

Sistemas alternativos a jaulas en gallinas ponedoras

Sistemas de produção de galinhas poedeiras no Brasil

Elaboração:
Antonio Velarde Calvo
Bienestar Animal - IRTA
Iran José Oliveira da Silva
NUPEA - ESALQ/USP

Revisão técnica:
Lizie Pereira Buss
MAPA

Junio de 2019 / Julho de 2019



PARTE I

Europa

Título del Proyecto: Alinhamento da estratégia nacional de bem-estar dos animais de produção, adotando o conceito proposto pela OIE ("one world, one health, one welfare")

Código del Proyecto: AGRI0117E

Designación del Informe: Final

Autor: Antonio Velarde

Fecha del Informe: 16/06/2019

Projeto implementado por:



Aviso Legal: Las opiniones emitidas en esta publicación son de exclusiva y entera responsabilidad de los autores, no representando necesariamente el punto de vista del Gobierno Brasileño y de la Comisión Europea.

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	7
2. LA LEGISLACIÓN EUROPEA	8
2.1. LAS JAULAS ACONDICIONADAS	8
2.2. LOS SISTEMAS ALTERNATIVOS	11
3. BASE CIENTÍFICA	13
3.1. COMPORTAMIENTOS DE ALTA PRIORIDAD	14
3.2. NECESIDADES DE ESPACIO	16
3.3. SISTEMAS ALTERNATIVOS	17
4. OPINIÓN PÚBLICA	20
5. ELABORACIÓN DE LA LEGISLACIÓN	21
6. IMPLEMENTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN	24
7. ETIQUETADO DE LOS HUEVOS	27
8. IMPLEMENTACIÓN EN LA UE	28
8.1. EVOLUCIÓN EN ESPAÑA	31
8.2. PRODUCCIÓN	34
8.3. CONSUMO	35
8.4. PRECIOS	37
9. ESTRATEGIA EMPRESARIAL	37
10. PAPEL DE LAS ONGS	39
11. IMPLEMENTACIÓN FUERA DE LA UE	39
12. CONCLUSIONES	40
13. RECOMENDACIONES	41
14. REFERENCIAS	42

SIGLAS E ACRÓNIMOS

ANDA

ASOCIACIÓN PARA LA DEFENSA DE LOS ANIMALES

CE

COMISIÓN EUROPEA

EFSA

AGENCIA EUROPEA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

EUA

ESTADO UNIDOS DE AMÉRICA

HSI

HUMANE SOCIETY INTERNATIONAL

MAPA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

ONG

ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL

SCVC

COMITÉ CIENTÍFICO VETERINARIO

UE

UNIÓN EUROPEA

1. INTRODUCCIÓN

Debido a la creciente demanda mundial de huevos y otros productos de origen animal durante las últimas décadas del siglo XX, las granjas de producción se intensificaron enormemente, especializándose por tipos de producción (Velarde et al., 2015). Las gallinas ponedoras se alojaron en jaulas convencionales, o no acondicionadas. En la Unión Europea (UE), estas jaulas debían tener un espacio mínimo de 550 cm² de superficie utilizable por gallina, una altura mínima de 40 cm en un 65% de la jaula, y nunca inferior a 35 cm en cualquier otro punto. El suelo estaba construido con una malla de alambre soldada y con una inclinación, para la recolección de los huevos, no superior al 14% o de 8°. Esta intensificación permitió aumentar la eficiencia en el uso de los recursos disponibles, la productividad y la seguridad alimentaria.

Sin embargo, la intensificación perjudicó el bienestar animal, ya que las interacciones de los animales con las condiciones ambientales (confinamiento, espacio disponible, comederos y bebederos, enriquecimiento ambiental, etc.) juegan un papel importante para el desarrollo de un comportamiento adecuado. En condiciones intensivas, los animales no pueden realizar conductas importantes para las especies, por su motivación innata, y por lo tanto resulta más difícil atender las necesidades específicas de los animales.

La legislación de la UE sobre protección de los animales se fundamenta en una base científica que tiene en cuenta la preocupación social y las implicaciones socioeconómicas de su implementación. El alojamiento de gallinas ponedoras en jaulas convencionales era uno de los sistemas de producción que la sociedad consideraba más perjudiciales para el bienestar animal (Eurobarómetro 2005 y 2007). La preocupación social por estos sistemas de alojamiento llevó a la elaboración de dos, uno por el Comité Científico Veterinario (1996), y el otro por la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (2004) sobre aspectos de bienestar de varios sistemas de alojamiento en gallinas de puesta, y la implementación de la Directiva 1999/74/CE de 19 de julio de 1999, que estableció las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras. En esta directiva se prohibió las jaulas individuales y convencionales no acondicionadas. Los nuevos sistemas de alojamiento debían tener en cuenta las necesidades fisiológicas y las preferencias de comportamiento de las aves, por lo que se obligó a que los alojamientos tuvieran por lo menos un nido, un espacio para posarse y acceso sin restricciones a un comedero. Los nuevos sistemas abarcan desde las jaulas acondicionadas a sistemas alternativos como la cría en suelo o con acceso al exterior (camperas y ecológicas).

Este documento tiene como objetivo describir la experiencia de la Unión Europea en la transición del alojamiento de gallinas ponedoras en jaulas a sistemas alternativos. En el documento se describe la base científica para la

prohibición de los sistemas de alojamiento convencionales y el desarrollo de los sistemas alternativos, la preocupación social, la legislación desarrollada y las iniciativas del sector, así como los sistemas de etiquetado de los huevos en la UE.

2. LA LEGISLACIÓN EUROPEA

La Directiva 1999/74/CE del Consejo de 19 de julio de 1999 establece las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras y recoge la prohibición criar las gallinas ponedoras en jaulas convencionales o no acondicionadas a partir del 1 de enero de 2012. Para las instalaciones de nueva construcción, estas jaulas convencionales ya estaban prohibidas desde el 1 de enero de 2003. Esta directiva afecta a las granjas que mantengan más de 350 gallinas ponedoras, criadas o mantenidas para la producción de huevos que no se dediquen a la incubación.

La Directiva también establece los requisitos para el tamaño y los accesorios de las jaulas enriquecidas y los sistemas alternativos. Tanto las jaulas en que se mantienen los animales como los sistemas alternativos en suelo, camperos o ecológicos, deben tener una serie de elementos de enriquecimiento ambiental (tales como nidos, aseladeros y yacija), así como cumplir los requisitos en cada caso de densidad máxima. Además, todos los sistemas deben cumplir unos requisitos comunes tales como un nivel bajo de ruido, iluminación adecuada (con periodos de luz y oscuridad), dispositivos que permitan inspeccionar las gallinas – especialmente necesarios cuando éstas se crían en varios niveles.

El nido siempre será un espacio separado dispuesto para la puesta de huevos de una gallina o de un grupo de gallinas (nidal colectivo). El suelo no podrá estar compuesto de red de alambre. Las superficies del nido no forman parte de la superficie utilizable. Los aseladeros son estructuras que permiten a las gallinas posarse, sin bordes acerados y con un espacio de al menos 15 cm por gallina. Se define yacija como todo material de textura friable que permita a las gallinas cubrir sus necesidades etológicas.

2.1. LAS JAULAS ACONDICIONADAS

Según la directiva, los requisitos son:

- Espacio mínimo de 750 cm² por gallina, 600cm² de los cuales de superficie utilizable.

¹ http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-05-198_en.htm

² http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_270_en.pdf

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999L0074&from=ES>

- Superficie total de la jaula superior a 2000 cm²
 - Altura mínima de 20 cm en cualquier punto y 45 cm en la superficie utilizable.
 - Acceso de las gallinas a comederos sin restricciones, con una longitud mínima de 12 cm multiplicada por el número de gallinas en la jaula.
 - Bebederos apropiados, teniendo en cuenta, especialmente, el tamaño del grupo. En caso de bebederos con conexiones, al menos dos boquillas o dos tazas deberán encontrarse al alcance de cada gallina.
 - Para facilitar la inspección, la instalación y la retirada de animales, las hileras de jaulas deberán estar separadas por pasillos de 90 cm de ancho como mínimo, y deberá haber un espacio de 35 cm como mínimo entre el suelo del establecimiento y las jaulas de las hileras inferiores.
 - Las jaulas estarán acondicionadas con elementos que permiten a las gallinas desarrollar sus prioridades de comportamiento:
 - nidales,
 - aseladeros con un espacio mínimo de 15 cm por gallina,
 - yacija que permita a las gallinas cubrir sus necesidades etológicas de picotear y escarbar,
 - dispositivo de recorte de uñas.
- Existen una gran variedad de diseños de jaulas acondicionadas (Figura 1).



Figura 1. Jaulas acondicionadas

Los nidales (Figura 2) pueden ser de distinto tamaño y situarse detrás, a un lado o cerca de la parte frontal de la jaula. Su situación puede afectar la inspección y la higiene de los animales y los huevos. La yacija (Figura 3) se puede proveer en cajones o esterillas sobre el suelo de la jaula. Las cajas se pueden situar por encima del nido o en una posición más baja, al lado o detrás de la jaula. Los aseladeros (Figura 4) pueden estar pegados al suelo de la jaula o elevados. Estos, a su vez, pueden ser de madera, plástico o metálicos,

y dispuestos paralelos al comedero o cruzados. El dispositivo de recorte de uñas se encuentra normalmente en la zona adyacente a la alimentación para facilitar que limen las uñas mientras comen. Los dispositivos más frecuentes son tiras de cinta abrasiva, placas de metal con limas, pegamento o arena y pintura abrasiva.



Figura 2. Nidales



Figura 3. Yacijs

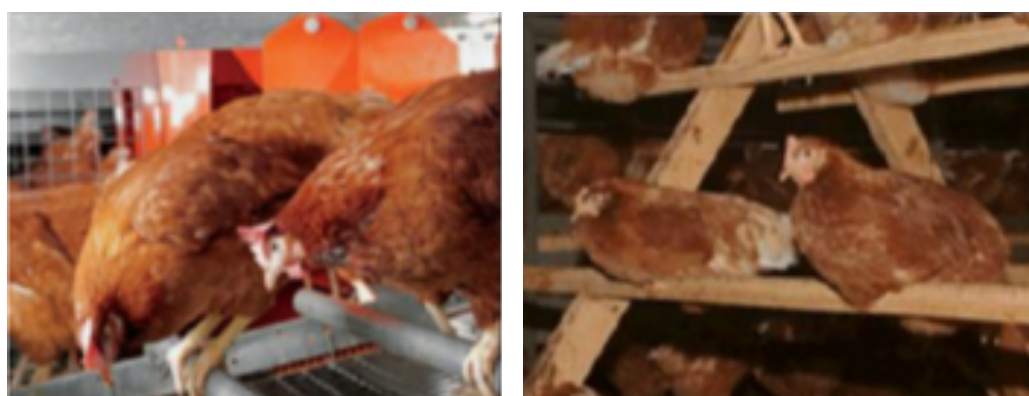


Figura 4. Aseladeros

Las jaulas acondicionadas pueden alojar grupos pequeños (hasta 15 gallinas), medianos (de 15 a 30 gallinas) y grandes (más de 30 y, normalmente, hasta 60 gallinas). No se ha definido un número máximo u óptimo de animales. No obstante, los fabricantes tienden a proponer jaulas para tamaños medianos y grandes con el fin de ampliar el espacio/número de nidales y zona de cama a disposición de las aves, y amortizar mejor el coste de estos recursos.

2.2. LOS SISTEMAS ALTERNATIVOS

Los sistemas alternativos pueden ser de cría en suelo o con acceso al exterior, que incluye camperas y ecológicas.

En todos los sistemas alternativos, la densidad no deberá ser superior a 9 gallinas ponedoras por m² de superficie utilizable, el suelo de las instalaciones deberá estar construido de manera que soporte adecuadamente cada uno de los dedos anteriores de cada pata, y las instalaciones deberán equiparse de tal modo que todas las gallinas ponedoras dispongan de:

- Comederos longitudinales que ofrezcan como mínimo 10 cm de longitud por ave, o bien de comederos circulares que ofrezcan como mínimo 4 cm de longitud por ave.

- Bebederos continuos que ofrezcan 2,5 cm de longitud por gallina o bien de bebederos circulares que ofrezcan 1 cm de longitud por gallina. Además, si los bebederos son de boquilla o en taza, deberá haber al menos uno por cada 10 gallinas. En el caso de bebederos con conexiones, cada gallina tendrá acceso a dos bebederos de boquilla o en taza, como mínimo.

- Al menos un nido para 7 gallinas. Cuando se utilicen nidales colectivos, debe estar prevista una superficie de al menos 1 m² para un máximo de 120 gallinas.

- Aseladeros convenientes, sin bordes acerados y con un espacio de al menos 15 cm por gallina. Los aseladeros no se instalarán sobre la yacija, y la distancia horizontal entre cada aseladero será de 30 cm y entre el aseladero y la pared de 20 cm como mínimo.

- Al menos 250 cm² de la superficie de la yacija por gallina; la yacija debe ocupar al menos un tercio de la superficie del suelo.

CRÍA EN EL SUELO

En este sistema alternativo, las gallinas ponedoras permanecen en el suelo de la nave. Al igual que en las jaulas acondicionadas, el ambiente se encuentra controlado. Dentro de este sistema existen dos tipos de instalaciones: los aviarios, que disponen de varias alturas para permitir una mayor densidad de gallinas, y el sistema de planta única, orientado a granjas con una menor población.

Para los sistemas que permiten a las gallinas ponedoras desplazarse libremente entre distintos niveles:

- El número de niveles superpuestos se limita a 4.
- La altura libre entre los niveles deberá ser de al menos 45 cm.
- Los comederos y bebederos deberán distribuirse de tal modo que todas las gallinas tengan acceso por igual.
- Los niveles estarán dispuestos de tal manera que se impida la caída de excrementos sobre los niveles inferiores.

Los que tienen más de un nivel se pueden diferenciar en tres categorías: 1) aviarios con nidos no integrados, 2) aviarios con nidos integrados en el mismo nivel que los suelos perforados y comederos, y 3) portales en donde el nivel superior es simple y el nido está integrado en el sistema (Figura 5).



Figura 5. Diferentes sistemas de aviarios

CRÍA CON ACCESO A ESPACIOS EXTERIORES (CAMPERAS):

Sistema de producción, en el cual se permite a las aves tener la posibilidad de acceder a una zona de parque cubierta de vegetación, a excepción de que existan restricciones sanitarias, en el que las gallinas tendrán acceso limitado al exterior (Figura 6).

El alojamiento deberá disponer de varias trampillas con acceso directo al espacio exterior, con una altura mínima de 35 cm y una anchura de 40 cm y distribuidas sobre toda la longitud del edificio. En cualquier caso, una apertura de una anchura total de 2 metros deber estar disponible por grupo de 1.000 gallinas.

Los espacios exteriores deberán:

- Tener una superficie apropiada con respecto a la densidad de gallinas que los ocupen y a la naturaleza del suelo, con el fin de prevenir cualquier tipo de contaminación.

- Estar provistos de refugios contra las intemperies y los predadores y, en su caso, de bebederos adecuados.



Figura 6. Sistemas de cría con acceso a espacios exteriores

SISTEMAS ECOLÓGICOS:

Sistema con suelo con acceso a parques, en los que está prohibido la cría en jaulas. Las gallinas deben pasar al menos 1/3 de su vida al aire libre, disponer de aseladeros, niales y un periodo de luz mínimo de 16 hora, con un descanso nocturno de 8 horas. Cada gallinero alojará un máximo de 3000 gallinas, los cuales deben estar provistos de trampillas de entrada y salida a parques exteriores (4m/100m²) y una parte lo suficientemente grande del suelo debe estar destinada a la recogida de deyecciones. La alimentación debe realizarse con pienso ecológico, recomendándose que proceda de la exportación donde se encuentra.

3. BASE CIENTÍFICA

La base científica para la prohibición de las jaulas convencionales y la obligación de alojarlas en jaulas acondicionadas o sistemas alternativos, que sustenta la Directiva 1999/74/CE se recoge principalmente en dos informes el primero del Comité Científico Veterinario (1996) y el segundo de la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), el primero sobre el bienestar de las gallinas ponedora (1996) y el segundo sobre aspectos de bienestar de varios sistemas de cría de gallinas ponedoras (2004).

Los informes recogen que el alojamiento de las gallinas ponedoras en jaulas busca una disminución de los costes económicos y limitar los problemas sanitarios. Es percibido como un sistema muy eficiente de producción, y a su vez permite una drástica reducción de las necesidades de mano de obra. También permitió tener a las aves separadas de sus deyecciones, por lo que

mejoró la higiene y se redujo el riesgo de infestación por endoparásitos.

No obstante, los informes concluyen que las jaulas convencionales tienen un efecto negativo sobre el bienestar de las gallinas. Este tipo de alojamiento resulta en un medio monótono para las aves, favoreciendo la presencia de conductas anormales y aumentando el miedo y la ansiedad de los animales.

3.1. COMPORTAMIENTOS DE ALTA PRIORIDAD

Las gallinas son animales sociales, gregarios y territoriales por lo que viven en grupo, y necesitan expresar una serie de comportamientos, llamados de alta prioridad, que son especialmente importantes para las gallinas ponedoras. Estos comportamientos incluyen beber, comer, picotear y escarbar en busca de comida, poner los huevos en un nido, dormir elevadas y darse baños de arena para limpiarse. También necesitan desarrollar una serie de movimientos necesarios para el buen desarrollo de la musculatura y las capacidades físicas. Estos movimientos incluyen estirar las alas y patas, aleteo, ejercicio físico, acicalamiento y rascado de cabeza.

La conducta de picotear y escarbar es un comportamiento innato de las gallinas (Figura 7), que le ayuda a explorar el entorno y buscar el alimento. El tiempo que emplean en este comportamiento es alrededor del 60% del tiempo activo diario. Incluso teniendo libre acceso al alimento en los comederos, las gallinas comerciales continúan teniendo la necesidad de dedicar este tiempo a picotear y escarbar el suelo. Durante el picoteo, la distancia entre los animales es superior a cuando están descansando o acicalándose.



Figura 7. Conducta de picoteo

La conducta de nidificación es uno de los comportamientos más importantes de las gallinas y no ha variado durante la domesticación. Las gallinas prefieren poner sus huevos en nidos, preferentemente cerrados y formados por un sustrato moldeable o que pueda moldearse previamente.

Durante la puesta del huevo suelen alejarse del grupo. Por consiguiente, es preciso que los sistemas de alojamiento cuenten con nidos apropiados y adecuadamente distribuidos.

Por otro lado, durante el descanso, las gallinas necesitan recogerse, especialmente durante la noche, subidas en aseladeros o perchas (Figura 8). De este modo se sienten protegidas de posibles depredadores. Esta posición elevada no solo la mantiene durante la noche, sino que también durante parte del día ya que les permite mejorar la termorregulación, supervisar el medio ambiente, escapar de depredadores u otras gallinas y evitar disturbios (EFSA, 2015). Además, los aseladeros mejoran la resistencia ósea. Todas las gallinas deberían tener la posibilidad de posarse a la vez.



Figura 8. Descanso de la gallina en aseladeros

Otra conducta preferente en gallinas es darse baños de arena o polvo, con la finalidad de mejorar el estado y estructura del plumaje y eliminar agentes grasos y ectoparásitos de las plumas. Consiste en frotar las plumas contra un material de cama, intercalando sacudidas de las alas al aire. Esta práctica la realizan las gallinas cada 2 o 3 días, dando como resultado la excavación de huecos para recoger el polvo en sus ubicaciones preferidas. Normalmente el pico de actividad de los baños se da en la tarde y últimas horas de la mañana. El sustrato para el baño debe ser seco, friable y de calidad. Las aves a las que no se le da ningún material para la realización de baños pueden intentar hacerlo con plumas, favoreciendo el picoteo de estas.

El limado de las uñas es otro comportamiento habitual en condiciones naturales con efectos positivos para la higiene y bienestar del animal, evitando que se enganche las garras a las mallas, se arañen entre ellas o se produzcan roturas de uñas. Incluso puede mejorar el plumaje y reducir la mortalidad.

Por lo tanto, las jaulas no acondicionadas impiden o modifican el comportamiento natural de hacer el nido, aselar, escarbar, picotear, dormir en

aseladeros o darse baños de arena. Si las gallinas no pueden satisfacer este tipo de comportamientos altamente prioritarios, puede generarse frustración, carencias o lesiones, y expresar comportamientos negativos, como el picoteo de plumas y el canibalismo. Por ejemplo, se ha sugerido que el picoteo de las plumas se desarrolla de forma severa cuando se inhibe el comportamiento de picoteo en el suelo, baño de arena y acicalarse. Densidades mayores provocan una mayor prevalencia de picoteos. Todo ello causa estrés y lesiones, y es perjudicial para su salud y bienestar.

3.2. NECESIDADES DE ESPACIO

Las gallinas deben tener espacio suficiente para poder descansar sin ser molestadas por otros animales y para mostrar las conductas descritas anteriormente con la frecuencia necesaria. La invasión del espacio del ave por densidades altas (5,6 gallinas/m²) es el principal factor desencadenante de las interacciones agresivas, lo que, consecuentemente, puede afectar negativamente la cantidad de huevos producidos. Además, si el grupo es numeroso, los animales tienen dificultad para elegir el lugar apropiado de puesta y no son capaces de diferenciar las áreas de reposo de las de actividad. En consecuencia, las gallinas que se mueven para alimentarse o beber interfieren en el reposo de las otras. Una menor densidad de animales, como es el caso de las jaulas acondicionadas o sistemas alternativos, han demostrado ser más beneficiosas a este respecto. No obstante, el repertorio conductual en jaulas acondicionadas sigue siendo limitado si se compara con las gallinas alojadas en sistemas alternativos.

La reducción del movimiento por una densidad altas provocan debilidad ósea y un aumento en la incidencia de fracturas. La osteoporosis es otro problema de salud relacionado con las jaulas. La osteoporosis implica la pérdida progresiva de hueso estructural durante el periodo de puesta, y una mayor susceptibilidad a las fracturas. La principal causa se produce durante la madurez sexual, cuando se inicia el cambio en la formación del hueso estructural al medular. Esta pérdida estructural de hueso se acelera en el caso de las aves que se encuentran con mayor restricción de movimiento e inactividad, como caso de las gallinas alojadas en jaulas. Cuando la enfermedad se agrava puede conducir a fracturas espontáneas en las uniones costocondrales de las costillas, la quilla y las vértebras torácicas. La osteoporosis provoca dolor, debilidad y la mortalidad asociadas a las fracturas óseas. Debido a una mayor actividad, las gallinas alojadas en estos sistemas desarrollan huesos muchos más fuertes y menos fracturas que en el caso de las gallinas criadas en jaulas. Por lo tanto, disminuye el porcentaje de lesiones en patas. También se ha observado menor mortalidad, y mejor estado de las plumas y las uñas.

Se ha demostrado a través de estudios científicos que los inconvenientes

de las jaulas no acondicionadas superan las posibles ventajas que pudieran tener (menor parasitismo, buena higiene y gestión simplificada).

3.3. SISTEMAS ALTERNATIVOS

Los sistemas de alojamiento alternativos mejoran el bienestar de las gallinas, ya que su repertorio conductual está menos limitado que en las jaulas convencionales. Estos sistemas permiten la posibilidad de satisfacer sus necesidades de comportamiento como acicalarse, rascar en búsqueda de alimento y mayor confort (Stratmann et al., 2015). Los estudios realizados hasta la fecha muestran que el comportamiento de las gallinas en estos sistemas es muy variable en cuanto al uso de los diferentes equipamientos. En consecuencia, es preciso que los sistemas de alojamiento cuenten con nidos apropiados y adecuadamente distribuidos.

Tanto en las jaulas acondicionadas como en los sistemas alternativos, el manejo de la yacija y la limpieza de las instalaciones, así como la vigilancia de las aves, necesitan más atención, pudiendo presentar los animales mayor suciedad. En este sentido, ciertas alteraciones de las patas, como la dermatitis ulcerativa, se asocian con una higiene deficiente, aunque también pueden estar asociadas al genotipo de los animales o problemas de diseño, sobre todo cuando se usan determinados materiales. Problemas en las patas o la deformación del hueso de la quilla se presentan sobre todo a causa de una inadecuada concepción de los aseladeros. Así, los aseladeros anchos, y de plástico y/o madera blanda pueden ser causa de dermatitis ulcerativa en las patas.

En los sistemas alternativos también puede ser más difícil el control sobre algunos factores como, por ejemplo, las condiciones del medio ambiente (temperatura, humedad, ventilación y luz) y sanitarias (por riesgo de exposición a agentes infecciosos). La dificultad para controlar estos factores puede crear otros problemas de bienestar, principalmente relacionados con la nutrición, suplemento de agua, enfermedades parasitarias, condiciones climáticas extremas, cojeras, depredadores o falta de supervisión (Turner et al., 2007).

Por lo que respecta a la salud animal, el informe de la EFSA (2004) pone de manifiesto que las enfermedades infecciosas pueden aparecer en cualquier tipo de alojamiento, pero que su frecuencia difiere en función de los distintos sistemas. En general, hay que considerar que los factores medioambientales, los sistemas de gestión y las medidas higiénicas influyen sobre la probabilidad de exposición a agentes infecciosos y sus correspondientes consecuencias. Así, alojar a los animales en el exterior implica un riesgo de exposición a un rango mayor de agentes en comparación con animales alojados en el interior. Por lo tanto, en los sistemas alternativos con salida al exterior puede haber un incremento de enfermedades parasitarias, ya que los endoparásitos sobreviven más fácilmente en lugares donde las gallinas están en contacto

con sus excrementos, como ocurre en esta clase de alojamientos. De hecho, las gallinas alojadas en zonas exteriores están expuestas con mayor probabilidad a bacterias como *Campylobacter* spp. y algunos parásitos. La probabilidad de exposición estará fuertemente influenciada por el manejo del sistema. El control sanitario de las gallinas con acceso al aire libre es más complicado, aunque perfectamente posible, pero están más expuestas a enfermedades, como por ejemplo a la gripe aviar. En este sentido, también están más expuestas a los depredadores.

Por el contrario, en los sistemas cerrados el factor de riesgo más importante es que debido a una mayor densidad animal, aumenta el contacto entre estos y la concentración de patógenos en el ambiente, por lo que también aumenta considerablemente la ratio de infección y transmisión. Cuando las condiciones de manejo y alojamiento son malas, los agentes infecciosos, principalmente bacterianos, encuentran condiciones más favorables para su desarrollo (ej. problemas respiratorios). No obstante, no sólo las bacterias se aprovechan de estas condiciones. Uno de los problemas más serios de bienestar animal en gallinas ponedoras es el ácaro rojo, de difícil control actualmente. El ácaro está presente en todos los sistemas de producción avícola, pero se reproduce e infesta con más facilidad en gallinas alojadas en sistemas con poca higiene y en sistemas donde quedan lugares de difícil limpieza y en donde los ácaros pueden sobrevivir. La conclusión general sería que los factores medioambientales, los sistemas de gestión y las medidas higiénicas influyen sobre la probabilidad de exposición a agentes infecciosos y sus correspondientes consecuencias.

Existe poca información sobre la proporción de huevos contaminados y el nivel de contaminación con bacterias zoonóticas en relación con el método de producción. En teoría, el riesgo de contaminación con *Salmonella* spp. y particularmente con *Salmonella* Enteritidis puede ser superior cuando los huevos son producidos en algunos sistemas alternativos, debido a la mayor exposición de las gallinas y sus huevos a contaminación ambiental. No obstante, las conclusiones del proyecto europeo EGGDEFENCE⁴ respaldaron las políticas y la legislación de la UE sobre la regulación de los alojamientos alternativos de gallinas ponedoras. El proyecto concluyó que los sistemas de cría alternativos no representan un riesgo para la sanidad pública, siempre y cuando se mantenga la integridad de la cáscara y no afecte la penetración de la *Salmonella* en los huevos. El proyecto europeo SAFEHOUSE⁵, analizó la epidemiología de la contaminación de los huevos y la colonización de *Salmonella* y otros patógenos zoonóticos en las gallinas ponedoras en relación con el entorno del alojamiento, y realizó estudios de evaluación del riesgo para poder describir y clasificar los riesgos para el consumidor de huevos.

⁴ <https://cordis.europa.eu/project/rcn/59062/factsheet/en>

⁵ <https://cordis.europa.eu/project/rcn/80030/factsheet/en>

Al mismo tiempo, otro proyecto europeo complementario RESCAPE⁶ (Reducción de las probabilidades de contaminación de los huevos en la producción avícola europea), estudió el modo de mejorar el bienestar de las gallinas sin que ello repercutiese negativamente en la calidad de los huevos. El proyecto evaluó la contaminación de los huevos en varios sistemas de alojamiento e identificó los factores de riesgo a fin de desarrollar un método de detección de huevos contaminados. Asimismo, creó nuevos tratamientos para descontaminar los huevos que comportaban riesgos para la salud. Los investigadores desarrollaron una vacuna contra el ácaro que ataca a las aves de corral, un parásito muy común que les provoca dolor y malestar y disminuye la producción de huevos. Por otra parte, recurrieron a la técnica genómica de la selección asistida por marcadores para identificar a las gallinas más susceptibles de producir huevos no contaminados, como aquellas que ponen huevos con una membrana más resistente que recubre la cáscara e impide el contagio por la bacteria Salmonella. La intensa campaña de difusión de los resultados del proyecto permitió mantener informados a todos los agentes implicados, tales como científicos, profesionales del sector avícola y consumidores.

Los estudios anteriormente descritos han mostrado que los problemas de bienestar y salud animal que se presentan en los sistemas alternativos de producción avícola se pueden reducir considerablemente o incluso resolver mediante unas instalaciones adecuadas y una gestión correcta. Además, los sistemas alternativos mejoran el bienestar de las gallinas ponedoras en comparación con los sistemas de jaulas no acondicionadas.

Tanto en jaulas acondicionadas como en sistemas alternativos puede seguir habiendo conducta de picarse las plumas. Este comportamiento representa un grave problema y puede dar lugar a importantes daños tisulares, canibalismo y mortalidad. Comienza como una conducta de exploración redirigida, pero se agrava cuando se da cualquier factor de estrés. Se han llevado a cabo muchos estudios, pero, hoy por hoy, todavía resulta difícil su control. Se sabe que existe una interacción ambiente genotipo compleja que hace que su aparición sea impredecible. Algunas líneas de gallinas son más propensas que otras a desarrollar estas conductas de picaje. Las prácticas actuales para controlar este comportamiento son corte de picos y atenuar la luz, que tienen repercusiones negativas en el bienestar. El corte de picos puede ser causa de dolor crónico y los cambios de luz alteran también la conducta de los animales. Actualmente, se autoriza el recorte de picos antes de los 10 días de vida, y cuando dicha operación sea practicada por personal cualificado.

No obstante, el problema también se puede minimizar con un alojamiento óptimo, y un manejo apropiado, así como una selección genética antipicaje. El riesgo de picaje disminuye cuando aumenta la calidad de las formas

⁶ <https://cordis.europa.eu/search/en?q='RESCAPE'&p=1&num=10&srt=Relevance:decreasing>

de cría, por ejemplo, en los sistemas extensivos, y cuanto mayores son las competencias y los conocimientos de los responsables sobre los factores de riesgo.

El canibalismo es otro comportamiento problemático en gallinas ponedoras, caracterizado por un picoteo excesivo, sobre todo en la zona de la cloaca. Se produce al comienzo de la puesta y los animales pueden llegar a ingerir los oviductos y los intestinos de otros animales. Su origen es multifactorial. El canibalismo es un problema imprevisible que puede ser difícil de controlar y causa frecuentemente una gran mortalidad. Las consecuencias de que aparezca este comportamiento en las gallinas son más graves en los sistemas alternativos, especialmente en el caso de gallinas con el pico intacto.

Nutricionalmente no hay ninguna diferencia entre los huevos de gallinas criadas en sistemas alternativos y aquellas alojadas en jaulas. Todas las aves de cualquier explotación comercial comen lo mismo –excepto en el caso de las ecológicas–, un pienso a base de cereales y legumbres, y en ningún caso se medica a las gallinas con antibióticos, ya que está prohibido suministrar sustancias que puedan pasar al huevo.

4. OPINIÓN PÚBLICA

La preocupación de la sociedad europea por el bienestar ha quedado plasmada con el Protocolo sobre la protección y el bienestar de los animales anexo al Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea⁷, que se suscribió en Lisboa el 13 de diciembre de 2009. Este tratado obliga a los Estados Miembros y a las instituciones europeas a prestar plena atención al bienestar de los animales cuando formulan y aplican las políticas comunitarias. Su artículo 13 indica que 'al formular y aplicar las políticas de la Unión en materia de agricultura, pesca, transporte, mercado interior, investigación y desarrollo tecnológico y espacio, la Unión y los Estados miembros tendrán plenamente en cuenta las exigencias en materia de bienestar de los animales como seres sensibles, respetando al mismo tiempo las disposiciones legales o administrativas y las costumbres de los Estados Miembros relativas, en particular, a ritos religiosos, tradiciones culturales y patrimonio regional.

El alojamiento de gallinas ponedoras en jaulas convencionales es de los sistemas de producción que la sociedad considera más perjudiciales para el bienestar animal (Eurobarómetro 2005 y 2007). Los resultados de estas encuestas indicaban que los ciudadanos consideraban que debía actuarse prioritariamente en el ámbito de las aves de corral (gallinas ponedoras y pollos de engorde). Un 44% de los consumidores respondieron que debería mejorarse principalmente el bienestar de las gallinas ponedoras, frente a

⁷<http://europa.eu/scadplus/leg/es/s50000.htm>

un 42% que prefiere el de los pollos de engorde y un 28% que opta por el de los cerdos. También había que destacar que un 58% de los encuestados consideró que el bienestar de las gallinas ponedoras era insuficiente. Los datos mostraron que los consumidores de la UE estimaron en su gran mayoría que tienen poder para influir sobre las normas de bienestar animal mediante una compra y consumo selectivo de los huevos. Por otro lado, los consumidores no parecen estar completamente satisfechos con los sistemas existentes de etiquetado, entre ellos el de los huevos.

El modelo real de consumo a nivel comunitario muestra asimismo que los consumidores son conscientes de los diversos sistemas de cría de gallinas ponedoras y se fijan en el sistema de producción indicado en la etiqueta. Un 16% de los encuestados indica que compra sobre todo huevos procedentes de gallinas criadas en jaulas; un 10% compra huevos procedentes de sistemas cerrados alternativos y un 38% compra huevos procedentes de sistemas al aire libre. Un 18% reconoce que no se fija en el sistema de cría y un 8% de los consumidores respondió que nunca compra huevos.

Una mayoría de ciudadanos de la UE (57%) ha afirmado que está dispuesta a pagar más por los huevos procedentes de un sistema de producción que respete el bienestar animal. Más concretamente, un 25% de los encuestados indica que está dispuesto a pagar un 5% adicional, un 21% a pagar un 10% adicional, un 7% a pagar un 25% adicional y un 4% está dispuesto a pagar incluso más de un 25% adicional.

5. ELABORACIÓN DE LA LEGISLACIÓN

Las gallinas ponedoras fueron los primeros animales de granja para los que dos organizaciones internacionales (el Consejo de las Comunidades Europeas y el Consejo de Europa) regularon sus condiciones de cría con vistas a proteger su bienestar. El hecho de que fueran las gallinas ponedoras los primeros animales de granja en tener legislación que les protegiera fue el resultado de la confluencia de al menos tres factores, que surgieron en tres países distintos (Villalba, 2015).

El más antiguo de ellos, de 1965 en Reino Unido, fue el hecho de que el informe Brambell (1965) señalaba que el alojamiento de las gallinas en jaula era el problema más difícil que había que resolver. La legislación de este país sobre protección de aves establecía que era un delito mantener las aves cautivas en una jaula si ésta no era de suficiente altura, anchura y longitud, de forma que le permitiera al animal desplegar sus alas, si bien dicha sección no se aplicaba a las aves de corral. Esta situación disgustaba a las entidades de protección animal y a los expertos ya que la consideraban injustificada, e insistían en que una gallina seguía siendo un ave. El segundo elemento se dio en la República Federal de Alemania (RFA), cuando en 1979 un Tribunal Superior de Frankfurt sentenció que el sistema de cría de gallinas en batería

impide a la gallina expresar su comportamiento natural, por lo que podría ser sancionable en aplicación de la Ley de Protección Animal de la RFA. Por último, mientras que en la mayoría de los países no había ninguna normativa sobre protección de gallinas ponedoras, en Dinamarca sí la había desde 1979, y establecía en 600 cm² el espacio mínimo por animal. En Reino Unido, en 1969 se aprobó un Código de recomendación para el bienestar del ganado que establecía unos 570 cm² para un gallina pesada de 2,5kg y, aunque no cumplirlo no era ilegal per se, sí podría usarse como referencia en un caso de denuncia de crueldad contra los animales.

En 1980, la Comisión Europea celebró un grupo de trabajo multidisciplinar con consumidores, industriales, legisladores, científicos, que concluyeron que había que eliminar las prácticas crueles en los sistemas de producción de gallinas ponedoras e investigar en detalle el bienestar de las aves en jaulas en batería. El posterior informe de la Comisión⁸ incluía tanto aspectos económicos como científicos. El informe identifica los problemas que para los precios (y para los productores de huevos) comunitarios supondría una normativa como la solicitada, y proponía un prélèvement (es decir, un arancel para productos de fuera de la CEE) para compensarlo. En aquellos momentos, del total de 279,2 millones de gallinas de la CE, el 81% estaban en jaulas.

El 3 de agosto de 1981, la Comisión presentó su propuesta de directiva del Consejo por la que se establecían las normas mínimas relativas a la protección de las gallinas ponedoras en batería. El texto proponía fijar en 500 cm² el espacio por gallina, y que la jaula no pueda tener en ningún caso menos de 1600 cm². El 25 de marzo de 1986 el Consejo aprobó la Directiva 86/113/CEE⁹ del Consejo de 25 de marzo de 1986 por la que se establecen las normas mínimas relativas a la protección de las gallinas ponedoras en batería (Villalba, 2016).

Posteriormente, el Comité Científico Veterinario presentó en 1996 un informe científico sobre el bienestar de las gallinas (1996). Basándose en él, la Comisión presentó en 1998 una propuesta para actualizar la normativa, que fue aprobada en un plazo relativamente breve de tiempo (tras un año y cuatro meses de negociaciones). El texto propuesto resultaba confuso, puesto no preveía una prohibición como tal de las jaulas clásicas, sino su adaptación a ciertos requisitos de espacio, con gran variedad de plazos según la antigüedad de las jaulas. También preveía algunos cambios en ciertas prácticas, por ejemplo, prohibía el corte de los picos (Villalba, 2016).

No obstante, el Parlamento Europeo consideró que la Comisión se había quedado corta en su propuesta, y que debían introducirse una serie de

⁸ CEE. DG VI/B/4 – 1759/VI/81-EN Report from the Commission to the Council concerning the Keeping of laying hens in cages. y CCE. SEC (81) 1283 L'élevage des poules pondeuses en cages: aspects économiques. Bruxelles, le 31 juillet 1981

⁹ <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1b8b86e3-21bb-4eec-a1a5-fcfe0ab9515e/language-es>

elementos, entre ellos un artículo que especificase que se debían aplicar los mismos estándares de bienestar animal, de higiene y veterinarios a las importaciones de países terceros. El Comité Económico y Social, en su dictamen¹⁰, señala que no puede dar su conformidad mientras que la directiva anterior no se aplique de forma efectiva en todos los Estados Miembros.

Uno de los objetivos prioritarios de la UE ha sido el establecimiento de un mercado interior, con armonización de las normas de producción de forma que todos los productos puedan circular libremente por su territorio, sea cual sea su lugar de origen, dado que el cumplimiento de la normativa comunitaria en la materia les da la opción de acceder a dicho mercado, en cualquier punto. La directiva 1999/74/CE de 19 de julio de 1999 nació con ese propósito de armonización normativa. Dada la ausencia de controles de los productos en las fronteras, es necesario asegurar las mismas normas de producción. La normativa de bienestar animal sobre gallinas ponedoras tiene su base jurídica en la política agrícola común, y el establecimiento de los mismos parámetros en toda la UE para la producción ganadera (densidades, sistemas de alojamiento, etc.) responden a la necesidad de asegurar que los objetivos de la política agrícola común se alcanzan.

El cambio al alojamiento de las gallinas ponedoras podía causar cambios en la competitividad del sector aviar, causando un impacto en el comercio. En una industria tan competitiva como la del huevo donde los márgenes de beneficio son tan estrechos, pequeñas diferencias de precio pueden tener importantes implicaciones de competencia. Antes de la implementación de la directiva, algunos Estados Miembros habían desarrollado legislaciones nacionales sobre bienestar animal que incluían sistemas alternativos para gallinas ponedoras. La disparidad entre legislaciones nacionales vigentes podía crear condiciones de competencia desiguales y tener, por esta razón, una incidencia directa sobre el funcionamiento del mercado común (Villalba, 2015). Así, por ejemplo, una distinta densidad máxima de las gallinas en jaulas entre los distintos Estados Miembros haría que la rentabilidad de esa producción fuera distinta en distintos países. Para evitarlo, la directiva 1999/74/CE de 19 de julio de 1999 armoniza también elementos que influyen en los costes de producción, disminuyendo la probabilidad de distorsiones en la competencia que perjudicarían el funcionamiento de la organización común.

Varios Estados miembros ya se adelantaron a la prohibición de 2012. del uso de jaulas no enriquecidas. En Suecia estaban prohibida desde 1988; vigente a finales de 2003. En Alemania, la prohibición fue a partir del 2007, vigente a partir del 2009, y en Austria, se prohibieron a partir del 31 de diciembre de 2008.

¹⁰ CES Dictamen. DO C 407/36 de 28.12.98

6. IMPLEMENTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN

Desde la publicación de la directiva en 1999, se estableció un periodo de transición de 12 años, hasta el 1 de enero de 2012, para la adaptación de los sistemas de alojamiento existentes de las gallinas. A parte del informe de la EFSA de 2004, la Comisión Europea encargó un estudio económico independiente que se presentó en diciembre de 2004¹¹ sobre las repercusiones socioeconómicas de los distintos sistemas de cría de gallinas ponedoras. Dicho estudio analizó el desarrollo de los costes de producción y la competitividad de los productores comunitarios en relación con los requisitos de bienestar de los animales. El informe también simulaba la situación de la UE tras la prohibición de las jaulas no acondicionadas, así como varios escenarios de futuros cambios posibles que influirían sobre el mercado europeo de los huevos. También se tomó en consideración otros datos sobre las consecuencias socioeconómicas de la Directiva 1999/74/CE. Según el estudio económico, los costes de producción en la UE, tanto variables como fijos, aumentaban en paralelo al incremento de las normas de bienestar animal. No obstante, los márgenes brutos para el productor por cada kilo de huevos aumentaban proporcionalmente al pasar de las jaulas no acondicionadas a los sistemas de producción en el suelo y al aire libre. En el caso de los sistemas al aire libre, los márgenes brutos para el productor se duplicaban si los en comparación con los sistemas de jaulas no acondicionadas. En los sistemas de producción ecológica, los márgenes brutos no son tan elevados como en los sistemas al aire libre. Si se analizan los márgenes brutos, es evidente que, aunque estos aumentan cuando se elevan las normas de bienestar animal, la producción global por explotación podía disminuir.

En otro estudio encargado por la industria, se afirmaba que el aumento de los costes de producción podría ascender a cerca del 10% en comparación con las jaulas no acondicionadas. No obstante, los costes suplementarios por producir un huevo en el suelo y no en el sistema de jaulas no acondicionadas se estimó en 1,3 céntimos mientras que en el caso de la cría al aire libre esos costes suplementarios se calcularon en 2,6 céntimos. Teniendo en cuenta que el coste medio de la producción de un huevo en jaulas no acondicionadas se situaba en torno a los 9 céntimos, la transición de las jaulas no acondicionadas a las acondicionadas incrementaría los costes de cada huevo en menos de 1 céntimo.

La Oficina Alimentaria y Veterinaria publicó en 2005 un informe sobre una serie de misiones efectuadas en 2004 relativas a explotaciones de gallinas ponedoras. Dichas misiones demostraron que en determinados Estados Miembros seguía habiendo dificultades para aplicar la Directiva. Cada uno

¹¹ Study on the socio-economic implications of the various systems to keep laying hens 2004

de los Estados Miembros presentó posteriormente a la Comisión un plan de acción sobre la manera en que tenía previsto abordar estas cuestiones en el futuro. Los servicios de la Comisión adoptaron las medidas de seguimiento necesarias cuando se detectaron incumplimientos.

En el 2008¹², la Comisión Europea presentó un informe señalando los problemas que surgirán por la obligación de eliminar las jaulas clásicas. Sin embargo, también señalaba que "todo retraso en la prohibición de las jaulas no acondicionadas podría falsear la competencia y penalizaría a los productores que ya están invirtiendo en sistemas alternativos o con jaulas acondicionadas, que son los que apoyan el desarrollo científico y tecnológico". Por tanto, no se planteaban cambios en la normativa. Era responsabilidad de los Estados Miembros garantizar la correcta aplicación y cumplimiento de la legislación de la Unión. En el informe se indicaba que la mayor parte de los Estados Miembros habían transpuesto correctamente la Directiva 1999/74/CE. Pero hasta la fecha, en la mayor parte de los Estados Miembros, los productores habían avanzado muy poco en la introducción de las jaulas acondicionadas o en la transición hacia sistemas alternativos. No obstante, la Comisión tenía constancia que los principales minoristas de diversos Estados Miembros estaban desarrollando estrategias de comercialización para los huevos producidos en sistemas alternativos.

Desde julio de 2010, la Comisión fue recordando periódicamente a los Estados miembros sus obligaciones con respecto a la eliminación oportuna de las jaulas no acondicionadas. En ese año, la Comisión escribió a los Estados Miembros solicitando planes nacionales y datos sobre la aplicación de la prohibición de jaulas no acondicionadas.

A principios del 2011, la Comisión organizó una reunión con instituciones, autoridades competentes y las principales partes interesadas para evaluar la situación en ese momento y examinar opciones para garantizar el correcto cumplimiento de la legislación. En la reunión del Consejo de Agricultura, se pidió a los Estados Miembros que proporcionaran, antes del 1 de abril de 2011, datos sobre la situación actual y la previsión para la situación de final de año. Estos datos se actualizaron en septiembre de 2011, y en noviembre de ese mismo año, la Comisión discutió con los Estados miembros las acciones necesarias que debían emprender ellos mismos para garantizar, lo más rápido posible, la eliminación gradual de las jaulas no acondicionadas y al mismo tiempo garantizar que no salieran al mercado los huevos ilegales o los productos producidos utilizando dichos huevos. Los Estados Miembros adoptaron planes de acción nacionales que incluían la trazabilidad completa de los huevos y sus productos. Los Estados miembros adoptaron medidas en caso de incumplimiento, que incluían la prohibición de la comercialización, importación o exportación de piensos, alimentos o animales (Art. 54 del

¹² <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0865:FIN:ES:PDF>

Reglamento (CE) no 882/2004¹³).

La Comisión Europea realizó procedimientos previos a la infracción iniciados a través de las consultas piloto de la UE contra 15 Estados miembros. A principios de 2012, cuando se cumplió el plazo, se lanzó una investigación piloto de la UE adicional y se enviaron cartas de notificación formal a 13 Estados miembros que no cumplieran con la legislación. En junio de 2012, se envió un dictamen motivado a 10 Estados Miembros. Según la Comisión, gracias a estos procedimientos se logró el cumplimiento de las normas. La Comisión también utilizó el sistema EU Pilot, que consiste en un diálogo informal con las autoridades de los Estados Miembros sobre cuestiones relativas a la correcta aplicación del Derecho de la Unión. El informe de la Comisión al parlamento Europeo y al Consejo sobre la aplicación de la Directiva 98/58/CE del Consejo, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas de 2016¹⁴, llegó a la conclusión que los Estados miembros aplicaron eficazmente la prohibición de jaulas no acondicionadas para las gallinas ponedoras.

La Comisión y los Estados miembros trabajaron en unas directrices destinadas a facilitar la comprensión y la aplicación sistemática de los requisitos legislativos y las han distribuido ampliamente. En el informe reciente del tribunal de cuentas (2018), se indica que las constataciones de la auditoría del Tribunal revelaron que la Comisión ha utilizado eficazmente tanto orientaciones como medidas coercitivas para lograr que los Estados Miembros cumplieran con la prohibición de jaulas no acondicionadas. En 2012 se produjo la plena implementación de la directiva, desapareciendo en toda la Unión Europea las jaulas no acondicionadas en las explotaciones de gallinas con más de 350 animales.

Determinados inconvenientes que sufrían los productores comunitarios se vieron atenuados por factores como los aranceles y los costes de transporte. La importancia de la proximidad de los productores comunitarios respecto del mercado es relevante para el mercado de huevos con cáscara. A causa de la duración limitada de conservación de los huevos con cáscara, las importaciones procedentes de terceros países consisten principalmente en huevos transformados (en polvo o líquidos) para los que debe reconocerse un diferencial de competitividad.

¹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0882&from=es>

¹⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0558&from=ES>

7. ETIQUETADO DE LOS HUEVOS

Según lo previsto en la Directiva 1999/74/CE, la Directiva 2002/4/CE¹⁵ de la Comisión de 30 de enero de 2002, relativa al registro de establecimientos de gallinas ponedoras, exige a los Estados Miembros que registren todos los establecimientos de producción de huevos y que les atribuyan un código indicativo de la forma de cría, del Estado miembro y del número de registro. De esta forma, las granjas son registradas de acuerdo con su sistema de cría, de forma que los huevos deben marcarse individualmente con esta información y el consumidor puede así recibir información sobre cómo se han mantenido los animales durante la puesta. Además, el sistema de cría se indicará en el embalaje en términos definidos de manera fácilmente visible y claramente legible. El código distintivo hará posible la trazabilidad de los huevos comercializados para el consumo humano.

Desde el 1 de abril de 2003, todos los huevos de venta al consumidor van marcados de forma que puede saberse el país y la explotación de origen, y la forma de cría de acuerdo con una codificación establecida (Figura 9):

Código 0: Huevos de producción ecológica. Criadas en corrales libres de jaula con acceso al aire libre, consumen pienso ecológico y cumplen la normativa específica de producción ecológica.

Código 1: Huevos de gallinas camperas (con acceso a parques). Criadas en corrales libres de jaula con acceso al aire libre.

Código 2: Huevos de gallinas criadas en el suelo (sin acceso a parques). Criadas en corrales libres de jaula.

Código 3: Huevos de gallinas criadas en jaulas.

En España los huevos son el único alimento que obligatoriamente lleva en su etiquetado información relativa al bienestar animal, mediante los números impresos en la cáscara.

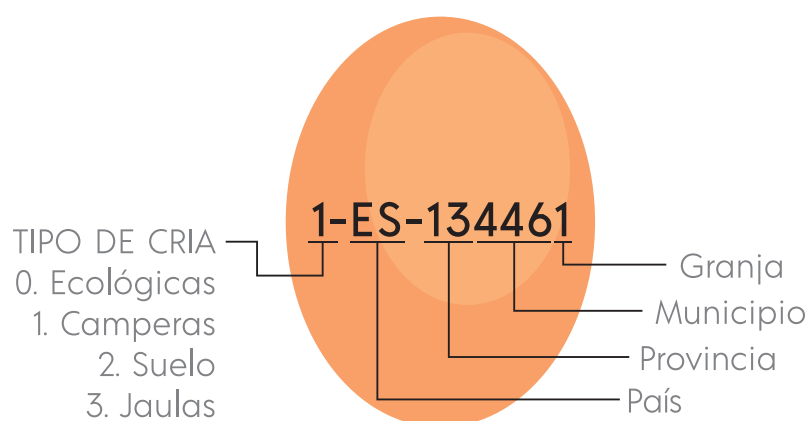


Figura 9. Etiquetado informativo del huevo

¹⁵ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0004:20070101:ES:PDF>

En general, los huevos de la categoría A importados de terceros países deberán marcarse con el código ISO del país de origen precedido de la mención «normas no CE» si la Comisión no ha evaluado la equivalencia con las normas comunitarias.

Por otra parte, diversas organizaciones agrarias, asociaciones por el bienestar animal y minoristas han desarrollado en varios Estados miembros una cantidad creciente de sistemas de etiquetado en el que se indica que se respeta el bienestar animal. Se está estudiando la visibilidad y los efectos de esas iniciativas sobre el mercado.

8. IMPLEMENTACIÓN EN LA UE

En 2013, el 57,6% (219 millones) de las gallinas de la Unión Europea se encontraban en sistemas de jaulas, siendo el porcentaje restante (42,4%) en sistemas alternativos (Tabla 1 y Figura 10 y 11). En los últimos años, el porcentaje del censo de gallinas en sistemas alternativos (tanto en suelo, como camperas o ecológicas) se ha incrementado sustancialmente, representando casi el 49,6% del total¹⁶. El principal motivo es la mayor demanda por parte del consumidor de huevos producidos de manera más sostenible y respetuosa con los animales. Esta demanda por parte de los consumidores está provocando que los grandes distribuidores estén llegando a compromisos sobre el cese de la venta de huevos producidos por gallinas en jaula en el medio plazo, lo que va a implicar que se incremente el proceso de reconversión hacia sistemas alternativos.

Tabla 1. Evolución del censo de gallinas ponedoras por forma de cría en la UE (2013-2018)

Evolución de censos medios de gallinas ponedoras por sistemas de cría según notificación de EEMM				
Año	Jaula	Alternativa	Total	% Alternativa/Total
2013	219.128.437	161.361.509	380.489.946	42,4%
2014	213.805.185	168.782.969	382.588.154	44,1%
2015	214.555.432	168.218.508	382.733.931	43,9%
2016	213.476.005	170.591.567	384.067.572	44,4%
2017	210.956.365	186.054.319	397.010.684	46,9%
2018	200.116.528	196.857.911	396.974.439	49,6%

¹⁶ https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/dashboards/eggs-dashboard_en.pdf

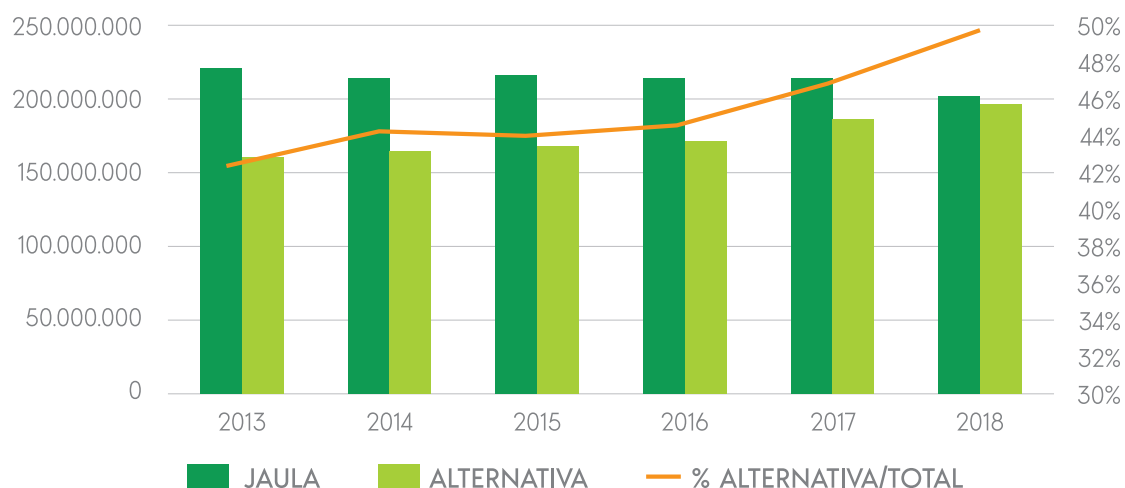


Figura 10. Evolución de censos medios de gallinas ponedoras en la UE (2013-2018)
Fuente: Comisión Europea (Notificaciones anuales por parte de los EEMM) Elaboración: SGPG

Number of Laying Hens 2018 by way of keeping (maximum capacity, in million) based on the EU Member States that communicated data according to Comission Implementing Regularion (EC) 2017/1185

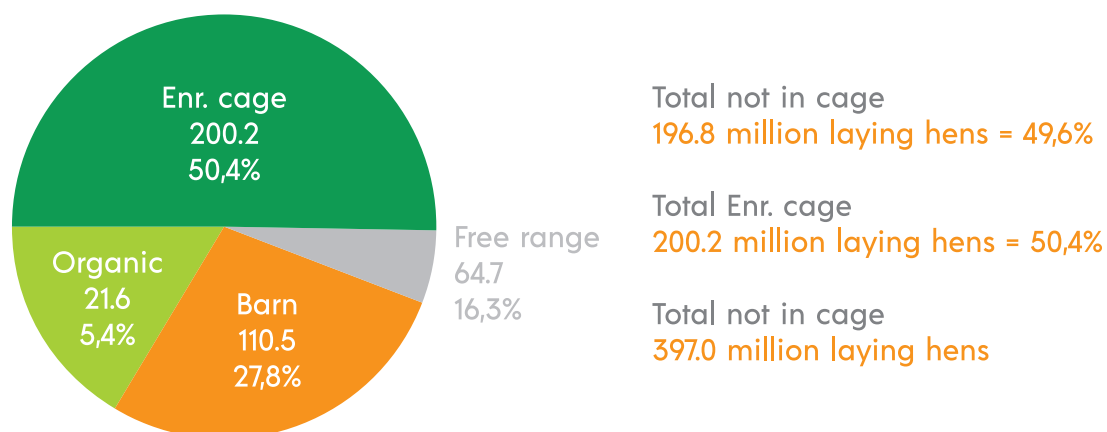


Figura 11. Número de gallinas en 2018 según el sistema de producción en la UE (2013-2018)

Si bien la tendencia global en la UE en cuanto al cambio de los sistemas de explotación es clara, la proporción de gallinas en cada sistema de producción varía mucho entre los distintos países (Tabla 2). Alemania (93,1%), Holanda (81,85%) y Reino Unido (62,85%) son los países con mayor porcentaje de gallinas en sistemas alternativos. En Alemania, donde actualmente menos del 10% de las gallinas ponedoras se encuentran ya en jaulas enriquecidas, se comienza a hablar incluso de prohibir dichas jaulas a partir del año 2025.

Tabla 2. Censo de gallinas ponedoras por forma de cría en los Estados Miembros

2018			% by farming method in respective MS			
Member State (MS)	Total laying hens in MS	%MS / EU	% enriched	% barn	% free range	% organic
DE	53 488 130	13.5%	6.5%	62.0%	19.5%	12.0%
PL	48 536 018	12.2%	84.5%	11.2%	3.6%	0.7%
UK	46 601 368	11.7%	35.2%	5.2%	56.9%	2.7%
FR	46 513 090	11.7%	60.8%	8.0%	21.3%	9.9%
ES	43 563 356	11.0%	82.3%	9.4%	7.4%	0.9%
NL	33 003 630	8.3%	16.1%	61.0%	16.0%	6.9%
IT	30 749 400	7.7%	56.4%	36.9%	2.9%	3.8%
BE	9 504 127	2.4%	39.5%	42.2%	13.1%	5.2%
PT	9 242 795	2.3%	90.1%	6.7%	2.6%	0.5%
RO	8 910 068	2.2%	62.0%	33.8%	3.3%	0.8%
SE	8 679 2019	2.2%	9.2%	71.6%	3.1%	16.1%
HU	8 055 074	2.0%	70.4%	28.5%	0.8%	0.3%
AT	6 843 952	1.7%	0.8%	64.1%	23.5%	11.6%
CZ	6 600 835	1.7%	83.3%	15.7%	0.6%	0.4%
BG	4 985 283	1.3%	55.4%	41.1%	3.5%	0.0%
DK	4 867 997	1.2%	15.2%	45.7%	8.0%	31.1%
EL	4 549 458	1.1%	78.0%	12.2%	4.6%	5.2%
FI	4 219 525	1.1%	59.6%	30.5%	3.1%	6.7%
IE	3 601 813	0.9%	52.2%	1.1%	43.4%	3.3%
SK	3 230 532	0.8%	83.3%	15.6%	0.9%	0.2%
LT	2 982 521	0.8%	89.5%	9.9%	0.1%	0.5%
LV	2 860 470	0.7%	85.6%	11.7%	2.7%	0.1%
HR	1 943 512	0.5%	72.9%	24.6%	2.4%	0.1%
SI	1 525 408	0.4%	42.2%	39.1%	16.3%	2.4%
EE	960 849	0.2%	81.7%	8.1%	4.9%	5.3%
CY	497 129	0.1%	74.8%	14.1%	9.1%	1.9%
MT	344 680	0.1%	96.9%	3.1%	0.0%	0.0%
LU	114 200	0.0%	0.0%	79.0%	10.5%	10.5%
TOTAL (28 MS)	396 974 439	100%	50.4%	27.8%	16.3%	5.4%

En el conjunto de la UE, en el año 2018 se aumentó la producción de huevos, aproximadamente del 2,3% (Figura 12).

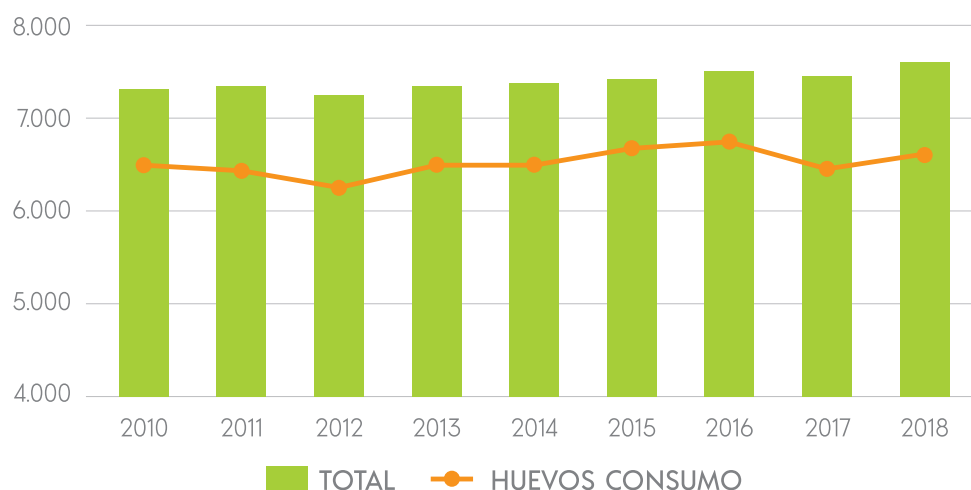


Figura 12. Producción total de huevos en UE (miles de toneladas)

8.1. EVOLUCIÓN EN ESPAÑA

España ocupa el 3º lugar de la UE en producción de huevos, por detrás de Alemania y Francia. En España, la adaptación del sector a la normativa, supuso realojar todo el parque de ponedoras en jaulas (el 90% de la producción nacional), una inversión superior a los 600 millones de euros. El sector se dividió en dos modelos de producción, según el sistema de alojamiento. Grandes explotaciones industriales con jaulas acondicionadas y pequeñas explotaciones con sistemas de alojamiento alternativos (ecológico y campero). Reflejo de esta estructura productiva es el hecho de que el 60% de la producción de huevos está en manos de 7 compañías, que además engloban el 45% del censo de gallinas ponedoras de España.

Antes de 2012 en España había unos 50 millones de gallinas ponedoras que se redujo hasta 43 millones en el 2013 (Figura 13). En los años posteriores esta caída de censos se fue corrigiendo, con subidas contantes hasta el 2017, con más de 47 millones de gallinas (MAPA¹⁷).

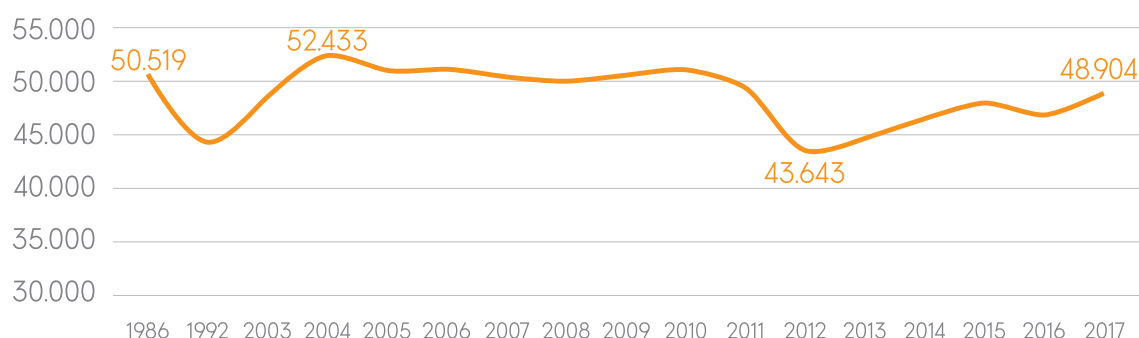


Figura 13. Evolución del censo de ponedoras en España (1986-2017) miles de aves

¹⁷ https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/indicadorespuesta2018parapublicar_tcm30-381335.pdf

En 2016, el 92% de las gallinas ponedoras estaban enjauladas, el 4% tenían acceso al aire libre (código 1), el 2,4% se criaban en el suelo de aviarios (código 2), y sólo el 0,6% se certifican como ecológicas (código 0). El hecho de que tan solo el 7% de las gallinas ponedoras en España estuvieran libres de jaula contrasta con el resto de la Unión Europea, con una media del 44% de gallinas libres, cifra que asciende en países como Alemania y Holanda hasta el 90% y el 82%, respectivamente (Tabla 2).

No obstante, en 2018 el censo de gallinas ponedoras se redujo en un 6,7%, originado por un incremento de las explotaciones con sistema de cría alternativo, que tienen menor capacidad. Así pues, el año 2018 ha venido marcado por una tendencia cambiante en la manera de producir los huevos, incrementándose el censo en sistemas alternativos de una manera significativa, y parece evidente que se revierte la tendencia al incremento que observamos en el año anterior.

De hecho, si se analiza este censo por sistemas de cría, se observa que se ha producido un descenso en el censo de gallinas criadas en jaula, y que el censo en sistemas de cría alternativos ha pasado de suponer en 2017 de 12,2% a un 17,7%. El porcentaje de explotaciones con sistemas de cría convencionales ha pasado de suponer el 60,5% del total en 2013, al 37,6% en 2018 (aunque el censo de las explotaciones alternativas solo supone el 17% del total). Respecto a 2017 se han incrementado un 2,7% las explotaciones y un 5,5% el censo en sistemas alternativos (Tabla 3, Figura 14, Figura 15).

Tabla 3. Evolución de censos medios de gallinas ponedoras por sistemas de cría

AÑO	Jaula	Em suelo	Campera	Ecológica	Total	%
2007	45.163.809	754.375	805.800	96.871	46.820.855	3.5%
2008	44.985.124	696.284	557.280	90.667	46.329.355	2.9%
2009	41.738.130	845.203	1.235.848	44.269	43.863.450	4.8%
2010	44.225.696	1.465.696	860.532	39.924	46.591.848	5.1%
2011	36.612.779	1.012.659	713.232	81.557	38.420.227	4.7%
2012	34.067.576	2.827.496	1.325.564	129.851	38.350.484	11.2%
2013	35.686.441	953.714	1.640.509	128.116	38.408.780	7.1%
2014	36.520.344	932.104	1.576.707	152.458	39.181.613	6.8%
2015	37.845.702	1.169.228	2.082.180	168.788	41.265.898	8.3%
2016	40.534.923	1.053.315	1.756.462	267.276	43.611.976	7.1%
2017	41.046.685	2.822.867	2.531.860	331.505	46.732.917	12.2%
2018	35.886.198	4.102.176	3.203.186	391.796	43.583.354	17.7%

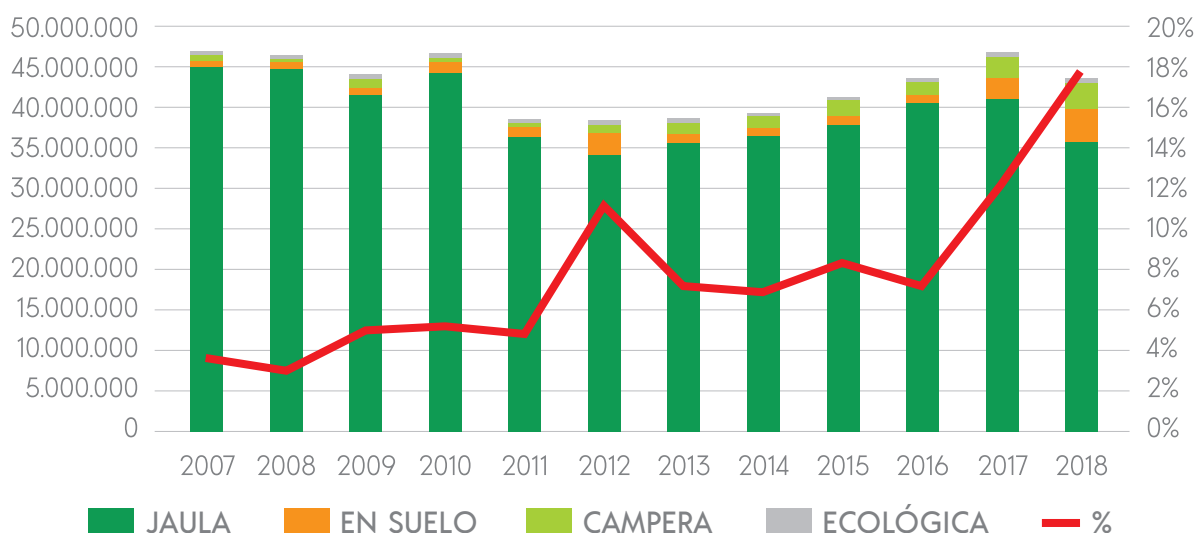


Figura 14. Evolución del número de explotaciones con clasificación Producción de huevos según forma de cría enero 2013- abril 2019
Fuente: SITRAN. Elaboración: SG Productos Ganaderos MAPA

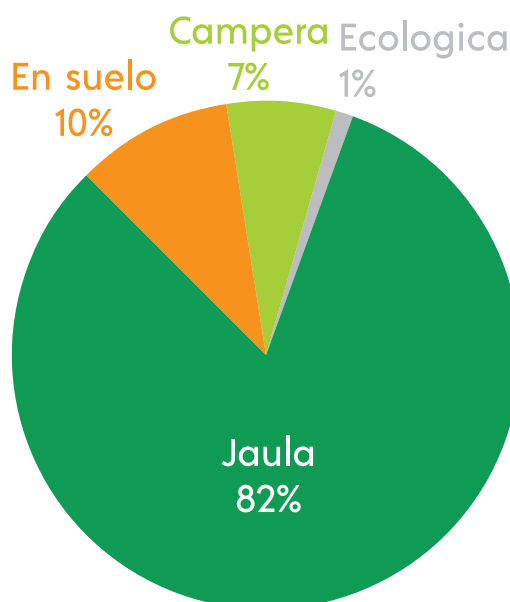


Figura 15. Censo por forma de cría

En enero de 2019, el número total de explotaciones destinadas a la avicultura de puesta ascendió a 1.718 (lo que supone un incremento respecto a enero de 2018 cercano al 2,2%). Este es el mayor número de explotaciones registradas desde el año 2013 (año en el que se registró el menor número de los últimos 10 años). El número actual de explotaciones se sitúa prácticamente al mismo nivel del que se registraba justo antes de la adaptación a la normativa de bienestar en el año 2012. Sin embargo, todavía está muy lejos de los números que había unos años antes, en los que casi se alcanzaban las 1.800 explotaciones de producción. Por lo tanto, el número de explotaciones avícolas de puesta se ha reducido en un porcentaje superior a la producción,

lo que ha motivado una cierta concentración de la producción alrededor de los principales núcleos de consumo.

Al igual que sucede con los censos, el número de explotaciones que producen huevos en sistemas alternativos es cada más importante. Actualmente el 56% de las explotaciones tienen sistemas de cría alternativos, mientras que en el año 2009 este porcentaje no llegaba ni al 40%.

8.2. PRODUCCIÓN

Una vez superado el fuerte descenso del año 2012, la producción de huevos se ha ido incrementando año tras año, hasta alcanzar en 2016 la cifra de 1.098.619 miles de docenas producidas. Este valor se sitúa ya en los mismos niveles de los años anteriores al 2012 (Figura 16).

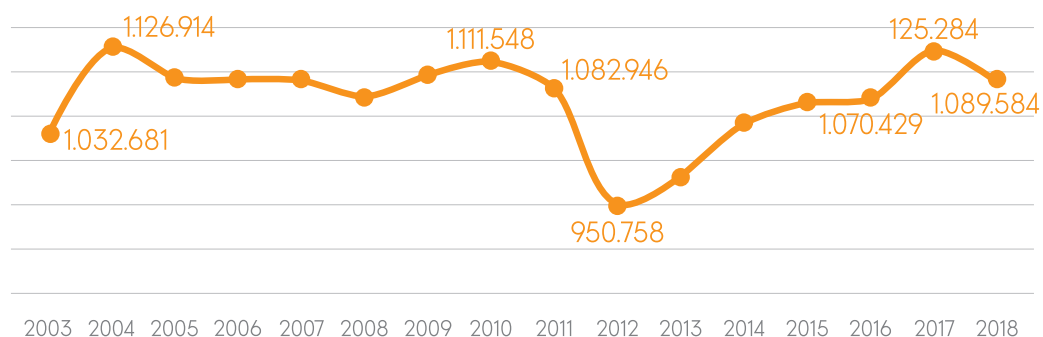


Figura 16. Evolución de la producción de huevos 2003-2018 (miles de docenas)

Fuente: SG Estadísticas MAPA

Elaboración: SG Productos Ganaderos MAPA

En los últimos años la producción de huevos ecológicos está adquiriendo cierta relevancia. Según los datos de la SG de Calidad Diferenciada y Agricultura ecológica del MAPA, en el año 2016 se produjeron un total de 46.338.396 huevos ecológicos, lo que supone tan solo el 0,34% de la producción total.

El principal coste de producción en la actividad de la avicultura de puesta es, como en cualquier otra producción intensiva, la alimentación de las gallinas. Esto supone que el precio de las materias primas afecta directamente a los márgenes de la actividad. A partir del año 2012, que fue un año con una importante subida en el precio de las materias primas para los piensos, el precio de estas ha ido cayendo (a pesar de encontrar subidas puntuales en algún momento del año) y se han mantenido en niveles bastante aceptables.

El cambio de los sistemas de producción en la UE, inducido por la aplicación de la legislación ha provocado un aumento de los costes de producción, que en el caso de los sistemas en suelo podrían estimarse entre el 15 y el 30% (MAPA 2016). Estos costes se deben a un mayor consumo de alimento debido

a la mayor actividad, aumento de número de huevos sucios, rotos y puestos en el suelo, la necesidad de aumentar el espacio por ave y por lo tanto la disminución de la capacidad en naves que han tenido que ser adaptadas. Además, en el caso de que se declare una emergencia por gripe aviar, hay que encerrar a las gallinas, y si pasan más de 12 semanas recluidas (las ecológicas pueden estar más tiempo), el productor ya no puede vender los huevos con el código 1 o 0, mientras que tiene que asumir los mismos costes".

8.3. CONSUMO

Los huevos se consideran un producto básico en la cesta de la compra, y su consumo mantiene una tendencia bastante constante, con la excepción del año 2013 en el que el consumo se incrementó en un 3,2%, para volver a caer prácticamente en el mismo porcentaje al año siguiente. Este consumo total supone que aproximadamente en España el consumo per cápita de huevos se sitúa en los 137 kg/habitante y año (Figura 17).

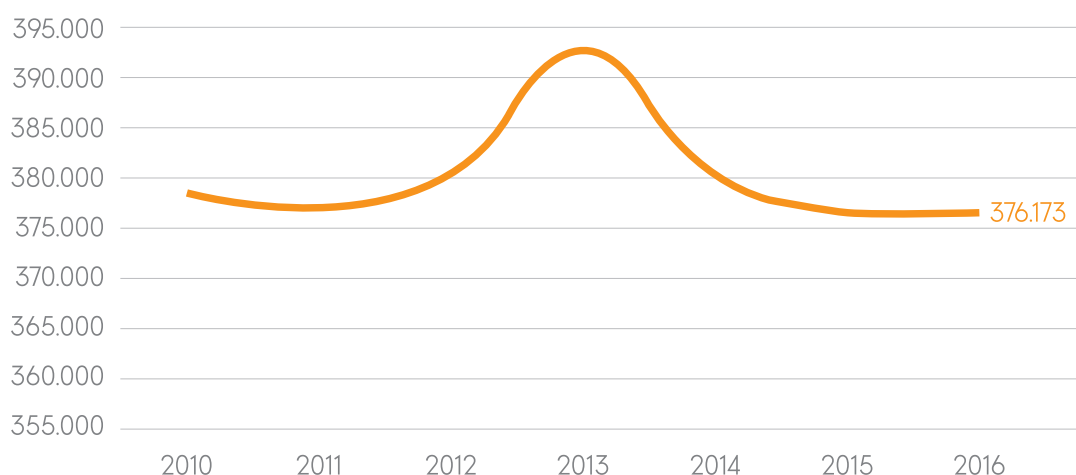


Figura 17. Evolución del consumo de huevos (toneladas)

La mayor parte del consumo se concentra en huevos producidos en sistemas convencionales de jaulas. Sin embargo, el consumo de huevos procedentes de sistemas alternativos va cobrando importancia, y se incrementa a un ritmo constante de un kg al año desde el 2012, alcanzando ya el 13% del consumo total (Figura 18).

Por otro lado, los datos de consumo resultan esperanzadores, ya que la tendencia ascendente se mantiene, lo que implica que el descenso en la producción no viene motivado por ausencia de demanda sino por aspectos ligados con la propia actividad productiva (Figura 19 y Tabla 4).

En cualquier caso, hay que tener en cuenta también la importancia del comercio exterior, con la apertura y consolidación de destinos, que permitan tanto colocar excedentes como aprovechar la generación de valor añadido en los productos.

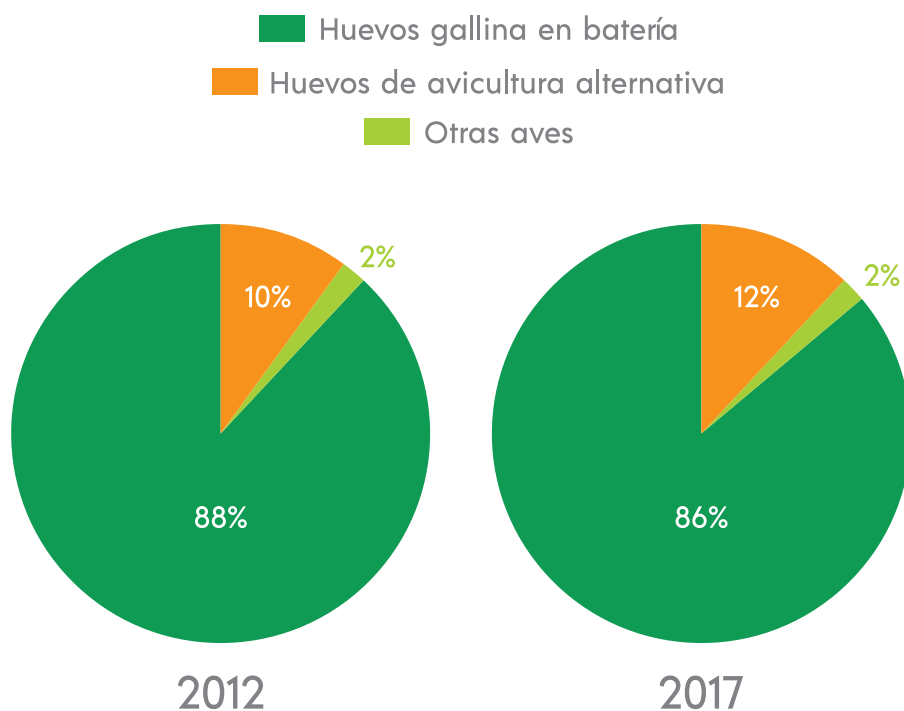


Figura 18. Consumo de huevos en el 2012 y 2017

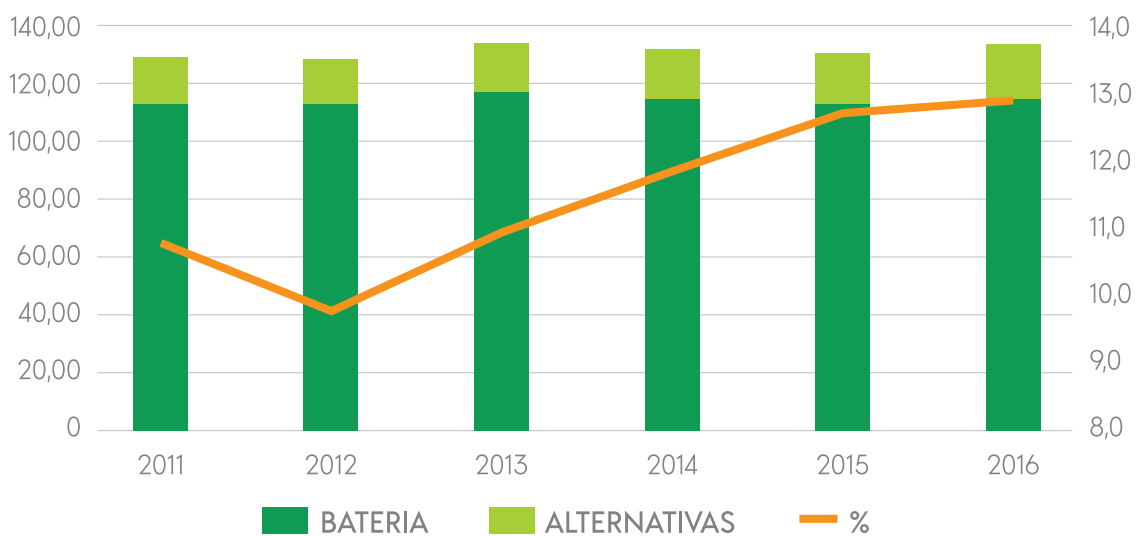


Figura 19. Evolución del consumo per cápita 2011-2016

Evolución del consumo per cápita 2012-2017 (kg)						
Producto	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total Huevos	131	137	135	134	137	134
Huevos gallina en batería	115	119	116	114	116	115
Huevos de avicultura alternativa	13	15	16	17	18	16
Otras aves	3	3	3	3	3	3

8.4. PRECIOS

En el 2012, la adaptación a la normativa de bienestar provocó un descenso de la producción, pero un aumento importante de los precios, y no tuvo repercusión en el consumo de huevos (Figura 20). En el 2016, de los casi 3.000 millones de huevos que los consumidores españoles se han comido entre enero y junio de ese año, 382 millones (13%) fueron producidos con métodos alternativos a los de las gallinas enjauladas. El incremento de la demanda del consumidor español de huevo en sistemas alternativos está muy alejado de la media europea, pero ha pasado de un 7% en 2016 a un 12,2% en 2017.

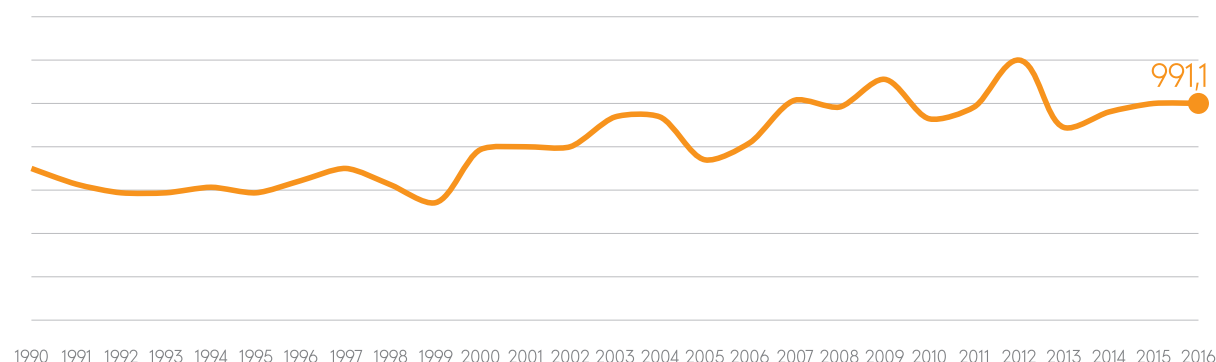


Figura 20. Evolución del valor económico de la producción de huevos (millones de €)

Si bien los huevos son más caros para el consumidor final, pero que el tanto por ciento en la diferencia de precio no se da en origen, y que los huevos ecológicos y de gallinas en libertad dan mayores márgenes comerciales a la distribución, lo que constituye un aliciente más para que cada vez haya más cadenas de distribución que anuncien que sólo venderán huevos de gallinas que no estén en jaulas.

9. IMPLEMENTACIÓN EN LA UE

Transcurridos 6 años de la finalización del proceso de adaptación a la directiva 1999/74, donde la mayoría de las granjas pasaron a jaulas enriquecidas, la tendencia actual sigue en un proceso de modificación, orientada cada vez más al uso de los sistemas alternativos. Desde hace algo menos de un año hay un goteo constante de empresas de la gran distribución y de la industria agroalimentaria que anuncian su intención de dejar de vender o usar huevos procedentes de gallinas enjauladas (marcados con el código 3), en favor de lo que popularmente se conoce como huevos de gallinas en producción ecológicas o camperas (códigos 0 y 1).

Algunas empresas, como huevos Guillén (proveedora de los supermercados Mercadona), Nestlé o Carrefour se han comprometido a producir el 100% de sus huevos en sistemas libres de jaulas para el año 2025. Nestlé dio a conocer que –en el 2020 en Europa y Estados Unidos y para el resto del mundo en el 2025– dejará de fabricar productos con huevos que procedan de gallinas enjauladas. Carrefour trabajará con proveedores y clientes para extender esta medida y lograr un surtido 100% libre de jaulas para el año 2025. El nuevo compromiso incluye a España y Rumania y completa los objetivos ya definidos en Francia, Italia, Polonia y Bélgica. El grupo de distribución comercializa un total de 1.000 millones de huevos bajo su marca propia cada año en Europa, donde opera cerca de 9.500 puntos de venta.

Desde enero de 2018, Lidl es la primera cadena de distribución en España que ha dejado de vender huevos de categoría 3, los correspondientes a gallinas enjauladas, y comercializa sólo aquellos que provienen de gallinas criadas libres de jaulas: en suelo (cat. 2), camperas (cat. 1) o ecológicas (cat. 0). De esta forma se adelanta en 7 años al consenso del mercado (2025). Esta medida está en consonancia con la creciente preocupación que viene mostrando el consumidor español en torno a las condiciones de cría de las gallinas.

En este sentido, el impulso de Lidl y otras empresas a la comercialización de huevos de gallinas criadas libres de jaula ha logrado duplicar esta franja de mercado, de 7% en 2016 hasta alcanzar el 13% en enero de 2018. El Corte Inglés anunció en abril de este año que la venta de este tipo de huevos ya representa en la actualidad la mitad del total de huevos que los consumidores compran en sus establecimientos.

En el Reino Unido, se ha sumado al movimiento "sin jaulas" después que varias cadenas de supermercados nacionales anunciaran en este tiempo que eliminarán gradualmente la venta de huevos producidos en jaula. Aldi, Tesco, Iceland y Morrisons hicieron anuncios públicos en los que indicaban a los consumidores que dejarían de proveer huevos producidos en jaulas a partir de 2025. Se suman así a Sainsbury's, Co-op, Waitrose y Marks & Spencer que ya venden únicamente huevo producido en sistemas alternativos a la jaula.

Todos estos movimientos son vistos con cierta preocupación por el sector, que en el 2012 realizó grandes inversiones para adaptarse a la nueva reglamentación de la Unión Europea sobre el alojamiento de las gallinas en jaulas. Estas inversiones, en muchos casos aún no están amortizadas. Posiblemente, la apuesta por reconvertirse a las jaulas acondicionadas fue un error si la tendencia actual en Europa son las gallinas camperas al aire libre.

10. PAPEL DE LAS ONGS

Algunas ONGs (como Igualdad Animal en España o L214 en Francia) han ejercido presión sobre las grandes marcas de distribución para la eliminación de los huevos de gallinas enjauladas. Para ello, llevan a cabo campañas en contra de los huevos de gallinas criadas en jaulas, tanto en las redes como con puntos de información delante de los establecimientos de las principales cadenas de distribución. Estas acciones hacen hincapié tanto en la crueldad de este sistema de producción como en la supuesta inferior calidad de los huevos procedentes de estas gallinas. Algunas veces, informan a los consumidores y clientes de la falta de compromiso de algunas empresas con la crueldad de la cría en jaulas.

Otras ONGs, como la Asociación para la Defensa de los Animales (ANDA), han optado por llegar a acuerdos de forma discreta con los puntos de venta y hacer campañas en las que explican cada uno de los códigos y qué representa cada sistema de producción. Estas ONG cree que es importante no poner a nadie contra la pared, entre otras cosas porque puede ser contraproducente para los propios objetivos de los animalistas. Creen que puede ser un error poner fecha tope para dejar de vender huevos de gallinas enjauladas, ya que esto puede provocar que los productores se pasen a un código 2 agresivo".

11. IMPLEMENTACIÓN FUERA DE LA UE

Aparte de la UE, el uso de las jaulas para gallinas en batería convencionales está prohibido o está siendo eliminado gradualmente bajo leyes o regulaciones en cinco estados de Estado Unidos de América (EUA), Nueva Zelanda y Bután. La mayoría de los Estados en India (el tercer mayor productor de huevo en el mundo) han declarado que el uso de las jaulas en batería viola su legislación nacional de bienestar animal y el país se encuentra, debatiendo una prohibición nacional.

En EUA, presionadas por los propios consumidores, grandes cadenas como McDonald's, Starbucks, Costco, Panera Bread y más recientemente Burger King y Walmart, han empezado a exigir a sus abastecedores de aves y productos avícolas que dejen de criar las gallinas en jaulas durante la próxima década. Asimismo, los principales abastecedores de huevos (Rose Acre Farms, Cal-Maine Foods de Mississippi y Rembrandt Foods de Iowa) están adoptando equipos sin jaulas para la próxima década.

Otra gran empresa internacional, Sodexo, con operaciones en 80 países, anunció también hace algunas semanas que para el año 2025 se abastecerá únicamente de huevos (líquido y cascarón) producidos sin jaulas. Se une así a otros grandes de la industria alimentaria mundial como McDonald's, el Grupo

Bimbo, Nestlé, Walmart o Burger King.

En América Latina (región que aún no posee legislación que regule el bienestar de las ponedoras) el Grupo Toks de México, anunció ya que se abastecerá únicamente de huevo procedente de gallinas libres de jaula en toda su cadena de suministro. Por medio de un comunicado, la empresa anunció la nueva política en conjunto con su aliado Humane Society International (HSI), una de las organizaciones de protección animal más grande del mundo, con esto, el grupo, que cuenta con 226 restaurantes en el país, incluyendo Toks, Panda Express, Cup Stop, Restaurantes California y Beer Factory, se ha convertido en la primera empresa restaurantera mexicana en adoptar una política "libre de jaula" en su cadena de suministro para huevos y cerdo.

En Chile, la empresa Ecoterra desarrolló su proyecto de producción de "huevos free range" con el apoyo de FIA, y ha sido galardonada con el premio "Good Egg Award", otorgado por la Compassion in World Farming en Berlín, primera empresa avícola chilena y en Latinoamérica en recibir este reconocimiento tan importante. El premio le fue conferido por su sistema productivo de buenas prácticas en el cuidado y bienestar animal, sumado a la certificación en "comercio justo", lograda en 2015.

Aunque estas transformaciones que se comienzan a ver, tarden algún tiempo más -desde que se anuncian hasta que se materializan- estamos ante un cambio que involucrará muchas variables en la producción avícola de muchos países, sobre todo en los ámbitos de las normativas de producción, sanitaria, de bienestar animal, de producción de alimentos para las aves, de normativas medioambientales, de inocuidad y por supuesto, que con elevado impacto en el comercio mundial de huevos y productos del huevo.

12. CONCLUSIONES

El bienestar animal es un valor básico para los ciudadanos de la Unión Europea. Una de las principales especies de preocupación es la gallina ponedora.

La Unión Europea aprobó la Directiva 1999/74/CE de 1999, sobre normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras, en la que se estableció la prohibición de la cría de gallinas ponedoras en jaulas no acondicionadas, a partir del 1 de enero de 2012. Esto fue el preámbulo a la introducción de jaulas acondicionadas, que reemplazan los sistemas de jaulas convencionales. Las jaulas acondicionadas en sus dimensiones específicas disponen de un nido, útiles aseladeros y una yacija que permite picotear y escarbar.

Los sistemas de alojamiento alternativos proporcionan mejores condiciones de salud y bienestar animal y de seguridad alimentaria. Algunos problemas de salud animal se pueden reducir considerablemente o incluso resolver mediante una gestión correcta o una concepción adecuada.

La estimación de las tendencias de consumo en los Estados miembros de la UE-15 indica un incremento constante del consumo de huevos de mesa procedentes de sistemas sin jaula. Una información clara para los consumidores es la clave para que los productores puedan comercializar huevos procedentes de sistemas de cría que respeten el bienestar.

Algunos minoristas y operadores de servicios alimentarios ya comercializan principalmente huevos procedentes de sistemas sin jaula. Se sigue investigando para analizar de qué manera los minoristas se pueden beneficiar de los distintos tipos de programas en favor del bienestar animal.

13. RECOMENDACIONES

Para crear nuevas oportunidades de competitividad con el alojamiento de las gallinas en sistemas alternativos, se deben fomentar las normas elevadas de bienestar animal como una ventaja comercial y competitiva mediante los siguientes mecanismos:

- Sensibilizar tanto al sector público como al privado, para que conceda prioridad al apoyo de la inversión científica, la información y la educación en el bienestar derivado de los sistemas alternativos.
- Promover campañas de información sobre los sistemas de cría alternativos.
- Garantizar la cooperación entre las partes interesadas de toda la cadena de suministro (productores, fabricantes, minoristas, colectividades, consumidores, gobiernos y ONG);
- Estudiar la posibilidad de crear un marco general para permitir el etiquetado relativo al bienestar animal basado en indicadores de bienestar y dispositivos de certificación válidos.

La comunicación destinada a los consumidores sobre normas elevadas de bienestar animal aplicadas en el ámbito de las gallinas ponedoras deberá incluir información objetiva sobre:

- Los métodos de producción utilizados,
- el encarecimiento a causa de la utilización de normas de bienestar animal más elevadas para los productores y
- los efectos de mejorar las normas de bienestar animal sobre el precio de los huevos.

La mejora del bienestar animal en sistemas de cría es un elemento para promover el desarrollo sostenible, principio que refleja dichos valores. Producir productos de primera calidad diferenciados de los demás podría compensar a los explotadores, lo que por otra parte les reportaría un precio más elevado.

La transición a los nuevos sistemas de cría debe seguir contando con un apoyo tanto técnico como económico. El trabajo de las autoridades debe centrarse en facilitar apoyo técnico a los explotadores y animarlos a que

adopten nuevos sistemas de cría acordes con valores de bienestar.

Debería fomentarse y priorizarse la continuación de la investigación para optimizar los sistemas de cría de gallinas ponedoras. También debería fomentarse la investigación sobre sistemas sin jaula en caso de que sean rentables. Habrá que mantener actualizados y sometidos a evaluación constante los indicadores de bienestar animal y los sistemas de supervisión fiables en las explotaciones agrícolas que aporta el proyecto Welfare Quality. Asimismo, debería supervisarse la investigación sobre las posibilidades de comercialización de productos que respetan el bienestar, realizada en el marco de dicho proyecto.

14. REFERENCIAS

Brambell, F.W.R. (1965) Report of the technical committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems (Command Rep. 2836), London: HMSO

EFSA (2005) The welfare aspects of various systems of keeping laying hens. The EFSA Journal (2005) 197, 1-23.

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2005.197>

EFSA (2015) Scientific Opinion on welfare aspects of the use of perches for laying hens EFSA Panel on Animal Health and Animal Welfare (AHAW), EFSA Journal 2015; 13 (6):4131. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2015.4131>

ScVC (1996) Report on the welfare of laying hens. Brussels, 30 october 1996

Stratmann A, Fröhlich EKF, Gebhardt-Henrich SG, et al. Modification of aviary design reduces incidence of falls, collisions and keel bone damage in laying hens. Appl Anim Behav Sci. 2015;165:112–123.

Turner SP, Dwyer CM. Welfare assessment in extensive animal production systems: challenges and opportunities. Anim Welf. 2007;16:189–192

Velarde, A. Fàbrega, E. Blanco-Penedo, I. Dalmau, A. (2015). Animal welfare towards sustainability in pork meat production. Meat Science 109 :13-17

Villalba, T (2015). 40 Años de bienestar Animal: 1974-2014. Guía de la legislación comunitaria sobre bienestar animal. Ministerio de agricultura alimentación y medio ambiente (Gobierno de España).

Scelerisque enim sit amet libero maximus, eu finibus risus porta. Vestibulum eget tincidunt enim. Proin vestibulum posuere sapien, a dapibus dui sodales et.



PARTE II

Brasil

Título do Projeto: Alinhamento da estratégia nacional de bem-estar dos animais de produção, adotando o conceito proposto pela OIE ("one world, one health, one welfare")

Código do Projeto: AGRI0117E

Designação do relatório: Final

Autor: Iran José Oliveira da Silva

Revisão técnica: Lizie Pereira Buss

Data do relatório 04/07/2019

Projeto implementado por:



Aviso Legal: As opiniões expressas nesta publicação são de responsabilidade exclusiva dos autores, não representando necessariamente o ponto de vista do governo brasileiro e da Comissão Europeia.

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	47
2. CENÁRIO BRASILEIRO	48
3. PRODUÇÃO DE OVOS NO BRASIL – SISTEMA CONVENCIONAL	54
4. SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUÇÃO DE OVOS NO BRASIL	60
4.1. SISTEMA DE CRIAÇÃO CAGE-FREE	62
4.2. SISTEMA DE CRIAÇÃO FREE-RANGE	64
4.3. SISTEMA DE PRODUÇÃO ORGÂNICO	65
4.4. SISTEMA CAIPIRA OU SISTEMA COLONIAL	66
4.5. DESAFIOS ENCONTRADOS NOS SISTEMAS ALTERNATIVOS	67
5. IMPACTOS NA CADEIA DE PRODUÇÃO DE OVOS	68
6. ESTRATÉGIAS PARA ADOÇÃO DE NOVOS SISTEMAS	70
7. PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR BRASILEIRO	73
8. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA	75
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Mundialmente, a produção de ovos está em grande evidência devido as questões oriundas dos consumidores, das Organizações Não Governamentais, dos próprios produtores e da sociedade em geral. Os grandes questionamentos referem-se aos alojamentos dos animais e nas diferentes tipologias existentes em relação ao espaço de criação e ao comprometimento dos comportamentos naturais da espécie.

Além de todas as questões, existem as questões mercadológicas envolvendo toda cadeia produtiva do ovo, sendo que este processo requer uma reflexão sobre os possíveis modelos que mais se adequam a realidade de cada país, considerando suas condições edafoclimáticas, suas características territoriais, seu mercado internacional e consequentemente a escala de produção.

Neste contexto existe a necessidade do Brasil se posicionar perante o mundo, pois além de ser signatário da OIE (Organização internacional de Saúde Animal), deverá apresentar políticas próprias em relação a cadeia do ovo, uma vez, que é um dos grandes produtores mundiais de proteína animal, incluindo carne bovina, frangos, e suínos.

O modelo convencional de produção de ovos em gaiolas no Brasil esta sendo "repensado" e as formas alternativas de produção para esse modelo estão sendo avaliadas como solução ao bem-estar animal.

Independentemente do sistema a ser adotado, acredita-se que os cenários do setor produtivo nos próximos anos será atingido por novos contextos sejam eles econômicos, sociais e regulatórios.

Percebe-se que o tema esta em discussão no Brasil, mas exigindo maiores esclarecimentos, tanto do ponto de vista do mercado, quando do Governo.

A ausência de regulamentação e padronização do que venha ser cada tipo de sistema de produção de ovos, provoca incertezas, tanto do investidos, do produtor e do mercado consumidor, onde a clareza e transparência na qualidade do produto final não é passível de uma fiscalização governamental. Nesse mesmo sentido, a inexistência de uma legislação pertinente impede que o mercado se expanda e que agregue valor ao produto, diferenciando-se ao consumidor final.

Este documento traz como objetivo descrever a realidade da produção brasileira de produção de ovos, os diferentes tipos de instalações para a produção dentre os sistemas convencionais e alternativos. Nesse contexto, a intenção foi realizar abordagem sobre o posicionamento dos consumidores, da agroindústria e produtores em relação as possíveis mudanças no cenário produtivo frente as demandas requeridas pelo bem-estar dos animais.

2. CENÁRIO BRASILEIRO

Alimento essencial presente na dieta diária dos brasileiros, o ovo é uma fonte nutritiva que, apesar de não ser uma novidade no mercado, vem conquistando novos nichos para comercialização tais como a indústria alimentícia, as redes de fast food e o mundo fitness. Essas novas tendências são refletidas nos recordes da produção nacional. Esse crescimento de produção não é recente, pois, analisando o histórico da produção brasileira nos últimos 30 anos, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), o país apresentou um constante aumento na produção de ovos, com pequenas retrações ao longo dos anos, refletindo em um acréscimo de aproximadamente 47% só na última década. (Figura 1).

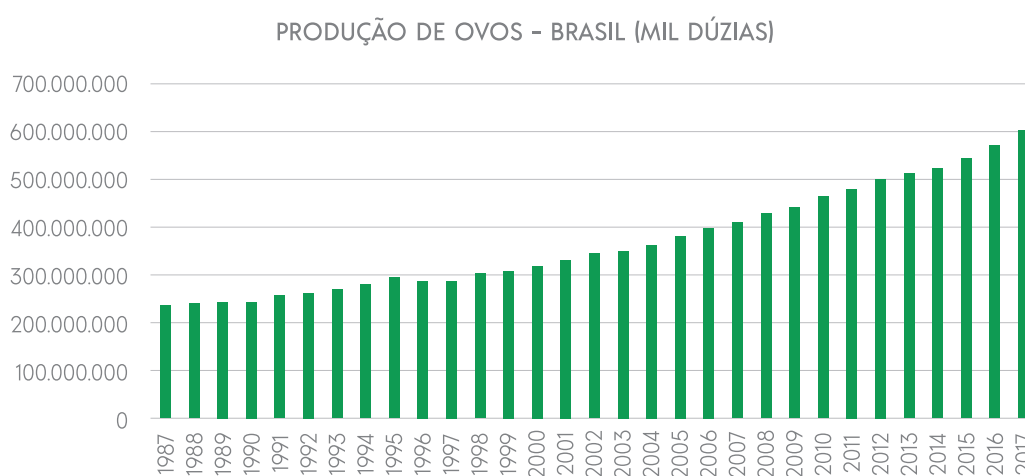


Figura 1. Evolução da produção de ovos nos últimos 30 anos. Fonte: IBGE (2018)

O Brasil está entre os maiores produtores mundiais de ovos (STATISTA, 2019), com quase 44,5 bilhões de ovos produzidos no ano de 2018 (Tabela 1). A produção de ovos teve um aumento de 11,45% em relação a 2017, e as exportações aumentaram 92,89% nesse mesmo intervalo de tempo. Essas estatísticas demonstram o movimento promissor desse setor produtivo. No ano de 2017, a avicultura de postura contribuiu com aproximadamente R\$ 10,5 milhões no Valor Bruto da Produção (VBP) agropecuária brasileira, representando 5,6% do valor total das atividades pecuárias, que incluem a produção de bovinos, suínos, frango, leite e ovos (BRASIL, 2018).

Apesar da flutuação ao longo dos últimos anos, o número de matrizes de postura tem aumentado (Tabela 1), superando 1 milhão de matrizes desde 2016, segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2018). Destas, a maior parte se encontra na região Sudeste, com os três maiores estados em número de pintainhas de postura alojada, representando, juntos, mais da metade do total de pintainhas alojadas (53,47%). Alguns estados das regiões Sul e Centro-oeste do país têm se destacado na atividade, ainda que com um número menor de animais alojados (Tabela 2).

Tabela 1. Produção brasileira de ovos (unidade), número de matrizes alojadas e consumo per capita (ovos/ano) do país, entre os anos de 2010 a 2018.

Ano	Ovos (uni)	Cabeças	Ovos (ano)
2010	28.851.931.850	866.945	148
2011	31.554.292.134	928.234	162
2012	31.775.108.157	907.412	161
2013	34.120.752.431	976.985	168
2014	37.245.133.102	1.073.184	182
2015	39.511.378.639	981.788	191
2016	39.181.839.294	1.339.457	190
2017	39.923.119.357	1.086.976	192
2018	44.572.834.456	1.372.651	212

Fonte: Adaptado de ABPA, (2018), CIAS/EMBRAPA/CNPISA (2019)

O consumo per capita de ovo no Brasil chegou a 212 unidades em 2018 de acordo com a Central de Inteligência em Aves e Suínos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CIAS/EMBRAPA, 2019), (Tabela 1), com crescimento progressivo ao longo dos últimos anos. O objetivo das associações de produtores de ovos é a realização de campanhas para que o consumo atinja patamares ainda maiores, visto o crescimento entre 2017/2018. Acredita-se que esse aumento se deva ao maior poder de compra das classes sociais mais baixas, que passaram a adquirir mais ovos e produtos industrializados (AMARAL et al., 2016).

Segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2018), em 2017, apenas 0,26% foi exportado, sendo que 99,74% da produção destinaram-se ao mercado interno. Mesmo considerando a pequena parcela exportada, 39% destes foram industrializados e 61% in natura. Porém, o crescimento nas exportações apresentado pela CIAS/EMBRAPA é altamente significativo, mesmo considerando que em relação ao volume total produzido as taxas são pequenas.

Tabela 2. Alojamento de pintainhas por estado em 2017.

Estado	%	Estado	%
São Paulo	32,22	Goiás	4,49
Minas Gerais	11,06	Santa Catarina	2,77
Espírito Santo	10,21	Bahia	1,63
Pernambuco	7,03	Amazonas	1,33
Mato Grosso	5,65	Rio Grande do Norte	1,22
Paraná	5,57	Mato Grosso do Sul	1,04
Rio Grande do Sul	5,29	Outros	5,27
Ceará	5,24	Total	100

Fonte: Adaptado de ABPA, 2018.

A relação dos Estados exportadores pode ser observada abaixo (Figura 2). Esses dados referem-se ao ano de 2018, atualizados pela Central de Inteligência de Aves e Suínos (CIAS/EMBRAPA) no dia 16/05/2019. Ressalta-se que o destino dessa exportação os países África, América, Ásia, Oceânia e Oriente Médio. (ABPA, 2018).

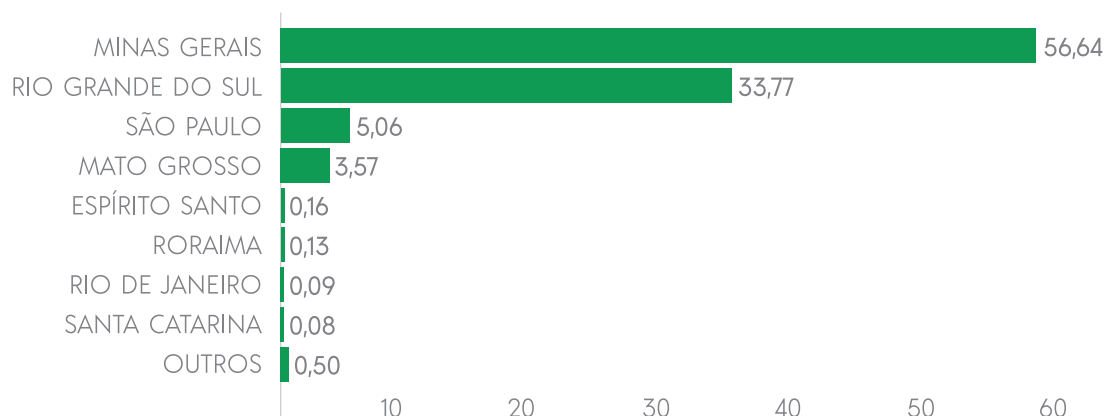


Figura 2. Relação dos Estados exportadores de ovos, em % no ano de 2018. Fonte: CIAS/EMBRAPA.

Sabe-se que os maiores produtores de ovos também são grandes consumidores apesar da variação na exportação, a produção e o mercado interno estão consolidados no Brasil. O aumento do consumo de ovos no país tem estimulado o desenvolvimento da atividade, o que tem possibilitado a abertura para o mercado externo, ABPA,2017).

A produção nacional de ovos, no ano de 2018, pode ser observada na Figura 3, verifica-se que São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais, são responsáveis por 48,47% da produção brasileira.

Devido à grande variabilidade espacial do país, com regiões que possuem características edafoclimáticas diferenciadas, níveis tecnológicos e distribuição de renda heterogênea, a produção de ovos também apresenta um perfil diferenciado.

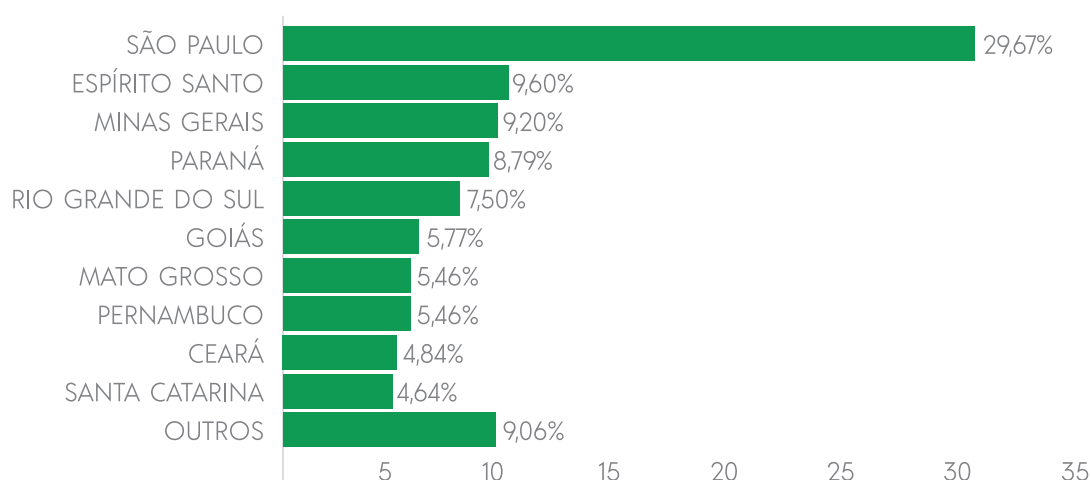


Figura 3. Produção nacional de ovos, no ano de 2018, segundo CIAS/EMBRAPA (2019).

De acordo com as informações da CIAS/EMBRAPA (2016), a distribuição das 50 maiores empresas produtoras de ovos, que pode ser observada na Figura 4. A distribuição da produção de ovos por grandes produtores é bastante centralizada, sendo que a região Sudeste concentra mais de 45% da produção nacional. Por outro lado, os pequenos e médios produtores (até 5.000 poedeiras) estão mais bem distribuídos pelo território nacional (Figura 5). Grande parte da produção brasileira de ovos está na mão de pequenos e médios produtores, que criam suas aves em galpões abertos, sem nenhum ou pouco sistema de controle do ambiente interno. Apenas os grandes produtores têm automatizado suas instalações, com sistemas de climatização e adaptações para o clima quente.

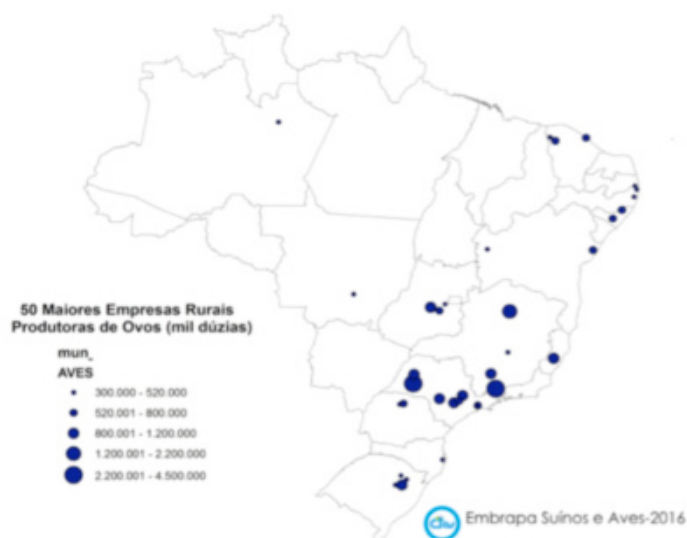


Figura 4. Distribuição espacial dos 50 maiores estabelecimentos produtores de ovos no Brasil. (EMBRAPA, 2016).



Figura 5. Distribuição espacial dos estabelecimentos produtores de ovos com até 5.000 aves poedeiras no Brasil. (EMBRAPA, 2016).

A quantidade de ovos comercializados no âmbito nacional é animadora contudo, o poder de compra dos avicultores tem sofrido redução frente aos principais insumos da cadeia. Segundo dados divulgados pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/ESALQ), as perdas caracterizam-se pela diminuição do poder de compra dos avicultores frente ao milho e ao farelo de soja, principais insumos da cadeia do ovo.

Os produtores e varejistas atentos às mudanças de comportamento e tendências do consumidor sairão na frente na conquista de novos mercados e preços diferenciados.

Atualmente, a chamada geração Z, nascidos após 1997, tem ditado as regras de hábitos alimentares, norteando os investimentos futuros e decisões de negócios. Essa geração, que traz na veia o "sangue da gastronomia," tem buscado a "comida de verdade", elevando as taxas de consumo de alimentos e bebidas saudáveis, não apenas pelo componente com apelo de serem ecologicamente corretos, mas também valorizando a base nutricional dos mesmos.

A alimentação consciente, ou em inglês "*mindful eating*", se preocupa com outros fatores que estão agregados ao alimento, incluindo saber se a empresa é transparente nas suas ações, se é engajada socialmente, se respeita o meio ambiente e o bem-estar animal. Nesse sentido, algumas empresas brasileiras já se colocaram à frente do comportamento dos consumidores e estão traçando novas estratégias, o que tem inserido o Brasil no *ranking Business Benchmark on Farm Animal Welfare* (BBFAW), relatório mundial de bem-estar animal elaborado anualmente em parceria entre as ONGs *Compassion in World Farming*, *Coller Capital* e *World Animal Protection*.

O relatório mostra que muitas das 110 empresas mundiais de alimentos estão avançando em relação ao bem-estar dos animais de produção e considerando o tema em seus processos de gerenciamento.

- a.** 47% dessas empresas já incorporaram a gestão do bem-estar de animais de produção como responsabilidade diária, inclusive junto à alta gestão da diretoria ou da alta administração em relação ao bem-estar dos animais.
- b.** 72% apresentaram melhorias para o bem-estar dos animais de produção.
- c.** 87 empresas (79%) comprometeram-se a evitar o confinamento extremo em um ou mais dos principais mercados em que operam. Os compromissos corporativos mais comuns dizem respeito à eliminação de gaiolas para galinhas poedeiras e à eliminação de gaiolas para porcas.

De acordo com a Figura 6, é crescente o número de empresas com estratégias para o bem-estar animal.

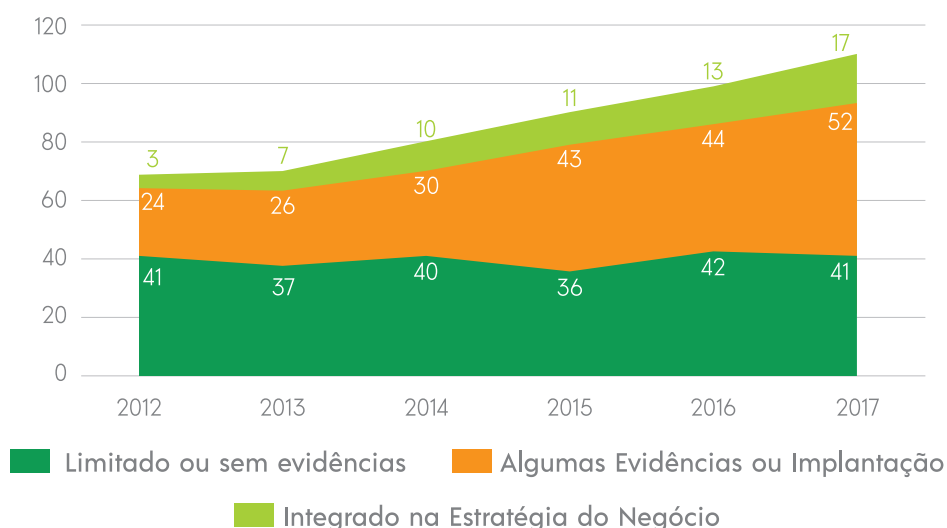


Figura 6. Número de empresas que se posicionaram em relação ao bem-estar animal.
Fonte: Relatório BBFAW, 2017

Conforme o relatório, as barreiras que ainda impedem o avanço das estratégias empresariais voltadas para o bem-estar animal estão associadas a uma percepção da falta de disposição dos consumidores em pagar um preço mais elevado, investimento de capital necessário para atender ao padrão de bem-estar animal e falta geral de conscientização dos benefícios para o negócio.

Em relação à produção de ovos, uma das estratégias amplamente adotadas pelas empresas, tanto varejistas quanto restaurantes e produtores, é assumir o compromisso até um futuro próximo de eliminar o modelo tradicional de produção de aves criadas em gaiolas.

Diante desta panorâmica, resta-nos, no Brasil, ficarmos atentos ao mercado crescente, à possibilidade de novos negócios e às demandas da sociedade.

3. PRODUÇÃO DE OVOS NO BRASIL

SISTEMA CONVENCIONAL

O sistema de produção de ovos predominante no Brasil é o intensivo, com gaiolas convencionais em galpões abertos, principalmente nas granjas verticalizadas. O sistema conhecido como convencional é caracterizado, na sua maioria, pela produção em gaiolas convencionais (95%). Dentro desse sistema de produção existem dois tipos predominantes de instalações: piramidais (64%), conhecidos como modelo californiano, e os verticais (36%), diferenciando-se pelas disposições das gaiolas (Figura 7). Para tentar elevar a produção por área e, conseqüentemente, a rentabilidade, os produtores aumentam cada vez mais o número de aves por gaiola (ROCHA; LARA; BAIÃO, 2008).



Figura 7. Caracterização geral dos sistemas de produção de ovos no sistema convencional brasileiro; instalações sem controle do ambiente, com gaiolas na disposição piramidal.
Fonte: Nupea/Esalq.

Esse sistema de criação convencional, mesmo sendo mais difundido mundialmente, exceto pelos países que o proibiram, é adotado no Brasil com espaço restrito das aves em gaiolas, que variam de 350 cm² a 450 cm² por ave (SILVA; MIRANDA, 2009), dimensões inferiores à área exigida na União Europeia, que é de, pelo menos, 550 cm²/ave, (Figura 8).

Além das características relacionadas com a densidade (área/animal), esse sistema é largamente criticado por alguns manejos utilizados, como o de debicagem e a muda forçada, práticas ainda adotadas nas granjas de postura brasileiras. Práticas como estas têm gerado muitas discussões acerca do bem-estar das aves e uma das mais frequentes considerações é a restrição do comportamento. Este é o grande alvo das críticas às baterias de gaiolas convencionais, pois além de se contraporem as cinco

liberdades defendidas pela FAWC (FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL, 2009), sensibilizam diretamente o consumidor final, que na sua grande maioria tem um conhecimento superficial da cadeia produtiva.

O uso das gaiolas convencionais afeta diretamente na ausência do conforto animal em torno no repouso, ausência de liberdade para expressar seu comportamento natural, ausência de estados emocionais positivos, dentre outros, o que na realidade contribui para o comprometimento do estado sanitário das galinhas. Dessa forma acredita-se que nos sistemas convencionais de produção o conceito de saúde única, onde se envolve as relações entre a saúde animal, do homem e do meio ambiente, não estão equilibradas.



Figura 8. Construções simples, estreitas e com grandes comprimentos. Totalmente abertas.
Fonte: Nupea/Esalq.



Figura 9. Sistema piramidal utilizado no Brasil.

Mesmo com todos os preceitos do bem-estar das aves poedeiras defendidos e preconizados pela União Europeia (UE), as condições de criação em países tropicais como o Brasil diferem muito dos sistemas europeu e norte-americano. Deve-se considerar, ainda, que em função das características regionais, sociais, culturais e étnicas, estes fatores influenciam na diversidade de tipologias das instalações, sendo muito heterogêneas em todo o território nacional. Além desses elementos, deve-se considerar a própria visão do produtor, que vivenciando o descaso de políticas públicas e das condições econômicas desfavoráveis ao longo dos anos, questiona e resiste a qualquer quebra de paradigmas em relação às mudanças na cadeia produtiva.

Especialmente no caso da avicultura de postura, o sistema não é verticalizado¹, como acontece na avicultura de corte. Nesse caso especificamente, o produtor é o tomador de decisão. De uma maneira geral, o produtor de ovos no Brasil é conservador e apresenta grandes resistências às mudanças, sejam elas em prol do bem-estar animal, da sanidade, dos avanços tecnológicos, da genética, da ambiência ou da nutrição. Toda a relação de mudança e troca envolve a sustentabilidade econômica do negócio.

Após a Diretiva da UE (1999/74/CE), que estabeleceu o ano de 2012 para abolir as gaiolas e os sistemas convencionais de produção, considerando ainda um tempo de transição, iniciou-se no país os primeiros questionamentos em relação à avicultura de postura do futuro.

Neste primeiro momento, não se tinha dados nacionais produtivos, comportamentais, reprodutivos, sanitários, nutricionais e genéticos sobre os possíveis impactos que poderiam impulsionar tais mudanças. Ao abordar o tema bem-estar animal, associava-se à maior espaço para o animal e à possibilidade de proporcionar condições para que as aves pudessem expressar seus comportamentos naturais.

Os produtores, muitas vezes, acreditavam que fornecer bem-estar às aves poedeiras seria proporcionar um ambiente térmico controlado, reduzindo o estresse térmico por meio dos mecanismos da ambiência, ou alterar a densidade de animais por gaiolas como forma de atender às exigências necessárias para os animais. Ressalta-se aqui que um dos grandes problemas na avicultura de postura são os altos índices de mortalidade no verão devido às ondas de calor.

O grande questionamento fomentado pelo setor produtivo era que as bases científicas internacionais relatavam uma experiência com resultados para as respectivas regiões em suas escalas de produção com características muito diferentes da realidade nacional.

¹Verticalização é quando uma empresa atua gerencialmente em todas as etapas da produção, desde o fornecimento dos pintos de corte, insumos em geral até o abate e comercialização dos mesmos. Nesse caso, o produtor rural é um integrado do sistema de produção gerenciado pela integradora (empresa).

Dessa forma, as Universidades e os Centros de Pesquisa do país iniciaram os estudos relatando, comparando e avaliando sistemas de produção em gaiolas com sistemas livres sob cama (BARBOSA FILHO, 2004); (BARBOSA FILHO et al., 2006; 2007); (ALVES, 2006); (ALVES et al., 2007); SILVA, et al. (2007).

Nessa mesma sequência, as pesquisas realizadas no país tenderam a esclarecer os aspectos técnicos relacionados à densidade de produção como forma de melhorar o bem-estar das aves, mas nas condições brasileiras de produção. Percebe-se que o foco ainda era mais o ambiente produtivo do que o próprio animal.

Um dos aspectos importantes dessas pesquisas foi a densidade de alojamento por ser um dos temas de maior importância na criação das aves e seu reflexo direto no bem-estar. As pesquisas internacionais relataram que o aumento na densidade de criação para galinhas poedeiras reduzia a produção de ovos, o peso do ovo e o consumo de ração e promovia um aumento na mortalidade, como, por exemplo, os estudos de ANDERSON et al., (2004); JALAL et al., (2006).

No Brasil, MENEZES et al. (2009) avaliaram parâmetros produtivos de criação de galinhas poedeiras comerciais em diferentes densidades de alojamento de 625, 500, 416,6 e 357,14 cm²/ave e concluíram que a única característica influenciada pela densidade foi o peso dos ovos, sendo maior no grupo alojado em menor densidade (625 cm²/ave). Da mesma forma, GARCIA et al. (2015) ao avaliarem os parâmetros fisiológicos e comportamentais de galinhas poedeiras da linhagem Dekalb Brown® em diferentes densidades de alojamento (8 aves/gaiola com 562,5 cm²/ave; dez aves/gaiola com 450 cm²/ave e doze aves/gaiola com 375 cm²/ave), constataram que a criação em menor densidade (562,5 cm²/ave) permite a maior dissipação de calor por meio da crista e mostrou-se mais adequado às condições fisiológicas (frequência respiratória e temperaturas da pele, retal, crista, barbela e canela) de poedeiras criadas em sistema de gaiolas.

Esses resultados nacionais confirmam os benefícios da densidade menor de criação. Paralelamente com o surgimento das gaiolas mobiliadas na Europa, iniciavam no país as pesquisas associando as densidades e os vários tipos de enriquecimentos ambientais utilizando cordões, tampas de garrafas pet, tampinhas metálicas de refrigerantes, cortinas para isolamento da postura, todos os trabalhos realizados dentro de gaiolas, ainda com os objetivos de uma proposta de transição entre o sistema convencional e o alternativo "cage-free" (RECH et al., 2010; CASTILHO et al., 2015; FERNANDES et al., 2017).



Densidade de Aves/ Gaiola

Figura 10. Uma das principais preocupações da academia no Brasil, densidade de aves/gaiola.
Fonte: Nupea/Esalq.



Figura 11. Problemas de empenamento.
Fonte: Nupea/Esalq.



Figura 12. Densidades elevadas no sistema convencional. Fonte: Nupea/Esalq.

Os resultados apresentados praticamente confirmavam a ineficiência do sistema convencional no empenamento das aves, no comportamento, no estresse térmico e na qualidade dos ovos. Sem dúvida nenhuma, baseando-se nos resultados das diversas pesquisas nacionais, percebeu-se que o sistema de criação de "gaiolas em bateria" apresenta uma série de desvantagens quando comparado com um sistema de criação alternativo, como o de aviário com sistema de aves soltas sob cama, por exemplo.

O fato de as aves terem uma restrição de espaço para exercícios físicos, bem como para ciscarem e tomarem banho de areia, não terem acesso a poleiros e ninhos, não terem possibilidade de luta e fuga contra predadores e apresentarem maior incidência de canibalismo configuram os principais pontos negativos deste sistema convencional. Esse conjunto de fatores ocasionam um estresse crônico nas aves, o que por sua vez, as deixam vulneráveis a doenças em função da baixa resistência, criando oportunidades de contaminações.

Um fator de saúde pública é a salmonelose, doença causada por bactérias do gênero *Salmonella*, que pode causar intoxicação alimentar e em caso raros, graves infecções e até a morte. Sua transmissão ocorre com a ingestão de alimentos contaminados, segundo o Ministério da Saúde, o ovo é um dos principais responsáveis pelo surto de salmoneloses.

Nesse sentido, existem grandes discussões relacionadas com a maior ou menor incidência de salmonela nos diferentes sistemas de criação. Estudos mostram que a prevalência de *Salmonella* em sistemas livres de gaiolas são similares a sistemas de gaiola convencional (PIESKUS et al., 2008; De VYLDER et al., 2009; JONES et al., 2012) ou até mesmo menor. Ao avaliar a ocorrência de *Salmonella* em galinhas poedeiras em diferentes sistemas de produção, Methner et al. (2006) constataram que o número de lotes positivos para *Salmonella* foi maior nos sistemas de gaiolas convencionais (46,3%) em comparação aos sistemas alternativos (32,996% em sistemas orgânicos free range, 21,9% em sistema de piso free range e 23,4% em sistema de piso).

Os dados são corroborados por Jones et al. (2016) que, ao estudarem a influência de sistemas comerciais de alojamento de galinhas poedeiras na incidência e identificação de *Salmonella* e *Campylobacter*, encontraram maior prevalência de contaminação por *Salmonella* ($P < 0,01$) em galinhas em sistemas de gaiola convencional (13,33%) em comparação com galinhas da gaiola colônia enriquecida (5%) e sistema livre de gaiola tipo aviário (3,33%).

Atrelado a essas condições não se pode deixar de mencionar que a maioria dos aviários com sistema de bateria de gaiolas não possui um controle do ambiente eficiente. As aves, quando mantidas em ambientes quentes (entenda-se altas temperaturas e umidade relativa), ficam agitadas, abrem mais as asas na tentativa de dispersarem para aumentar a dissipação de calor corporal para o ambiente, o que praticamente não acontece nos sistemas de bateria.

O desconforto térmico em aves de postura também provoca uma série de consequências que estão intimamente ligadas à queda no consumo de ração, menor taxa de crescimento, maior consumo de água, aceleração do ritmo cardíaco, alteração da conversão alimentar, queda na produção de ovos e maior incidência de ovos com casca mole, possibilitando ainda a morte por hipertermia, muito comum nos sistemas brasileiros de produção. Esse conjunto de fatores é justificativo para repensar o sistema convencional tanto do ponto de vista técnico-econômico, como do ponto de vista do bem-estar das aves.

4. SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUÇÃO DE OVOS NO BRASIL

Consideraremos neste texto como sistemas alternativos de produção de ovos todos os que diferem do sistema convencional. Para a realidade brasileira, as denominações podem diferir de região para região. Inicialmente, temos os sistemas livres de gaiolas (cage-free, free-range, criação orgânica, criação caipira, dentre outros). Os sistemas de gaiolas enriquecidas poderiam entrar como alternativos, porém, não é uma realidade no Brasil.

Quando se é ressaltado o uso dos sistemas alternativos de produção de ovos, a primeira questão a ser considerada é a carência de informações oficiais relacionadas à quantificação dos sistemas que envolvem a cadeia da avicultura de postura. Qual o real tamanho dos plantéis de produção de ovos nos diferentes sistemas alternativos que envolvem a ave de postura? A Associação Brasileira da Avicultura Alternativa (AVAL), Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) e o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) não detêm essas informações precisas sobre essa realidade. O que, na verdade, se tem são dados de algumas empresas de equipamentos que apresentam um índice relacionado aos históricos de vendas dos últimos anos. Baseando-se nesse tipo de informação, a estimativa é que 5% da produção de ovos no país seja oriunda de sistemas alternativos, confirmando a existência de 95% da produção em gaiolas convencionais.

Independentemente, é notório o crescimento da oferta de ovos oriundos de sistemas alternativos nos diferentes pontos de comercialização de produtos de origem animal.

De qualquer forma, o grande desafio da atualidade é desvendar qual sistema poderá se associar as melhores práticas aos conceitos para o bem-estar animal, além de atender aos requisitos produtivos da avicultura brasileira. Nota-se que cada sistema pode satisfazer alguns quesitos, porém, nenhum fornece ao animal todos os requisitos, a não ser que a ave esteja em liberdade.

A produção animal do século XXI deverá ser acompanhada de mudanças e adaptações para atender aos protocolos de bem-estar animal. As mudanças esperadas nessa cadeia produtiva são necessárias, porém, acreditava-se que seria lenta. No entanto, o que tem acontecido nos últimos anos, em função de várias ações, sejam elas das mídias, das ONGs de defesa animal e dos consumidores, é que, além do posicionamento e transparência, estão questionando cada vez mais a qualidade dos alimentos, provocando, com isso, um movimento no setor produtivo.

No entanto, o custo operacional da mudança de sistemas de gaiolas convencionais para outros sistemas de produção é oneroso para os produtores, devendo ser planejado para que o mesmo seja implantado em

curto, médio e longo prazo, dependendo da realidade técnico-econômica de cada produtor. Em contraponto, os sistemas alternativos para criação têm surgido visando a equilibrar a saúde, produção, segurança alimentar, bem-estar e as preferências do consumidor.

No Brasil, grandes grupos do ramo alimentício têm se comprometido a utilizar ovos de galinhas criadas exclusivamente em sistemas livres de gaiolas, definindo um prazo máximo para a total conversão do sistema, exigindo que seus fornecedores façam a transição de forma a atender às exigências do mercado consumidor. Assim, em nível comercial, nota-se uma transição lenta para esse sistema. Dessa forma, uma tendência para os próximos anos é a participação crescente de ovos oriundos de sistemas alternativos, como cage-free, e a mudança nas leis nacionais, seguindo o exemplo do que aconteceu na União Europeia (AMARAL et al., 2016).

A transição do sistema convencional para sistemas alternativos, incluindo os sistemas livres de gaiolas, vem ocorrendo há anos em nível mundial. Em nível mundial, os métodos de criação alternativos apresentam benefícios em comparação com os sistemas convencionais, essencialmente por disponibilizarem que as aves apresentem atividades pertinentes à espécie. Porém, necessitam de atenção especial no manejo visando a não prejudicarem a sanidade das aves e a integridade química, física e microbiológica dos ovos (CARVALHO, 2017). Deve-se atenção maior ainda quando avaliamos as condições bioclimáticas do país. Grande parte dos trabalhos e resultados de pesquisas internacionais são oriundos de países com condições climáticas bem diferentes das vivenciadas no Brasil. Além dessas considerações, praticamente em todos os sistemas alternativos existem sistemas de controle do ambiente para o clima frio, diferentemente da nossa realidade, em que o percentual de granjas com sistemas eficientes de climatização é reduzido e praticamente inexistente em sistemas alternativos.

Baseando-se nessas considerações, a sugestão é que as discussões sejam amplas, não se tratando apenas da liberdade aos animais, mas de fornecer condições mínimas para que possam viver em conforto, adaptando-se às realidades do sistema produtivo, ao clima regional e ao animal. Portanto, não se trata apenas de soltar as galinhas, mas de fornecer condições de uma vida saudável.

Nesse contexto, o primeiro passo relacionado aos sistemas alternativos é a caracterização dos mesmos e o processo de migração. Todo processo de migração deve ser cauteloso, pautado em avaliações econômicas, marketing do produto e perfil do mercado consumidor. Os mecanismos de quantificação e avaliação do bem-estar deverão ser baseados nos conhecimentos fisiológicos das espécies, como são utilizados e quais as dificuldades regionais de implantação.

A existência de alternativas para a produção de ovos, de forma ética, respeitando o bem-estar das aves e garantindo a produção da proteína de qualidade, é a grande opção para aqueles que queiram agregar valor ao produto.

Os sistemas alternativos de produção de ovos livres de gaiolas (cage-free) com as opções de manter as aves livres dentro de galpões ou permitir que elas tenham acesso a áreas abertas (piquetes), sistema free-range, são os modelos de produção mais comuns existentes no país.

4.1. SISTEMA DE CRIAÇÃO CAGE-FREE (Criação em piso com ou sem cama)

No *cage-free*, as aves podem ser criadas com ou sem cama. Este sistema permite que as aves fiquem soltas nos galpões, com acesso a ninhos, poleiros, local para banho de areia, que possibilitem à ave um espaço para fugas, além disso, em piso promove o desgaste de unhas por meio do ato de ciscar e expressar todos os comportamentos naturais.

Em geral uma criação quando é certificada segue os protocolos padrões regidos pela HFAC (*Humane Farm Animal Care*). Os protocolos estabelecidos para a criação nos diferentes tipos de sistemas alternativos são informações necessárias para uma futura certificação. De qualquer forma, a produção em sistemas alternativos, não necessariamente precisam ser certificadas. Por outro lado, os protocolos da HFAC são atualmente a base para a certificação pelo programa "*Certified Humane*", garantindo com fidelidade ao consumidor que os ovos realmente foram produzidos atendendo as boas práticas de bem-estar animal. As exigências estabelecidas no protocolo são aplicáveis a todas as fases de vida das galinhas.

Os padrões requeridos pela certificadora foram estabelecidos para cada fase fisiológica da ave. Por exemplo, a fase da recria, em relação à densidade máxima, é determinada de acordo com a idade e o peso das aves. Além disso, os animais devem ter acesso a poleiros a partir da 4ª semana de idade, com espaço mínimo de 7,5 cm/ave. Para a obtenção do selo de bem-estar animal "*Certified Humane*" é proibido o manejo de debicagem, e a única medida permitida é o aparo de bico, desde que realizado antes dos 10 dias de idade, como medida preventiva.

A dieta ofertada deve ser balanceada de acordo com a idade, fase de produção e linhagem das aves. Fica proibido o uso de ingredientes de origem animal na ração, antibióticos preventivos ou promotores de crescimento, incluindo os coccidiostáticos. O uso da vacina nessa criação é permitido, e os antibióticos são liberados apenas para tratar doenças. Muda forçada por meio da privação de alimento também é proibida.

O galpão para alojar as aves deve ser bem conservado e sem saliências que possam ferir os animais. Para manter o ambiente adequado, devem ser controladas: a ventilação, temperatura e os níveis de concentração de amônia. O programa de luz deverá obedecer ao fornecimento mínimo de 6 horas contínuas de escuro e 8 horas contínuas de luz, sendo a luz artificial desligada gradativamente.

Neste sistema alternativo (*cage-free*), os ninhos devem estar disponíveis em uma proporção de 1 para cada 5 galinhas, quando for do tipo individual (1 boca de ninho: 5 aves); ou 0.8 m² de espaço de ninho coletivo para cada 100 aves. Os poleiros também são obrigatórios, com espaço correspondente a 15 cm por ave, quando a ave já está em fase de postura.

Existem os modelos em piso único e os modelos com pisos elevados em diferentes níveis (modelos incipientes no Brasil). Para galpões com piso único, a densidade animal deve ser de 0.14m²/ave (7 aves/m²); com piso ripado (slat – plataformas perfuradas), a densidade máxima é de 0.11m²/ave (9 aves/m²); e para aviários com fileiras verticais multinível, a densidade máxima é de 0.09m²/ave (11 aves/m²), assim, as aves ficam livres para caminhar e expressar comportamentos naturais.

No Brasil, ALVES et al. (2007) avaliaram o desempenho produtivo e a qualidade dos ovos de galinhas poedeiras nos sistemas de criação em cama com ninhos e criação em gaiolas e concluíram que o sistema de criação em cama com ninhos, quando corretamente projetado, pode se equivaler ao sistema de criação em gaiolas, pois possibilita a obtenção de mesmo desempenho e qualidade de ovos, porém, não realizaram um estudo econômico dessa transição.



Figura 13. Sistema cage-free, vazio, com piso em único nível, com cama e slat.
Fonte: Fazenda da Toca



Figura 14. Sistema cage-free, com a lotação ideal, com piso em único nível, com cama e slat. Fonte: Fazenda da Toca



Figura 15. Sistema cage-free, criação em galpões, áreas livres para expressar os comportamentos naturais, poleiros, comedouros automáticos e sistemas de controle do ambiente.
Fonte: Fazenda da Toca.

4.2. SISTEMA DE CRIAÇÃO FREE RANGE

(Criação com acesso a piquetes)

O sistema *free-range* apenas se diferencia quanto ao acesso a pastagens na área externa. O fato de as aves se alimentarem com os nutrientes advindos do pasto, que contêm alta quantidade de pigmentos naturais, os chamados "carotenoides", os ovos apresentam as alterações na textura e coloração da gema, o que agrada muito o consumidor final.

No *free-range* aplicam-se todas as exigências do *cage-free*, porém, as aves ficam soltas no galpão e têm a possibilidade do acesso diário a uma área externa, ao ar livre, que deve ser de pelo menos 6 horas durante o dia, sempre que o clima permitir. O galpão serve de abrigo para as aves se protegerem do mau tempo e para que tenham um espaço seguro para dormir sem serem ameaçadas por predadores.

Neste sistema, as galinhas poedeiras ficam em contato direto com o solo, realizando banhos de areia, botando seus ovos em ninhos e empoleirando-se. Do ponto de vista do bem-estar animal, o sistema *free-range* é o que permite melhor bem-estar às aves, pois não reprime seus instintos, como movimentar-se, ciscar, voar, abrir as asas, limpar as penas, pastejar, etc.

Nos galpões estão disponíveis: alimentação, água, ninhos, poleiros e saídas laterais (com pelo menos 46 cm de altura e 53 cm de largura) para as áreas de pastejo. O sistema é caracterizado por apresentar pelo menos um ninho para cada sete aves, com um comprimento de poleiro mínimo de 15 cm por ave, áreas de camas de mínimo de 250 cm²/ave e uma densidade populacional máxima de 9 aves/m² (HFAC).

As normas de bem-estar animal determinam que o piso seja coberto com materiais como: maravalha, pó de pinus ou casca de arroz, apropriados para que as aves possam expressar seus comportamentos naturais, como tomar seus banhos de areia.

Os piquetes devem ser manejados visando a evitar a sua degradação ou contaminação. Coberturas como: arbustos, árvores ou estruturas artificiais devem estar distribuídas na área externa para reduzir as reações de medo das aves a predadores aéreos.



Figura 16. Sistema *free-range* em piso com cama e ninhos. Estado São Paulo, Brasil. Fonte: Nupea/Esalq



Figura 17. Ninho individualizado no sistema *free-range*. Estado São Paulo, Brasil. Fonte: Nupea/Esalq.



Figura 18. Vista geral da parte interna de um galpão de criação de galinhas poedeiras em sistema *free-range*, com densidade excessiva e distribuição de ninhos. Propriedade no Estado de São Paulo. Fonte: Nupea/Esalq.



Figura 19. Vista externa de um galpão de produção de galinhas poedeiras no sistema *free-range*. Propriedade no Estado de São Paulo. Fonte: Nupea/Esalq.



Figura 20. Sistema de produção *free-range*, com o galpão de produção isolado termicamente, área de pastejo cercada com sombreamento artificial para a proteção dos animais. Fonte: Fazenda da Toca, Brasil



4.3. SISTEMA DE PRODUÇÃO ORGÂNICO

O sistema de produção orgânico para aves produtoras de ovos é definido pela lei nº 10.831, de 23/12/2003 (BRASIL, 2003) e regulamentado principalmente pelas, Instruções Normativas, IN nº46 de 06/10/11 (BRASIL, 2011), e IN nº17, de 18/06/2014 (BRASIL, 2014), do MAPA.

De acordo com a Instrução Normativa de 6 de outubro de 2011 (BRASIL, 2011), os sistemas orgânicos de produção animal devem respeitar o bem-estar animal e as necessidades dos animais e necessitam de um planejamento para que sejam produtivos. Neste caso, os animais alojados em instalações deverão ter a possibilidade de acesso à área externa com forragem verde durante pelo menos seis horas no período diurno, resguardando algumas situações especiais de enfermidades, endemias ou alterações climáticas severas (BRASIL, 2011).

A mesma normativa estabelece que a densidade máxima das aves de postura em área externa é de 3 m²/ave em sistema extensivo e 1 m²/ave no piquete rotacionado. Já nas instalações para aves de postura, a densidade máxima é de 6m²/ave. Neste sistema de produção é proibida a prática de muda forçada em aves de postura.

Salientando que em todos os sistemas alternativos de criação o manejo com as aves deve ser realizado de forma calma, sem agitações, sendo vedada qualquer prática que possa causar medo ou sofrimento aos animais.

A principal diferença entre os ovos caipiras e os orgânicos é a alimentação. A legislação permite que o produtor coloque até 20% de produtos convencionais na formulação da ração, mas não podem ser transgênicos e ainda é preciso pedir autorização do órgão certificador para utilizá-lo. Para as demais matérias-primas da ração (suplemento vitamínico/mineral, sal, calcário, fosfato, corantes, etc.), é necessário que o fornecedor esteja credenciado a alguma certificadora como forma de controle.

Promotores de crescimento e antibióticos também não são permitidos em nenhuma hipótese, para garantir que o ovo chegue ao consumidor sem nenhum resíduo químico. Não são permitidos procedimentos como a debicagem.

De modo geral, a criação de ovos em sistema orgânico exige um investimento inicial maior, quando comparado aos demais sistemas de produção de ovos, porém, tem apresentado um retorno considerável devido ao aumento da procura por alimentos sustentáveis e saudáveis.

Para aprovação do selo orgânico, o produtor deve apresentar certificado emitido por uma entidade certificadora terceirizada que segue parâmetros exigidos pelo Ministério da Agricultura.

A oferta de produtos orgânicos no país é crescente visando a atender o que se chama de nichos de mercado, porém, consideramos um grupo de consumidores mais exigentes.

4.4. SISTEMA CAIPIRA OU SISTEMA COLONIAL

De acordo com a Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 16437:2016, é o sistema de produção de ovos comerciais oriundos de galinhas caipiras (espécie *Gallus gallus domesticus*), com acesso a áreas de pastejo em sistema semiextensivo. Se as condições climáticas permitirem, elas devem ter acesso aos piquetes durante toda a fase de produção, serem soltas pela manhã e recolhidas ao final da tarde. A densidade máxima nesses locais é de 0.5 m²/ave.

Para a criação do sistema caipira, todos os critérios citados no sistema *cage-free* devem ser cumpridos, além dos requisitos adicionais determinados pela Norma Técnica da ABNT NBR 16437:2016. A densidade dentro dos galpões para esse tipo de criação não pode ser superior a 7 aves/m². Apesar do descanso, da nidificação e alimentação ocorrerem, usualmente, dentro do galpão, os sistemas caipiras dão às aves a oportunidade de se exercitar ao ar livre.

A área externa deve conter bastante vegetação e áreas cobertas para proteção das aves de predadores aéreos. A altura mínima da cerca em volta do galpão deve ser de 1m, com afastamento mínimo entre ambos de 5m.

A tela deve conter malha de pelo menos 2.54 cm, protegendo o galpão do exterior.

Por legislação, a alimentação deve ser toda de origem vegetal, sem a utilização de óleos vegetais reciclados e sem corantes e pigmentos sintéticos que costumam ser utilizados para acentuar a cor da gema nas criações convencionais, isenta de melhoradores de desempenho e anticoccidianos profiláticos.

4.5. DESAFIOS ENCONTRADOS NOS SISTEMAS ALTERNATIVOS

Os sistemas alternativos no Brasil vieram como forma de remoldurar os sistemas convencionais e proporcionar ao avicultor uma nova possibilidade de negócio e motivar novos empreendedores na área. O que atualmente está se usando como instalação é reaproveitamento de o que antes era criação de frango de corte e/ou matriz pesada, acoplando-se a uma nova realidade e a um novo avanço na avicultura de postura, com objetivo da venda do ovo comercial. Vale ressaltar que muitas das instalações estão se tornando cada vez mais modernas e fazendo com que os manejos cotidianos fiquem mais fáceis.

Porém, quando se trata de desmistificar um sistema, ele vem carregado de novos desafios. O manejo que a poedeira quando estando em sistema alternativo requer é bem mais delicado quando a mesma se encontra engaiolada. Os encarregados pelos cuidados diários precisam estar cientes que as necessidades fisiológicas e comportamentais são diferentes e por isso devem estar convictos e olhar "com olhos atentos" ao animal.

As exigências nutricionais previamente foram realizadas com base nas necessidades da galinha estando em uma gaiola, pois as aves em sistemas alternativos têm necessidades nutricionais diferentes, uma vez que estão em maior movimentação. Quanto à pastagem na área externa, a mesma é de suma importância, pois disponibiliza proteína e fibra e faz com que o animal consiga um maior aproveitamento dos nutrientes que a mesma oferece. É evidente que o manejo do piquete e a escolha da espécie forrageira para determinada região sejam considerados no momento da implantação.

Além da utilização de pastagem, buscam-se alternativas para diminuição de endoparasitas e ectoparasitas, em espécies de plantas que prometem diminuir a incidência.

5. IMPACTOS NA CADEIA DE PRODUÇÃO DE OVOS AVICULTURA DE POSTURA DO FUTURO

A mudança da produção animal brasileira aos mais altos padrões de bem-estar animal é um processo inevitável, mesmo com as indefinições acerca da forma e do ritmo com que essas transformações se desenvolvem. Os experimentos e pesquisas desenvolvidas no exterior sobre o bem-estar animal como conceito econômico servem como estrutura para se desenvolver essa área no Brasil (MOLENTO, 2005).

No panorama atual de evolução da produção de ovos, um novo cenário é exibido e está em transformação contínua e dinâmica, promovendo mudanças e melhorias nas infraestruturas, inserindo novas práticas de gestão e manejo de aves, estabelecendo novos níveis de controle de produção e monitoramento de lotes, além de agregar novas responsabilidades sociais e ambientais, atrelados aos conceitos de bem-estar animal. Esses fatores serão referenciais para agregação de valor para o produtor e, conseqüentemente, beneficiar o consumidor final.

As tendências de consumo no mercado sugerem que há grande variação no consumo de ovos em todo o mundo, inclusive no Brasil, sendo essa diferença baseada em estilo de vida, hábitos, convicções e preferências.

No Brasil, as Organizações Não Governamentais (ONGs) envolvidas em ações de promoção e incentivo para adotar práticas que favoreçam o bem-estar animal ocuparam seu lugar na avicultura, (MAZZUCCO, et al, 2017).

Tem-se observado a existência de uma maior abertura para a discussão do assunto do bem-estar no setor produtivo envolvendo o ponto de vista dessas entidades em diferentes fóruns técnicos. Porém, acredita-se que há uma necessidade de maior maturidade nos argumentos considerando as reais ações do setor sobre adoção da produção de ovos livres de gaiolas e também contribuir com melhorias que favoreçam o bem-estar das aves na produção convencional.

Sem dúvida nenhuma, como forma de gestão estratégica, a inserção competitiva da produção de ovos comerciais no mercado deverá incluir como prioridade a aplicação de práticas de produção e formas de acomodação alternativas às gaiolas convencionais, (MAZZUCCO, et al, 2017).

Na visão de mercado futuro, a avicultura de postura deve antecipar os desafios inerentes à cadeia de produção, percebendo, monitorando as necessidades e expectativas do mercado consumidor, considerando a tendência a valorizar o bem-estar animal (entre outros atributos para ser considerada pelo "Consumidor do Futuro" ou geração Z, como já citamos anteriormente).

De acordo com MAZZUCCO et al., (2017), esta tendência é entendida como a "propensão dos indivíduos para mudar hábitos estabelecidos" e que foi destacado no estudo *Brasil Food Trends 2020* (*National Research* FIESP-Ital-Ibope), sobre o perfil de consumo de alimentos no Brasil, um estudo de informações e pesquisas sobre macrotendências globais e as disposições do consumidor brasileiro. Entre os resultados, a associação do bem-estar animal foi identificada como uma característica de sustentabilidade e ética, valorizada nos produtos consumidos.

O comprometimento de empresas para promover mudanças até o ano 2025, visando as melhorias no bem-estar das aves, é uma realidade. Paralelamente, várias iniciativas como consultas públicas de Instruções Normativas do Governo têm sido realizadas.

No Brasil, após muitos anos de atuação incansável das ONGs: *Humane Society International/Brasil (HSI)*, *World Animal Protection (WAP)*, *Mercy For Animals*, Fórum Nacional de Proteção e Defesa Animal e a *Animal Equality*, várias empresas se posicionaram em relação à produção de ovos livres de gaiolas. A Nestlé, a maior empresa de alimentos do mundo, e a Unilever se comprometeram com uma cadeia global de fornecimento de ovos sem gaiolas até 2025. Depois de trabalhar com a HSI, Carrefour, Burger King e Arcos Dorados, que opera o McDonald's no Brasil e em outros 19 países da região, comprometeram-se a mudar para 100% de ovos livres de gaiolas, assim como outras operadoras de restaurantes, responsáveis por milhares de restaurantes no Brasil e na América Latina. As principais empresas de serviços de alimentos do Brasil, incluindo o Compass Group (GRSA), a Sodexo, a Sapore e o Grupo Lemos Passos, também anunciaram políticas de ovos livres de gaiolas. Outras empresas líderes em alimentos e hospitalidade, como Kraft-Heinz, International Meal Company, Cargill, Fast Food Corporation (BFFC), Subway, Intercontinental Hotels Group, AccorHotels, Marriott International, Hilton Worldwide, Giraffas, Barilla, Divino Fogão, O Habib's, o Grupo CRM e a Bauducco, também prometeram ficar livres de gaiolas no Brasil.

Nota-se, especificamente, que os atores da avicultura de postura nacional estão articulando-se nos diferentes elos da cadeia para se adaptarem a esse novo momento. Grandes grupos de supermercados estão se unindo em ações mercadológicas visando o mercado futuro da cadeia de ovos.

Associações de atacadistas já discutem ações educativas e demandas do mercado consumidor. Percebe-se um movimento na cadeia para a produção de ovos fora das gaiolas. Nos dois últimos anos houve grandes mudanças, como por exemplo, uma das maiores empresas produtoras de ovos do país iniciou a produção em sistema *cage-free*.

6. ESTRATÉGIAS PARA A ADOÇÃO DE NOVOS SISTEMAS

Estabelecer estratégias para adoção de novos sistemas, independentemente de qualquer área, envolve quebra de paradigmas e rupturas de pré-conceitos ao longo do tempo. No caso específico da avicultura de postura, após o levantamento realizado durante a compilação das informações aqui registradas, verificou-se que podem-se estabelecer alguns pontos fundamentais como os primeiros passos para se montar um planejamento estratégico, considerando as seguintes prioridades:

- Comunicação;
- Educação do consumidor;
- Rotulagem de produtos;
- Representatividade do setor;
- Campanhas promocionais;
- Difusão do consumo do ovo.

Considerando cada uma dessas prioridades, percebe-se que algumas ações são realizadas por diferentes segmentos. O poder das mídias é fundamental para auxiliar o processo de comunicação e educação do consumidor. Por outro lado, existe a necessidade do setor ter uma representatividade mais efetiva na busca de soluções para cadeia produtiva, de maneira a garantir a confiabilidade e a transparência de todo o processo. Paralelamente, e não menos importante, as campanhas promocionais têm uma grande importância na educação do consumidor e na difusão do consumo de ovos. Exemplos dessas ações já ocorrem nas redes de supermercados no país, por meio de informações nas embalagens, folders de divulgação e informações educativas para o consumidor.



Figura 21. Material utilizado por várias empresas para difundir a oferta de ovos em diferentes sistemas de produção no Brasil.

O foco de comunicação deverá ser direcionado para os dois elementos principais da cadeia: o produtor e o consumidor.

Com relação aos produtores, percebe-se a resistência ao novo, medos e dúvidas são inerentes e, portanto, toda a comunicação deverá abordar além do bem-estar das aves, mas os cuidados sanitários, o emprego de tecnologias de nutrição, de conforto ambiental, de biossegurança da granja, no bem-estar do trabalhador e na garantia da produção de ovos com qualidade sanitária. Esse conjunto de informações fará diferencial de comprometimento da atividade que auxiliará o consumidor em sua livre escolha.

AÇÕES

Governo, Universidades, ONGs e empresas privadas estão se unindo para realizarem ações diretas, desde a pesquisa aplicada à realidade do sistema de produção de ovos no país até o marketing do produto nas prateleiras dos supermercados. A meta é educar e promover a mudança do comportamento do consumidor, objetivando uma tomada de decisão mais consciente e, conseqüentemente, alterando o consumo.

As ONGs têm um papel fundamental na discussão das temáticas, envolvendo as empresas e o Governo. Cursos, palestras, eventos dos mais diferentes tipos, focados em públicos específicos, são realizados como forma de promoção de uma discussão ampla do bem-estar na avicultura.

Numa iniciativa conjunta entre o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa), Núcleo de Pesquisa em Ambiente Nupea/Esalq-Usp e Embrapa Suínos e Aves (EMBRAPA/CNPQA), realizam o projeto "Bem-Estar Na Produção de Aves Poedeiras", que encontra em fase final de execução. O objetivo central foi auxiliar no desenvolvimento de alternativas tecnológicas de alojamento e manejo de aves de postura com foco em melhorias no bem-estar animal na produção nacional de ovos.

Entre os objetivos propostos está a capacitação de profissionais de avicultura de postura brasileira nas melhores práticas de manejo que promovam o bem-estar das poedeiras comerciais. Porém, as ações diretas desenvolvidas foram:

- Redação de material didático sobre o tema;
- Realização de cursos de capacitação de multiplicadores e produtores;
- Elaboração de um manual de boas práticas para a avicultura de postura.

Uma das primeiras ações foi reunir representantes e técnicos do setor, professores pesquisadores, estudantes, ONGs e indústria em dois eventos técnicos para discussão do tema, o 1º Simpósio Brasileiro de Bem-Estar na Produção de Ovos (SBBEPO) e 1º e 2º *Egg Production Precision Day* (EPPDAY). Foram ricas as trocas de informações abordando temas pertinentes à realidade do setor face às demandas em bem-estar animal na produção de ovos.

A visão e a posição do governo frente às exigências em bem-estar animal na avicultura de postura comercial concentram-se na necessidade de preparar e estimular o setor de ovos brasileiro por meio de repasse de recursos para o desenvolvimento de alternativas tecnológicas de alojamento e manejo de aves de posturas, elaboração de material didático, capacitação de produtores e multiplicadores.

A academia, por sua vez, foi unânime em solicitar a atenção para a necessidade do fomento em linhas de financiamento de pesquisas voltadas para questões relevantes para a avicultura de postura nacional em bemestar de poedeiras.

Representantes do setor de equipamentos também tiveram seu espaço trazendo a visão empresarial frente aos desafios em tecnologia, precisão e ambiência para o cenário nacional da postura comercial informando que inovações estão a serviço da atividade, sendo que as respostas dessa indústria são rápidas frente à qualquer demanda em bem-estar animal que venha a ser assumida pela cadeia de ovos.

Durante o período de 2016 a 2019, foram realizados workshops em três regiões brasileiras: Sudeste, Sul e Nordeste. A inserção da temática nos eventos relacionados com a área foi uma ação marcante desse projeto. Nessa ação conjunta foram elaborados manuais educativos: (<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/179032/1/final8760.pdf>), vídeos-aulas: (https://www.embrapa.br/busca-de-videos//videos/busca/tag/galinha?p_auth=7zZHRlI5) com ampla divulgação a todos os atores da cadeia para facilitar a capacitação e formar multiplicadores para atuarem na difusão do conhecimento por meio da capacitação.



Figura 22. Material de difusão dos conceitos do bem-estar animal e legislações existentes.



Figura 23. Material didático para técnicos e produtores na avicultura de postura.

Além dessas ações é importante estabelecer estratégias para que o produtor possa fazer suas opções de forma clara e consistente com apoio Governamental, por meio de crédito, como por exemplo a transição de sistemas na forma de inovações tecnológicas por meio do INOVAGRI do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), que tem essa linha de apoio a inovação.

Acredita-se que as ações devam ser realizadas continuamente de maneira a atingir todos os atores da cadeia produtiva, desde o produtor até o consumidor final, cada um com as suas necessidades e exigências inerentes a produção e ao consumo de ovos dentro da realidade nacional.

7. PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR BRASILEIRO

Os sistemas de produção de ovos e as práticas de manejo empregadas neles são considerados controversos na percepção do consumidor, uma vez que envolve fatores econômicos e de conhecimento dos mesmos sobre o bem-estar empregado na cadeia produtiva. Estes fatos geram muitas discussões sobre o atual sistema de produção em gaiolas convencionais. Entretanto, essas discussões têm causado efeitos econômicos interessantes. Por exemplo, para o maior grupo varejista do Brasil, as vendas em 2013 de ovos caipira e orgânicos comparadas com 2012 cresceram significativamente. Ovos caipira cresceram 22% em volume e 45% em valor, enquanto as vendas de orgânicos cresceram 48% em volume e 46% em valor. Esses números foram mais do que o dobro do crescimento de vendas de ovos comuns que aumentaram 20% em valor e diminuíram 8% em volume no mesmo período (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2013).

Este tipo de resultado tem registrado, mesmo que modestamente, modificações no perfil dos consumidores, refletindo a percepção e demandas por produtos diferenciados. Deve-se considerar que os registros ano após ano têm sinalizado cada vez mais por adaptações do mercado ao novo consumidor.

De maneira geral, de acordo com os resultados apresentados pela ONG-WAP (WORLD ANIMAL PROTECTION, 2016), o consumo de proteína animal é alto no Brasil: 68% dos entrevistados consomem carne quatro vezes ao longo da semana. A carne bovina é a favorita, mas frango e ovos são os mais consumidos (possivelmente por conta da maior acessibilidade ao produto).

Quando questionados sobre a importância do bem-estar dos animais de produção, apenas 3% responderam que não era nada importante. Mas, ao mesmo tempo, esses mesmos consumidores sabem muito pouco sobre os métodos de criação dos animais, assim como sobre o bem-estar e como este se aplica aos animais de fazenda.

A organização dos sistemas produtivos via certificação, por exemplo, é fundamental para garantir ao consumidor final o acesso às informações relacionadas ao produto e que são relevantes no momento da decisão de compra ou não de tal produto, principalmente quando as características de qualidade não são levadas em conta para a escolha. (GAMEIRO; RAINERI, 2014).

Produtos certificados estão cada vez mais difundidos, grandes indústrias alimentícias viram no selo de bem-estar animal uma oportunidade de se diferenciar no mercado aos olhos do consumidor, que está cada vez mais atento às práticas de manejo e criação dos animais de produção.

Várias pesquisas realizadas no país são regionalizadas, focando nas grandes cidades ou em cidades do interior. No Nordeste brasileiro, pesquisas realizadas com 816 pessoas em 3 estados (Ceará, Piauí e Pernambuco) relataram que o preço é fator que mais influencia na compra dos ovos (45% dos entrevistados). Nesse grupo, 17% optam pela procedência, influenciados pela certificação, 55% praticamente não tinham conhecimento de como os animais são criados, sendo que 65% não pagariam a mais pelo produto. Na realidade pelos dados apresentados, 62% nunca ouviram falar de bem-estar animal (QUEIROZ, et al, 2014; SILVA et al, 2015; SILVA et al, 2018).

Pesquisas realizadas online com uma abrangência nacional, englobando 402 pessoas, quando avaliado ao grau de bem-estar das galinhas poedeiras, 27,9% responderam que achavam muito ruim; 31,6%, ruim; bom, 35,3%; 5,2%, muito bom. Questionados sobre quem deveria ser o responsável por garantir que os animais sejam produzidos com um grau aceitável de bem-estar, os consumidores responderam: produtores (43,8%); governo (21,4%); agroindústrias (12,2%); consumidores (10,9%); veterinários (10%); mercados e restaurante (1,7%). O preço pode ser considerado um fator importante, visto que a maioria dos respondentes aceitaria pagar 10% (32,3%) ou 25% (24,6%) a mais em produtos agregados com maior grau de bem-estar, resultado este que é contrário a vários outros trabalhos (FRANCO, et al, 2018).

A percepção de 459 consumidores foi avaliada por GOZZI, et al (2018). Os autores relataram que 81,2% dos entrevistados conheciam a criação dos animais, e quando perguntados para relacionar a imagem de bem-estar animal à espécie que primeiramente se recordavam ao relacionar este conceito, os dados indicam uma relação de para bovinos (48,5%); caninos e felinos (29,5%); suínos (8,5%); aves (8,1%); equinos (2,2%); ovinos e caprinos (1,7%) e 1,5% responderam todos.

O que se percebe claramente é a falta da informação, apesar dos envolvidos com a produção animal conhecerem bem como são criados os animais, os consumidores não conseguem ter essa visão. Muitas vezes, os indivíduos reconhecem o bem-estar animal se predispondo a pagar mais pelo produto se comportando como cidadãos, porém, no momento da compra se comportam como consumidores, agindo de forma diferente.

Mesmo entendendo o fato da crise econômica pela qual tem passado nosso país, as questões associadas à proteína animal de baixo custo, o poder de decisão do consumidor final ainda está na ausência de informações seguras sobre as diferenças entre os produtos. Acredita-se que o consumidor possa exercer sua escolha ética pelo produto, como cidadão, se fossem disponibilizadas a ele informações e associação da origem do produto e do seu custo de produção.

Vale ressaltar que toda e qualquer ação realizada neste momento é com foco nos consumidores do futuro, que já não têm as mesmas percepções que temos sobre o bem-estar animal. Dessa forma, produtores, empresários e tomadores de decisão devem pensar no perfil da geração do futuro, o que planejamos hoje, a médio e longo prazo, será para atender esse novo consumidor.

8. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

Quando se trata de bem-estar animal, a legislação brasileira é extremamente limitada. Em 1934, foi publicado o Decreto nº 24.465, o primeiro a tratar da proteção animal, descrevendo o que seriam consideradas ações de maus-tratos e medidas punitivas àqueles que as cometessem. O decreto não especificava espécies animais e já não é válido.

A Constituição Federal brasileira de 1988 no artigo 225, referente ao Meio Ambiente, determina ao poder público, por intermédio de leis, a proteção de fauna e flora, de forma a coibir práticas que submetam os animais à crueldade ou provoquem sua extinção.

Atualmente, a Instrução Normativa nº 56, de novembro de 2008, define os procedimentos de Recomendações de Boas Práticas para Animais de Produção e Interesse Econômico definindo conceitos de maneira bem abrangente e estabelecendo princípios a serem observados de modo a garantir o bem-estar dos animais de produção, de forma geral e superficial, sem nem especificar tais princípios de acordo com a espécie animal.

Além dessas, existem aquelas que contemplam, de alguma forma, o bem-estar na avicultura comercial, como:

- Instrução Normativa nº 46, de outubro de 2011, que estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos e Produção Animal e Vegetal;
- Instrução Normativa nº 17, de junho de 2014, que define Normas Técnicas para os Sistemas Orgânicos de Produção Comercial de Animais;
- Ofício Circular/DIPOA nº 60/99, que aborda os registros do Produto: Ovos Caipira, Ovos Tipo ou Estilo Caipira ou Ovos Colonial ou Ovos Tipo ou Estilo Colonial;
- ABNT NBR 16437:2016 – Avicultura – Produção e identificação do ovo caipira, colonial ou capoeira. Esta norma especifica requisitos para a produção, classificação e identificação do ovo caipira no sistema semiextensivo;

- Decreto nº 9.013 de 2017 – Aprova o nosso Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

De uma forma geral, pelo infográfico abaixo, pode-se verificar a evolução das legislações relacionadas ao bem-estar animal.

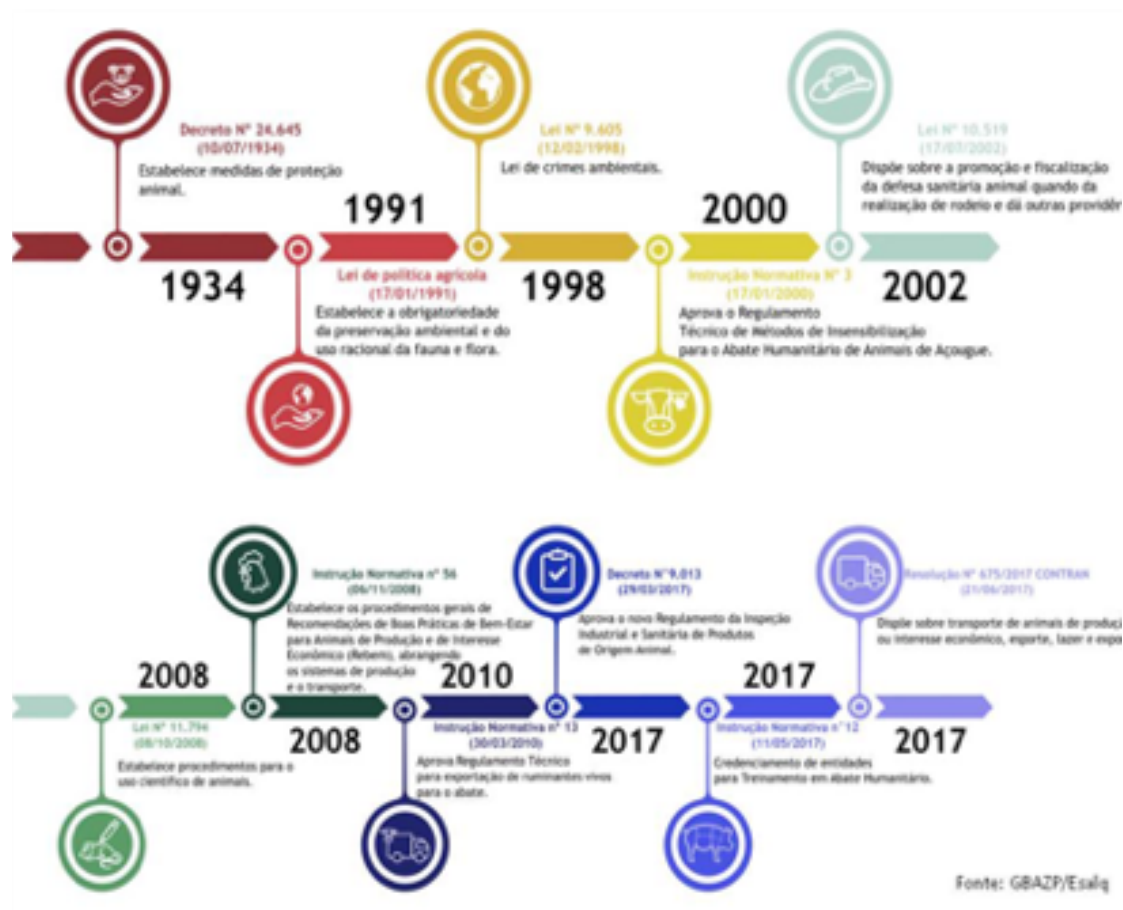


Figura 24. Infográfico relacionando evolução da legislação brasileira na área de bem-estar animal. .

A carência e necessidade de uma legislação que defina os padrões e limites para restrição, extinção ou adoção de algumas práticas de manejo é uma das grandes dificuldades encontradas na atualidade da avicultura de postura. Práticas como a muda forçada, descarte de pintos machos e debicagem devem ser melhor discutidas e delimitadas, visto que, são realizadas em muitas produções.

De qualquer forma, apesar das dificuldades impostas por esta carência de legislações ainda eminentes, as mudanças estão ocorrendo em várias direções promovendo uma evolução crescente do bem-estar na avicultura de postura brasileira.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em função da exposição descrita anteriormente, percebe-se que existe uma movimentação na cadeia da avicultura de postura. Dentre todos os sistemas de produção de ovos conhecidos, nenhum garante risco zero para a saúde ou o bem-estar das aves e a qualidade sanitária dos ovos de diferentes tipologias de criação e gestão. Existe a necessidade de estabelecer requisitos que devam ser cumpridos, independentemente do sistema de produção adotado, pois cada um, traz suas vantagens e desvantagens.

Deve-se considerar o movimento que existe no mundo atual, as tendências e o mercado futuro. Ao mesmo tempo tem-se que analisar a realidade em que vivem as "pessoas" não só o consumidor final, mas as pessoas envolvidas, em quanto cidadãos, enquanto gerações futuras, enquanto consumidores de proteína animal.

Numa visão técnica, devemos estar preparados para as mudanças do futuro e claro, com elas, outros problemas surgem, como os sanitários, a biossegurança, as escalas de produção e os custos inerentes ao processo de mudança ou de permanência no mesmo sistema.

A grande questão será qual o melhor caminho a seguir? Os sistemas alternativos proporcionam melhores condições de saúde e bem-estar para as aves, além da segurança alimentar. A rastreabilidade dos processos de produção e a transparência dos manejos adotados serão grandes aliados aos sistemas de gerenciamento para resolver os problemas sanitários envolvidos na produção de ovos.

As campanhas e o consumo per capita no Brasil está em franca expansão, o que poderá resultar num consumo consciente com o trabalho desenvolvido por todos os elos da cadeia em desmistificar os processos produtivos. A necessidade de uma rotulagem que acompanhe os produtos e dê ao consumidor final segurança e confiança é eminente e urgente.

A avicultura de postura do Brasil está sendo repensada para melhor se adaptar as condições ideais de produção de ovos. Estamos tendo a oportunidade de parar, repensar, agir e evoluir de acordo com as nossas necessidades e demandas, internas e mundiais visando um alimento ético, uma produção equilibrada, unindo os conceitos da saúde única na produção de ovos.

Resta-nos que o Governo (por meio das legislações), o setor privado, empresas e produtores assumam comprometidamente com a transparência técnica da produção de ovos no país, para que possamos atender as demandas do consumidor.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, G. F; GUIMARÃES, D; NASCIMENTO, J. C; CUSTODIO, S. Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 43, p. [167]-207, mar. 2016.

ALVES, S. P. Uso da zootecnia de precisão na avaliação do bem-estar bioclimático de aves poedeiras em diferentes sistemas de criação. Piracicaba. 2006. 128f. (Tese Doutorado). ESALQ, USP. 2006. 128p. [doi: 10.11606/T.11.2007.tde-04042007-141113]

ALVES, S. P; SILVA, I. J. O; PIEDADE, S. M. S. Avaliação do bem-estar de aves poedeiras comerciais: efeitos do sistema de criação e do ambiente bioclimático sobre o desempenho das aves e a qualidade de ovos [doi:10.1590/S1516-35982007000600023]. Revista Brasileira de Zootecnia/Brazilian Journal of Animal Science [online], 2007, vol. 36, p. 1388-1394. 2007.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Avicultura – Produção, classificação e identificação do ovo caipira, colonial ou capoeira. (NBR 16437). Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório anual 2018. Disponível em: <http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/publicacoes/relatorios-anuais> >. Acesso em: 10 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto 24.645, de 10 de julho de 1934. Disponível em: < <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action> > Acesso em 18 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Bem-estar animal o Brasil se importa. 2013. Disponível em: < http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Animal/Bemestaranimal/BEM_ESTAR_ANIMAL_O_BRASIL_SE_IMPORTA.pdf >. Acesso em 18 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Valor Bruto da Produção Completo. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/valor-bruto-da-producao-agropecuaria> >. Acesso em 12 abr. 2019.

CEC. 1999. Directiva 1999/74/CE do Conselho, de 19 de Julho de 1999, relativa às normas mínimas relativas à protecção das galinhas poedeiras, JO n. EC No. L 203.

BARBOSA FILHO, J. A. D. Avaliação do bem-estar de aves poedeiras em diferentes sistemas de produção e condições ambientais, utilizando análise de imagens. Piracicaba. (Dissertação de Mestrado)ESALQ/USP. 140p. 2004. [doi: 10.11606/D.11.2005.tde-11052005-144156]

BARBOSA FILHO, J. A. D.; SILVA, MAN.; SILVA, I. J. O.; COELHO, AAD. Egg quality

in layers housed in different production systems and submitted to two environmental conditions [doi:10.1590/S1516-635X2006000100003]. Revista Brasileira de Ciência Avícola/ Brazilian Journal of Poultry Science [online], 2006, vol. 8, nº 01, p. 23-28.

BARBOSA FILHO, J. A. D.; SILVA, I. J. O.; SILVA, M. A. N. ; SILVA, C. J. M. Avaliação dos comportamentos de aves poedeiras utilizando sequência de imagens [doi:10.1590/S0100-69162007000100002]. Engenharia Agrícola, v. 27, p. 93-99, 2007.

CARVALHO, L. C.; ROMANO, G. G. IVO, M. A.; RODRIGUES, R. F. Bem-estar na produção de galinhas poedeiras – Revisão de literatura. Revista Científica de Medicina Veterinária, Ano XIV – Número 28 – jan. 2017.

CASTILHO, V. A. R.; GARCIA, R. G.; LIMA, N. D. S.; NUNES, K. C.; CALDARA, F. R.; NAAS, I. A.; BARRETO, B.; JACOB, F. G. Bem-estar de galinhas poedeiras em diferentes densidades de alojamento. Brazilian Journal of Biosystems Engineering v. 9(2): 122-131, 2015 .

CERTIFIED HUMANE BRASIL. Guia digital para criação de galinha poedeiras. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: < <http://materiais.certifiedhumanebrasil.org/guia-digital-para-criacao-de-galinhas-poedeiras> >. Acesso em 30 jan. 2019.

DE VYLDER, J., VAN HOOREBEKE, S., DUCATELLE R; PASMANS, F, F. HAESEBROUCK, F.; DEWULF, J.; VAN IMMERSEEL, F. Effect of the housing system on shedding and colonization of gut and internal organs of laying hens with Salmonella Enteritidis. Poultry Science. 88:2491–2495, 2009.

DUNCAN, I. J. H. The pros and cons of cages. World's Poultry Science Journal. 57: 381-390. 2001.

FAWC. FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL. Five Freedoms. 1992. Disponível em: < <http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm> >. Acesso em: 05 de setembro de 2018.

FERNANDES, D. P. B.; SILVA, I. J. O.; ALMEIDA, L. C. F. Diferentes tipos de densidade de animais em gaiolas e diferentes enriquecimentos ambientais influenciam o comportamento e a performance física de galinhas poedeiras? In: VII Brazilian Congress of Biometeorology, Ambience, Behaviour and Animal Welfare. Jaboticabal, 2017. Doi: 10.6084/m9.figshare.5188171

GALVÃO, J. A.; GUERRA FILHO, J. B.; POSSEBON, F. S.; SPINA, T.; BORGES, L.; ZUIM, C. V.; Pinto, J. P. A. N. Contaminação bacteriana em cascas de ovos e em seu ambiente de produção - Reflexos do controle da Salmonella avícola no Brasil. In: 27º Congresso Brasileiro de Microbiologia, 2013, Natal-RN. ANAIS DO 27º CBM 2013, 2013.

GARCIA, E. R. M.; NUNES, K. C.; CRUZ, F. K. FERRAZ, A. L. J.; BATISTA, N. R.; BARBOSA FILHO, J. A. Comportamento de poedeiras criadas em diferentes densidades populacionais de alojamento. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 18, n. 2, p. 87-93, abr./jun. 2015.

HFAC. HUMANE FARM ANIMAL CARE. Padrões da HFAC para a Criação de Galinhas Poedeiras (2018)

HSI. Humane Society International. Criação de aves em sistema cage-free. Brasil, 2018. Disponível em: < <https://www.ebah.com.br/content/ABAAABlwAAH/criacao-aves-sistema-cage-free?part=2> >. Acesso em 7 maio 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2006 . Base de dados estatísticos. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp> >. Acesso em 20 jun. 2019.

JALAL, M. A.; SCHEIDELER, S. E.; MARX, D. Effect of bird cage space and dietary metabolizable energy level on production parameters in laying hens. *Poultry Science*, v.85, p.306-311, 2006.

JANCZAK, A. M.; RIBER, A. B. Review of rearing-related factors affecting the welfare of laying hens. *Poultry Science*, Oxford, v.1454-1469, 2015.

JONES, D. R.; ANDERSON, K. E.; GUARD, J. Y. Prevalence of coliforms, Salmonella, Listeria, and Campylobacter associated with eggs and the environment of conventional cage and free-range egg production. *Poultry science*, v.91, n.5, p.1195-1202, 2012. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2011-01795>

JONES, D. R.; GUARD, J.; GAST, R. K.; BUHR, R. J.; FEDORKA-CRAY, P. J.; ABDO, Z.; PLUMBLEE, J. R.; BOURASSA D. V.; COX, N. A.; RIGSBY, L. L.; ROBISON, C. I.; REGMI, P.; KARCHER, D. M. Influence of commercial laying hen housing systems on the incidence and identification of Salmonella and Campylobacter. *Poultry Science*, [s.l.], v. 95, n. 5, p.1116-1124, 14 mar. 2016. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew036>.

JONES, D. R.; KARCHER, D. M.; ABDO, Z. Effect of a commercial housing system on egg quality during extended storage. *Poultry science*, v.93, n 5, p. 1282-1288, 2015.

MAHBOUB, H. D. H.; MULLER, J.; VON BORELL, E. Outdoor use, tonic immobility, heterophil/ lymphocyte ratio and feather condition in free-range laying hens of different genotypes. *British Poultry Science*, London, v.45, p. 738--744, 2004.

MAZZUCCO, H.; ABRFEU, P. G.; SILVA, I. J. O. Cage-free: o futuro da avicultura ou a aviculutura do futuro? In: *Avicultura Industrial*, n.08. 16-19p.2017.

MENEZES, P. C.; CAVALCANTI, V. F. T.; LIMA, E. R.; EVENCIO NETO, J. Aspectos produtivos e econômicos de poedeiras comerciais submetidas a diferentes densidades de alojamento. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v.38, n.11, p.2224-2229, 2009.

METHNER, U.; DILLER, R.; REICHE, R.; BOHLAND, K. Occurrence of salmonellae in laying hens in different housing systems and conclusion for the control. *Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschr.* 119:467-473.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Salmonella (Salmonelose): O que é, causas, tratamento e prevenção. Disponível em <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/Salmonella> Acesso em: 14 ago. 2019.

PEREIRA, D. F.; BATISTA, E. S.; SANCHES, F. T.; GABRIEL FILHO, L. R. A.; BUENO, L. G. F. Diferenças comportamentais de poedeiras em diferentes ambientes térmicos.

Energia na Agricultura Botucatu, Botucatu, v.30, n.1, p. 32-39, 2015.

PIESKUS, J.; KAZENIAUSKAS, E.; BUTRIMAITE-AMBROZEVICIENE, C.; STANEVICIUS, Z.; MAURICAS, M. 2008. Salmonella incidence in broiler and laying hens with the different housing systems. *Japanese Poultry Science* 45:227-231.

QUEIROZ, M. L. V.; BARBOSA FILHO, J. A. D.; ALBIERO, D.; BRASIL, D. F.; MELO, R. P. Percepção dos consumidores sobre o bem-estar dos animais de produção em Fortaleza, Ceará. *Revista Ciência Agronômica*, 45, 379-386, 2014.

RECH, O. A.; PINHEIRO, J. W.; FONSECA, N. A. N.; SILVA, C. A.; OBA, A. Efeito da linhagem, espaço na gaiola e nível de triptofano dietético no desempenho de poedeiras comerciais. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 31, n. 4, p. 1051-1058, out./dez. 2010

RODENBURG, T. B.; TUYTTENS, F. A.; SONCK, B.; DE REU, K.; HERMAN, L.; ZOONS, J. et al. Welfare, health, and hygiene of laying hens housed in furnished cages and in alternative housing systems. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, v. 8, n. 3, p. 211-226, 2005.

SILVA, I. J. O.; MIRANDA, K. O. S. Impactos do bem-estar na produção de ovos. *Revista Thesis*, São Paulo, ano VI, n.11, 2009.

SILVA, I. J. O.; BARBOSA FILHO, J. A. D.; SILVA, M. A. N.; PIEDADE, S. M. S. Influência do sistema de criação nos parâmetros comportamentais de duas linhagens de poedeiras submetidas a duas condições ambientais [doi:10.1590/S1516-35982006000500025]. *Revista Brasileira de Zootecnia/ Brazilian Journal of Animal Science* [online], 2006, vol. 35, n° 4, p. 1439-1446.

STATISTA. Egg Industry. 2017. 2019. Disponível em: < <https://www.statista.com/statistics-/263971/top-10-countries-worldwide-in-egg-production> > Acesso em 12 abr 2019.

TAUSON, R. Management and housing systems for layers – effects on welfare and production. *World's Poultry Science Journal*, Ithaca, v. 61, p. 477-490, 2005.

VITS, A.; WETZENBÜRGER, D.; HAMANN, H. D. O. Production, egg quality, bone strength, claw length, and keel bone deformities of laying hens housed in furnished cages with different group sizes. *Poultry Science*, v. 84, p.1551-1519, 2005.

WHITEHEAD, C. C.; FLEMING, R. H. Osteoporosis in cage layers. *Poultry Science*, v.79, p. 1033-1041, 2000.

WSPA. WORLD SOCIETY FOR THE PROTECTION OF ANIMALS. Estudo inédito mostra percepção do consumidor latino-americano sobre bem-estar animal. Disponível em: < <https://www.worldanimalprotection.org.br/noticia/world-animal-protection-lanca-estudo-inedito-sobre-bem-estar-animal-e-consumo-na-america-latina> >. Acesso em 05 set. 2018

www.sectordialogues.org



MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

MINISTÉRIO DAS
RELAÇÕES EXTERIORES

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

