ocasionalmente otras especies	Confinamiento y aisla- miento	Frustración extrema (social y de movi- miento) Parasitación Dolor	Grandes heridas e infec- ciones
Arrancar y comer pelo, plumas o lana	Becerras	Confinamiento y aisla- miento social	Frustración (social y de movimiento)	Heridas
	Potros		Destete temprano	Ingestión desmesurada de pelo (formación de bolas de lana y pelo en el tubo digestivo)
	Corderos Aves			Trastornos digestivos gra- ves (incluso la muerte)
Chupar y comer objetos	Becerras	Aislamiento	Destete temprano	Desgaste de la dentadura
	Lechones	Confinamiento	Deficiencia de fósforo	Obstrucción intestinal (íleo)
	Vacuno		Deficiencias de celulosa o fibra seca	Heridas en la boca
	Ovino Caballos		Contagio por imitación	Infecciones
Comerse la cama, la tie- rra o estiércol	Caballos y potros	Confinamiento crónico	Frustración de movi- mientos	Trastornos digestivos (efectos dañinos sobre colon y ciego)
	Vacas	Restricción del espacio	Dietas no equilibradas, escasas, incompletas o mal administradas	Cólico severo, incluso la muerte
	Cerdos Pollos		Parasitación Predisposición heredi- taria	

**Cuadro 2.**—Comportamientos deletéreos: comportamientos dirigidos hacia el propio animal (cont.)

Comportamiento	Especies	Situación	Causa	Consecuencia
Polifagia	Caballos	Confinamiento prolongado	Frustración e insuficiente estimulación sensorial	Síndrome de la sobrecarga de fibra
	Vacas		Disfunciones hipotálamicas	Trastornos digestivos
Polidipsia nerviosa	Caballos	Confinamiento	Frustración e insuficiente estimulación sensorial	Reducción del valor nutricional de la dieta
	Potros	Aislamiento con agua <i>ad libitum</i>		Torsiones en el tubo digestivo (vólvulo)
	Ovejas			
	Cerdos Aves de corral			

**Cuadro 3.**—Comportamientos deletéreos: comportamientos dirigidos hacia otros individuos

Comportamiento	Especies	Situación	Causa	Consecuencia
Comer huevos	Aves de corral	Confinamiento en jaulas pequeñas Manejo intensivo (en suelo a alta densidad)	Insuficiente estimulación sensorial Déficit de calcio en la dieta Contagio por imitación Falta de espacio y lugares de nidificación	Descenso en la producción de huevos
Arrancar y comer lana de otros	Ovejas	Confinamiento (establación a alta densidad)	Insuficiente espacio y estimulación sensorial Desequilibrio e inadecuación en la dieta (ausencia de fibra seca: heno serrín) Contagio por imitación Inadecuadas condiciones para mamar	Pérdida de lana en gran parte del cuerpo (receptor) Obstrucción del tubo digestivo por pelotas de lana (actor) Cólicos severos e incluso la muerte (actor)
Picar y comer plumas y carne de otros: canibalismo en aves	Pollos Gallinas	Condiciones de manejo intensivo	Frustración del comportamiento de picoteo Efecto estresante de condiciones ambientales inadecuadas (temperatura, humedad, iluminación, densidad de población, manejo excesivo, ventilación)	Descenso en la fertilidad (receptor) Trastornos digestivos (actor)
	Patos		Contagio por imitación	Graves heridas en espalda y cloaca (receptor)
	Perdices Faisanes			Hemorragias, infecciones, pérdida de peso y muerte (receptor)

**Cuadro 3.**—Comportamientos deletéreos: comportamientos dirigidos hacia otros individuos (cont.)

<i>Comportamiento</i>	<i>Especies</i>	<i>Situación</i>	<i>Causa</i>	<i>Consecuencia</i>
Masaje anal	Cerdos	Manejo intensivo	Frustración de comportamientos tales como hozar, moder, revolcarse Contagio por imitación	Heridas en el ano y región perineal (receptor) Debilidad y pérdida de apetito o anorexia (receptor) Coprofagia y trastornos digestivos (actor)
Moder cola: canibalismo en cerdos	Cerdos	Manejo intensivo	Frustración de la actividad oral del cerdo (hozar, moder) Predisposición hereditaria Contagio por imitación Factores estresantes del medio: densidad del grupo, temperatura, humedad, ruido, suelos inadecuados Excesivos tratamientos de engorde	Heridas y hemorragias en la cola que pueden extenderse a las orejas y otras partes del cuerpo (receptor) Infección de las heridas (receptor) Progresivo debilitamiento y muerte (receptor)
Tratar a los animales del mismo sexo como pareja sexual				
Homosexualidad	Vacas Toros Carneros Macho cabrío	Manejo intensivo Grupos unisexuales	Frustración del juego sexual Factores estresantes del medio y alta densidad Suministro de hormonas (progesterona, estradiol, dietilboestrol)	Heridas ocasionales, pérdida de peso, agotamiento en hembras Impotencia copulante en machos
Tratar a otros animales como madres				
Frotar con el hocico o chupar el bajo vientre a otro	Lechones Becerras	Manejo intensivo	Destete temprano Reducción de la duración del tiempo de succión (lactancia artificial)	Ingestión de pelos y orina. Disturbios en la función renal (actor) Inflamación e infección del escroto y áreas chupadas (receptor) Debilidad (receptor)
Mamar en adultos	Vacas Toros	Más frecuente en sistemas de manejo abierto	Tendencia hereditaria Contagio por imitación Mala experiencia en el destete Deficiencias en la dieta	Daño en las mamas (receptor) Pérdida de leche (receptor) Cambios patológicos y deformación de las ubres (receptor)

**Cuadro 3.**—Comportamientos deletéreos: comportamientos dirigidos hacia otros individuos (cont.)

<i>Comportamiento</i>	<i>Especies</i>	<i>Situación</i>	<i>Causa</i>	<i>Consecuencia</i>
Otros comportamientos				
Agresividad excesiva	Toros Caballos Otros animales de granja	Diferentes condiciones de manejo	Aislamiento y confinamiento prolongado Tendencias hereditarias Experiencias negativas en la etapa juvenil Alteraciones patológicas	Daños a otros animales y al hombre

**Cuadro 4.**—Comportamientos deletéreos: incapacidades funcionales

<i>Comportamiento</i>	<i>Especies</i>	<i>Situación</i>	<i>Causa</i>	<i>Consecuencia</i>
Fallo en la función sexual				
Ausencia del comportamiento sexual en hembras (estro o celo silencioso)	Vacas Yeguas Cerdas	Manejo intensivo	Estrés social (alta densidad de grupo, inestabilidad en la jerarquía y subordinación) Otros factores estresantes del medio: ruido y temperaturas extremas	Reducción en la eficacia biológica
Ausencia de monta (impotencia somnolienta) Monta fallida (desorientación coital, impotencia copulante) en machos	Toros	Diferentes prácticas de manejo	Cría en grupos unisexuales Inexperiencia juvenil Experiencias negativas Cría en aislamiento	Reducción en la eficacia biológica y esterilidad
Fallo en la función maternal				
Rechazo neonatal	Ovejas	Diferentes prácticas de manejo	Alta tendencia hereditaria Inexperiencia (primíparas)	Elevada mortalidad de las crías
Cuidado parental ineficaz	Vacas Yeguas Cerdas Monas		Intervención humana (separación temporal del recién nacido) Escasa o nula experiencia social de la madre Disturbios durante el parto	
Canibalismo materno	Cerdas Ovejas		Hiperexcitabilidad Inexperiencia (primíparas) Imposibilidad de preparar la «cama» o «nido» Tendencias hereditarias Inadaptación (encontrarse en un sitio nuevo)	Pérdida de la camada

**Cuadro 5.**—Otros tipos de comportamientos deletéreos

<i>Comportamiento</i>	<i>Especies</i>	<i>Situación</i>	<i>Causa</i>	<i>Consecuencia</i>
Anomalías en los movimientos básicos: postura de perro sentado	Vacuno	Estabulación	Suelos inapropiados o resbaladizos	Aplastamiento de las crías
Interrumpir o modificar los movimientos de descanso	Cerdos	Confinamiento estrecho	Falta de espacio	Lesiones ortopédicas
			Debilidad	Infecciones (cistitis, nefritis y septicemia)
			Heridas	
Inactividad prolongada	Vacas	Estabulación	Frustración social	Desórdenes en el tracto urinario
	Cerdos	Inmovilidad (atados)	Falta de espacio	Lesiones ortopédicas crónicas
	Caballos	Aislamiento	Debilidad, heridas, enfermedad	
Hiperactividad	Vacuno	Alta densidad de grupo	Condiciones de manejo inapropiadas	Traumatismos
Excesiva reacción de alarma (histeria, estampidas)	Caballos Ovejas Aves de corral		Contagio por imitación	Heridas Muerte Descenso en la producción de huevos