

BIENESTAR ANIMAL EN ACUACULTURA

Herrera Corichi F. J.¹, Cruz Aviña J. R.^{1*}, Utrera-Quintana F.¹, Campos García H.¹, Báez Parada J. R.¹,
Pérez Mendoza N.¹

¹Departamento de Fauna Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Carr. Tecamachalco-Cañada Morelos Km. 7.5, El Salado, CP 75460, Tecamachalco, Puebla, México.

*Autor de correspondencia: juan.cruzavina@correo.buap.mx

RESUMEN

La implementación del concepto de bienestar animal en la Acuicultura ha sido poco aplicado y estudiado, científicamente hablando, lo anterior es debido a que se tienen que considerar un sistema complejo e integral en donde intervienen cinco ases fundamentales de la producción acuícola: 1.-As animal, 2.-As aire, 3.-As agua, 4.-As alimento, 5.-As administración. Estos se encuentran estrechamente relacionados entre sí. Ya que, al modificarse uno en forma directa se modifican todos los demás por lo que, si no se tienen los registros mínimos necesarios, determinarlo es muy complicado. Aunado a lo anterior, se tiene una gran variedad de especies en la columna de agua, en producción tanto solas como combinadas, creándose de esta forma un universo de variables tan extenso que al dejar de analizar los registros en el día a día, las decisiones para conservar el bienestar de las diferentes especies se complican, llevando los resultados productivos a resultados económicos no satisfactorios para las empresas.

Palabras clave: bienestar, acuicultura, análisis, registros, estrés.

ABSTRACT

The implementation of the concept of animal welfare in aquaculture has been little applied and little studied scientifically speaking, the above is since a complex and integral system must be considered in which five fundamental aspects of aquaculture production are involved: 1.-As Animal, 2.-As Air, 3.-As Water, 4.-As Food, 5.-As Administration. These are closely related to each other. Since, when one is modified directly, all the others are modified, so if the minimum necessary records are not available, determining it is very complicated. In addition to the above, there is a great variety of species in the water column, in production both alone and in combination, thus creating such an extensive universe of variables that by ceasing to analyze the records on a day-to-day basis, decisions to preserve the well-being of the different species is complicated, leading the productive results to unsatisfactory economic results for the companies.

Key words: well-being, aquaculture, analysis, records, stress.

INTRODUCCIÓN

Nuestras relaciones con los animales son muy complejas, tan diversas que los problemas de ética-práctica que generan son difíciles de entender en términos tan generales como el evitar su sufrimiento, darles ciertos derechos o respetar su comportamiento natural. 1. Cría de animales en granjas para consumir sus productos (huevos, leche, etc.) 2. Cría y sacrificio de animales para consumo de carne 3. Cautiverio de animales fuera de sus ambientes naturales (zoológicos, circos, parques, etc.) 4. Deportes (caza, pesca, etc.) 6. Animales de compañía 7. Animales usados en

trabajos (guarda, acarreo, etc.) 8. Espectáculos con animales entrenados (circos, acuarios, etc.) 9. Espectáculos con agresiones a los animales (toros, peleas de gallos, etc.) 10. Tratamiento de los animales nocivos (ratas, conejos, insectos, etc.). Cada una de estas actividades presenta problemas específicos en cuanto a nuestra relación con los animales. Incluso las actividades aparentemente más inocuas pueden generar problemas éticos. Convendría diferenciar el problema ético generado por la convivencia con seres sensibles no humanos –seres capaces de sufrir del problema del bienestar animal. El bienestar animal es una ciencia que, basándose en la etología, la zoología, la fisiología y otras ciencias, intenta averiguar cómo afectan a los animales las condiciones ambientales que se les suministran, para intentar que puedan adaptarse a ellas de la mejor forma posible. Si consideramos que el sufrimiento animal genera un problema ético, debemos averiguar cómo y cuándo sufren los animales para poder abordar el problema correctamente. Para averiguarlo debemos realizar cierto tipo de experimentos y conectar sus resultados con nuestros conocimientos en neurofisiología, zoología, genética, evolución, y en general con las ciencias que tienen como objeto el estudio de seres vivos. Éste es un problema científico, y aquí no intervienen ni las opiniones que tengamos sobre los derechos de los animales ni las opiniones sobre nuestras obligaciones con ellos. Hay varias definiciones de bienestar animal. Una definición frecuentemente utilizada en la literatura científica es la del profesor de Cambridge Donald Broom, quien indica que “el bienestar es el estado del animal cuando trata de ajustarse al ambiente que le rodea” (Broom y Fraser 2007, 2009). Esta definición implica que el bienestar es un estado del animal, no algo que se le proporciona; por ejemplo, en el Institute National de la Recherche Agronomique de Rennes se ha llevado a cabo una selección de codornices por estrés (Fauré y Mills 1998), y, con el tiempo, la línea seleccionada por menor

estrés ha mejorado el bienestar sin cambiar las instalaciones que se les proporciona. También se ha sugerido seleccionar contra la presencia de estereotipias –movimientos o acciones repetidas constantemente y sin objeto de los que hablaremos más adelante– para mejorar el bienestar, puesto que la presencia de estereotipias indica falta de adaptación al entorno (Hansen Jeppesen y Berg 2010). Desde que se implementaron los cinco principios (Ases) del bienestar animal por la “Farm Animal Welfare Council” (FAWC), las sociedades han buscado cubrir las necesidades mínimas básicas donde los animales estén libres de estrés logrando resultados productivos económicos atractivos a los empresarios y por lo tanto dar cumplimiento a las normativas tanto locales, nacionales como internacionales. La acuicultura es un área donde la mayoría de los animales no tienen un contacto tan directo con las personas como las otras especies animales que se encuentran fuera del agua, a excepción de cetáceos, pinnípedos, y recientemente reptiles., motivo por el cual es difícil enmarcar los cambios derivados del estrés, ya que los peces no emiten sonidos perceptibles para los humanos, durante el síndrome de adaptación general GAS (General Adaptation Syndrome) resultado de la investigación del fisiólogo y médico austro húngaro canadiense Hans Hugo Bruno Selye, que postula 3 fases de cambios en los momentos de amenaza los cuáles son la fase de alarma (ansiedad, inquietud) desencadenada por alteraciones en los ases mencionados en párrafos anteriores, la fase de resistencia donde los organismos inician la negociación fisiológica con disminución de la resistencia a enfermedades, aumento en la GAS, predisposición a enfermedades, entre muchas otras, para finalmente llegar a la fase de agotamiento donde los organismos no logran adaptarse presentando trastornos fisiológicos muy severos terminando en muchas ocasiones con la muerte. La falta de percepción por parte de los humanos al estrés en peces y crustáceos fue el motivo por el cual no se le dio la

importancia que requiere un estudio profesional referente al bienestar animal hasta hace pocos años derivado de la humanización de peces en películas de caricaturas. La acuicultura es la que más ha crecido en los últimos años, llegando a producir más proteína animal que la pesca (FAO 2018).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se requiere hacer una reestructuración en la forma de abordar el bienestar animal en producción acuícola. Tomar en cuenta que la gran variedad de especies que ahora se producen para obtener proteína animal tanto para consumo humano como para alimentar otras especies animales, peces para competencias, peces para espectáculos, peces de ornato, así como reptiles, anfibios, mamíferos, invertebrados, etc. Requieren de condiciones muy particulares en cada caso. Un ejemplo son los requerimientos de oxígeno, calidad de agua, necesidades nutricionales, formas de transporte, forma de captura, tiempos de traslado, forma de sacrificio etc. en salmónidos como *Oncorhynchus mykiss* (trucha arco iris) son muy diferentes al género de cíclidos *Oreochromis*. En tal caso, se deben desarrollar registros productivos que engloben todos los ases involucrados en la producción acuícola y correlacionarlos en forma clara, concisa y precisa, así como crear software que vincule todos los datos obtenidos para predecir el bienestar animal en las granjas acuícolas. Se tiene que implementar análisis de registros productivos infiriendo la salud animal desde el aspecto inmunológico, productivo, económico, financiero, y por resultado "bienestar animal".

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se lleva a cabo una nueva cultura integral en la producción animal acuícola integrando los cinco ases donde se elaboren proyectos con asesoría de personal calificado para que las nuevas empresas, no importando el tamaño, cumplan con la normativa legal conjuntando todos los rubros que le competen para que de esa manera se cumpla el bienestar animal. Con las investigaciones que hemos realizado a lo largo de más de diez años, se han dado las pautas para que los científicos, técnicos, asesores, investigadores, docentes y demás personas involucradas en la acuicultura logren tener información que les apoye en saber cuándo la especie que está analizando se encuentra en bienestar animal logrando de esta manera que la acuicultura sea una actividad sustentable y sostenible. Los resultados que se obtienen van a ser muy variables dependiendo las condiciones de cada granja, estanque, clima, línea genética, alimento empleado, calidad del agua etc. etc. etc. por tal motivo es muy aventurado poner un resultado tácito y fijo cuando las variables que intervienen son muy difíciles de controlar. Realmente ese es el fin de este trabajo, que el lector visualice que el bienestar animal en acuicultura no es cuadrado ni depende de un solo factor. Motivo por el cuál muy pocos somos los que abordamos ese tema en forma profesional. **Figura 1.**

Figura 1. Los 5 Ases (principios) de la Acuicultura para el Bienestar Animal.



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

A mediados de los años 60 Roger Brambell formuló cinco principios para describir las condiciones que se tienen que dar para que un animal esté en situación de bienestar. Estos fundamentos son conocidos como "las cinco libertades" del bienestar animal. Surgieron en respuesta a la inquietud que muchos británicos empezaban a mostrar por las condiciones de explotación de los animales destinados a uso y consumo humano y, con los años, han dado lugar a un marco normativo internacional más amplio. Las Cinco libertades o Ases de establecen que, para encontrarse en condiciones de bienestar, un animal tiene que estar:

- Libre de hambre, sed y desnutrición
- Libre de miedos y angustia
- Libre de incomodidades físicas o térmicas
- Libre de dolor, lesiones o enfermedades

Para la Acuicultura se transforman en

- As del animal, Fisiología, Anatomía Historia de vida, Biotecnología
- As del Agua, Calidad Físicoquímica y Microbiológica del Agua
- As de Aire, Calidad y Cantidad de Oxígeno Disuelto, etc.
- As de Alimento, Calidad, Cantidad, Frecuencia, Aditivos, Simbióticos etc.

Se propone llevar a cabo una interrelación de los cinco ases de la acuicultura para lograr predecir con anticipación los posibles resultados desencadenados por una alteración en alguno de ellos que afecte el bienestar animal y por consecuencia la eficiencia productiva. Por razones relacionadas con la ética, con la seguridad alimentaria y/o la economía, tanto los consumidores

como los productores y la administración quieren saber si los peces se manejan adecuadamente (alojamiento y alimentación adecuada) y si están sanos (mental y físicamente). Siguiendo la pauta marcada por investigadores en temas relacionados con el bienestar animal de animales terrestres, se usan indicadores de bienestar animal relacionados con las instalaciones, el manejo y los peces mismos. Los indicadores operativos de bienestar animal usados en la acuicultura tienen que ser prácticos y útiles para investigadores y acuicultores. Aunque varían según la especie y el sistema de producción, el proceso de identificación de indicadores se inicia con una lista de medidas u observaciones que se llevan a cabo habitualmente en la instalación. Esto incluye las medidas de temperatura, oxígeno, salinidad, pH del agua, densidad animal, así como otros aspectos relacionados con el control de predadores, el tipo de pienso suministrado, el índice de conversión, el comportamiento alimentario de los peces, o el índice de mortalidad

REFERENCIAS

- Broom, D. M. (1999), «The Welfare of Vertebrate Pests in Relation to their Management», en P. D. Cowan y C. J. Feare (ed.), *Advances in Vertebrate Pest Management*, vol. 1, Fürth, Filander Verlag, 1999. — (2003), *The Evolution of Morality and Religion*, Cambridge, Cambridge University Press, 2003. Broom, D. M. y Fraser, A. F. (2007), *Domestic Animal Behaviour and Welfare*, Wallingford, CAB International, 2007
- Fauré, J. M. y Mills, A. D. (1998), "Improving the adaptability of animals by selection", en T. Grandin (ed.), *Genetics and the Behavior of Domestic Animals*, San Diego, Academic Press,

Jerez, I. Ruiz, I. Mancera, M. (2019). *Bienestar Animal en la Acuicultura de Peces: Atenuación del Estrés a Través de la Dieta y Mediante el Empleo de Anestésicos Durante el Transporte*. Revista dA. Derecho Animal (Forum of Animal Law Studies) [En Línea]. Vol.10, N°. 4, pp. 85-92 | Bover, F. P. (2019). *Bienestar en peces: un enfoque global necesario*. In *Derecho Animal*. Forum of Animal Law Studies. Vol. 10, N°. 4, pp. 40-42.

Hansen, B. K. Jeppesen, L. L. y Berg, P. (2010), "*tereotypic behaviour in farm mink (Neovison vison) can be reduced by selection*", *Journal of Animal Breeding and Genetics* 127, pp. 64-73