

Alojamiento y manejo de las aves de corral en los países en desarrollo

Phil Glatz, *Pig and Poultry Production Institute, SARDI, Roseworthy 5371, South Australia, Australia*

Robert Pym, *School of Veterinary Science, University of Queensland, Gatton, 4343, Queensland, Australia*

ALOJAMIENTO DE LAS AVES DE CORRAL

Las mejoras en los sistemas de alojamiento de aves de corral en los países en desarrollo se han centrado en proporcionar un entorno que satisfaga los requisitos térmicos de las aves. Las aves recién nacidas tienen poca capacidad para controlar la temperatura corporal y necesitan alguna forma de suministro de calor complementario, especialmente los primeros días después de la eclosión. Muchos países en desarrollo se encuentran en zonas tropicales donde se precisa un calentamiento mínimo. De hecho, en estos países se pone especial atención en mantener frescas a las aves, sobre todo a los pollos destinados a la producción de carne.

Sistemas de producción

Las empresas internacionales de alimentación y cría de aves de corral operan en muchos países en desarrollo y han establecido explotaciones comerciales de gran escala en un número significativo de ellos. El tipo de alojamiento y equipo utilizados permiten ejercer un control considerable sobre las condiciones climáticas que se proporcionan a las aves, pero son alojamientos cuya construcción y funcionamiento son costosos, por lo que requieren una importante rotación de aves para resultar viables. Debido a los costos de construcción y funcionamiento más bajos, los alojamientos comerciales de mediana y pequeña escala son muy populares en los países en desarrollo. El sistema avícola predominante en muchos países en desarrollo es, con diferencia, el sistema de pequeña escala de cría de aves de corral que se alimentan con desechos, en el cual generalmente hay solo un recinto nocturno muy básico para alojar las aves, si es que existe.

Explotaciones comerciales de gran escala. Los alojamientos comerciales de los países en desarrollo son estructuras de luz libre con cama en el suelo para las aves de carne o jaulas para las gallinas ponedoras. La industria comercial de la carne de pollo en algunos países en desarrollo está integrada de manera vertical, con empresas individuales que poseen fábricas de piensos, granjas de reproductoras, incubadoras y plantas de elaboración. En los acuerdos suscritos, generalmente el agricultor o propietario de la tierra proporciona el alojamiento, el equipo y la mano de obra, mientras que la empresa se encarga de suministrar a los pollitos alimento, medicamentos, transporte y supervisión.

En los alojamientos de ponedoras de ambiente controlado, los sistemas de jaulas multinivel son habituales. La mayoría de las explotaciones comerciales de gran escala utilizan sistemas de ambiente controlado para proporcionar la temperatura ambiente ideal para las aves (Glatz y Bolla, 2004). El rendimiento de las aves en naves de ambiente controlado es por regla general superior al de los alojamientos con ventilación natural, ya que se pueden

mantener las condiciones de la zona de confort térmico de las aves. Lograr el ambiente ideal para las aves depende de una adecuada gestión de la producción avícola.

Los alojamientos avícolas modernos están totalmente automatizados, con ventiladores conectados a sensores a fin de mantener las condiciones ambientales adecuadas. Algunos operadores comerciales utilizan sistemas computarizados para el control remoto y el cambio de configuración de los alojamientos. Los hornos de aire forzado y la calefacción por radiación son los principales métodos de suministro de calor a los pollitos.

Explotaciones comerciales de mediana escala. En los países en desarrollo, la mayor parte de los alojamientos comerciales de mediana escala de ponedoras y pollos para carne constan de flujo de aire natural en la nave para la ventilación (Daghir, 2001). Si es necesario, se proporciona a las aves para carne y ponedoras calefacción por radiación a una edad temprana, a fin de mantener la temperatura del cuerpo. Las gallinas ponedoras se alojan en



Explotaciones de gran escala de pollos de engorde del sector 1

Fotografía: Olaf Thieme



Fotografía: I. Aini

Explotaciones de mediana escala de pollos de engorde y ponedoras del sector 2

Fotografía: Karma Nidup



Fotografía: Karma Nidup

Alojamientos comerciales de pequeña escala del sector 3

jaulas de alambre comerciales en naves abiertas o en naves con recintos de alambre para aislarlas de las aves silvestres, las aves de corral que se alimentan de desechos y los depredadores.

Explotaciones comerciales de pequeña escala (genotipo mejorado y alimentación suplementaria). Suelen construirse alojamientos de varias formas y dimensiones utilizando materiales de construcción locales como madera, ladrillos de adobe y bambú. Estas

instalaciones de pequeña escala pueden tener varias cámaras o compartimentos para la incubación de los pollitos, la cría de pollitas y el alojamiento de ponedoras en el suelo o en un sistema de jaulas. Las aves para carne suelen alojarse en grupos de 50 a 100 aves de la misma edad en el mismo alojamiento. El alojamiento puede utilizarse como recinto nocturno para las aves que se crían en libertad o que se confinan en un corral al aire libre durante el día.

Fotografía: Viengsavanh Pimphachanhvongsod



Fotografía: Viengsavanh Pimphachanhvongsod

Sistemas de producción de pequeña escala de aves de corral que se alimentan parcialmente de desechos

Sistemas de pequeña escala de cría de aves de corral autóctonas que se alimentan parcialmente con desechos. Cuando existen, los recintos están fabricados con diversos materiales como madera y material vegetal procedente de las hojas de los árboles o arbustos locales. Las aves de las parvadas domésticas suelen alojarse por la noche en los refugios y soltarse por las mañanas para que se alimenten durante el día (Ahlers *et al.*, 2009). En aquellos casos en los que no existe una estructura destinada a tal fin, las aves a veces se alojan por las noches bajo la casa del granjero, en ocasiones incluso dentro de la casa con la familia. Los alojamientos rudimentarios típicos, cuando existen, constan, en general, de postes, techumbre de paja o chatarra y vallas de malla de alambre o paja. A veces hay también comederos, perchas, bebederos y nidos fabricados con materiales locales y existen recintos especiales con una amplia variedad de diseños para alojar a las gallinas cluecas con sus pollitos.

Manejo de la ventilación

Todos los gallineros necesitan algún tipo de ventilación para garantizar un suministro adecuado de oxígeno y, al mismo tiempo, la eliminación del dióxido de carbono, demás gases residuales y polvo. En las explotaciones comerciales, la ventilación mínima se practica a menudo en los climas más fríos, pero no en los tropicales (Glatz y Bolla, 2004).

En explotaciones automatizadas de gran escala, puede lograrse una distribución de aire adecuada mediante un sistema de ventilación con presión negativa. Cuando los pollitos son muy jóvenes o en climas más fríos, el aire de entrada debe dirigirse hacia el techo, donde se mezcla con el aire caliente que hay allí para circular después por toda la nave. En las aves de mayor edad y en climas

más cálidos, el aire entrante se dirige hacia abajo, hacia las aves, para mantenerlas frescas. Cuando hace calor, se pueden colocar cojines de enfriamiento por evaporación en los ingresos del aire para mantener a las aves frescas. La ventilación de túnel es el sistema de ventilación más eficaz en los grandes alojamientos de los climas cálidos.

Ventilación de túnel. Estos sistemas gozan de popularidad en los climas cálidos. Los extractores de aire se colocan en una de las cabeceras o en el centro de la nave y extraen el aire de toda la nave, eliminando el calor, la humedad y el polvo. Se colocan cojines de enfriamiento por evaporación en los ingresos del aire. La energía liberada durante la evaporación reduce la temperatura del aire y el flujo de aire resultante crea un efecto de enfriamiento, que puede hacer que la temperatura de la nave disminuya hasta 10 °C o más, dependiendo de la humedad. Se consigue una evaporación máxima cuando se colocan bombas de agua a fin de proporcionar la humedad suficiente a los cojines para garantizar una evaporación de agua óptima. Si se añade demasiada agua a los cojines, es probable que se produzca un incremento de la humedad relativa y de la temperatura de la nave.

Sistemas de nebulización. A veces se utilizan sistemas de nebulización para reducir la temperatura de la nave. Estos sistemas funcionan mejor en climas secos. Por lo general, se componen de varias filas de boquillas de alta presión que liberan una neblina sutil en todo el alojamiento. El efecto de enfriamiento aumenta significativamente con el flujo de aire procedente de los ventiladores de la nave.

La ventilación natural es habitual en las explotaciones de mediana y pequeña escala y en zonas donde las condiciones climáticas son similares a las temperaturas requeridas por las aves. La ventilación procede siempre, por lo general, de las brisas predominantes. La ventilación natural funciona mejor en las naves avícolas en las que el eje longitudinal corre de este a oeste, evitando el calentamiento de las paredes laterales por el sol por las mañanas y por las tardes.

MANEJO DE LAS AVES DE CORRAL

El objetivo de un buen manejo es facilitar las condiciones que aseguren un óptimo rendimiento de las aves (Bell y Weaver, 2001). En condiciones razonables, los resultados de eclosión de los pollitos incubados por gallinas cluecas son muy satisfactorios, pero una buena incubabilidad utilizando la incubación artificial (tanto a gran escala como a pequeña escala) está basada en un atento manejo de la temperatura, la humedad, la ventilación, la posición y el volteo de los huevos. Durante la incubación, el huevo pierde vapor de agua a través de su cáscara. La tasa de pérdida de agua depende tanto de la estructura de la nave como de la humedad del aire que rodea al huevo. La calidad de la eclosión también depende de la edad y la salud de las aves reproductoras, así como de la uniformidad y limpieza de los huevos incubados.

Factores que intervienen en el manejo de las aves de corral

El manejo de aves de corral implica el seguimiento de la salud de las aves, la garantía de que los alojamientos se mantienen en condiciones adecuadas para la incubación, cría, y puesta, y de que se administran las vacunas recomendadas y se aplican los programas de alimentación oportunos. En los países en desarrollo, a menu-



Fotografía: Robert Pym



Fotografía: Robert Pym

Alojamiento de pollos de engorde con ventilación de túnel: vistas exteriores e interiores

do es difícil alcanzar un rendimiento óptimo de las aves debido a que las condiciones de alojamiento están por debajo del nivel óptimo y a la falta de alimentos de calidad, vacunas y personal capacitado.

Importancia de la raza

Debido a su mayor nivel de producción, en los países en desarrollo se usan con frecuencia híbridos comerciales de alto valor genético, aunque no se adaptan bien a los ambientes tropicales (véase la Revisión del desarrollo avícola sobre Genética y cría de aves de corral en los países en desarrollo). Estas aves son sensibles a los cambios en la dieta y a las temperaturas ambientales elevadas y su manejo requiere cuidadores cualificados. Las aves de corral autóctonas pueden resistir mejor a las duras condiciones que normalmente predominan en los países en desarrollo y una buena gestión hará que su rendimiento aumente. Esto se puede lograr mediante un alojamiento adecuado, que proteja a las aves de los depredadores y les proporcione las condiciones ambientales que les permitan alcanzar la máxima rentabilidad.

Importancia de la temperatura

Los avicultores tienen que compensar las condiciones climáticas inadecuadas manipulando los sistemas de control o modificando el alojamiento para garantizar que el bienestar y las necesidades ambientales de las aves queden satisfechos. Las condiciones ambientales extremas (estrés por calor y frío, ventilación excesiva o inadecuada, mala calidad del aire) se pueden controlar adaptando el diseño del alojamiento de las aves de corral a dichas condiciones. Las aves necesitan espacio adecuado, alimento suficiente para satisfacer sus necesidades nutricionales, y un suministro adecuado de agua de buena calidad. La aplicación de un estricto programa de cuarentena para prevenir las enfermedades es un elemento esencial de una buena gestión y los avicultores deben ser capaces de reconocer las enfermedades y tratarlas lo antes posible. Un programa de vacunación y medicación adecuado es esencial en las explotaciones comerciales.

Importancia de la nutrición

Los responsables del manejo de las aves de corral deberán asegurarse de que las dietas suministradas a las aves en las explotaciones comerciales satisfacen las necesidades nutricionales de cada grupo de edad y línea de pollos (véase la Revisión del desarrollo avícola sobre Disponibilidad de alimentos y nutrición de las aves de corral en los países en desarrollo). Los sistemas de producción de pequeña escala de los países en desarrollo suelen hacer menos hincapié en el logro de la máxima producción y más en la maximización de la rentabilidad mediante el uso de dietas compuestas en su mayoría por ingredientes de piensos locales en lugar de piensos importados. Las prácticas de manejo fundamentales aplicadas por los agricultores que mezclan su propio pienso comprenden garantizar que los micro-ingredientes se mantengan frescos, los ingredientes con moho no se utilicen y las instalaciones de almacenamiento estén protegidas contra los factores climáticos adversos y los roedores.

Importancia de una buena higiene

Una de las tareas de manejo fundamentales consiste en mantener limpias las naves, sus alrededores y el equipo. Una nave limpia

mejora la salud de las aves y limita la presencia de parásitos, polvo y contaminación microbiana. Por otra parte, unos alrededores de la nave limpios reducen el número de moscas y animales dañinos. Todo ello es importante no solo para el manejo de la cama y la gallinaza, sino también para la bioseguridad. La eliminación de las sobras de alimentos de los comederos es una práctica fundamental para la salud de la parvada. Otra tarea importante del manejo de aves de corral es sanear las naves para minimizar el riesgo de enfermedades en las parvadas de aves entrantes. El mantenimiento del buen estado de salud de la parvada es esencial y es habitual aplicar programas de vacunación rutinarios contra una serie de enfermedades, sobre todo en las explotaciones de gran escala. Algunas vacunaciones se efectúan en la incubadora, pero es esencial establecer un calendario de vacunación adecuado y cumplir los protocolos de vacunación.

Materiales y manejo de la cama

La gallinaza de los pollos de engorde es el material utilizado como cama en los alojamientos de las aves de corral para absorber los desechos fecales de las aves y hacer que el suelo de la nave sea fácil de manejar. La cama está constituida habitualmente por materiales como virutas de madera, paja picada, serrín, trizas de papel y cáscara de arroz, además de una amplia gama de otros materiales utilizados en las diferentes regiones del mundo. La cama debe ser ligera, friable, no comprimible, absorbente, de secado rápido, de baja conductividad térmica y, muy importante, barata. Después del uso, la cama se compone de gallinaza de aves de corral, material de la cama original, plumas y alimento derramado. La calidad de la cama en una nave está determinada por el tipo de dieta, la temperatura y la humedad. La profundidad recomendada para la cama está entre 10 y 20 cm. El serrín puede originar niveles de polvo elevados y provocar problemas respiratorios. Las partículas de polvo de la cama, que pueden causar problemas de salud en las aves, provienen de heces secas, plumas, piel y arena; sus efectos adversos se deben a que son portadoras de bacterias, hongos y gases.

Manejo de la iluminación

Las aves de corral tienen ritmos biológicos estacionales y diarios, los cuales están influidos por la luz, en particular por la duración del día. Para que la duración del día pueda ejercer su efecto de control, es necesario que haya una fase de oscuridad (noche) en la que los niveles de luz deben ser inferiores a 0,5 lux. La duración del día y la intensidad de la luz durante la vida de las aves reproductoras tienen una función importante en el desarrollo del sistema reproductivo. La diferencia en la duración del día y en la intensidad de la luz entre la fase de cría y la fase de puesta es el principal factor responsable del control y estimulación del desarrollo del ovario y testicular (Lewis y Morris, 2006). La respuesta al incremento de la duración del día y de la intensidad de la iluminación depende del perfil de peso corporal durante la cría, el cual depende a su vez del régimen alimenticio. La luz influye de manera decisiva en la tasa de la maduración sexual y la producción de huevos.

Los dos tipos de iluminación artificial más comunes son el incandescente y el fluorescente. La instalación de lámparas incandescentes es más barata, pero su luz es menos eficaz y su duración más corta. Las luces fluorescentes son de tres a cuatro

veces más eficaces y duran aproximadamente diez veces más, pero tienen un rendimiento variable con el tiempo frío. El color de los rayos de luz repercute en la productividad de los pollos. Por ejemplo, las luces de color verde y azul, mejoran el crecimiento y reducen la edad de madurez sexual, mientras que las de color rojo, naranja y amarillo incrementan la edad de madurez sexual y las de color rojo y naranja estimulan la producción de huevos. Las aves se sienten más tranquilas con la luz azul, por lo que se recomienda el uso de luces de este color durante el proceso de despoblación en las explotaciones comerciales.

Programas de iluminación para pollos de engorde. Los programas de iluminación para las explotaciones comerciales de pollos de engorde varían mucho de una empresa a otra y dependen de la línea de las aves, el tipo de alojamiento (ventilación natural frente a ambiente controlado), la ubicación geográfica y la estación del año. Allí donde la luz puede excluirse de las naves, las aves suelen criarse con iluminación de baja intensidad (de 5 a 10 lux) para que estén tranquilas y evitar así el picaje de las plumas. Durante la crianza temprana, se utilizan 25 lux para estimular la alimentación.

Programas de iluminación para ponedoras y reproductoras. La luz es un factor determinante en el inicio y mantenimiento de la producción de huevos. El aumento de la duración del día (de invierno a verano) durante el período de cría estimula el inicio de la madurez sexual, mientras que el acortamiento de la duración del día (de verano a invierno) tiene el efecto contrario. El inicio temprano de producción de las gallinas ponedoras puede ser perjudicial, ya que puede predisponer a problemas reproductivos. Allí donde es posible usar iluminación artificial, se ha demostrado que una duración de la luz del día constante (de entre 12 a 16 horas por día) durante el período de cría provoca un retraso del inicio de la puesta y es el tratamiento preferido de crianza. Acortar la duración del día o proporcionar luz insuficiente, inhibe la producción de huevos y debe evitarse una vez que las aves están en la fase de puesta.

Cualidades del personal a cargo de la parvada (stockpersonship)

Los avicultores y sus empleados desempeñan un papel fundamental en el cuidado de las aves y en la maximización de la productividad. Tienen que comprenderlas y cuidarlas, y evitar exponerlas a situaciones adversas que puedan causarles estrés (véase el sitio web sobre Bienestar de las aves de corral en los países en desarrollo). Las personas responsables del cuidado de las aves de corral deben estar bien capacitadas, tener experiencia y dedicación. La primera tarea que ha de llevar a cabo el personal avícola es aprender a realizar controles de rutina en las aves, a fin de identificar tanto lo que es normal en la parvada como los indicios de problemas. Unos buenos cuidadores ayudan a minimizar los riesgos para la salud y el bienestar de los animales, permitiendo así que la producción alcance su máximo potencial tratando a los animales con cuidado (Barnett y Glatz, 2004). Estas cualidades se denominan a veces en inglés *stockpersonship*. El personal debe ser capaz de identificar rápidamente cualquier cambio en la parvada y en el entorno de las aves, así como las amenazas físicas, químicas o microbiológicas tales como los daños en los equipos,

el alimento con moho o las enfermedades infecciosas, y debe evitar que los problemas se agraven. Cuanto más sofisticado sea el sistema de cría de aves de corral, mayor será la capacidad de gestión necesaria.

Registros

La conservación de registros y el cumplimiento de los objetivos de producción son buenas prácticas de manejo que permiten la identificación y resolución de problemas. Cuando se identifica un problema, el paso siguiente es tratar de solucionarlo. Determinar la causa y definir el problema forma parte esencial del acervo de conocimientos de los agricultores y contribuye a evitar que el problema se repita (Barnett *et al.*, 2001). Los registros cronológicos pueden ayudar a identificar algunas de las posibles causas de los problemas. Uno de los documentos de registro más útiles es el diario, que se puede utilizar conjuntamente con fichas de registro para registrar las actividades principales, los problemas que se hayan identificado, las reparaciones de los equipos, las desviaciones en la configuración del equipo y cualquier cuestión que afecte al personal.

Deben llevarse registros de producción, crecimiento, alimentación, peso de los huevos, mortalidad, tratamientos suministrados y respuesta a los mismos a fin de contribuir a la investigación sobre rendimiento subóptimo. En todos los sistemas de producción, pueden detectarse signos de mala salud cuando las aves de corral reducen la ingesta de alimentos y agua, disminuyen la producción o el crecimiento, experimentan un cambio en la apariencia, comportamiento o nivel de actividad, o presentan un estado anormal de las plumas o las heces.

REFERENCIAS

- Ahlers, C., Alders, R.G., Bagnol, B., Cambaza, A.B., Harun, M., Mgozulu, R., Msami, H., Pym, R., Wegener, P., Wethli, E. y Young, M. 2009. *Improving village chicken production: a manual for field workers and trainers*. Canberra, ACIAR. ISBN: 978 1 921531 57 6.
- Barnett, J.L y Glatz, P.C. 2004. Developing and implementing a welfare audit. En *Measuring and auditing broiler welfare*, pp. 231–240. Wallingford, Reino Unido, CAB International.
- Barnett, J.L., Glatz, P.C., Almond, A., Hemsworth, P.H. y Parkinson, G.B. 2001. *A welfare audit for the chicken meat industry: Supporting documentation for the egg industry's national quality assurance programme*. Informe para el Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Melbourne.
- Bell, D.D. y Weaver, W.D. 2001. *Commercial chicken meat and egg production*, 5.ª edición Los Ángeles, California, EE.UU., Kluwer.
- Daghir, N.J. 2001. *Poultry production in hot climates*. Wallingford, Reino Unido, CAB International.
- Glatz, P.C y Bolla, G. 2004. Production systems, poultry. En *Encyclopaedia of meat sciences*, pp. 1085 – 1092. Oxford, Reino Unido, Elsevier.
- Lewis, P. & Morris, T. 2006. *Poultry lighting: the theory and practice*. Nottingham, Reino Unido, Nottingham University Press. ISBN 0-9552104-0-2.

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