

# La cría de pollos por sexos separados

E. Pellejero

(L'Aviculteur, 529: 3, 46-48. 1991)

En Gran Bretaña el 60% de los pollitos para carne se sexan en el momento del nacimiento, debido a la demanda de las organizaciones de producción. En Francia esta técnica se emplea tan solo en menos del 10% de las manadas. E. Pellejero, de la firma de reproductores "Ross", ha basado su exposición, en el transcurso de la Jornada Nacional ITAVI sobre el pollo para carne, celebrada en Vannes el 7 de febrero pasado, sobre la técnica de la cría de pollo por sexos separados.

### ¿Cuáles son las técnicas, en materia de sexaje, utilizadas a un día de edad?

-En primer lugar la técnica "japonesa" del sexaje cloacal. Es la más sofisticada y muy cara -de 3,60 a 5,40 Ptas por individuo sexado- y supone una compleja organización de trabajo con la colaboración de un personal muy especializado. Se usa en los pavipollos, pollitos de pintada, pollitos label y también para ciertos tipos de reproductoras, para algunos pollos para carne y para las ponedoras Leghorn.

-El sexaje por medio del color se fundamenta en un gene específico de la coloración. Relacionado con los cromosomas sexuales, se manifiesta a un día, con la posibilidad, por lo tanto, de sexar simplemente a la vista de los polluelos. Las hembras de un día son rojizas, mientras que los machos son blancos. Esta técnica es barata, rápida, fácil y de poco trabajo. Se utiliza, sobre todo, para las

ponedoras de huevos de color como también para algunas estirpes de pollos para carne.

-La técnica del sexaje por el ala -véase tabla 1- se basa en el gene de la velocidad de emplume. Este gene, unido también a los cromosomas sexuales, se manifiesta igualmente a un día, siendo las hembras de emplume más lento. Su coste es de 1,25 a 1,50 por sujeto. Esta técnica acarrea también una cierta complejidad en la organización del trabajo y retrasos en las entregas. Se utiliza en determinadas reproductoras, en pollos para carne y en algunas aves Leghorn.

### ¿Por qué se practica el sexaje?

La finalidad del sexaje es la de poder suministrar lotes de pollos más homogéneos -tabla 1-, con una mayor precisión respecto a los pesos exigidos por los mataderos. Además del interés comercial de este punto, para los mataderos representa también una ventaja la mayor facilidad en la regulación de sus máquinas de sacrificio y de evisceración. En efecto, con el sexaje se consigue que, en lugar de una amplia gama de pesos, con un peso medio poco representativo de esta diversidad, las diferencias de pesos dentro de cada sexo sean mucho menores. Por ejemplo, si en un lote de pollos sin sexar obtuviéramos un peso medio de 2 kilos, para este mismo lote, criado en separación de sexos obtendríamos, después del sacrificio, los siguientes pesos medios:

-Hembras: 1,8 kilos.

-Machos: 2,2 kilos.

Otra ventaja la constituye el hecho de que el sexaje permite rebajar el precio de coste del kilo de pollo, ya que los machos tienen mejor crecimiento, mejor rendimiento y mejor



Tabla 1. El sexaje por el ala.

Este sexaje se basa en la rapidez de emplume de los pollitos.

2 alelos (K, k)

K = Lento  
K = Rápido

K (lento) > k (rápido)

Utilización de una hembra reproductora "autosexable" (K,-) y de un gallo reproductor (k, k)

♀ reproductor autosexable	K	-
♂ reproductor		
k	k K	k -
k	h K	h -

Pollitos macho de emplume lento

Pollitos hembra de emplume rápido

Caracteres expresados a un día



Posibilidad de separar las hembras de los machos.

Observaciones:

- Posibilidad de seleccionar los animales de emplume rápido.
- El emplume lento no constituye un gran inconveniente a nivel del pollo para carne. (S.E.A. Ploufragan)

índice de conversión que las hembras, por lo que interesa prolongar su cría durante más tiempo.

Además, gracias al sexaje, es posible utilizar un pienso más barato para las hembras, menos rico en proteínas, aminoácidos y calorías -ver tabla 2.

### ¿Qué beneficios se obtienen con el sexaje?

Resulta muy difícil valorar los beneficios que pueda producir el sexaje y sobre todo determinar cuál pueda ser el "plus" obtenido en los puntos siguientes:

-Mayor facilidad de trabajo en el matadero. ¿Qué beneficio?

-Producir más fácilmente pollos con los pesos requeridos por el matadero. ¿Cuál puede ser el impacto técnico y comercial? ¿Qué beneficio?

-Rebajar el precio de coste del kilo de pollo vivo. ¿De 0,50 a 0,70 Ptas menos por kilo?

-Revalorizar las canales en el matadero y en la sala de despiece. ¿De 0,50 a 0,70 pesetas de más por kilo?

-Reducir en un día la duración de la cría?.

Según el autor, el beneficio neto evaluable sería pues la suma de ambas partidas menos el coste del sexaje por kilo, en total de 0,70 a 0,90 Ptas por kilo de pollo.

Veamos pues que con el sexaje podemos obtener un beneficio real. Sin embargo, debemos contar con unas condiciones muy buenas de explotación para alcanzar una buena expresión del potencial genético y evitar especialmente el stress ya que, si la técnica de explotación con separación de sexos se utiliza mal, el precio de coste del kilo de pollo aumentará, debido al sobre coste producido por el sexaje.

### Técnicas para la cría con separación de sexos

En Gran Bretaña la práctica del sexaje se



Tabla 2. Alimentos específicos para pollos para carne, machos y hembras.

Períodos	Arranque: de 1 a 10 días		Crecimiento: de 11 a 28 días		Acabado de 29 días al sacrificio	
	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra
Proteína bruta, %	23	23	21	20	20	18
EM, Kcal/Kg,	3.100	3.100	3.200	3.150	3.270	3.200
Grasa, %	4-7	4-7	4-9	4-9	4-9	4-9
Lisina, %	1,40	1,40	1,27	1,21	1,15	1,09
Metionina, %	0,65	0,65	0,60	0,60	0,57	0,55
Metionina + cistina, %	0,93	0,93	0,84	0,80	0,76	0,72
Triptófano, %	0,23	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18
Calcio, %	1,00	1,00	0,90	0,90	0,80	0,80
Fósforo disp., %	0,45	0,45	0,45	0,45	0,35	0,35
Sal, %	0,32	0,36	0,34	0,36	0,36	0,38
Sodio, %	0,18	0,20	0,18	0,20	0,18	0,20
Cloro, %	0,16	0,18	0,17	0,19	0,16	0,18
Acido linoleico, %	1,25 min		1,20 min		1,00 min	

halla muy difundida, abarcando dos terceras partes del total de pollos. En las granjas suele haber dos lotes, uno de machos y otro de hembras, con una gestión muy diferente para unos y otros. Las hembras suelen destinarse para el pollo entero y los machos para el despiece y deshuesado.

En Francia, de una parte del lote sexado se sacrifican las hembras a 0,9 kilos, para venderlas como "picantones" o bien a 1,4 - 1,5 kilos -tabla 3.

Debemos hacer notar, sin embargo, que la técnica de hacer una selección en la manada para la retirada de ciertas aves puede usarse con o sin sexaje.

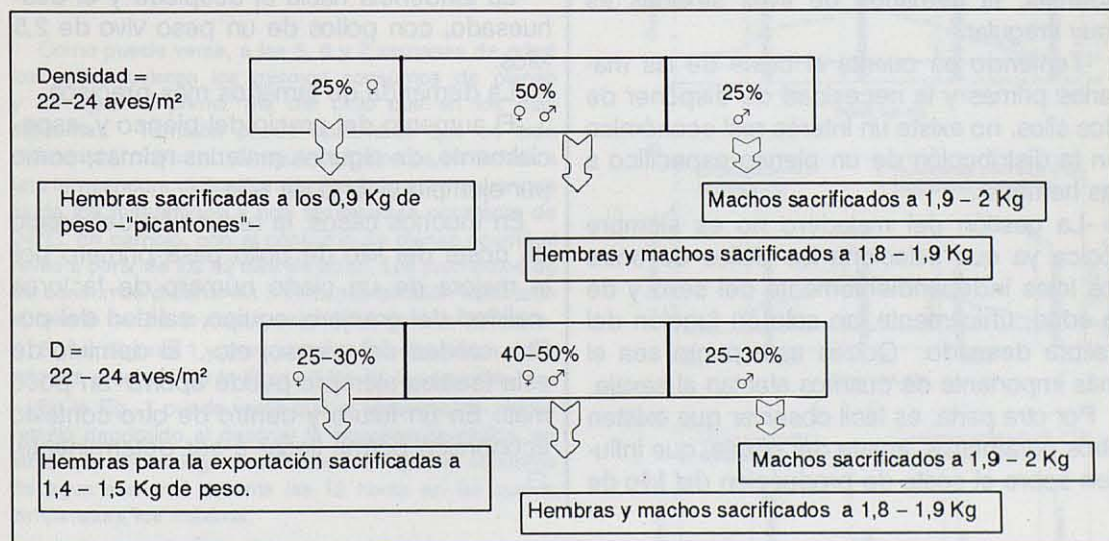
No debemos confundir por lo tanto estas dos técnicas, la de la cría con separación de sexos y la de la selección para la venta. No obstante, el aumento de densidad que permite tal selección mejora el margen bruto del avicultor.

### Francia, país poco interesado en el sexaje

¿Por qué se sexa tan poco o casi no se sexa en Francia?. Quizás podamos atribuir este desinterés a los puntos siguientes:

-La técnica presenta un escaso interés económico -de 0,70 a 0,90 pesetas por kilo de pollo.

Tabla 3. Cómo se practica la cría con separación de sexos.





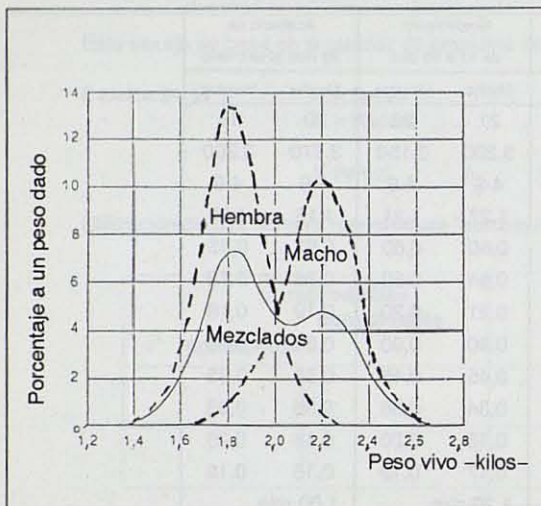


Fig. 1. Distribución de los pesos de un lote de pollos para carne.

-Las pequeñas planificaciones de "pican-tones" -siempre a base de hembras-, van siendo abandonadas por las organizaciones de producción de los mataderos, que prefieren cada vez más, comprarlos directamente a la granja.

-La necesidad de respetar los reglamentos en materia del plazo de retirada de los anticoccidiósicos y los antibióticos complica la entrada de una manada con separación de sexos y que deben sacrificarse a edades diferentes.

-El sexaje, aunque se cobra, perturba la organización de la planta de incubación. Además, la demanda de aves sexadas es muy irregular.

-Teniendo en cuenta el coste de las materias primas y la necesidad de disponer de dos silos, no existe un interés real económico en la distribución de un pienso específico a las hembras.

-La gestión del matadero no es siempre lógica ya que selecciona los pollos de entre los lotes independientemente del sexo y de la edad, únicamente tan solo en función del calibre deseado. Quizás este punto sea el más importante de cuantos afectan al sexaje.

Por otra parte, es fácil observar que existen otros parámetros, aparte del sexaje, que influyen sobre el coste de producción del kilo de

pollo. Estos pueden medirse de la siguiente manera -por kilo:

-Una reducción del índice de conversión de 0,030, lo que corresponde a unas 0,90 pesetas.

-A igual calidad, el precio del pienso se abarata en 1,80 Ptas/Kg, es decir en 3,60 Ptas por kilo de pollo.

-A igualdad de precio, mejor calidad del pienso.

-A igualdad de calidad, el precio del pollito se reduce en 1,80 Ptas, lo que representa unas 0,90 Ptas/Kg de pollo.

-Las diferencias que puedan existir entre el buen hacer del avicultor y la calidad del gallinero pueden traducirse en importantes diferencias económicas -en unas 4,50 Ptas de más o de menos.

Existe pues una gran variabilidad del precio de coste entre un lote y otro. El sexaje es un factor más que puede influir sobre este punto, pero en la práctica, muchas otras mejoras, además de la implantación de esta técnica, pueden hacer disminuir el precio de coste, siendo éstas más urgentes que el sexaje.

### Quizás en un futuro...

Quizás en el futuro, la técnica de la cría por sexos separados será más atractiva, pudiendo verse favorecida por ciertos factores, dependiendo de la evolución de los mercados franceses y europeos. Estos factores podrán ser:

-El aumento del peso medio en el momento del sacrificio -de 1,8 a 1,9-2 kilos.

-La tendencia hacia el despiece y el deshuesado, con pollos de un peso vivo de 2,5 kilos.

-La demanda de tamaños más precisos.

-El aumento del precio del pienso y, especialmente, de algunas materias primas, como por ejemplo el turtó de soja.

En muchos casos, la reducción del precio de coste del kilo de pollo pasa primero por la mejora de un cierto número de factores -calidad del granjero, equipo, calidad del pollito, calidad del pienso, etc-. El dominio de esta técnica siempre puede aportar un poco más. En un futuro y dentro de otro contexto económico podría llegar a ser determinante.

□



# CONSUMOS DE PIENSO Y DE AGUA DE LOS BROILERS SOMETIDOS A ALTAS TEMPERATURAS

(I)

J.D. May y B. D. Lott

(Poultry Science, 71: 331-336)

El hecho de que el consumo de agua de los pollos aumenta al incrementarse la temperatura ambiente es evidente, al igual que lo es la reducción simultánea que tiene lugar de la ingesta de pienso. Sin embargo, el mecanismo de aclimatación de los broilers a unas altas temperaturas cíclicas no ha sido bien definido.

El objetivo de las experiencias que hemos llevado a cabo ha sido estudiar el efecto de unas altas temperaturas cíclicas sobre los consumos de agua y de pienso de los broilers.

## 1ª Experiencia

En la primera de ellas utilizamos machos de la línea de reproductoras Arbor Acres, criándose sobre yacija en una nave de ambiente controlado y bajo luz continua. El pienso y el agua se repartieron *ad libitum* y la crianza se inició a una temperatura de 29°C, reduciéndose 2,8°C semanales hasta alcanzar 24°C.

Dos grupos de 20 pollos cada uno fueron llevados a 2 cámaras climáticas a 30 días de edad, quedando instalados a razón de 10 aves/m<sup>2</sup>. En este momento se pesaron, manteniéndose a una temperatura de 24°C. Al cabo de 4 días un grupo quedó igual mientras que el otro se sometió a un ciclo curvilíneo diario de

temperaturas de 24-35-24°C. El pienso se repartió *ad lib* en 4 ciclos diarios de 1,5 horas, quedando los pollos luego 4,5 horas sin pienso. El agua se repartió siempre a discreción.

Con los comederos y bebederos suspendidos y conectados a un mecanismo electrónico de pesada, el consumo de pienso y de agua se obtuvo por diferencia con el período anterior cada 6 horas. Los pesos de los pollos se determinaron igualmente cada 6 horas y al cabo de una semana de haberse cambiado de local se dio por finalizada esta parte de la prueba.

El mismo proceder se repitió exactamente igual con otros 2 grupos de pollos a 37 días de edad, comenzando a aplicarse los dos tratamientos a los 42 días. Lo mismo se hizo a 45 días de edad aunque en este caso se partió de 10 pollitos, el pienso se distribuyó *ad lib* y los 2 tratamientos se aplicaron a partir de 49 días.

## 2ª Experiencia

Se utilizaron machitos comerciales Avian, realizándose la primera parte de la crianza igual que en la prueba anterior a excepción de que la temperatura inicial fue de 32°C, reduciéndose 2,8°C semanales hasta llegar a 24°C. La temperatura de punto de rocío se redujo gradualmente hasta llegar a 18°C a los 23 días.

# CONSUMOS DE PIENSO Y DE AGUA DE LOS BROILERS SOMETIDOS A ALTAS TEMPERATURAS (y II)

J.D. May y B. D. Lott

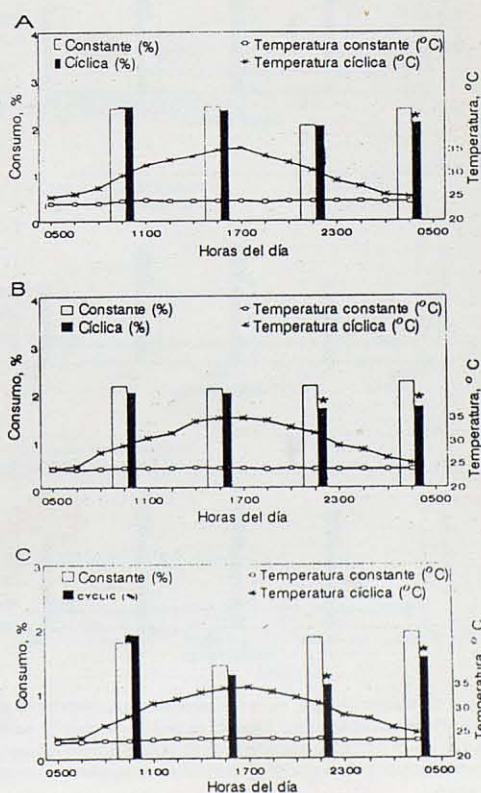
(Poultry Science, 71: 331-336)

Como puede verse, a las 5, 6 y 7 semanas de edad los pollos tuvieron los mismos consumos de pienso y de agua el primer día del ciclo que en los días siguientes. También puede observarse que en todo momento el consumo de agua de los pollos sometidos a una temperatura cíclica fue significativamente mayor que el de los mantenidos a una temperatura constante de 24°C. En cambio, con el consumo de pienso ocurrió al revés a partir de los 42 días de edad. Los promedios de los consumos durante las 3 semanas también mostraron el mismo hecho, lo cual fue significativamente diferente.

En las Figuras 1 y 2 se exponen los resultados de la primera prueba y en la Figura 3 los de la segunda.

En la Fig. 1 puede verse que el consumo de pienso resultó deprimido al declinar la temperatura cíclica, en tanto que en la Fig. 2 se observará que el consumo de agua aumentó durante las 12 horas en las que la temperatura fue máxima.

Fig. 1. Consumos de pienso, en % del peso vivo para períodos de 6 horas promediados durante 3 días. Edades: A, de 35 a 37 días; B, de 42 a 44 días; C, de 49 a 51 días. Los asteriscos (\*) indican que los consumos son significativamente diferentes ( $P \leq 0,05$ ) entre la temperatura constante y la cíclica.





A 39 días de edad se dejaron 12 pollos por departamento, instalándose en 2 cámaras climáticas diferentes. Al cabo de 4 días en una de ellas se continuó en las mismas condiciones de temperatura y humedad y en la otra se aplicó el mismo tratamiento cíclico de 24-35-24°C de la prueba anterior. El día 46 se implantó en ambas cámaras un régimen de exposición al calor que se inició con 26,7°C a las 8 de la mañana, aumentándose 2,8°C por hora hasta alcanzar los 40,8°C.

El pienso y el agua se repartieron *ad lib*, pesándose cada 2 horas durante la exposición al calor.

## Resultados

Los resultados de la 1a prueba se muestran en la tabla 1.

(Continúa en la F.I. n° 547)

Tabla 1. Efectos de la edad y del tiempo de aclimatación sobre los consumos de pienso y de agua de los broilers (1)

Días de edad (2)	Consumo de pienso		Consumo de agua	
	24°C	24-35-24°C	24°C	24-35-24°C
35 (1)	9,9	9,5	18,7	23,5
36 (2)	9,9	9,4	18,1	23,3
37 (3)	10,2	9,6	18,0	22,7
42 (1)	9,2	7,5	18,3	21,2
43 (2)	9,2	7,5	17,1	20,8
44 (3)	9,2	7,3	16,9	21,5
49 (1)	7,0	5,7	13,9	18,5
50 (2)	7,2	6,1	14,8	18,6
51 (3)	7,2	6,8	14,5	19,9
<b>Promedios de 3 días: (3)</b>				
35 a 37	10,0 a	9,5 a	18,3 cd	23,2 a
42 a 44	9,2 a	7,4 b	17,4 d	21,2 b
49 a 51	7,1 b	6,2 c	14,4 e	19,0 c
<b>Promedio de 3 semanas: (3)</b>				
35 a 51	8,8 a	7,7 b	16,7 b	21,1 a

(1) Los consumos de pienso y agua se dan en porcentaje del peso vivo en cada momento.

(2) Entre paréntesis, número de días de exposición a la temperatura cíclica.

(3) Para cada consumo, las cifras seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes ( $P \leq 0,05$ ).

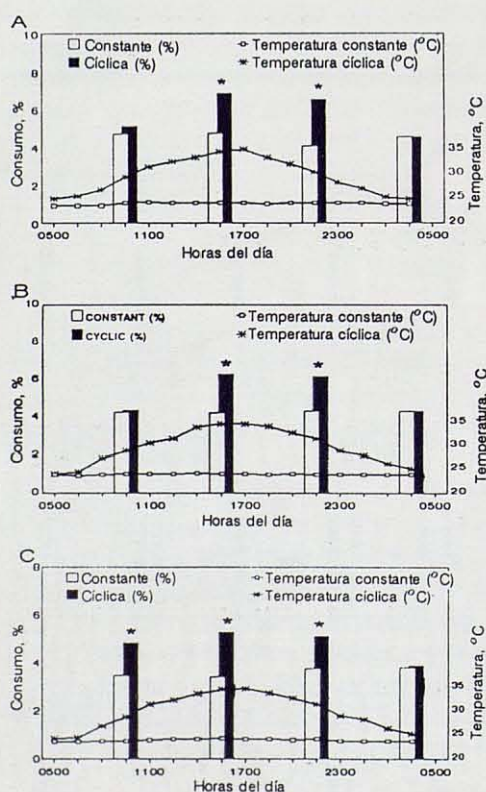


Fig. 2. Consumos de agua, en % del peso vivo, para períodos de 6 horas promediados durante 3 días. Edades: A, de 35 a 37 días; B, de 42 a 44 días; C, de 49 a 51 días. Los asteriscos (\*) indican que los consumos son significativamente diferentes ( $P \leq 0,05$ ) entre la temperatura constante y la cíclica.

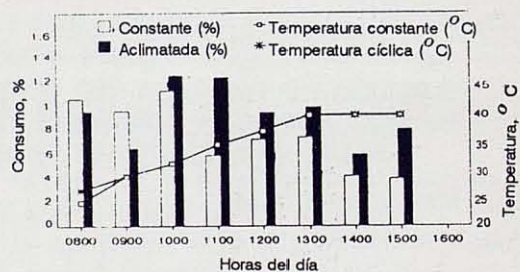


Fig. 3. Consumos de agua durante la exposición al calor para los broilers control y los aclimatados durante 3 días a un ciclo de 24-35-24°C. Los valores horarios de consumo se dan como % del peso vivo y han sido multiplicados por 24.

Por otra parte, en la Fig. 3 puede verse que los broilers sometidos durante 3 días a las temperaturas cíclicas consumen más agua que los controles sometidos luego a un aumento de temperatura hasta 40,8°C.

En resumen, todos estos datos muestran que el aumento del consumo de agua y el descenso del de pienso debidos a unas elevadas temperaturas cíclicas provienen de los cambios que ocurren a veces durante el día y no de los que tienen lugar en otros momentos. También puede concluirse que el aumento en el consumo de agua precede a la reducción en el de pienso.