

INSTALACIONES Y EQUIPOS PARA PONEDORAS

José A. CASTELLÓ

Director de la Real Escuela de Avicultura

A diferencia de hace años, cuando prácticamente todo el sector del huevo estaba basado en la producción con gallinas alojadas en batería, las obligaciones impuestas por la Directiva 1999/74/CE que velan por el bienestar de las ponedoras, exige a todos los productores de los países integrantes de la Unión Europea a cumplir con unas determinadas normas en torno a las condiciones del alojamiento, tanto si éste es el standard de las jaulas, como alguno "alternativo". Un resumen de las opciones disponibles se muestra en la tabla 1.

Veamos algunos criterios a considerar en la elección del sistema de producción de huevos.

- **La densidad de población** en el gallinero que, desde el punto de vista de la ocupación de la superficie edificada, en la práctica variará entre estos límites:

- Suelo, en un solo nivel: 7-8 gallinas/m²
- Aviario, en varios niveles: 12-35 gallinas/m²
- Baterías "enriquecidas": 40-60 gallinas/m²

Téngase presente, además, que con los dos primeros sistemas se admite la posibilidad de que las gallinas tengan acceso a un parque exterior, con lo que sus huevos adquirirían la calificación de "camperos".

- **La inversión por gallina**, que siempre será más elevada en el caso de las gallinas sobre yacija o en aviario –del orden de unos 25 a 35 €/ave– que en el de la batería –de 21 a 28 €/ave–, para las dimensiones más habituales de las edificaciones actuales, siempre mayores en este último caso que en aquellos.

- **La productividad** que se espera obtener con cada sistema, medida no tanto ya por el ritmo de puesta, que puede ser muy similar entre los distintos sistemas, sino por la ingesta de pienso, siempre superior en las gallinas en el suelo o en aviario que en las de batería –por sus mayores requerimientos energéticos a causa del ejercicio que realizan–, del orden de unos 5-10 g menos por gallina y día. Y esto, traducido en términos de la conversión alimenticia, representa unos 75-120 g menos de pienso por docena de huevos ... un montón de dinero.

- **La mano de obra** necesaria para una determinada población, siempre mayor en explotaciones sobre yacija o en aviarios que para aves en batería. Es lo que se denomina UTH –Unidad de Trabajo Humano–, es decir, el número de ponedoras que puede llevar una persona en una jornada laboral, tema sobre el que, aun no habiendo apenas información, nos atreveríamos a decir que la batería resulta imbatible pues mientras en una granja de este tipo podrían considerarse unas cifras entre 60.000 y 80.000 cabezas, en explotaciones en el suelo o en aviarios no se podrían llevar más de unas 40.000.

- **El diferente manejo** de cada sistema y la aptitud para llevarlo a cabo ya que si bien entre gallinas sobre yacija o en aviarios parece más "natural" e incluso agradable por trabajar frecuentemente con naves de ventilación natural, la recogida de los huevos puestos en el suelo –pocos o muchos, según circunstancias, pero ciertos– no deja de ser un inconveniente.

- **El abastecimiento de las pollitas recriadas adaptadas** al sistema ya que, al menos hoy por hoy, la

Tabla 1. Posibles sistemas de producción de huevos comerciales en la UE (*)

| Sistema de producción | Código de huevo | Densidad de población | Densidad en parque | Tipo de alimentación |
|-----------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| Jaula/Batería | 3 | 750 cm ² /ave | no existe | Convencional |
| Suelo (1) | 2 | 9 aves/m ² | no existe | Convencional |
| Campera | 1 | 9 aves/m ² | 4 m ² /ave | Convencional |
| Ecológica (2) | 0 | 6 aves/m ² | 4 m ² /ave | Ecológica |

(*) Directiva 1999/74/CE. (1) Abarcando el "aviario". (2) En otros países conocida como "biológica"



inmensa mayoría de aves a punto de puesta –unas 17 semanas– que se encuentran en el mercado han estado criadas en baterías, con lo que solo deberían ser alojadas en éstas durante su período de puesta posterior. Y si bien actualmente también es posible abastecerse de pollitas criadas sobre yacija para ser explotadas durante su producción de esta forma, al menos en España aun no resulta fácil disponer de aves criadas en aviarios, lo cual es un requisito indispensable para quien piense dedicarse a la producción de huevos por este sistema.

- **El mercado del huevo**, con precios *tal vez diferentes* según el sistema. Éste es, creemos, el meollo del problema ya que si por todo lo dicho hasta ahora se puede deducir que la batería sería el sistema de elección, ¿que podríamos argumentar ante quien, en vez de comercializar los huevos a través de una marca de la distribución –MDD–, al precio que la cadena de turno le imponga, lo hace detallándolos en unos mercados locales con un precio tal vez un 10-20% superior y, además, con unas mínimas oscilaciones durante todo el año?.

Como puede verse, la toma de una decisión al respecto es muy difícil, dejando a la consideración del lector el sopesar todos estos puntos.

Otros aspectos

Fuere el tipo de explotación que fuere y suponiendo que ya se ha tomado una decisión a favor de alguno determinado, de su dimensión y del abastecimiento de las pollitas a punto de puesta, lo primero a asegurar es lo referente a la idoneidad del lugar en el que se piensa montar la granja.

Esto requiere, obviamente, el correspondiente permiso municipal, para lo cual lo primero a considerar es la calificación del terreno para ver si en el mismo, a tenor del plan de ordenación de la población, se puede desarrollar la actividad avícola que nos proponemos realizar. Sólo después de haber tenido contestación, por escrito, a esta petición y teniendo en cuenta la implicación del Ayuntamiento en ello, por ser vinculante si es positiva, se debería seguir adelante con el proyecto en el lugar elegido.

Los trámites a seguir para la necesaria aprobación administrativa para la instalación de la granja son complejos por requerirse el correspondiente permiso municipal para el desarrollo de la actividad, el de los Departamentos de Producción Animal y Sanidad de la Comunidad



Autónoma e incluso del de Medio Ambiente de ésta, a fin de asegurarse el cumplimiento de la normativa medioambiental de la zona. Todo ello, contando con la preparación de los proyectos por parte de un técnico y de su visado, puede llevar varios meses, en dependencia de la envergadura de la obra y de la localización de la granja.

Otro aspecto es referente a la duda planteada a veces: ¿nave prefabricada o construcción clásica de obra?. Si bien hace muchos años, con mano de obra de bajo coste, lo habitual era esto último, recurriendo a un contratista local para realizar la obra, de acuerdo con el proyecto y las dimensiones necesarias, según el equipo a instalar, hoy las circunstancias han cambiado y todo se decanta a favor de las instalaciones "llaves en mano".

Téngase presente que la construcción de obra supone la contratación de la obra civil por un lado y la instalación eléctrica y la fontanería por otro, todo lo cual

tiene que ajustarse a lo requerido para la ventilación, calefacción y eventual refrigeración. En este caso, los desajustes entre los distintos proveedores no son infrecuentes, de lo cual el que resulta perjudicado es el criador, por retrasos, encarecimiento de la obra, etc.

En el caso de una nave prefabricada el responsable de su ejecución es la empresa con la que se ha contratado, que previamente ha entregado el proyecto detallando las características de los cimientos y el pavimento de la nave en cuestión. Luego, realizado esto, es la empresa del proyecto "llaves en mano" la que realiza éste hasta en los más pequeños detalles de la ventilación, calefacción, silos de pienso, etc., en caso de haberse contratado y, además, cumpliendo con los plazos estipulados.

Una última consideración avala nuestra recomendación: el tiempo necesario para la obra, indeterminado, pero mucho mayor, en el caso de la construcción local, a diferencia de los proyectos "llaves en mano" que generalmente ya cumplen con lo que se ha firmado en el plazo estipulado.

El medio ambiente

Otra duda clásica habitual es referente al tipo de medio ambiente a elegir, si totalmente natural –la nave

con ventanas-, o de ambiente controlado – nave cerrada y con ventilación forzada-, pasando por el punto intermedio – ventilación mixta-, es decir, con ventanas pero con asistencia de algún ventilador.

Sin entrar a fondo en el tema para no alargarnos en exceso, podíamos decir que, tratándose de instalaciones de tamaño "industrial" – para varios miles de gallinas, digamos por encima de 10.000-20.000 cabezas- hoy todo se decanta a favor o bien de las naves de ventilación forzada o bien de las "mixtas" o de ventilación asistida.

La ventaja de estos sistemas estriba en que el local se halla en unas condiciones ambientales

– temperatura, humedad, control de amoníaco, etc.- bastante independientes del medio ambiente exterior, mucho más que en el caso de jugar solo con la apertura y cierre de ventanas, amén de otras posibles trampillas. Y aunque el coste de los sistemas que se precisan, unido al de la seguridad del suministro eléctrico, no sean despreciables, el poder ofrecer a las aves unas mejores condiciones ambientales es algo que compensa sobradamente.

Un punto importante es el tamaño de la explotación pues, evidentemente, no sería lo mismo una instalación para 5.000 gallinas camperas que una gran nave en la que quisiéramos alojar 120.000 ponedoras en batería. En el primer caso, la pequeña densidad de población, junto con la existencia de unas trampillas para salida de las gallinas al parque, no justifica un sofisticado equipamiento ambiental sino, todo lo más, unos mecanismos automatizados para la apertura y cierre de las ventanas. En cambio, la elevada concentración animal en las actuales naves de baterías hace impensable un control ambiental adecuado de no contar con ventilación forzada – generalmente por depresión, en invierno- e incluso unos mecanismos de refrigeración – por "coolings" o paneles húmedos- y/o con el efecto del rápido movimiento de aire proporcionado por un sistema túnel, para el verano.

Y otro aspecto, obviamente, es el referente al clima de la localidad pues cuanto más extremo sea, bien por unas elevadas temperaturas de verano, bien por unas muy marcadas diferencias entre invierno y verano, más

precisa de la ventilación forzada, así como el contar con algún medio de refrigeración.

No entramos en el detalle del equipo necesario en los diferentes casos, por ser obvio. En ventilación natural, la

apertura-cierre mecanizada de ventanas que recomendamos solo precisa disponer del motor-reductor correspondiente, aparte del sensor termostático que, a tenor de la temperatura exterior y de los parámetros interiores que hayamos fijado, determine las ventanas que hay que accionar.

En naves de ventilación forzada la situación es diferente por poder precisarse, según el grado de sofisticación que se ha requerido, de:

- ventiladores-extractores de mínimos, para gran parte del año
- ventiladores de gran caudal, para verano y/o para conseguir un efecto túnel
- trampillas para entrada de aire, con accionamiento centralizado
- paneles de humidificación
- sondas de temperatura y humedad
- ordenador para controlar todos los parámetros.



EL EQUIPAMIENTO

Lo trataremos por separado por ser muy diferente el que se requiere para los tres tipos de explotaciones .

Naves para ponedoras sobre yacija

Partiendo de la baja densidad de población del sistema, la disposición más generalizada es la de contar con un espacio central de aseladeros y/o "slats" cubriendo un foso de deyecciones, con yacija a ambos lados del mismo.

Los requisitos ordenados son los siguientes:

- **Zona de yacija:** como mínimo, 250 cm² por gallina y ocupando, al menos, un tercio de la nave.
- **Aseladeros:** proveer un espacio de 15 cm por gallina, al menos, distando entre ellos 30 cm.

- **Nidales:** uno cada 7 gallinas, de ser individuales, y si son colectivos disponer de un área de 1 m² para cada 120 gallinas, como mínimo.

- **Comederos:** un espacio mínimo 10 cm por gallina, de ser de canal, o bien de 4 cm por gallina, de ser platos.

- **Bebederos:** un espacio mínimo de 2,5 cm por gallina, de ser de canal, o bien de 1 cm por gallina, de ser de campana, o bien de 1 tetina o copa cada 10 aves.

Dado el tamaño relativamente pequeño de estas naves, lo antes indicado acerca de acudir a una instalación "llaves en mano" aquí no tiene tanta aplicación como en los restantes casos y es el propio criador quien suele elegir los materiales y adquirirlos por separado, en función de sus precios o preferencias personales.

Si se trata de ponedoras de huevos camperos, debido a la exigencia de tener acceso a parque deberán disponer de trampillas o aberturas en los muros – en una o las dos fachadas, según se prefiera –, en una anchura total de, al menos, 2 m para cada 1.000 aves.



Naves de aviarios

La legislación actual no prevé nada especial para estas instalaciones en las que las aves ocupan el espacio en sus tres dimensiones. Sin embargo, en cuanto al número de niveles en la nave, la ya repetida Directiva indica que el máximo podrá ser de 4, debiendo haber una distancia entre ellos de, al menos, 45 cm y estando situados de forma que se impida la caída de deyecciones sobre los pisos inferiores.

Aquí sí hemos de hacer una observación importante en cuanto a la densidad de población. Ésta podrá ser, al igual que en el caso anterior, de 9 gallinas/m² de superficie "utilizable", lo que significa que no se acepta el espacio ocupado por los nidales que, por tanto, debe descontarse del total de la nave aunque, en contrapartida, al permitirse la inclusión del área ocupada por los slats colocados a diversas alturas, se puede llegar a doblar casi esta densidad.

En la práctica, los primeros modelos comerciales de aviarios, aparecidos en el mercado europeo en la década de los 90, suelen operar con unas densidades de población que, a lo sumo, doblan a la de gallinas en el suelo, es decir, del orden de unas 15 gallinas/m² ó poco más. Sin embargo, la necesidad de ahorrar en costes de instalación y ocupar, en lo posible, un espacio parecido al de las instalaciones de baterías de múltiples pisos, ha hecho que en algunos países del norte de Europa –Alemania y Holanda, especialmente– se haya ido hacia la construcción de naves de dos pisos y, por tanto, con bloques de aviarios a dos niveles. En tales casos, la densidad de población por unidad de superficie de la planta llega a doblarse casi, como ya hemos indicado antes.

Queremos insistir, sin embargo, en que la idea de la **libertad de movimientos**, de la gallina, en todos los sentidos –a lo largo, lo ancho y en la altura del gallinero– requiere que ésta aprenda a acceder a los niveles superiores del local para encontrar el pienso y el agua, así como para poner los huevos. Para lo primero, el pienso y el agua, esto requiere que los **comederos y bebederos** hayan de situarse

a diferentes alturas o varios niveles en el conjunto del equipo, de lo que las empresas que comercializan los aviarios ya se han ocupado debidamente.

El tercer aspecto, **el lugar de puesta**, es el más delicado ya que el nidal debe ser fácilmente accesible y atractivo para que la gallina ponga en él los huevos, sin estar tentada a hacerlo en el suelo y sobre la cama. Por consiguiente, si el sistema está bien concebido y las gallinas se han entrenado para el fin indicado, la libertad de movimientos, no aparece el posiblemente mayor enemigo de los sistemas de producción alternativos, **la puesta de huevos en el suelo**. Pero para ello debemos insistir sobre la necesidad de que las pollitas que van a alojarse durante la puesta en un aviario hayan sido criadas también en una instalación de este tipo.

Como es obvio, además, dado el ya cierto tamaño de estas instalaciones –por o general, de 20.000 gallinas en adelante–, el reparto de pienso y la recogida de huevos están mecanizados, con aquel generalmente mediante sistemas de cadena y ésta llevada hasta un almacén centralizado mediante cintas que pasan por detrás de los nidales.

Esto implica, lógicamente, la necesidad de acudir a un fabricante de tales equipos para pedir un presupuesto del proyecto "llaves en mano" -con la edificación incluida, o no- en el que todo esté coordinado perfectamente. En la UE actualmente hay una media docena de empresas capaces de realizar estos proyectos. La otra opción, como la mencionada para aves sobre yacija, adquiriendo cada parte del equipo por separado, aquí ya no nos la planteamos.

Recordaremos también que, al igual que en el caso anterior, nada obsta para que las gallinas alojadas en un sistema aviario puedan tener acceso al exterior para clasificarse como productoras de huevos camperos y acceder así al "código 1" para la venta de estos. En este caso, el tamaño de las trampillas para acceso al parque debe cubrir también lo antes indicado.

Naves de baterías

Aquí damos ya un paso más en el sentido del aprovechamiento del espacio en su aspecto "vertical", lo que ha venido motivado por las restricciones de la ya repetida Directiva, que ha obligado a sustituir las jaulas convencionales por las llamadas "enriquecidas", con unos mayores requisitos espaciales para las aves.

En esta situación, el paso lógico de los productores de jaulas ha sido ofrecer en el mercado unos modelos que, en vez de los 3 a 6 pisos de los modelos convencionales, llegan al menos hasta 8, y más frecuentemente 10 pisos, en el momento de escribir estas líneas. En este contexto, para el acceso a los pisos superiores de jaulas no basta con la típica escalera o plataforma móvil que se ha empleado con las baterías convencionales sino que, además, se requiere disponer de pasillos a media altura en unos locales que, muy frecuentemente, pueden alcanzar al menos unas alturas de 8-10 m en sus aleros.

En cuanto a las baterías en si, la ya repetidamente citada Directiva establece los siguientes requisitos:

- Una superficie mínima de 750 cm² por ave, de la que, al menos 600 cm² tendrán una altura mínima de 45 cm. La diferencia entre estas superficies será un nidal con una altura de, al menos, 20 cm, en tanto

que la superficie total de la jaula será de 2.000 cm², como mínimo.

- Un nidal provisto de yacija para que las aves puedan escarbar y picotear.
- Los suficientes aseladeros para proveer un espacio por ave de 15 cm, como mínimo.
- Un espacio de comedero de 12 cm, al menos, por ave
- El acceso de cada gallina a 2 bebederos de tetina o cazoleta, como mínimo.
- Un dispositivo para limar las uñas de las gallinas.

Además, las baterías del piso inferior deben estar a una altura mínima del suelo de 35 cm y los pasillos entre las jaulas deberán tener, al menos, 90 cm de anchura.

Como es lógico, aquí tampoco hay ninguna discusión acerca de la necesidad de acudir a alguno de los fabricantes acreditados de jaulas para la adquisición y el montaje del equipo necesario, con o sin la nave incluida, con sus instalaciones de electricidad, fontanería, silos, etc. En general, las jaulas actualmente en el mercado coinciden en algunos detalles de fácil resolución -la colocación de los bebederos, el espacio del nidal, el dispositivo para limar las uñas, etc.- pero aún tienen ciertas diferencias en torno a algunos aspectos no resueltos totalmente.

Un aspecto de particular importancia en instalaciones de baterías -más aun que en aviarios- es el de la retirada de las deyecciones de la instalación y su posterior tratamiento, si se desea. Lo habitual en las instalaciones más modernas es, previo un pre-secado "in situ" o no, retirarlas mediante cintas accionadas a días alternos, acumulándose luego en un almacén exterior hasta su eliminación de la granja.

Nuestra opinión, para finalizar, es la de que, dada la necesidad de adaptar todas las instalaciones de baterías a lo establecido en esa Directiva a partir del próximo mes de enero, la competencia entre las empresas fabricantes de jaulas hará que algunos detalles, hoy todavía no del todo resueltos, terminen por perfeccionarse para que, al menos, la producción de huevos en baterías siga siendo tan eficiente como lo ha sido hasta ahora con los equipos tradicionales. ●

