

# Manejo de pollos de engorde

## Características específicas en una nave tipo Louisiana

En este trabajo se describen las necesidades de los pollos de engorde para obtener un buen rendimiento y las aplicaciones prácticas de manejo en una nave tipo Louisiana.

**JOSE LUIS GUITARTE GOÑI\***

Ingeniero Técnico Agrícola. Doux Piensos

**E**l manejo en nave tipo Louisiana no difiere básicamente del aplicado en las naves tradicionales. Las diferencias pueden ser más de aplicación práctica y de manejo de ventilación.

### DESCRIPCION DE LA NAVE

Nave diáfana con una anchura de 12 m de altura total de paredes laterales 2,4 m. Ventanal corrido a todo lo largo de la nave con una cobertura de 1 m, comenzando a 1 m del suelo. Techo y paredes aislados y suelo de tierra batida.

Está equipada con calefacción por radiantes a gas. Dos líneas de comedero con platos de 0,75 m, 4 líneas de bebederos de pipetas con 12 boquillas cada 3 m.

La ventilación es estática, con 4 cortinas mecanizadas y controladas por un microprocesador con 4 sondas de temperatura.

El control del sistema de calefacción es centralizado y dividido en 2 grupos con 2 sondas independientes.

### NECESIDADES DE LOS POLLOS

Antes de entrar en detalles específicos debemos dar un repaso a las necesidades a cubrir para obtener un buen rendimiento.

El pollito es un ser vivo, y como tal su organismo mantiene un estado de equilibrio (hormonal, temperatura



Las temperaturas de cría varían con la edad del pollito.

corporal, etc.). Cualquier perturbación de este equilibrio durante un tiempo prolongado nos lleva a un estado de estrés y esto a la enfermedad.

### Calor

Durante sus primeros días de vida el pollito no tiene capacidad para controlar su temperatura corporal. Posteriormente, y como el emplume no lo tiene hasta la cuarta semana de vida, los intercambios de calor con el medio son importantes. En general se va a encontrar en un ambiente más fresco y va a perder calor por:

- Convección (en contacto con el aire).
- Conducción (por contacto de patas y abdomen con la yacija).
- Radiación, hacia otros objetos más fríos.
- Evaporación de agua a través de la respiración.

El pollito estará en equilibrio térmi-

co cuando el calor perdido sea igual al calor producido.

Las pérdidas por radiación son mayores con temperaturas ambiente más bajas.

Las pérdidas por convección serán mayores en función del aire y de la velocidad de movimiento de éste.

Las pérdidas por conducción dependen de la capacidad de aislamiento del material utilizado en la yacija (espesor de ésta y de su humedad)

Para mantener su equilibrio térmico, la temperatura ambiente ha de ser la adecuada a su edad.

Una temperatura inferior provocará, si el pollito tiene pocos días, un descenso corporal con diarreas, nefritis, etc. o como mínimo una utilización del alimento en mantener su temperatura corporal.

Al hablar de temperatura ambiente será siempre con velocidades de aire inferiores a 0,1 ó 0,2 m/s. Con velocidades de aire superiores, la temperatura realmente sentida por el pollito puede ser algunos grados inferior a la del termómetro (cuadros I y II).

### Oxígeno

El pollito necesita un aire de calidad normal, es decir, contenido de oxígeno 19%, CO<sup>2</sup> 1%. Sin polvo, sin amoníaco (o como máximo 15 ppm) con el pollo al final de engorde, y con una humedad del 44 al 70%.

### Ambiente

1. Temperatura:
  - Adecuada a la edad.
  - Variación máxima 6 °C/24 h.
  - Sin choques térmicos, evitar caídas de aire frío.
  - Velocidad de aire.
2. Yacija:
  - Seca, suelta.
  - Sin costras, ni engrasada.
3. Amoníaco:
  - Ausencia total.

\* Ponencia presentada en la XII Conferencia para la Industria de Producción Animal.

## Espacio

Es frecuente constatar un amontonamiento de pollitos en los primeros días, bien porque el área de arranque puesta a su disposición sea insuficiente, o porque no es utilizada si el pollito no la encuentra cómoda.

Se debe tener en cuenta que por encima de 40 pollitos/m<sup>2</sup> se produce una competencia para acceder a comedero y bebedero con una situación añadida de estrés.

La consecuencia inmediata de una densidad de arranque excesiva será la heterogeneidad de la manada con un aumento de mortalidad.

Al hablar de área de arranque disponible queremos decir superficie realmente utilizada, en la que los pollitos se reparten en toda ella. Esto supone que está equipada con comedero, bebedero, luz y calor suficiente.

Lo esencial es que allí donde acuda el pollito encuentre lo necesario para su crecimiento y desarrollo.

## Disponibilidad de agua

El pollo tiene un consumo de agua entre 1,75 a 2 veces el consumo de pienso.

Si el pollo adulto es capaz de soportar la falta de agua durante un tiempo, el pollito no lo es, se deshidrata muy rápido.

Es, por lo tanto, absolutamente ne-



El pollito debe tener a su disposición pienso fresco y fácilmente accesible (Foto: Industrial Avícola).

cesario poner a disposición de los pollitos puntos de agua suficientes desde el primer momento. Un punto de agua cada 100 pollitos.

- 1 bebedero de campaña.
- 1 bebedero manual de 5 l (0,2 de 2,5 l).
- 2,5 bebederos tipo «pulpo».
- 8 boquillas.

En el arranque, los puntos de agua estarán repartidos en toda la superficie disponible.

## Disponibilidad de alimento

Si queremos un crecimiento rápido y uniforme, el pollito debe tener a su disposición pienso fresco y fácilmente accesible, distribuido en puntos suficientes.

Un comedero accesible, en primera edad, debe permitir que el pollito entre y salga con facilidad. Esto se traduce en una altura no superior a 7 cm.

Hay que tener cuidado con las restricciones involuntarias de pienso:

- Falta de disponibilidad de piensos (platos y bandejas vacíos, cama en los comederos, etc. ).
- Consumo de cama (camas con partículas finas).
- Equipo de comedero en posición muy elevada.

## APLICACIONES PRACTICAS EN LA NAVE LOUISIANA

### Arranque

1. Cama: Se utiliza en general viruta o paja picada.

- Viruta blanca no tratada 4 kg/m<sup>2</sup>.
- Paja picada 6 Kg/m<sup>2</sup>.

De forma que se consiga un espesor de 10-15 cm.

2. Superficie: El material de arranque se distribuye en el centro de la nave, entre las dos líneas de comederos, quedando como superficie útil de arranque el 65 % de la superficie total.

3. Material complementario: Alimentación, además de todos los platos del comedero se suplementa con bandejas y 4 tolvas de primera edad por cada 1.000 pollitos.

La calefacción está encendida 24 h antes de la llegada de los pollitos.

Los bebederos suplementarios se retirarán entre los 3/4 primeros días de vida, las bandejas entre 6/8 días y las tolvas se mantendrán hasta los 12/15 días.

### CUADRO I. TEMPERATURAS DE CRIA. CALEFACCION POR AIRE CALIENTE

Edad	Temperatura (°C)	Evolución plumaje
De 0 a 3 días	De 33° a 31°	Plumón
De 3 a 7 días	De 32° a 31°	Plumón + alas
De 7 a 14 días	De 31° a 29°	Plumón + alas
De 14 a 21 días	De 29° a 28°	Alas + espaldas
De 21 a 28 días	De 28° a 22°	Alas + espaldas + quilla
De 28 a 35 días	De 22° a 21°	
Más de 35 días	De 21° a 18°	

### CUADRO II. TEMPERATURAS DE CRIA. CALEFACCION POR CRIADORA DE GAS

Edad	Bajo criadora	Ambiente	Evolución plumaje
De 0 a 3 días	38 °C	28 °C	Plumón
De 3 a 7 días	35 °C	28 °C	Plumón + alas
De 7 a 14 días	32 °C	28 °C	Plumón + alas
De 14 a 21 días	29 °C	28 °C	Alas + espaldas
De 21 a 28 días		De 28° a 22 °C	Alas + espaldas + quilla
De 28 a 35 días		De 21° a 22 °C	
Más de 35 días		De 18° a 21 °C	

## Manejo de bebederos de pipeta

Este sistema de bebederos reduce el trabajo del granjero al evitar limpiezas, ajustes de nivel de agua, etc. Pero requieren un buen manejo del sistema,

# **GESTIONAR, PREDECIR Y DIRIGIR**

## **PROGRAMAS INFORMÁTICOS ADAPTADOS A ESPECIES ZOOTÉCNICAS**



### **KOMPAS PONEDORAS**

Gestión  
Técnico-Económica  
de Gallinas  
Ponedoras



### **KOMPAS VACAS**

Gestión  
Técnico-Económica  
para Ganado  
Vacuno Lechero



### **KOMPAS CERDAS**

Gestión  
Técnico-Económica  
de Granjas de  
Reproducción



### **KOMPAS OVEJAS**

Gestión  
Técnico-Económica  
para Ganado  
Ovino



### **KOMPAS CONEJOS**

Gestión  
Técnico-Económica  
para Conejos

### **NANTARAC VACAS**

Optimización  
de raciones  
alimenticias para  
Ganado Vacuno

### **NANTADAT CERDAS**

Análisis  
de un Grupo  
de Granjas  
Porcinas

### **NANTADAT OVEJAS**

Análisis  
de un Grupo  
de Rebaños

### **NANTADAT CONEJOS**

Análisis  
de un grupo de  
Granjas  
Cunícolas

### **P.F.P.**

Proyección  
Financiera  
Porcina

### **NANTARAC OVEJAS**

Optimización de  
raciones  
alimenticias para  
Ganado Ovino



### **KOMPAS PERDICES**

Gestión  
Técnico-Económica  
de Perdices

### **KOMPAS CEBO**

Gestión  
Técnico-Económica  
de Cebo

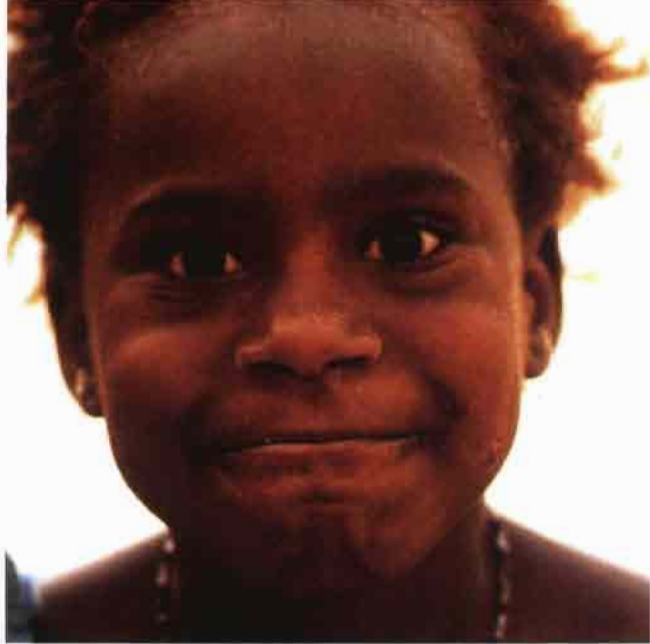


### **NANTARAC CABRAS**

Optimización  
de raciones  
alimenticias para  
Ganado Caprino



**SOLUCIONES INFORMATICAS GANADERAS**



# Gracias a un veterinario,

*tal vez no necesite a un médico.*

*No te extrañes! Cuando uno de los problemas fundamentales de los niños del Tercer Mundo es la alimentación, un veterinario puede hacer mucho por ellos.*

*Un veterinario como tú puede ayudarles colaborando a financiar proyectos de desarrollo agropecuario. Juntos podremos combatir una de las peores "enfermedades" que existen: el hambre.*

*Ayúdanos a crear un fondo rotativo de crédito bovino en **República Dominicana**, a capacitar promotores pecuarios en **Guatemala**, proporcionar alimentación a los niños **ruandeses** refugiados en **Zaire**, construir y equipar un laboratorio de análisis veterinario en **Uruguay**, y muchos otros proyectos como estos que están a la espera.*

*Estamos trabajando en los rincones más necesitados de la tierra. Allí, con tu ayuda, podemos hacer mucho por los seres humanos que necesitan de los animales para sobrevivir.*

*En su nombre, querido colega, GRACIAS POR TU AYUDA.*



**Veterinarios sin Fronteras**

Josep Anselm Clavé, 6 1º 1º 08002 BARCELONA  
Telf. 412 71 08 Fax 412 40 36

**Este anuncio ha sido posible gracias a la colaboración desinteresada de Edagricole ESPAÑA**

Deseo formar parte de VETERINARIOS SIN FRONTERAS (VETERMON), como miembro colaborador, con la aportación de \_\_\_\_\_ ptas.

NOMBRE \_\_\_\_\_ APELLIDOS \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ PROFESION \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_ POBLACION \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_ TELF. \_\_\_\_\_

Esta cantidad la haré efectiva mediante:

Transferencia bancaria a la c/c de "La Caixa" nº 875-30, agencia 424.

Firma \_\_\_\_\_

Talón bancario que adjunto a nombre de VETERMON.

Orden bancaria. (Por favor sírvase cursarla a su Banco, Caja de Ahorro o Tarjeta de Crédito)

(aportación mínima: 3.000 ptas.)

anual

semestral

trimestral

ya que los problemas pueden detectarse tarde.

1. Regulación de altura: La yacija debe estar bien nivelada, en caso contrario será imposible tener la altura correcta en toda la nave.

En los primeros cinco días la boquilla quemadora a la altura del ojo. A partir de estas fechas, la altura será tal que el pollo se vea obligado a levantar la cabeza y estirarse ligeramente para accionar la boquilla.

Antes de la llegada de los pollitos debe comprobarse el sistema para asegurarse que no hay bloqueos por burbujas de aire o boquillas bloqueadas por la cal.

Toda boquilla que gotee debe limpiarse o sustituirse si está deteriorada.

Para un buen funcionamiento del sistema, el agua ha de ser filtrada.

2. Ventilación: Con la ventilación buscamos asegurar una buena oxigenación de los pollos y evitar efzicamente los excesos de humedad, amoníaco, anhídrido carbónico y polvo. Controlando, asimismo, la temperatura de la nave, eliminando el exceso de calor producido por los pollos.

Con la ventilación debemos barrer de manera homogénea todo el área de vida de los animales, con una velocidad del aire adecuada a la edad y a la temperatura local.

Como en este caso estamos hablando de ventilación natural y transversal, se han de cumplir unas condiciones mínimas para que funcionen:

- Anchura máxima 12 m
- Presencia de viento.
- Diferencia de temperatura entre el interior y el exterior.
- Combinación de los dos anteriores.

Las entradas y salidas de aire han de ser prácticamente continuas, para evitar zonas muertas y habrá dos tramos de cortinas en cada lado.

La regulación permitirá aperturas independientes de cada cortina y proporcionales a los incrementos de temperatura interior. Nos permitirá, asimismo, asegurar aperturas mínimas y en lo posible tendrá en cuenta la temperatura exterior y la velocidad del aire.

Con un intercambio pasivo del aire, el volumen total de una nave puede renovarse más de una vez por minuto,



Las diferencias entre una nave tipo Louisiana y las tradicionales pueden ser más de aplicación práctica y de manejo de ventilación.

o como mínimo una vez por hora.

Un viento de unos 8 km/h con aperturas de unos 25 cm en las cortinas N y 50 cm en S, renueva completamente el aire de una nave en dos minutos. Con ese intercambio se puede

mantener la temperatura interior igual a la exterior y se acumula muy poco amoníaco y polvo en la nave.

En una situación de temperaturas exteriores bajas y sin viento, la temperatura interior de una nave de pollos con las cortinas cerradas, un peso medio de 1,800 kg y 18 aves/m<sup>2</sup>, puede llegar a ser de 25 a 28 °C, más alta que la temperatura exterior. Pudiendo alcanzar hasta 38 °C, con 10 °C de temperatura exterior o 25 °C, con temperatura exterior de 1 °C.

Esto nos indica que se ha

de ser muy cuidadoso con los ajustes de mínimos de ventilación y de las temperaturas de aperturas de las cortinas para aprovechar las diferencias de temperatura y conseguir una buena renovación del aire en la nave. ■

## Desifique con exactitud!

Medicadores proporcionales sin electricidad

INDUSTRIA PECUARIA

Tratamiento mediante el agua de bebida  
Desinfección  
Limpieza de las instalaciones

**DOSATRON®**  
**INTERNATIONAL**

Espa Dos, S.L. C/ Arzobispo Fuero, 46-B. 46110 GODELLA (Valencia)  
☎ (96) 390 07 57. Fax: (96) 390 07 57

# Nace Euribrid España, líder en selección animal

Tras la fusión de las empresas de Nutreco, Hypor e Hybro Ibérica

**N**oviembre 1995. Se presenta Euribrid España, S.A., fruto de la fusión entre dos compañías con cotas importantes del mercado español del sector porcino y avícola, Hypor Ibérica e Hybro Ibérica. Objetivos de esta operación son optimizar los recursos de ambas empresas; tener una base más sólida en el mercado (que permita complementar sus respectivos ciclos de comercialización) y aunar esfuerzos en la gestión.

La presentación de Euribrid España, aprovechando el marco de la XX edición de Expoaviga, viene precedida de una serie de acontecimientos que vamos a recordar.

En el mes de octubre del pasado año se creaba Nutreco, un holding de empresas nacido como resultado del «managed exit» de los negocios de nutrición que pertenecían por entonces a la multinacional British Petroleum.

Nutreco, con sede en Holanda, inició su actividad dividiendo en siete sus unidades operativas (Nanta, UFAC, Hendrix, Avicultura, Agriespecialidades, Genética y Acuicultura) en las que se reparten las 20 grandes compañías del holding que a la vez controlan las más de 60 plantas de producción y procesamiento de alimentos que conjuntamente poseen por todo el mundo. Estas veinte compañías de Nutreco facturan anualmente doscientos mil millones de pesetas y dan trabajo a unas 6.000 personas.



Equipo Hypor. Un conjunto de profesionales a su servicio.

Una de estas grandes empresas de Nutreco es Euribrid.

## Hypor. Resultado de una filosofía

Euribrid comenzó su actividad en los años 50 como empresa de selección de avicultura, comercializando la popular ponedora Hisex y el broiler Hybro. Su filosofía llevada a la práctica en el sector avícola y la experiencia adquirida (desarrolló el primer programa de selección en base a estirpes) se trasladó al sector porcino, desarrollando el cerdo Hypor, para, años más tarde, aumentar el espectro de selección animal con la adquisición de un programa canadiense de pavos de carne denominado Hybrid.

Todo ello ha convertido hoy a Euribrid en el primer grupo de selección animal a nivel mundial, compartiendo en los sectores avícola y porcino organización y tecnología, como lo demuestra el contar con una estructura de doce personas dedicadas

exclusivamente a la investigación genética.

La expansión de Euribrid le lleva a establecer en 1973 en España las empresas Hybro Ibérica (en el sector avícola) e Hypor Ibérica (en el sector porcino), transmisoras en nuestro país del concepto de calidad/servicio que practica Euribrid como base de su imagen comercial en todo el mundo.

Hypor Ibérica es actualmente una empresa de reconocido prestigio en el sector porcino nacional, que desde sus oficinas centrales en La Coruña controla los tres núcleos básicos de producción porcina que posee en Lugo (Granjas Porroneo I, II y III), Zaragoza (Granjas Gallocanta I y II), y Toledo (Villatobas), todos ellos poseedores de una importante característica en común a fin a sus asentamientos geográficos: el aislamiento sanitario.

Además Hypor Ibérica tiene delegaciones en Barcelona y Santarem (Portugal), así como siete granjas para la producción de híbridos repartidas por la geografía

peninsular y que lucen el logo del cerdo Hypor al adquirir éste la empresa Hina (Híbridos Nacionales) a Nanta, otra compañía del actual grupo Nutreco.

Hypor Ibérica controla en estos momentos el 15% de la cuota del mercado nacional de producción porcina (unas 330.000 híbridas), base de una pirámide que pasa por 7.000 cerdas abuelas y concluye en un vértice de 2.000 bisabuelas. Asimismo, esta empresa cuenta con una red de distribuidores que comercializan directamente y con su propia marca la híbrida Hypor.

## Una propuesta: calidad y servicio

Hypor Ibérica, como su casa madre, Euribrid, conoce muy bien que es lo que el mercado exige, y concede especial atención a las exigencias de calidad que demanda el último eslabón de la cadena de producción porcina, el consumidor. Su objetivo está muy claro: satisfacer la demanda del mercado con un producto de calidad, con alto grado de uniformidad, seguridad y bajo coste.

Para ello, Hypor Ibérica dispone de los citados núcleos de selección, donde año tras año se mejoran sus líneas comerciales en función de la propia experiencia y de los resultados del programa de investigación de Euribrid, ampliados con la estrecha colaboración que mantiene esta compañía con centros punteros de investi-

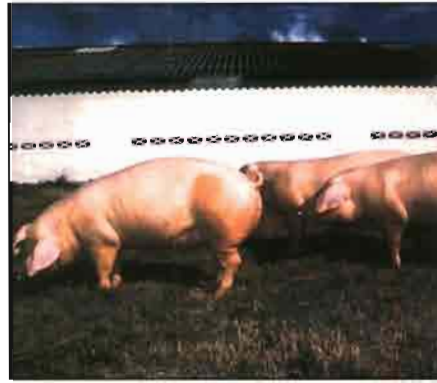


Foto superior: Reproductoras Hypor línea GPS-D.

A la izquierda: Valle de Porromeo (Lugo), una garantía de sanidad.

gación en Holanda y otros países.

Pero Hypor no se conforma con aplicar estos conocimientos de producción porcina sobre sus animales, sino que los ofrece a sus clientes en forma de información actualizada y de una asistencia técnica hecha a la medida, dado que, como es obvio, las condiciones de producción varían considerablemente en las distintas zonas o incluso de una granja a otra.

La asistencia y consejo sobre fórmulas de alimentación, profilaxis sanitaria, construcción e instalaciones de granjas, son también parte del paquete de servicios que presta Hypor; como lo es la organización de simposiums y seminarios, o el puntual asesoramiento a la hora de informatizar las explotaciones.

Y es que el resultado de esta filosofía de Euribrid/Hypor parte de dos premisas: que la disponibilidad de un buen material genético de por sí no garantiza resultados satisfactorios, y que la producción porcina y la evolución de su mercado no son ya exclusivamente dominio de la industria de la transformación de la carne, al ser cada vez más impor-

tantes todos los eslabones anteriores de la producción: criaderos de lechones, empresas de selección, ...

### El programa de selección Hypor

El equipo de genetistas de Euribrid/Hypor ha conseguido un cerdo que combina todos los caracteres que son esenciales para los eslabones de la cadena de la industria porcina.

Para ello se utiliza un esquema de selección e hibridación que combina cinco

líneas comerciales. Cada línea tiene un número específico de caracteres que constituyen la base para la selección, y estos criterios son adaptados periódicamente a las exigencias del mercado.

Sin embargo, no se puede olvidar que este cerdo Hypor es consecuencia de unas directrices de selección desarrolladas en el tiempo y que se podrían sintetizar de la siguiente manera.

En los años 50 Euribrid irrumpió en el mercado porcino con un programa de selección subjetiva a par-

## EL FUTURO EN HYPOR

La rentabilidad de un producto como el cerdo Hypor y la garantía sanitaria de éste son indiscutibles ventajas a sopesar por el ganadero que acude a la oferta del mercado nacional. No obstante, hay que tener en cuenta otro elemento muy importante que ofrece esta empresa, como es el seguimiento técnico de alto nivel que da a los compradores de sus animales, germen del contrato de servicios que espera ofrecer en un futuro inmediato a sus clientes: el Hypor Club.

Por otra parte, Hypor confía en incrementar su cuota de mercado nacional, aunque es consciente de que se acerca una concentración de las empresas de selección porcina en España que, lógicamente, cambiará el panorama en este sector.

En el horizonte atisba el reto de abrir mercados en América del Sur, por afinidades con el nacional, centrándose en países como Chile y Brasil, con un potencial de consumo de carne de cerdo muy alto. ■

tir de caracteres básicos de los animales (reproductivos, aspecto físico, etc).

En la década siguiente la investigación genética de esta empresa se centró en la valoración de los rendimientos individuales (testajes), para, ya en los años 80, pasar a valorar los rendimientos parentales (índices de selección) a través del uso de la informática y con una base de animales mucho más amplia. El objetivo era conseguir la mayor exactitud en la determinación del valor genético del genotipo de los animales para seleccionar a los mejores.

A principios de los 90, Euribrid empezó a utilizar en selección el sistema BLUP (Mejor Estimación Lineal no Sesgada), que ya se utilizaba con éxito en ganado vacuno. Este sistema, que combina toda la información disponible del animal: datos productivos y heredabilidades y correlaciones de los caracteres medidos, especificado a través de un modelo estadístico, fue desarrollado por Euribrid para el sector porcino incluyendo factores multivariantes (selección de distintos caracteres reproductivos y productivos) y datos de matadero.

En la actualidad, Euribrid investiga el rendimiento de líneas puras y líneas híbridas al objeto de aumentar su pirámide de selección.

Todo este esfuerzo en I+D se resume, como indicábamos antes, en un sólo propósito: ofrecer al ganadero un cerdo rentable y con una muy alta garantía sanitaria.

**Para más información:**  
Hypor Ibérica, S.A. José Luis Bugallal Marchesi, 7. 15008 La Coruña. Teléf.: (981) 15 42 60. Fax: 15 34 99. ■