

Bienestar de las aves de corral en los países en desarrollo

Christine Janet Nicol and Anna Davies, School of Veterinary Science, University of Bristol, Bristol, Reino Unido

¿POR QUÉ EL BIENESTAR DE LAS AVES DE CORRAL EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO ES MOTIVO DE PREOCUPACIÓN?

El sector avícola es uno de los sectores ganaderos con un crecimiento más rápido en todo el mundo: entre 1961 y 2001 el número de aves de corral sacrificadas anualmente experimentó un incremento de un 621 por ciento. Si bien los países industrializados tienen un consumo per cápita promedio de la mayor parte de los productos avícolas mucho más alto, la producción en los países en desarrollo está aumentando rápidamente. En el año 2000, Compassion in World Farming informó de que la producción promedio anual de huevos en los países en desarrollo se había incrementado en un 331 por ciento desde 1980.

Aunque las aves de corral son muy diferentes de las personas, se piensa que pueden experimentar estados emocionales como el dolor o la frustración. Es, por consiguiente, necesario aplicar consideraciones éticas a la producción avícola, así como encontrar la forma de garantizar un bienestar satisfactorio a un número tan grande de animales.

¿QUÉ ES EL BIENESTAR ANIMAL?

El *Diccionario de la lengua española* de la Real Academia Española define el bienestar como el “conjunto de las cosas necesarias para vivir bien”. En relación con los animales, las diversas culturas destacan aspectos diferentes. Así, personas de distintas procedencias conceden una importancia relativa diversa a factores de bienestar animal como: i) la salud y el funcionamiento biológico normal, ii) los “sentimientos” subjetivos de los animales, y iii) la capacidad de los animales de vivir una vida natural (AESAs, 2005).

Según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), “el término *bienestar animal* designa el modo en que un *animal* afronta las condiciones de su entorno”. Esta definición, basada en la de Broom (1986), se ha generalizado, pero no está aceptada universalmente. Otros autores siguen haciendo hincapié en la importancia de los estados emotivos y las experiencias de los animales en sus definiciones de bienestar animal (Phillips, 2009).

A los efectos de esta revisión, con el concepto de bienestar animal se hará referencia, en sentido lato, al estado general de bienestar de los animales. Según la OIE el bienestar de los animales exige “que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios; que se les proteja, maneje y alimente correctamente y que se les manipule y sacrifique de manera compasiva”. En general, para juzgar si las condiciones de bienestar son satisfactorias o no, es necesario tomar en consideración numerosos componentes del estado de los animales. Algunos de los componentes que la FAO considera importantes son que el animal esté sano, cómodo, bien alimentado y en condiciones de seguridad. Es importante también que los animales puedan

manifestar formas innatas de comportamiento que son prioritarias en un entorno en cautividad (Weeks y Nicol, 2006) y que no experimenten estados emocionales negativos como el dolor, el miedo o la angustia (si bien estos estados no se pueden medir directamente). En una concepción holística del bienestar animal, es importante considerar todos y cada uno de estos componentes.

MEDIR EL BIENESTAR ANIMAL

El estado de bienestar de un animal puede variar de muy satisfactorio a muy insatisfactorio (Duncan y Fraser, 1997). A veces, sin embargo, un componente del bienestar es satisfactorio, mientras que otros no lo son. Así, por ejemplo, un animal puede gozar de buena salud, pero tener una libertad de movimientos limitada debido al uso de jaulas o a dispositivos de inmovilización. En consecuencia, es importante poder medir cada componente del bienestar y definir la manera de integrar las diferentes mediciones para llegar a una conclusión general.

Las cinco libertades: principios y criterios para un bienestar satisfactorio

En el Reino Unido, el bienestar de los animales de granja se considera una disciplina formal desde 1965, año en el que la Comisión Brambell estableció que los animales de granja debían tener cinco “libertades” básicas de movimiento, tales como la libertad de estirarse y la libertad de darse la vuelta, que pueden considerarse los principios originales del bienestar de los animales. Sin embargo, estas cinco libertades resultaban demasiado restringidas, por lo que fueron enmendadas en 1979 por el Farm Animal Welfare Council del Reino Unido (FAWC, 1979), el cual, a fin de contemplar una serie más amplia de necesidades físicas y de comportamiento de los animales, estableció que los animales de granja deben tener:

1. libertad de no padecer hambre ni sed;
2. libertad de no sufrir molestias;
3. libertad de no sufrir dolor, heridas o enfermedades;
4. libertad de expresar un comportamiento natural;
5. libertad de no padecer miedo ni angustia.

Las cinco libertades han tenido gran influencia y la OIE las considera uno de los principios rectores que rigen el bienestar animal. Hace también referencia a ellas la mayor parte de la legislación europea en materia de bienestar, así como las organizaciones veterinarias y de bienestar animal de todo el mundo, constituyendo además la base del Artículo 7.1.1 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE. No obstante, estos principios plantean también problemas. En particular, no es fácil decidir qué comportamientos normales o innatos son importantes para los animales en cautividad. Recientemente, el consorcio europeo

CUADRO 1**Principios y criterios de bienestar establecidos por Welfare Quality**

Principios de bienestar	Criterios de bienestar
Alimentación adecuada	1. Ausencia de hambre prolongada 2. Ausencia de sed prolongada
Alojamiento adecuado	3. Comodidad, en particular en las zonas de descanso 4. Temperatura adecuada (confort térmico) 5. Facilidad de movimientos
Buena salud	6. Ausencia de lesiones físicas 7. Ausencia de enfermedades 8. Ausencia de dolor debido a un manejo inadecuado
Comportamiento adecuado	9. Manifestación de comportamientos sociales 10. Manifestación de otros comportamientos 11. Buenas relaciones entre los seres humanos y los animales 12. Estado emocional positivo

Welfare Quality ha ampliado y clarificado los componentes del bienestar animal, proponiendo el conjunto de cuatro principios y doce criterios que se recogen en el Cuadro 1.

Medición basada en los recursos y medición basada en los animales

Una vez acordados los principios y criterios que determinan un bienestar satisfactorio, es preciso definir los métodos de medición de cada uno de ellos. Estos métodos de medición pueden utilizarse tanto en las granjas como en otras explotaciones pecuarias para evaluar el bienestar animal. Las primeras evaluaciones del estado de los animales en las granjas se basaban en la comprobación de la presencia de recursos fundamentales (por ejemplo, nidos o bebederos limpios). Estas mediciones se denominan "mediciones basadas en los recursos". Sin embargo, la presencia de un determinado recurso no significa necesariamente que se esté utilizando eficazmente. En consecuencia, recientemente, se ha pasado a la observación y medición directa de los animales mismos, utilizando para ello medidas de los resultados basadas en los animales. Esto es importante para garantizar el bienestar satisfactorio de todos los animales de una parvada, rebaño o manada.

Se han realizado considerables progresos en el desarrollo de medidas del resultado basadas en los animales válidas y repetibles para las aves de corral. El proyecto Welfare Quality ha propuesto una serie de medidas pertinentes que podrían utilizarse para evaluar cada uno de los 12 criterios de bienestar en las aves de corral; la mayoría de estas medidas son medidas del resultado basadas en los animales. Así, por ejemplo, la ausencia de hambre puede medirse evaluando la emaciación según una escala acordada, mientras que el confort térmico puede medirse observando si las aves jadean o están hacinadas. En la elaboración de una conclusión general sobre el bienestar de las aves de corral en un determinado centro de producción, puede otorgarse un peso diferente a las medidas de cada criterio, dando mayor peso a los criterios que se consideren especialmente importantes.

Evaluación científica del bienestar

Es importante que las medidas utilizadas en las explotaciones agrícolas para evaluar el bienestar de los animales estén respaldadas por una mayor investigación científica básica, a fin de poder garantizar que miden realmente los factores asociados con la

calidad de vida. La evaluación científica del bienestar de las aves de corral se basa, por lo general, en la medición de una serie de indicadores fisiológicos, comportamentales o clínicos y en la comparación de estas mediciones entre aves alojadas o tratadas, de alguna forma, de manera diferente. Existe una amplia serie de indicadores que pueden utilizarse para evaluar la respuesta al estrés y la función inmunológica con el objetivo de medir si el animal consigue adaptarse o no a su entorno. Sin embargo, la interpretación de estos indicadores es a veces difícil. Por ello, se ha propuesto un enfoque científico alternativo, consistente en examinar las preferencias ambientales de las gallinas. Los primeros estudios examinaron las preferencias ambientales de las gallinas en cuanto al tipo de alimento, la puesta, el material de forraje y exploración, el calor, la iluminación y las condiciones sociales. El peso e importancia de estas preferencias se ha evaluado recientemente determinando la cantidad de esfuerzo que las gallinas realizan para obtener estas condiciones y recursos cuando acceder a ellos se hace más difícil o requiere un mayor dispendio de energía (Nicol, 2010). En la actualidad, una serie de nuevas investigaciones científicas están analizando la interrelación entre los indicadores de bienestar y las preferencias ambientales de las gallinas (Nicol *et al.*, 2009). La Sociedad Internacional de Etología Aplicada es un organismo científico que se ocupa de estudiar cómo puede utilizarse el comportamiento de los animales para evaluar el bienestar animal. Hay otras muchas organizaciones interesadas en la evaluación científica del bienestar, cuyos boletines de noticias pueden consultarse en el sitio Web de la FAO: www.fao.org/ag/againfo/programmes/animal-welfare/en/.

INTERACCIONES ENTRE EL BIENESTAR Y LA PRODUCTIVIDAD

A menudo se piensa que una producción satisfactoria es de por sí garantía de unas adecuadas condiciones de bienestar, pero la relación entre la producción y el bienestar es, sin embargo, mucho más compleja.

En los dos ejemplos siguientes, bienestar y producción están positivamente relacionados:

(i) En algunos sistemas de traspatio de las poblaciones rurales, las gallinas pueden manifestar un comportamiento normal, pero su bienestar general puede ser insatisfactorio si se ven afectadas por enfermedades, parasitismo y malnutrición. Abordar estas cuestiones de bienestar se traducirá también en una mayor productividad.

(ii) En muchos casos, las situaciones que producen estrés agudo o crónico reducen la productividad. Así, por ejemplo, trasladar a las gallinas de los corrales a las jaulas provoca una marcada disminución a corto plazo de la producción de huevos. Del mismo modo, el estrés crónico puede dañar el sistema inmunitario y causar un incremento de las enfermedades y la mortalidad, así como un descenso de la producción.

En los dos ejemplos siguientes, sin embargo, el bienestar y la producción están en oposición:

(i) La intensa selección genética de determinadas características productivas puede tener consecuencias negativas en otros aspectos de la salud de las aves. Por ejemplo, en las gallinas ponedoras seleccionadas para obtener una alta producción de huevos se observa un incremento de los problemas óseos (véase la nota informativa sobre "Cuestiones de bienestar animal en la produc-

ción comercial de huevos”), mientras que los pollos de engorde seleccionados para conseguir unas tasas de crecimiento muy elevadas presentan problemas de salud en las patas y cojera (véase la nota informativa sobre “Cuestiones de bienestar animal en la producción comercial de pollos de engorde”).

(ii) Limitar la cantidad de alimento suministrado a las parvadas y aves reproductoras de pollos de engorde es una práctica de manejo habitual, dado que la producción de huevos y la incubabilidad son escasas cuando se alimenta a las hembras reproductoras *ad libitum*. Sin embargo, esta práctica supone que las aves padezcan hambre crónica (véase la nota informativa sobre “Cuestiones de bienestar animal en la producción comercial de pollos de engorde”).

PROTECCIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL

Cuando se puede obtener un aumento de la producción mediante la mejora del bienestar animal, como en el caso de los primeros dos ejemplos citados en la sección anterior, no debería hacer falta ninguna otra razón para salvaguardar el bienestar de los animales: abordar los problemas en materia de salud o malnutrición beneficiará tanto a los avicultores como a las aves. Por este motivo el bienestar de las aves de corral se contempla en las políticas de seguridad alimentaria, fundándose en las pruebas científicas que indican que los animales que reciben un tratamiento correcto gozan de mejor salud y son más productivos que los animales maltratados (Comisión Europea, 2002). La OIE reconoce también los vínculos entre el bienestar y la salud animal y ha establecido una serie de directrices para el transporte y el sacrificio de los animales de granja. Sin embargo, en aquellos casos en los que el aumento de la producción entra en conflicto con un bienestar satisfactorio, es preciso establecer otros controles y contrapesos para garantizar que los animales no sufran ni estén sometidos a condiciones de explotación inadecuadas. Los mecanismos disponibles para asegurar un buen bienestar en estas circunstancias son la legislación, los códigos de prácticas y los sistemas voluntarios de garantía.

EL BIENESTAR DE LAS AVES DE CORRAL Y LA LEGISLACIÓN

El bienestar de las aves de corral queda contemplado en los distintos marcos legislativos en medida muy diversa. En el año 2000, el Comité científico europeo de la salud y bienestar de los animales realizó una investigación sobre las normas internacionales en materia de bienestar animal en la que documentó la ausencia de normas específicas generalmente reconocidas a escala internacional. No obstante, aunque la legislación en materia de bienestar de los animales de granja en los países en desarrollo es escasa, muchos otros países tienen leyes relativas a los actos de crueldad hacia los animales considerados individualmente. Durante la última década se han realizado progresos significativos, sobre todo en los terceros países europeos (Comisión Europea, 2002). La mayoría de las legislaciones se refieren al concepto de las cinco libertades (FAWC, 1979), pero esto puede cambiar a medida que se vayan aceptando los principios y criterios más amplios mencionados anteriormente. El aumento de la legislación en la materia es consecuencia a menudo de la mayor sensibilización de la opinión pública sobre las cuestiones de bienestar animal.

Hay dos tipos principales de medidas legislativas en materia de

bienestar animal (Comisión Europea, 2002). Los códigos vinculantes suelen formar parte del marco legislativo y son de obligado cumplimiento. Un ejemplo de legislación vinculante en la Unión Europea (UE) es la Directiva 1999/74/CE sobre las gallinas ponedoras. Como parte de una revisión intermedia de las pruebas científicas necesarias para la adopción de la legislación, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (AESA, 2005) emitió un dictamen sobre aquellos aspectos del bienestar relacionados con todos los sistemas de alojamiento de las gallinas ponedoras. Posteriormente, el proyecto LayWel, financiado a través del Sexto Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Comunidad Europea y con fondos nacionales de varios países de la UE, analizó las implicaciones para el bienestar animal de los diferentes sistemas de producción avícola. El dictamen científico resultante de ambas iniciativas constituyó la base para la prohibición de las jaulas convencionales, síntesis de las pruebas que demuestran que dicho tipo de jaulas impiden a las gallinas manifestar sus conductas prioritarias y representan un riesgo importante para la salud del esqueleto de las aves. La prohibición de la UE del uso de jaulas convencionales ha entrado en vigor el 1 de enero de 2012. Desde esa fecha, todas las jaulas deben estar acondicionadas, es decir, deben disponer de un equipo que permita a las aves manifestar sus conductas naturales, como un área para darse baños de polvo y aseladeros. La UE también ha aprobado una Directiva para la protección de los pollos de engorde (Directiva 2007/43/CE), en la que se establecen los límites máximos de densidad de población para las aves de corral destinadas a la producción de carne. Podrán criarse pollos de engorde con una densidad de población más elevada solo si los criadores cumplen unos elevados requisitos de bienestar animal. Esto puede evaluarse observando medidas de resultado basadas en los animales como la mortalidad.

CÓDIGOS DE PRÁCTICAS

Además de la legislación sobre bienestar animal, existen también códigos de prácticas no vinculantes. En estos códigos se recogen recomendaciones de buenas prácticas aplicadas por profesionales competentes y escrupulosos. Los códigos de prácticas pueden ser particularmente útiles si establecen claramente lo que los avicultores *deben* hacer para garantizar un bienestar satisfactorio (normas mínimas) y lo que pueden hacer para optimizar dicho bienestar.

CÓDIGOS Y SISTEMAS DE GARANTÍA AUTOIMPUESTOS

En muchos países, existen sistemas voluntarios para certificar que la cría de los animales de granja es conforme a las normas de bienestar establecidas. Los códigos autoimpuestos son voluntarios, pero los productores los cumplen ya que pueden ofrecerles una ventaja comercial. Como ejemplo se pueden citar los sistemas de garantía agrícola, habituales en Europa, los cuales se introdujeron en respuesta a la demanda por parte de los consumidores de productos de origen animal que respetaran determinadas normas en materia de inocuidad, medio ambiente y bienestar.

ALOJAMIENTO Y MANEJO DE LAS AVES DE CORRAL

En los países en desarrollo, la mayor parte de las aves de corral son razas autóctonas que se crían en pequeñas parvadas en los sistemas de traspatio de las aldeas. Según Gueye (1998), aproxi-

madamente el 80 por ciento de las aves de corral de África se crían con sistemas de producción tradicionales. En estos sistemas, las aves están generalmente al aire libre y suelen alimentarse con los residuos que encuentran o con las sobras del hogar. En este tipo de sistema de producción avícola no existe una distinción real entre las aves destinadas a la producción de carne y las destinadas a la producción de huevos. La carne de ave proviene normalmente de machos sacrificados entre las 12 y las 20 semanas de edad y de las aves ponedoras que han dejado de ser productivas.

Muchos países en desarrollo están realizando en la actualidad importantes inversiones en sistemas comerciales intensivos de producción avícola a fin de satisfacer la demanda de carne y huevos de una población urbana y periurbana en continuo crecimiento. En estos sistemas, las gallinas ponedoras y los pollos destinados a la producción de carne son muy diferentes desde el punto de vista genético, tanto entre sí como respecto a las razas autóctonas de las pequeñas parvadas familiares de las zonas rurales, y se crían y gestionan también de manera diferente.

En los sistemas intensivos de producción de pollos de engorde, los pollitos provienen de centros de incubación comerciales y se crían después en parvadas, en sistemas de cría en el suelo, hasta alcanzar el peso apropiado para ser sacrificados, momento en que se procede a su captura y su transporte hasta un matadero especializado donde se sacrifican. En los sistemas intensivos de producción de huevos, los pollitos también provienen de centros de incubación comerciales, pero se crían generalmente en grandes parvadas hasta que alcanzan la madurez sexual y empiezan a producir huevos. En la fase de puesta, las pollitas se trasladan hasta los sistemas de cría para aves adultas, donde están las instalaciones de manipulación de huevos. Existe una gran variedad de sistemas de cría para aves adultas, como las jaulas convencionales, las jaulas acondicionadas, los aviarios de un solo nivel, los sistemas de confinamiento con varios niveles y la cría al aire libre (Para una descripción detallada, véase www.laywel.eu). Al final del período comercial de puesta, generalmente entre los 18 y 24 meses de edad aproximadamente, estas aves se capturan y se transportan hasta centros especializados, donde se sacrifican.

PRINCIPALES PROBLEMAS DE BIENESTAR

El bienestar de las aves de corral depende de la genética, la incubación, los sistemas de cría y alojamiento en edad adulta, los métodos de transporte y sacrificio empleados, así como también, en gran medida, de la actitud y el nivel de atención prestado por los cuidadores.

Problemas de bienestar de las aves de corral de las poblaciones rurales

En las poblaciones rurales, la mayor parte de las aves pertenecen a razas autóctonas, más preparadas para enfrentarse a los retos del entorno natural que las razas que han sufrido una intensa selección genética de las características productivas. Sin embargo, en los sistemas de aves de corral de traspatio, la transmisión de enfermedades es elevada, lo que desemboca a menudo en una baja productividad y una elevada mortalidad. La enfermedad de Newcastle es una de las enfermedades más problemáticas y extendidas, tanto en los sistemas de producción de las poblaciones rurales como en los sistemas de producción intensivos. Aunque se han elaborado vacunas contra la enfermedad, no todos los pro-

ductores tienen acceso a ellas. Además, la vacunación de las aves de corral que se crían al aire libre puede ser un reto (FAO, 2001).

Otro reto al que han de hacer frente los pequeños productores de aves de corral de los países en desarrollo es la disponibilidad de una nutrición adecuada. Muchos pequeños avicultores y sus familias disponen de escasos alimentos, por lo que no pueden alimentar a sus pequeñas parvadas de aves, que han de alimentarse con residuos. Las aves de corral con frecuencia carecen también de acceso a una fuente de agua limpia y fresca. Esto suscita preocupación en cuanto al bienestar de las aves de corral y a las personas que los cuidan, ya que el nivel de productividad será bajo. En climas cálidos, para las aves puede ser difícil permanecer al fresco si no disponen de refugios naturales o artificiales, ya que todos los pollos descienden de aves que viven en la selva y buscan activamente la sombra.

La mayoría de estos problemas de bienestar pueden abordarse mediante una mayor atención veterinaria y una mejor nutrición, así como con la prestación de servicios simples como el suministro de agua potable limpia y la sombra.

Problemas de bienestar en la producción comercial de los pollos de engorde

Los principales problemas de bienestar de los pollos de engorde criados comercialmente son los problemas de salud de las patas y la cojera, los trastornos metabólicos, y el hambre en las parvadas de aves reproductoras de pollos de engorde con alimentación restringida.

Problemas de bienestar en la producción comercial de gallinas ponedoras

Los principales problemas de bienestar para las gallinas ponedoras criadas en sistemas comerciales son los problemas óseos, tales como la osteoporosis y la alta incidencia de fracturas de huesos resultantes, la privación de comportamientos naturales causada por la cría en sistemas de jaulas, el acceso desigual a los servicios de las aves alojadas en los sistemas sin jaulas, y el picaje y la pérdida de plumas que se producen en todos los tipos de sistema de cría.

Problemas de bienestar durante el transporte y el sacrificio

Los principales problemas de bienestar que surgen durante el transporte y el sacrificio son los altos niveles de estrés debidos a un manejo inadecuado, así como el dolor y el estrés causados a las aves si no se realiza un aturdimiento correcto antes del sacrificio.

BENEFICIOS DE LA MEJORA DEL BIENESTAR ANIMAL

La FAO reconoce la importancia de las prácticas de bienestar animal que reportan beneficios a las personas y a sus animales y apoya su implementación, reconociendo que el bienestar de los seres humanos y el bienestar de los animales están estrechamente relacionados: www.fao.org/ag/againfo/resources/es/pubs_awelf.html.

Opinión de los consumidores

En todo el mundo, la opinión pública está cada vez más sensibilizada sobre la importancia del bienestar de los animales de granja (Comisión Europea, 2002). Los consumidores están interesados en conocer el origen de los productos avícolas y encuestas como el Eurobarómetro muestran que la mayor parte

de las personas piensa que las industrias de pollos de engorde y gallinas ponedoras tienen que mejorar el actual nivel de bienestar de las aves.

La percepción del consumidor acerca del bienestar de los animales puede influir en el tipo de productos que adquiere; el 43 por ciento de los consumidores afirma que tiene en cuenta el bienestar y la protección de los animales destinados a la producción de carne antes de hacer una compra.

Acceso a los mercados

En la actualidad, la Organización Mundial del Comercio (OMC) aplica una política de libre comercio y no permite que los países impongan restricciones al comercio a causa de las diferentes normas de bienestar animal. Sin embargo, esto es motivo de preocupación en el seno de la UE, donde existen directrices en materia de bienestar animal que los avicultores deben respetar. La UE está ejercitando presiones para que las cuestiones de bienestar se contemplen en las negociaciones comerciales multilaterales de la OMC. Si esto ocurre, los productos importados tendrán que cumplir las normas básicas de la UE en la materia para poder entrar en este mercado.

Empleo

Las mejoras en el bienestar de los animales pueden ser una fuente de empleo en países donde el trabajo es difícil de encontrar. Es particularmente importante que la intensificación vaya unida a un aumento de la mano de obra, ya que una de las mejores maneras de incrementar el nivel de bienestar de los animales es mejorar las prácticas de inspección y manipulación. Una intensificación sin aumento de la mano de obra puede hacer que se ignoren los problemas de bienestar. En muchos países en desarrollo, la cría de las aves de corral es responsabilidad de las mujeres y los niños. Aprender a criar aves de corral de conformidad con las mejores normas de bienestar puede ayudar a las mujeres a incrementar la productividad y puede contribuir a mitigar la pobreza. Organizaciones como la Red Internacional para el Desarrollo de la Avicultura Familiar y la Red de fomento de la pequeña avicultura apoyan a las mujeres de las zonas rurales para hacer que sus empresas avícolas sean más productivas, eficientes y rentables. Esto tiene un impacto positivo en el empoderamiento de las mujeres, proporcionándoles además contactos sociales tanto dentro como fuera del pueblo.

El proyecto de granja modelo elaborado por la Sociedad Mundial Protectora de Animales y la Food Animal Initiative también tiene como objetivo ayudar a los avicultores de los países en desarrollo a criar sus animales de manera que puedan obtener los mejores resultados económicos. En China se han establecido una serie de explotaciones donde se crían animales según normas biológicas con un elevado nivel de bienestar, las cuales reciben una prima por la venta de los animales. Estas explotaciones brindan capacitación a los productores y constituyen un ejemplo de alternativa viable a la agricultura intensiva.

REFERENCIAS

- AESA.** 2005. The welfare aspects of various systems of keeping laying hens. *EFSA Journal*, 197: 1–23.
- Broom, D.M.** 1986. Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal*, 142: 524–526.

Comisión Europea. 2002. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento europeo sobre la legislación en materia de bienestar de los animales de explotación en los terceros países y sus repercusiones en la UE.

Consejo de Europa. Directiva 2007/43/CE, de 28 de junio de 2007, por la que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de los pollos destinados a la producción de carne. Diario Oficial de la Unión Europea L182/19.

Duncan, I.J.H. y Fraser, D. 1997. Understanding animal welfare. En M.C. Appleby y B.O. Hughes, eds. *Animal welfare*, pp. 19–31. Wallingford, Reino Unido, CABI Publishers.

FAO. 2001. *Livestock keeping in urban areas. A review of traditional technologies based on literature and field experiences* por H. Schiere y R. van der Hoek. Estudio FAO: Producción y sanidad animal n.º 151. Roma.

FAWC. 1979.

Gueye, E.F. 1998. Village egg and fowl meat production in Africa. *World's Poultry Science Journal*, 54: 73–86.

LayWel. 2006. *Welfare implications of changes in production systems for laying hens*.

Nicol, C.J. 2010. Behaviour as an indicator of animal welfare. En J. Webster, ed. *UFAW Handbook, The Management and Welfare of Farm Animals*, 5.ª edición. Oxford, Reino Unido, Blackwell Publishing.

Nicol, C.J., Caplen, G., Edgar, J. y Browne, W.J. 2009. Associations between welfare indicators and environmental choice in laying hens. *Anim. Behav.*, 78: 413–424. doi:10.1016/j.anbehav.2009.05.016.

Phillips, C. 2009. *The welfare of animals: the silent majority*, Springer Science and Business Media BV.

Weeks, C.A. y Nicol, C.J. 2006. Preferences of laying hens. *World's Poultry Science Journal*, 62: 296–307.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la FAO.