

# LAS NAVES DE POLLOS, A PARES




Exterior de una de las naves, con la caseta para la caldera de biomasa, entre la misma y la adyacente.

La verdad es que fuimos a ver una cosa ya de por sí bastante novedosa –una granja recién estrenada, con calefacción mediante suelo radiante– y nos encontramos, además, con otra aun más, absolutamente distinta de todo lo que se ha preconizado hasta ahora.

Nos referimos a una clásica discusión de hace ya muchos años sobre las distancias que tendría que haber entre dos naves paralelas de la misma granja, habiendo quienes recomendaban unos números "redondos" –10, 20, 40 m ...–, otros el doble del ancho de las mismas, etc. Y ello en unas épocas, en las que hay que recordar que no se operaba con el concepto actual del "todo dentro / todo fuera", por lo cual era justificable, con aves de edades diferentes, el distanciar las naves lo máximo posible.

Pero, desde luego, lo que ni antes ni ahora es frecuente es el separar dos naves a solo 3,50 m, lo que en el caso que describiremos ha sido posible, ante todo, por poder criar en ellas unos pollitos de la misma edad. Aunque, aparte de un posible ahorro de terreno, que en el caso que nos ocupa, en una finca de 1.500 Ha, no estaría justificado, lo más interesante a destacar de la pareja de naves objeto de este reportaje ha sido la idea de hacer entrar el aire de ambas naves por el sitio más fresco posible, el estrecho pasillo que queda entre ellas.

Pero en fin, intentando no atropellarnos en la descripción de la granja, comenzaremos por indicar que la visita la hicimos a sugerencia de la empresa portuguesa Equiporave Ibérica, que realizó



El estrecho pasillo entre las dos naves, uno de los principales aspectos a destacar.



Interior de una nave. En la foto, de derecha a izquierda, Manuel Pérez, hijo y padre, respectivamente, y Asdrúbal Neves y Manuel Díaz Solís, ambos de Equiporave Ibérica.

el proyecto de la granja y suministró todo su equipamiento, tanto el de control ambiental como el de los restantes servicios –pienso, agua, etc.

## La granja y las naves en sí

La granja en cuestión es Las Camelias, tratándose de una explotación totalmente nueva, propiedad de Manuel Suárez Howard y familia, y estando ubicada en las afueras de Almonaster La Real –provincia de Huelva-. Situada en plena sierra de Aracena, a unos 450 m de altura sobre el nivel del mar, en contra de la ventaja de su aislamiento de otras explotaciones, tiene el inconveniente de tener que bregar con unas temperaturas muy extremas: unas mínimas medias diarias en enero de casi 0 °C y unas máximas de alrededor de 45 °C en julio-agosto.

Se trata de dos naves paralelas, de 160 x 16 m, separadas por un pasillo central, pavimentado, de 3,50 m de anchura. Instalando en cada una 18 pollitos recién nacidos/m<sup>2</sup>, la capacidad de cada nave es de unos 46.000 pollos.

El ya citado pasillo es lo primero que llama la atención al llegar a la granja, justificándose para que con el sistema de ventilación

transversal que se ha dispuesto las entradas de aire tengan lugar por las fachadas orientadas al mismo, estando los ventiladores-extractores situados en la opuesta.

En los aleros de las naves orientados a este pasillo hay unos anchos canalones –unos 50 cm– para recoger el agua de la lluvia, que es llevada a una cisterna. Además, tienen otra misión, el contribuir dar algo más de sombra al pasillo, con lo que el aire que entra en

las naves por el mismo es algo más fresco que si lo hiciese por una fachada soleada.

Otro aspecto a destacar es la altura de las naves, que en el interior de los costados es de 2,90 m, mayor de lo habitual. Según Equiporave Ibérica, ello está justificado para poder hacer la recogida de los pollos a máquina

–por los contenedores utilizados– y para efectuar la retirada de la cama, al finalizar la crianza, mediante un tractor, una vez se haya elevado todo al material hasta techo.

En el comienzo del citado pasillo se halla ubicado un grupo electrógeno de 130 Kwa y sobre el mismo un depósito para agua potable, de 20 m<sup>3</sup>.

La construcción de la nave en sí es mediante panel sándwich de 50 mm en muros y cubierta. En los muros, el panel se ha montado sobre un murete de hormigón de 29 cm de grueso y unos 50 cm de altura, sobresaliendo hacia fuera.

## La altura de las naves en el interior de los costados es de 2,90 m, mayor de lo habitual



Detalle de las entradas de aire.

Cada nave tiene unos grandes portones en cada uno de sus extremos, una puerta pequeña, para acceso del personal, a mitad del costado dando al pasillo interior y otras 4 puertas de este tipo en la fachada opuesta.

Un detalle interesante de los grandes portones extremos es su situación "alejada" de la estructura de la nave, es decir, a nivel de la parte exterior del zócalo de los muros. De esta forma, en su parte interior no entran en contacto con la yacija, al estar separados unos 20 cm de la misma, colocándose en el suelo una plancha de unos 30 cm de altura a nivel de los paneles del muro.

## Climatización

Las entradas de aire son de diseño de Equiporave Ibérica y están a unos 1,80 m de altura en el costado citado. Son de 90 x 40 cm y hay 192 de ellas.

En la fachada opuesta hay 12 ventiladores Multifán EnergyLine de 45.600 m<sup>3</sup>/h a descarga libre y 40.000 m<sup>3</sup>/h a 30 Pa, que es la presión estática a la que funciona siempre la ventilación por depresión. Los ventiladores son de "para y arranca", por resultar más económico de funcionamiento que con los de velocidad variable. Esto significa que se ponen en marcha en el número que haga falta, según se requiera por la temperatura deseada y la edad de los pollitos.

En cuanto a refrigeración, es de destacar la ya citada entrada de aire "fresco" del exterior, al venir de un pasillo en buena parte a la sombra, en vez de entrar por una fachada sobre la que esté dando el sol. Esto es algo a tener muy en cuenta, por las elevadas temperaturas de la zona en verano.

Para refrigeración se dispone de dos hileras de boquillas nebulizadoras, operando a muy alta presión -110 bar-, con lo que desprenden una gota muy pequeña. Una hilera de ellas está situada a 1 m de la fachada de las entradas de aire y la otra en el eje central de las naves y cada boquilla saca 19 l/h.

Se dispone de las sondas siguientes, todas de Equiporave Ibérica, situadas a unos 35-40 cm de altura sobre el piso:

- 6 de temperatura interior
- 1 de temperatura exterior
- 1 de humedad interior
- 1 de NH<sub>3</sub>
- 1 de CO<sub>2</sub>

## La calefacción por suelo radiante

Recordaremos ante todo que la calefacción por suelo radiante puede realizarse calentando el agua que circula debajo de éste por medio de una caldera quemando cualquier combustible: astillas, pellets, hueso de aceituna, gas propano, gas-oil, etc.



El ordenador de control ambiental.

En la granja en cuestión el sistema de calefacción montado por Equiporave Ibérica se ha resuelto mediante una caldera de biomasa quemando astillas de propia producción de la finca, lo que de entrada ya supone un buen ahorro.

La caldera utilizada es de la firma Torbel, de Portugal, de 412.800 kcal/h, estando situada en un almacén en un extremo de las dos naves. En el exterior, frente al mismo, se dispone de un gran depósito para las astillas, mientras que en el interior, al lado de la caldera, hay una tolva de pre-alimentación, con un sinfín para suministro automático a la misma. A la salida de esta hay unos tubos de humos que los tratan antes de echarlos al exterior por una alta chimenea, tanto para evitar la contaminación ambiental como para minimizar las pérdidas a través de esta.



Extensión de los tubos de agua para la calefacción mediante suelo radiante, durante la construcción.

El agua caliente sale de la caldera a unos 60 °C y de regreso vuelve a 45 °C. Sale por unos tubos a unos 2 m de altura, bajando luego por el pasillo que queda entre las 2 naves y distribuyéndose en estas a través de 12 cajas de entrada, situadas en el mismo, con lo cual cada una de ellas abarca una superficie de suelo de unos 16 x 13 m.

El "emparrillado" de tubos de agua caliente por debajo del suelo se instaló sobre un material aislante para evitar pérdidas hacia el terreno. Hay 8 tubos para cada sección, de plástico, duplicados para entrada y salida de agua. Sobre el mismo se montó un mallazo e inmediatamente encima el piso de hormigón de unos 12 cm.,

Cada una de las 12 zonas de suelo radiante del gallinero se puede cerrar individualmente, de igual forma que cada nave por separado, en el supuesto de que no hubiese pollos y no interesase caldearla.

Al caldear "de abajo a arriba", el suelo radiante tiene las siguientes ventajas en comparación con otros sistemas de calefacción:

- un considerable ahorro de cama: basta con poner 1 a 2
- cm de cascarilla de arroz, en vez de los 5-6 cm habituales,
- una cama siempre más seca, al estar en contacto directo con un piso siempre caliente,
- menores problemas de "tarsos quemados" por esta causa,
- menos decomisos y mejor calidad de los pollos en el matadero.

## El sistema de calefacción se ha resuelto mediante una caldera de biomasa quemando astillas de propia producción de la finca

En cuanto al coste de la calefacción, en la granja Las Camelias aun no saben a cuanto ascenderá, al estar realizando la primera crianza. Pero en Equiporave tienen datos de otra granja equipada con el mismo sistema, en la que el coste medio es ínfimo, 0,01 €/pollo, utilizando pellets y pagando por éstos 135 €/t.

### El equipo

Proporcionado mayoritariamente por Equiporave Ibérica, el de estas dos naves consiste en:

- 5 líneas de bebederos de tetina Ziggy, sin recuperador,

con 2 entradas de agua para cada línea, situadas en el centro de la nave.

- 4 líneas de comederos de plato Big Star, de Equiporave Ibérica, con salidas de pienso regulables en 4 posiciones, sin ventanitas.
- 2 silos de pienso para cada nave, de 14 m<sup>3</sup>, situados no en un extremo, como es habitual, sino en el centro de la fachada más larga.
- Iluminación fluorescente, de Copilot, de colores verde y azul, alternados y provistos de regulador de intensidad para proporcionar la que convenga, según edad del pollo.
- Un ordenador Webisense, de Copilot, situado en el pasillo de entrada que conecta las dos naves, de control digital y permitiendo un registro histórico de las crianzas anteriores y conexión a internet.
- Una báscula puente para pesaje de los pollos al salir para el matadero.
- Un sistema de alarmas de Equiporave Ibérica, que también da acceso vía internet a todos los parámetros de la nave.
- Un depósito para cadáveres, situado al lado de la cerca de entrada de la granja, del cual se recogerán por la empresa concertada.

Un detalle interesante es el de que, al lado del habitual indicador de presión de los finales de línea de los bebederos hay un tubo flexible con el fin de acoplarlo a los mismos una vez al día para hacer un "flushing" que evite que quede agua estancada y el acostumbrado biofilm de las tuberías.

El pienso entra en las naves, desde los silos, por su parte central, llevándose mediante un sinfín a las 4 tolvas iniciales de cada una de las líneas de comederos.

Cada línea de comederos y bebederos se puede elevar independientemente y de forma manual o automática mediante un torno situado en el interior de la nave.

No han montado todavía las básculas pesa-pollos, pero lo van a hacer en breve. Según Equiporave Ibérica, el programa en que se basan para garantizar la mayor exactitud en las pesadas y minimizar los errores, aun con pollos ya crecidos, es registrar los datos cuando cada pollo salta al suelo, no cuando están sobre la báscula.

## El manejo

La calefacción por suelo radiante se pone en marcha unas 24 h antes de la llegada de los pollitos a fin de vencer la inercia térmica de una nave vacía que hay que caldear hasta los 34-35 °C, que se requieren, a nivel de la cama.

Antes de poner en marcha la calefacción ya han tenido que dejar bien extendida la cama, utilizando cascarilla de arroz. A destacar especialmente la fina capa de la misma que se requiere con este sistema de calefacción, solo 2 kg/m<sup>2</sup>, cantidad que distribuyen en una mañana entre las dos naves, con la dificultad de hacerlo de una forma uniforme, dada su escasa cantidad. Sin embargo, para facilitar este trabajo en Las Camélias han desarrollado un interesante esparcidor que, adaptado a un tractor, la reparte rápidamente.

Otro aspecto que no podía faltar es la costumbre ya habitual de haber colocado una tira de papel sobre la yacija y debajo de los



Una de las cajas de entradas de los tubos de agua caliente, en el pasillo central.

bebederos, repartiendo en ella una pequeña cantidad de pienso para los pollitos durante los primeros días de vida.

En lo referente a la climatización ambiental, Equiporave Ibérica indica que su equipo de nebulización les puede servir para aumentar la humedad, si se cree necesario ponerlo en marcha en el momento de entrar los pollitos, con una alta temperatura y la cama muy seca.

Para finalizar, otra particularidad de esta granja, aparte de lo expuesto hasta ahora, es que el criador se haya atrevido a algo que hoy en día significa "ir contra corriente", realizando la crianza libre, sin estar integrados con nadie.

Con esta idea tienen concertada la entrega de los pollitos recién nacidos de una sala de incubación del Grupo Valouro, en Portugal, recibidos sin sexar. En la primera crianza que estaban iniciando en el momento de nuestra visita se los habían servido en dos lotes y con solo 8 días de diferencia en edad.

En cuanto al pienso, se abastecen de la fábrica Picasat, de Campillos –Málaga–, utilizando 4 raciones diferentes, según van creciendo las aves.

Y en cuanto a la salida de los pollos, ya tienen concertada su venta al matadero Inavico, de Sevilla, siguiendo el plan tradicional de retirar primero los de tipo asador, de poco menos de 2 kg de peso y luego terminar de vaciar las naves con aves alrededor de 3 kg, a casi 50 días de edad. •