

# Conceptos generales sobre la evaluación del bienestar animal

**Agustín Orihuela**

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos  
Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos, A. C.  
(aorihuela@uaem.mx)

**E**l estudio del bienestar animal tiene de entrada dos problemas: primero el definir bienestar y, segundo, cómo determinar las medidas que deben utilizarse para evaluarlo.

El bienestar es un estado armónico entre el animal y su ambiente, caracterizado por un funcionamiento óptimo y una alta calidad de vida. Es importante considerar que los requerimientos ambientales para el bienestar pueden cambiar durante la vida del animal (i.e. debido a la edad, estado reproductivo, experiencia, entre otros). Los indicadores más comunes de bienestar son la ausencia de síntomas indicativos de una pobre salud física o psicológica, vida corta, o exacerbada actividad fisiológica.

Un posible indicador práctico del bienestar animal pudiera ser la falta de estrés. Siendo el estrés,

por definición, una respuesta biológica que surge cuando un individuo percibe una amenaza a su homeostasis.

Un error común es el considerar que toda situación que resulta en estrés debe evitarse o prohibirse. El estrés es parte de la vida, y no es por definición malo. Por el contrario, en muchas ocasiones el estrés puede salvar la vida de un animal. Por ejemplo, es claro en aquellos animales que son presa de otros, como una situación donde se incrementa su grado de alerta, frecuencia cardíaca, presión sanguínea, frecuencia respiratoria, entre otras, puede ayudar a una presa a escapar de los predadores. Asimismo, animales enfermos sufren estrés al tratar de combatir las infecciones que los aquejan, elevando su temperatura corporal, incrementando su metabolismo y dejando de comer. Esto puede ayudar a derrotar a bacterias y otros organismos. Sin embargo, al igual que los humanos, al experimentar un estrés severo o crónico, los animales pueden caer en estados de salud muy comprometidos, fracasar reproductivamente, no

desarrollarse de manera apropiada e incluso morir. El reto está en diferenciar entre un pequeño e inofensivo estrés, de aquel que puede tener efectos benéficos y cuando éste compromete el bienestar animal.

Desafortunadamente, muchas de las medidas clásicas de conducta y fisiología utilizadas para evaluar el estrés, no nos dicen si han ocurrido esos cambios significativos al evaluarse en variables de manera independiente. Por ejemplo, si sólo tomáramos en cuenta el número de vocalizaciones como una medida de estrés, nos podría llevar al juicio erróneo de que los cerdos sufren más que los borregos, debido a que los primeros vocalizan más, o a que prácticas como el aislamiento pueden ser más dolorosas que una fractura de hueso en un bovino, dada su tendencia a vocalizar más en el primer caso. Por lo anterior, aunque se cuente con varias pruebas disponibles, éstas no son determinantes cuando se valoran en forma individual, y pueden ocasionar serios problemas de interpretación si además no se conoce el comportamien-



**Figura 2.** La selección genética ha llevado al desarrollo de animales productivos, sin miedo a la presencia del humano. Animales muy diferentes a sus predecesores, que toleran su presencia, su contacto y hasta es difícil desplazarlos.

to de la especie. Por ejemplo, el estrés que provoca la castración en un carnero, no puede medirse esperando que se incrementen su actividad locomotriz y vocalizaciones, dado que ante el dolor que esta práctica conlleva, los animales tenderán a no moverse y además esta es una especie que vocaliza relativamente poco. Otro ejemplo se observa al medir el nivel de cortisol sanguíneo (hormona de origen adrenal, tradicionalmente vinculada con el estrés), un incremento de éste puede presentarse tanto durante la eyaculación de un semental como en un cordero recién separado de su madre (ver FIGURA 1). Por lo anterior, es recomendable obtener mediciones de varias características con el fin de disminuir la posibilidad de emitir juicios equívocos sobre el sufrimiento al que puede estar sujeto un animal. Algunas de las que se llevan a cabo más comúnmente, son las siguientes:

#### MEDICIONES DE LA CONDUCTA

- **Tiempo que tardan en regresar a comer.** Después de una situación de estrés, el tiempo que tarda un animal en volver a comer está en relación con la magnitud del estrés sufrido.

- **Vocalizaciones.** Detrás de estos estudios, se asume que existe una variabilidad en la vocalización emitida por el animal, en términos tanto del tipo de vocalización, de su frecuencia o duración, y estos reflejen el estado interno del animal.

- **Actividad locomotriz.** Generalmente se ve incrementada ante una situación de estrés, a menos que haya dolor al realizar el movimiento. Esta variable se ha empleado más en la valoración de situaciones como el aislamiento o el destete, donde el estrés psicológico motiva a los animales a desplazarse en busca de una salida.

- **Inmovilidad.** Algunas situaciones de miedo extremo, provocan inmovilidad como una reacción. Tal es el caso de las aves ante la presencia de un predador.

- **Disminución del sueño.** El sueño por lo general aumenta cuando se sufre de una infección, así como después de un estrés, durante la fase de recuperación.

- **Defecación.** Fue uno de los primeros signos evaluados: en algunos casos ante situaciones de manejo en los animales, estos pueden reaccionar con un estrés agudo, provocando en respuesta la relajación de los esfínteres.

#### MEDICIONES FISIOLÓGICAS

- **Alteraciones en las glándulas adrenales.** En realidad, cambios en los niveles hormonales (adrenalina es una de las más conocidas) así como en el peso y tamaño de estas glándulas, puede ser indicativa de estrés.

- **Niveles de cortisol.** Dentro de las hormonas secretadas por las glándulas mencionadas en el punto anterior, ésta es una de las más comúnmente evaluadas. Además, es posible medirla no sólo en sangre, sino también en



**Figura 1.** Se aprecia un grupo de corderos recientemente separados de sus madres. Uno de ellos puede observarse vocalizando.



¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS:  
edacmor@ibt.unam.mx

heces o en saliva.

• *Frecuencia cardiaca y respiratoria.* Estas pruebas con frecuencia correlacionan con esfuerzos físicos o con la presencia del humano, por lo que sus resultados son mejores cuando se aíslan de los efectos de estos dos factores.

• *Metabolismo de carbohidratos y perturbaciones en la insulina pancreática.* Situaciones de estrés y en particular los casos agudos, conducen a un aumento significativo del gasto energético como consecuencia de un estado donde el individuo tiende a utilizar energía de sus reservas. Por otro lado, la insulina puede ser oxidada por los radicales libres (que incrementan en condiciones de estrés), produciendo alteraciones químicas y cambios en su estructura y función.

• *Fitoheмоaglutinina.* Ésta es una prueba indirecta y simple para evaluar como se ve afectado el sistema de inmunidad de un animal. Un individuo bajo estrés puede enfermarse con mayor facilidad debido a que se deprime su sistema inmunológico; es decir, bajan sus defensas. La prueba consiste en aplicar por debajo de la piel del animal una dosis de esta sustancia que aparecerá como una pequeña ampolla.



**Figura 3.** Ilustra las cinco libertades o principios que en teoría deberían tener los animales para considerarles viviendo bajo un régimen de bienestar.

Esta se mide en ese momento y 24 horas después. Aquellos animales inmunodeprimidos no presentarán ninguna reacción a este agente, mientras que los animales sanos presentarán una reacción manifestando una lesión de mayor tamaño en la segunda medición.

En la práctica, existen también algunas técnicas que se han desarrollado para aminorar el estrés que se provoca en los animales, ya sean de compañía, producti-

vos o silvestres. Algunas de éstas se mueven en los campos de la selección genética (ver FIGURA 2), el estudio de las interacciones humano-animal y el enriquecimiento ambiental, entre otras.

En términos generales, algunos investigadores manejan cinco libertades que los animales deben tener para considerarles bajo un régimen de bienestar (ver FIGURA 3):

a) *Libre de incomodidad.* Este tema se relaciona principalmente con

las instalaciones y prácticas de manejo. Las primeras deben ser cómodas, considerando siempre las necesidades de los animales en relación a sus rangos de confort en temperatura, humedad, luz, entre otros. Asimismo, los procedimientos de manejo deben ser suaves, sin violencia y que no requieran posiciones poco comunes para los animales.

b) *Libre de dolor, heridas o enfermedades.* En este caso el bienestar va más dirigido hacia la salud de los animales, aunque se contemplan también instalaciones y prácticas que puedan inducir heridas y dolor, tanto físico (i.e. sujeción) como psicológicas (i.e. separación de sus compañeros).

c) *Libre de hambre y sed.* Lo que se refleja en satisfacer las necesidades fundamentales de los animales en cuanto a comida y agua.

d) *Libre de mostrar prácticamente todo su comportamiento normal.* Libertad que muchas veces se ve limitada por el uso de jaulas, equipo o instalaciones que no permiten que los animales manifiesten el comportamiento preestablecido en sus genes. Los animales domésticos conservan todo el patrón de comportamiento de sus predecesores en

sus genes, y ha sido muy discutido que tan necesario para un animal es el manifestar ciertos tipos de conducta, cuando pudieran no ser necesarios bajo condiciones de granja. Por ejemplo, en condiciones naturales, las cerdas tienden a construir un nido antes de parir. Sin embargo, en las granjas modernas, las parideras tienen pisos sólidos que les impiden hacer esto. Igualmente, las gallinas en jaulas ven inhibido su comportamiento de rascar la tierra en busca de alimento. Por otra parte, en los zoológicos, cuando las jaulas son reducidas y carecen de estímulos para los animales, estos pueden generar incluso en respuesta, conductas anómalas repetitivas o incluso hasta de autoutilización.

e) *Libre de miedo o estrés.* Finalmente, esta libertad se refiere a las relaciones con otros animales, sus congéneres y humanos.

En conclusión, pequeñas dosis de estrés pueden ser incluso benéficas bajo algunas situaciones naturales. Sin embargo, los seres humanos somos responsables de una buena carga de estrés que inducimos en los animales dentro de casa, granjas y zoológicos, y debemos conocer sus manifestaciones, y disminuirlo.

Para actividades recientes de la Academia y artículos anteriores puede consultar: [www.acmor.org.mx](http://www.acmor.org.mx)



En el marco del Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura realizado con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) se convoca a **profesores (con alumnos/as con edades comprendidas entre los 14 y 18 años) al**

## Curso de Educación para la Cultura Científica

El curso arrancará el **15 de febrero de 2011** y en él podrán participar un máximo de **500 docentes de todos los países iberoamericanos**. La OEI ofrecerá a los profesores participantes, además de los materiales, estrategias didácticas para su uso en el aula y se promoverá la interrelación de los alumnos de aulas de diferentes lugares, de forma que se produzca un intercambio entre los estudiantes además de los propios profesores.

Inscripción abierta  
[www.oei.es/cecc/](http://www.oei.es/cecc/)



### Olimpiada de Matemáticas Básicas de Morelos (OMaBaMO)

A nombre de la Academia de Ciencias de Morelos y de la Secretaría Académica de la UAEM se les hace una cordial invitación a todos los alumnos de 5to y 6to grado de Primaria y a todos los alumnos de Secundaria de nuestro estado para que participen en la Olimpiada de Matemáticas Básicas de Morelos, 2010, que se llevará a cabo bajo las siguientes bases:

**El Examen del Concurso Estatal** se realizará el día viernes 12 de noviembre a las 10:00 A.M. en las siguientes sedes: Cuernavaca: Grupo Educativo Loyola, Campus Galeana, Av. Galeana 157. Cuautla: Preparatoria Diurna de Cuautla. Tlaltizapan: Plantel 10 "Santa Rosa 30" del Colegio de Bachilleres del Edo. de Morelos.

**Las inscripciones quedarán abiertas** a partir de la publicación de la presente convocatoria y hasta el 9 de noviembre del 2010, a través de la página de las Olimpiadas en Ciencias para la Juventud Morelense

<http://www.uaem.mx/olimpiadas>

La inscripción no tiene costo.

- Los concursantes deberán estar inscritos en una institución de Nivel Básico (1ro, 2do y 3er grado de Secundaria y de 5to y 6to año de Primaria o equivalentes)
- Se aceptarán sólo **6 representantes por cada escuela**.
- Cada escuela puede inscribir a los 6 alumnos con la condición de que al menos dos participantes representen a cada nivel
- Se aceptarán inscripciones individuales.

**Se ofrecerán 3 niveles en el examen del Concurso Estatal:**

- 1er nivel para los alumnos de 5to y 6to año de primaria
- 2do nivel para los alumnos del 1er y 2do grado de secundaria,
- 3er nivel para los alumnos del 3er grado de secundaria

Los resultados se publicarán el día **22 de noviembre** en las páginas de las Olimpiadas en Morelos: <http://www.uaem.mx/olimpiadas> y <http://www.ommm.uaem.mx>

Los ganadores de este Concurso Estatal serán preparados para participar en: Concurso Nacional de Primavera, organizado por la Academia Mexicana de Ciencias; Examen CANGURO; Olimpiada Nacional de Matemáticas para Primaria y Secundaria, ONMAPS, organizada por la Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas A.C. y la XXV Olimpiada Mexicana de Matemáticas, OMM, organizada por la Sociedad Matemática Mexicana. Los entrenamientos los organiza la Facultad de Ciencias de la UAEM.

Informes:

[www.uaem.mx/olimpiadas](http://www.uaem.mx/olimpiadas)

Facultad de Ciencias: tel: (777) 3-29-70-20, c-e: [olimatemo@uaem.mx](mailto:olimatemo@uaem.mx)