

## Estadísticas

# Situación y perspectiva de la industria internacional del huevo

Sue Richardson

(*Int. Egg Market Rev.*, 1993: 51, 1-4 y 23-25)

Cumpliendo con nuestra cita habitual ante los suscriptores, a un año de distancia de la publicación del último Informe de la Comisión Internacional del Huevo reproducimos, en extracto, el último estudio de este Organismo, correspondiente al pasado diciembre.

Como de costumbre, también incluimos en nuestra reproducción el comentario general sobre la situación mundial del sector, hecho por la Dra. Richardson, así como los datos estadísticos correspondientes a España y Portugal. Y si aquel comentario es preocupante por múltiples motivos -¡ojalá fuese leído por todos los productores de huevos!-, estos datos también lo son por concretar para nosotros cuáles pueden ser los frutos de las fuertes reposiciones de pollitos que se han estado realizando últimamente.

El año 1993 ha sido un año trascendental por la firma de cuatro importantes tratados y acuerdos comerciales internacionales, especialmente el GATT, el NAFTA, la UE y el establecimiento de la AEE -para los lectores no familiarizados con los acrónimos, estas siglas se traducen por: "Acuerdos Generales sobre Tarifas y Comercio", "Acuerdo sobre Comercio Libre en Norteamérica", "Unión Europea" y "Área Económica Europea".

Estos cuatro acuerdos tendrán un efecto significativo sobre el futuro bienestar económico de todos los ciudadanos del mundo, a través de la liberalización del comercio y la reducción de tarifas, que se irán implantando gradualmente a través del GATT y la NAFTA, pero inmediatamente ya dentro de la Unión Europea. Aún cuando los acuerdos puedan parecer remotos al ciudadano medio, las ramificaciones del efecto del libre comercio serán extremadamente extensas, no sólo porque alterarán las reglas del comercio, sino porque afectarán al desarrollo y la estructura de la industria, de la agricultura y, por descontado, de la industria del huevo -tanto a los

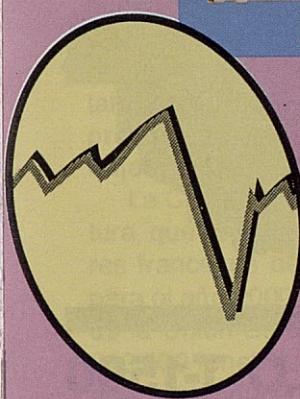
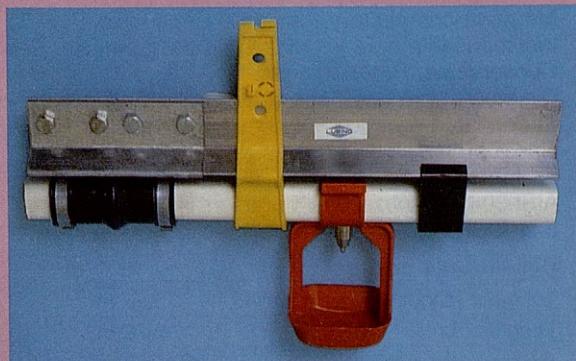
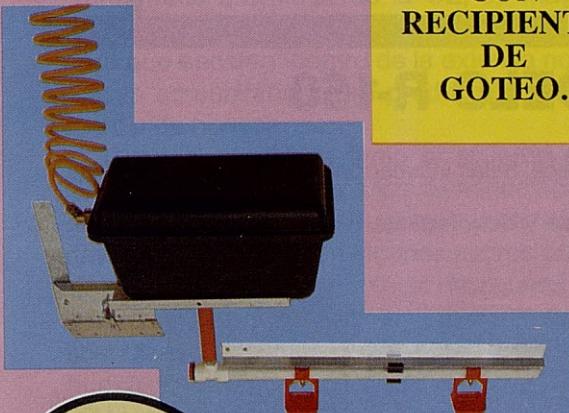
productores como al comercio- en todo el mundo. Indudablemente la competencia para obtener una parte de los mercados mundiales será mucho mayor.

El Área Económica Europea, por ejemplo, incluye 19 naciones -12 países de la Unión Europea y 7 de la EFTA- que constituyen el mayor mercado integrado del mundo, con 380 millones de individuos- que adoptarán las cuatro libertades fundamentales de la Unión Europea, como son el libre movimiento de mercancías, servicios, personas y capital. Para la industria del huevo quizás el elemento más importante lo constituye el establecimiento de un Mercado Europeo Único, sin barreras comerciales.

También, incidentalmente, existe hoy en día el problema de que no se han realizado estadísticas de comercio interior en la Unión Europea desde principios de 1993, o sea que, no habiendo barreras comerciales, tampoco hay cifras comerciales. Esto crea considerables dificultades para los responsables del "marketing", quienes necesitan disponer de estadísticas que reflejen el movimiento co-

LUBING

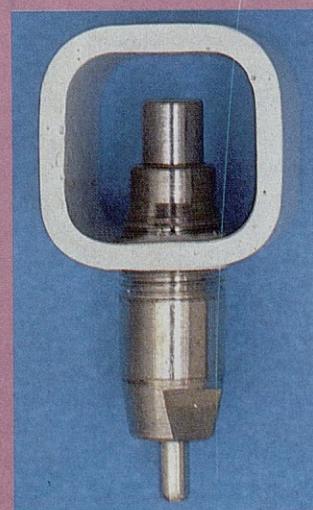
**BEBEDERO AUTOMATICO O'MATIC. SISTEMA GOTAA GOTAA CON RECIPIENTE DE GOTEO.**



# **BEBEDEROS PARA AVES**

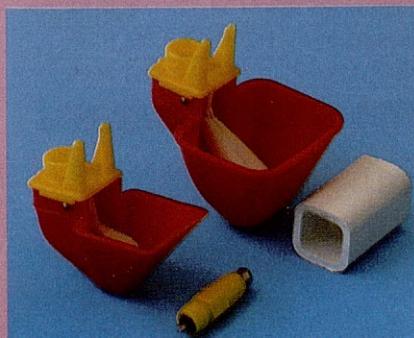
**LUBING IBERICA S.A.**

Polígono Industrial de Bayas - Parcela Nido R-40 Tels. (947) 331040 y 331041  
Fax. (947) 330268 - 09200 MIRANDA DE EBRO (Burgos)



**EL BEBEDERO MAS VENDIDO DEL MUNDO**

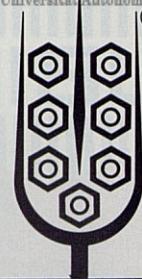
DISPONEMOS DE  
BEBEDEROS Y  
ACCESORIOS PARA  
TODA CLASE DE  
EXPLORACIONES  
AVICOLAS, CUNICULAS Y  
PORCINAS.



**BEBEDEROS PARA BATERIA:  
ACERO INOXIDABLE.  
SISTEMA CAZOleta. TANTO  
PARA PONEDORAS COMO  
PARA CRIA-RECRIA.**

**LUBING**

# gama de lavadoras ALBER®



## TUNEL DE LAVADO MODELO R-160

Máquina compacta y robusta de multi-uso.

Indispensable para las industrias de: Cárnicas, Salas despiece, Salas incubación, Lácteas, Hortofrutícolas, Conserveras, Pastelería, etc.

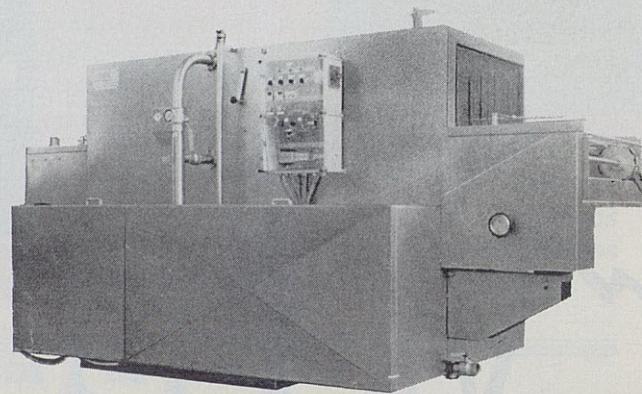
Diseñada para lavar con agua caliente, con y sin detergente y desinfectante.

El consumo de agua y calor es mínimo gracias a su reciclado a través de filtro rotativo.

La funcional estructura en acero inoxidable AISI-304 garantiza una duración ilimitada y una fácil limpieza.

### Dimensiones standard:

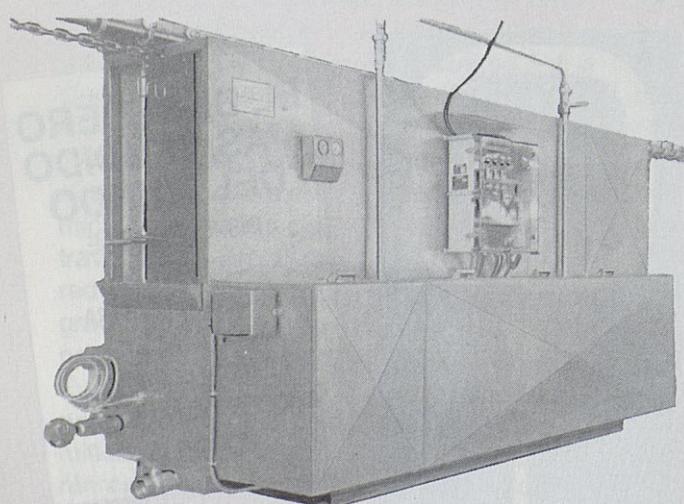
Longitud máquina:	3,25 m.
Longitud túnel:	2,78 m.
Ancho total máquina:	1,60 m.
Ancho túnel exterior:	1,08 m.
Altura máquina:	1,60 m.
Ancho entrada túnel	0,93 m.
Altura entrada túnel:	0,38 m.
Peso máquina aprox.:	900 Kgs.



## TUNEL DE LAVADO MODELO T-1500

Máquina de lavado lineal adaptada para ser intercalada a cadena de transporte aéreo existente.

Indispensable para mataderos de aves, conejos, etc.



Diseñado para lavar con agua caliente, con y sin detergente y desinfectante.

Consumo mínimo de agua y calor, gracias a su reciclado a través de filtro rotativo.

Permite la incorporación de una zona de soplado que facilita el escurrido de agua de los envases.

Su construcción es compacta y con materiales en acero inoxidable calidad AISI-304 en su totalidad.

### Dimensiones standard:

Longitud:	3,60 m.
Longitud lavado:	2,75 m.
Ancho exterior túnel:	0,5 m.
Ancho total:	1,10 m.
Altura total:	1,70 m.
Ancho entrada túnel:	0,2 m.
Altura entrada túnel:	0,7 m.
Peso máquina aprox.:	950 Kgs.

**masa**

**material  
agropecuario s.a.**

Carretera Arbós, Km. 1,600 • (93) 893 08 89 / 893 41 46 • Télex. 53.142 HUBB-E

VILANOVA I LA GELTRÚ (España)

mercial dentro de la Unión Europea. Tan solo fuera de ella es posible disponer de datos, del comercio extra-comunitario, es decir, con los "Terceros Países".

Para países tales como Suecia, Noruega, Austria y Finlandia, que pronto pasarán a ser plenamente miembros de la UE, su mayor problema consiste en adaptar sus industrias para que encajen dentro de la extensa normativa comunitaria sobre producción y comercio de huevos.

Cuando por fin se firmó el acuerdo del GATT, tras siete largos años de negociación después de la "Ronda Uruguay", existían todavía graves dudas en algunos países de la Unión Europea sobre el efecto de algunas de las cláusulas, particularmente el efecto de la liberalización del comercio sobre la carne y huevos entre los países productores de la UE y las importaciones, a bajo precio, de los productos ganaderos procedentes de países tales como los Estados Unidos -donde los precios de los piensos son mucho más bajos.

La Confederación Francesa de la Avicultura, que es la organización de los productores franceses de huevos, ha estimado que para el año 2000, los productores de huevos de la Unión Europea podrían producir unas 240.000 toneladas de huevos menos de los que se producen actualmente dentro de la Unión. Esto sucederá debido a un incremento de las importaciones del orden de 200.000 toneladas -importaciones de bajo coste y, consecuentemente de bajo precio, procedentes de los Estados Unidos- y un recorte de 40.000 toneladas menos en la cantidad de huevos de la Unión Europea exportados a todo el mundo, debido a la incapacidad de la UE de competir con los países exportadores que pueden producir a bajo coste. El GATT ha pronosticado que, para el año 2000 la "entrada mínima" al mercado de la UE ascenderá a 200.000 toneladas de huevos. Según los cálculos de la Confederación Francesa de Avicultura, esto podría significar que el número de ponedoras -gallinas- de la UE podría reducirse en 15 millones, -incluyendo 3 millones de gallinas francesas-. Esto representa que 500 unidades de puesta, con 30.000 ponedoras cada una y 5.000 productores y trabajadores avícolas perderán sus puestos de trabajo.

## La Unión Europea

Los productores de la Unión Europea experimentaron, en 1992, especiales dificultades. Durante la segunda mitad del año el precio del huevo descendió hasta un 10% por debajo del promedio del año anterior. Esta baja se produjo como consecuencia de un exceso de producción -un 2,5% más elevada que en 1991-, de una dura competencia en los mercados mundiales y de un posterior descenso en el consumo debido a la "crisis de la salmonela", en diversos países.

A pesar del descenso en las entradas de pollitas que tuvo lugar en 1992, que contribuyó a reducir la producción en un 3% en la Unión Europea durante la primera mitad de 1993, el precio promedio de los huevos continuó estando por debajo de los del año anterior -un 3% más bajo-. Las exportaciones a terceros países aumentaron durante la primera mitad de 1993, aunque conviene advertir que desde principios de 1993 no existen datos estadísticos referentes al comercio entre países de la Unión Europea.

En 1993 tuvo también lugar un posterior colapso del mercado alemán, debido a otra crisis de salmonelas. El mercado tuvo también que luchar contra el efecto de un crecimiento de las entradas de pollitas que había tenido lugar durante la segunda mitad de 1992, en los principales países exportadores -Bélgica un 18%, los Países Bajos un 5% y Francia un 2%.

Los productores de la UE confiaban en que habría alguna mejora en el mercado durante la segunda mitad de 1993. Sin embargo, a pesar de que hubo una posterior reducción de un 2,7% en la producción, el precio promedio subió tan solo un 0,6% sobre el del año anterior. Los precios mejoraron en agosto pero luego descendieron de nuevo por debajo de los de 1992 hasta diciembre, momento en el que se produjo un crecimiento en el mercado.

De cara al futuro, en lo que concierne a 1994, la producción continuará estando durante un cierto tiempo por debajo de la del pasado año, debido al efecto de la reducción en un 2% de las entradas de pollitas durante la segunda mitad de 1992 y en un 1% durante la primera mitad de 1993.

*Sin embargo, La Unión Europea ha visto como se producía en la segunda mitad de*

1993 un crecimiento masivo, verdaderamente increíble, de las entradas de pollitas. El índice ha subido espectacularmente, ¡hasta un 8% por encima del año anterior! Y esto ha ocurrido a pesar de que la situación del mercado no era nada alentadora, más bien todo lo contrario. El precio promedio ha sido, en un muy pequeño margen, algo superior al del pasado año pero, de todas formas, en muchos países de la UE ha sido inferior al costo de producción.

En Bélgica este crecimiento masivo ha sido, en la segunda mitad de 1993, de un 25% y España ha experimentado también una notable subida, de un 18%. Les siguen Alemania, con un 10%, Francia con un 9% y Dinamarca con un 6% de crecimiento. Por lo menos en Holanda este índice es más bajo, llegando tan sólo al 1%. Está claro pues que las perspectivas para el mercado de la Unión Europea difícilmente pueden ser buenas para el período final de 1994, especialmente para el último trimestre, a menos de que se efectúe una fuerte retirada de gallinas viejas.

### Otros países

Finlandia parece haberse contagiado de la misma enfermedad que los países de la UE. A pesar de la necesidad de cortar con el exceso de producción, las entradas de pollitas aumentaron en un 8% en la segunda mitad de 1993, estando prevista otra subida para la primera mitad de 1994. La situación parece algo mejor en Suecia, donde el nivel ha crecido igualmente. En Noruega, por el contrario, la industria está retrocediendo. Las entradas en Austria han sido buenas durante todo el pasado año, mientras que los productores suizos también han reducido sus entradas después de la caída del mercado, ocurrida como consecuencia de la crisis de la salmonela que tuvo lugar el pasado verano.

La IEC está ahora recibiendo datos procedentes de Chipre, viéndose que en 1992 también hubo problemas en el mercado debidos a un descenso temporal del consumo. Sin embargo, la situación se recuperó en 1993. En Turquía y Mauricio la situación es boyante.

Sin embargo, en Israel los precios han sufrido una fuerte caída, debido al exceso de producción y a los suministros extra que han

invadido el mercado procedentes de la Zona Occidental y Gaza. En Sudáfrica la industria está intentando afrontar la peor recesión sufrida por la economía de éste país.

En Canadá la situación es medianamente estable –está previsto que los precios de los piensos aumenten en 1994–. En los Estados Unidos los precios han sido favorables, lo que ha estimulado el que se produjera un aumento en las entradas de pollitas de un 8%, esperándose también una subida de los precios de los piensos para 1994. Las exportaciones estadounidenses de huevos enteros han aumentado considerablemente –en un 31%.

En China y la India la producción continua ascendiendo y en éste último país está arrancando la industria de los ovoproductos. Para Japón, sin embargo, 1993 ha sido el peor año en toda la historia del sector –el precio de los huevos cayó otra vez y las perspectivas para la primera mitad de 1994 son francamente malas–. La industria del huevo en Australia está todavía adaptándose a su desregularización, mientras que en Nueva Zelanda el futuro se presenta mejor que inmediatamente después de la desregularización, en 1987. Sin embargo este proceso favorable sufrió una alteración en la segunda mitad de 1993, cuando la producción creció bastante por encima de la del año anterior, provocando una caída de los precios.

### Tendencias del consumo

Desafortunadamente, la tendencia general del consumo continúa hacia la baja. En los casos en que ésta ha aumentado se ha debido, generalmente, a una situación excepcional o a que el nivel básico era comparativamente bajo.

Entre los 28 países citados en este análisis, 14 de ellos indican que su consumo continúa descendiendo y 5 que se halla estacionado. Incluso en los países en los que el índice ha permanecido relativamente estable en los últimos dos años, éste es mucho más bajo ahora que hace 5 años, como ocurre por ejemplo en Finlandia –8 huevos menos per cápita– y Nueva Zelanda, –13 huevos menos.

Entre los países que indican un descenso en el consumo, es la magnitud de este descenso lo que resulta realmente alarmante. En

# La calidad incrementa beneficios

- **Batería para Ponedoras**
- **Batería para Pollitos**



Vista superior de una jaula de cría de pollitos. Altura ajustable para los bebederos automáticos de chupete y para los comederos.



Equipo de accionamiento de una batería para ponedoras con limpieza automática por cinta. Las jaulas FARMER-AUTOMATIC se suministran de 2 a 6 pisos incluyendo sistemas automáticos para la alimentación, bebida, recolección de huevos y limpieza.



Vista frontal de una batería de ponedoras con puertas horizontales de plástico, bebederos de chupete de acero inoxidable y con tacita para eliminar la humedad producida por gooteo, reduciendo la producción de amoníaco.



**Farmer  
Automatic**

Producimos también jaulas con secado automático **TOTAL** de la gallinaza

AGENTE EXCLUSIVO PARA ESPAÑA



**Masalles Comercial, s.a.**

Balmes, 25. Tel (93) 580 41 93 - Apartado de Correos, 63  
Fax: (93) 580 97 55 - 08291 RIPOLLET (Barcelona)

# LA MEJOR INVERSIÓN

## en avicultura de puesta



La garantía que avalan 40 años  
ofreciéndole las ponedoras  
de más alta rentabilidad.  
Pensando en sus beneficios.

¡¡Seguro!!



IBER<sup>lay</sup> Hy-Line



IBER<sup>brown</sup> Hy-Line

hibramer s.a.

Carretera de Segovia, Km.4,5 • Apt. Correos 380 • Tlf. 983 20 60 00 • Fax 983 30 63 30 • 47012 VALLADOLID

muchos países, esta espectacular caída ha sido provocada principalmente por la crisis de la salmonela y esto ha ocurrido tanto en los que verdaderamente se han detectado casos de salmonelosis, como en otros que, sin haber sufrido ningún brote de salmonelas, se ha producido igualmente una fuerte caída en la demanda de los consumidores, debida principalmente a la en algunos casos nefasta influencia de los medios de comunicación.

Un sensacionalista artículo sobre este tema aparecido en la prensa alemana causó una caída de 15 huevos *per cápita* en 1993. En sólo 2 años el consumo en Alemania ha bajado en 32 huevos. También los productores suizos tuvieron que enfrentarse con una situación difícil este verano, cuando el consumo descendió en 20 huevos de golpe, como consecuencia de un programa de televisión sobre la salmonela.

Resulta asimismo descorazonador ver el espectacular descenso que el consumo de huevos ha sufrido en España –más de 73 huevos *per cápita* tan sólo en los últimos 5 años–. Menos mal que, en algunos países, la industria ha notado que la gente no está tan sensibilizada con el tema del colesterol como años atrás, como por ejemplo en Austria.

De entre los nueve países cuyo índice de consumo está aumentando, tan solo unos pocos son países industrializados. Sin embargo, la industria huevera de Noruega y Dinamarca debería estar congratulándose ya que en los últimos años se ha conseguido mejorar el índice de consumo. También Portugal ha tenido éxito en este esfuerzo ya que su nivel de consumo ha aumentado en 28 huevos durante los últimos 5 años. De todas formas, el consumo base de Portugal era relativamente bajo, si lo comparamos con otros países de la UE. Asimismo Israel parece que está recuperando el mercado que perdió hace dos años.

Los mercados realmente ascendentes son, por descontado, los de los países donde el consumo de huevos era extremadamente bajo. China e India están alcanzando un considerable éxito. El nivel de la India es unas 9 veces mayor que en 1951. La industria china puede considerarse afortunada por contar con un Gobierno que anima activamente a los consumidores a comer más huevos, puesto que se da cuenta de que es una forma barata

de aumentar y mejorar la dieta nutritiva de la población.

### Crecimiento de los ovoproductos

Mientras que la situación, en lo que se refiere al consumo de huevos enteros, es bastante depresiva para los países más industrializados, por lo menos hay buenas noticias sobre el auge de los ovoproductos.

El crecimiento de este mercado ha reducido algunas de las pérdidas sufridas por el del huevo entero. En los Estados Unidos, por ejemplo, aunque el consumo total de huevos –enteros + ovoproductos– hadescendido sорprendentemente en 171 huevos *per cápita* desde 1945, sin duda alguna habría descendido todavía más si no fuera por el uso y desarrollo de una amplia variedad de ovoproductos. Algunos prospectores creen que este sector podría cubrir, en los Estados Unidos, el 50% del consumo total en el año 2000. Aunque esto parece demasiado optimista, no hay duda de que el uso de la gran variedad de ovoproductos de los que se podrá disponer crecerá considerablemente.

En Canadá es también evidente el creciente uso de ovoproductos, ya que se ha duplicado en los últimos 10 años. Es también interesante observar como está despegando en la India con el establecimiento de plantas de nuevas marcas. Es de admirar el hecho de que estas plantas se han construido pensando en futuras exportaciones. La industria india de ovoproductos se halla muy bien situada para exportar al mercado creciente de Extremo Oriente.

El mayor consumidor de ovoproductos es Japón –donde éstos representan el 40% del total–, seguido por Italia –37%–, Grecia –35%–, los Países Bajos –25%– y Francia –20%.

### España

Tal como puede verse en la tabla siguiente, las entradas de pollitas de un día se redujeron substancialmente en 1992 debido a la fuerte caída en el precio de los huevos, originada a su vez por unos mayores niveles de producción. En cambio, en 1993 las entradas de



pollitas de un día se han incrementado bruscamente, en concreto en un 18 % en el primer semestre en comparación con un año anterior y en un 19 % en el segundo semestre a excepción de diciembre.

Tabla 1. Entradas de pollitas en puesta en España, miles.

Períodos	1991	1992	1993
Enero-junio	18.756	14.543	17.090
Julio-diciembre	16.561	14.768	16.797 (*)
Julio-noviembre	13.831	12.037	14.301
Todo el año	35.317	29.311	33.887 (*)

(\*) Estimaciones provisionales.

La producción de huevos de 1993 ha estado muy por debajo de la de un año antes, concretamente un 10 % menos si comparamos los segundos semestres. Esto puede verse en la tabla 2 para la totalidad de la cabaña nacional:

Tabla 2. Producción de huevos en España, miles de cajas.

Períodos	1991	1992	1993
Todo el año	31.166	28.897	25.303 (*)
Enero-junio	?	14.944	12.724
Julio-diciembre	?	13.953	12.580

(\*) Estimación provisional.

Referente al precio de los huevos, los de 1993 se han hallado muy por encima de los de un año antes, hecho motivado por la reducción de la oferta nacional.

Tabla 3. Precio de los huevos al productor, en España, pts/docena.

Períodos	1991	1992
Julio	94,54	117,58
Agosto	94,08	130,41
Septiembre	115,81	137,47
Octubre	124,23	143,36
Noviembre	135,47	145,75
Diciembre	127,35	143,94

Referente al comercio exterior, en la tabla 4 pueden verse los volúmenes que se movieron en 1991 y 1992 – para 1993 aún no se dispone de datos -. Francia es el principal proveedor de huevos, habiendo representado las compras españolas en este país 177 millones de unidades desde enero a octubre de 1993, lo que significa un 139 % más que en el mismo período del año anterior.

Tabla 4. Comercio internacional español de huevos en 1991 y 1992.

Años	1991	1992
<i>Huevos en cáscara, miles de cajas:</i>		
Exportaciones	525	381
Importaciones	606	542
<i>Ovoproductos líquidos o congelados, toneladas:</i>		
Exportaciones	1.313	485
Importaciones	1.525	2.275
<i>Ovoproductos desecados, toneladas:</i>		
Exportaciones	127	35
Importaciones	1.076	1.034

En cuanto al consumo, en la tabla 5 puede verse la brusca caída que éste ha tenido a lo largo de los últimos años, aún desconociendo en este momento el que habrá habido en 1993. El consumo español de huevos era extraordinariamente elevado en la década de los años 70 y comienzos de los 80 pero en los últimos 5 años ha descendido en 73 unidades *per cápita*.

Tabla 5. Consumo medio español de huevos, por persona y año.

Años	Unidades
1987	302
1988	287
1989	269
1990	253
1991	234
1992	229

## Portugal

A continuación de un recorte en las entradas de pollitas de un día en 1992, a lo largo de

## EFECTOS DE LA ADICION DE ACIDO PROPIONICO A LA DIETA DE LOS BROILERS SOBRE LA SOLIDEZ Y EL CONTENIDO DE CALCIO DEL HUESO TARSOMETATARSO

Un problema creciente en la cría de broilers a consecuencia de su rapidez de crecimiento es la fragilidad ósea que tienen, lo cual se traduce en fracturas en el momento de su recogida. Uno de los factores que afectan a este problema es la alimentación y más concretamente la absorción de calcio y de fósforo.

Como sea que Watanabe y Mutai - 1975 - han sugerido que un estado acídico en el intestino mejora la absorción de calcio, sabiendo que el ácido propiónico - AP - se absorbe fácilmente en la parte proximal de éste hemos tenido interés en realizar una experiencia para averiguar si la incorporación del mismo a la ración de los broilers podía afectar a la solidez del hueso tarsometatarso - TMT.

La prueba la realizamos con 100 pollitos para carne recién nacidos, 50 de cada sexo, criándolos en baterías hasta 54 días de edad. Su alimentación consistió en el suministro de una dieta de arranque, de tipo maíz-soja, con unos valores en energía y proteína de 3.022 Kcal. Met/kg y 23,6 %, continuando a partir de 32 días con otra de acabado con 3.139 Kcal. Met/kg y 19,2 %, respectivamente. Sus valores en calcio eran del 1,54 % y 1,58 %, respectivamente y los tratamientos experimentales consistieron en compararlas tal cual o bien con la incorpora-

**E. I. Ibardolaza y col.**  
(Japan. Poultry Sci., 30: 175-182. 1993)

ción del 1 %, 2 % o 3 % de AP. Todas las raciones, una vez preparadas, fueron almacenadas en sacos de polietileno en una habitación a 0 °C de temperatura, repartiéndose 2 veces al día a los pollos pero en régimen *ad libitum*.

Todos los pollos fueron sacrificados a los 54 días, separándoseles inmediatamente el TMT y efectuando sobre éstas mediciones pertinentes, en fresco y una vez secado en el horno a 60 °C durante 6 horas, seguidas de una hora a 100 °C.

### Resultados

Dejando aparte los parámetros sobre los que los tratamientos experimentales no tuvieron ninguna influencia - el peso del TMT, su longitud, sus dimensiones y su peso seco -, en la tabla 1 se muestran aquellos otros sobre los que sí se observó alguna diferencia a consecuencia de los distintos niveles de AP.

Como conclusiones, pueden establecerse las siguientes:

1. En ambos sexos el aumento del nivel de AP mejoró la relación peso seco/fresco del TMT, aunque no signifi-

## EFECTOS DEL TIPO DE BEBEDERO SOBRE EL CRECIMIENTO DE LOS BROILERS

**P.G.M. Simons y col.**

(31st Annual Conv., Israel Branch WPSA,  
Dic. 1993, 40-41)

Debido a las ventajas que se han argumentado a favor de los bebederos de tetina para la crianza de broilers, especialmente para evitar humedades en la yacija y reducir la emisión de amoníaco, en los últimos tiempos este material se ha instalado en numerosas granjas holandesas. Sin embargo, existe poca información referente a los efectos de estos bebederos sobre los resultados de la crianza.

Debido a esto, hemos llevado a cabo 4 experiencias a efectos de comparar 5 tipos de bebederos: a) de campana - Plasson -; b) de tetina de baja presión - Val -; c) de tetina de alta presión - Aquatrack -; d) de cazoleta - Chorette -; e) de cazoleta - Impex.

Cada prueba se llevó a cabo en una nave de ambiente controlado provista de 10 departamentos de 75 m<sup>2</sup>, en cada uno de los cuales se instalaron 1.500 pollitos Ross de un día. Criados hasta 42 días de edad en circunstancias y alimentación idénticas y con el pienso distribuido mecánicamente en tolvas Roxell, lo único que variaba era el tipo de bebedero instalado. Las 2 primeras pruebas se desarrollaron bajo un programa de luz continua - 23 horas diarias - y las 2 últimas bajo un programa intermitente.

### Resultados

Se muestran resumidos en las tablas 1 y 2.

De la observación de estos datos y de otras observaciones tomadas durante las pruebas se pueden sacar las siguientes conclusiones:

1. El crecimiento de los pollos recibiendo el agua de las tetinas fue, en general, algo inferior que el de los que bebían con cazoletas o el bebedero de campana.
2. Con el bebedero de campana la conversión alimenticia fue algo peor que con los otros dos sistemas. No hubo ninguna diferencia significativa al respecto entre las tetinas y las cazoletas.
3. El estado de la yacija de los departamentos con bebederos de campana fue peor que con los otros bebederos, lo que se debió al mayor consumo de agua de las aves y a la mayor humedad acumulada en la misma.

Tabla 1. Efectos de la incorporación de ácido propiónico – AP – sobre la calidad del tarsometatarso – TMT – de los broilers (\*)

AP, %	Peso seco/ fresco, %	Elastici- dad, mm	Resistencia a la rotura, kg	Cenizas brutas, %	Calcio, %
<b>Machos:</b>					
0	52,4	2,46	19,7 b	29,9 b	13,0 b
1	52,8	2,46	21,7 ab	29,7 b	13,2 b
2	52,8	2,50	22,9 ab	28,4 b	12,5 b
3	54,2	2,59	25,7 a	36,6 a	15,9 a
<b>Hembras:</b>					
0	57,4	2,24	20,5 b	35,3 b	12,3 b
1	58,5	2,44	20,7 b	36,9 ab	16,6 a
2	58,7	2,45	22,1 ab	39,3 a	17,6 a
3	58,5	2,48	26,2 a	39,0 a	17,2 a

(\*) Para cada sexo, las cifras de la misma columna seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes ( $P \leq 0,05$ )

cativamente. En las hembras también pareció mejorar el diámetro del TMT.

2. La elasticidad del TMT también mostró tendencia a mejorar en ambos sexos a consecuencia del aumento de AP en la dieta.

3. La resistencia a la rotura y los contenidos en

cenizas y calcio del TMT mejoraron significativamente al aumentar el nivel de AP de las raciones.

En resumen, todo ello sugiere que la inclusión de AP en las raciones de broilers mejora la resistencia del hueso a la rotura gracias a un aumento en el contenido de calcio en el mismo gracias a una activación de su absorción.

Tabla 1. Resultados a 42 días de edad de las 2 primeras pruebas – luz continua durante 23 horas – (\*)

Tipo de bebedero	Campana Plasson Val	Tetina Aquatrack	Tetina Chore-Time	Cazoleta Impex	Cazoleta
Peso vivo, g	2.045	2.008	2.023	2.045	2.058
Índice de conversión	1,78 a	1,74 b	1,75 b	1,75 b	1,75 b
Mortalidad, %	5,4 ab	5,1 ab	4,8 ab	6,6 b	4,4 a
Relación ingesta agua/pienso	1,89 a	1,76 b	1,84 ab	1,83 ab	1,80 b

(\*) Las cifras de la misma línea seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes ( $P \leq 0,05$ )

Tabla 2. Resultados a 42 días de edad de las 2 últimas pruebas – luz intermitente – (\*)

Tipo de bebedero	Campana Plasson	Tetina Val	Tetina Aquatrack	Cazoleta Chore-Time	Cazoleta Impex
Peso vivo, g	1.953 ab	1.909 b	1.932 a	2.033 a	1.902 b
Índice de conversión	1,83	1,81	1,80	1,79	1,83
Mortalidad, %	4,5	3,8	3,8	4,3	3,8
Relación ingesta agua/pienso	1,89	1,79	1,83	1,89	1,81

(\*) Las cifras de la misma línea seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes ( $P \leq 0,05$ )

4. Las muestras de agua tomadas de las tetinas tuvieron un menor contenido en microorganismos que las tomadas de los bebederos de copa y de campana.

5. El rendimiento de los broilers en el matadero no resultó afectado por los tratamientos ensayados.

1993 se ha producido el fenómeno contrario. En el tercer trimestre de este año las entradas fueron un 39 % superiores que las de un año antes.

Tabla 6. Entradas de pollitas en puesta en Portugal, miles.

Períodos	1991	1992	1993
Enero-junio	3.882	3.553	3.645
Julio-diciembre	1.950	1.935	?
Julio-septiembre	733	656	913
Total anual	5.832	5.488	?

En cuanto a la producción de huevos, la de 1993 ha sido de un 1,7 % menos que la del año anterior. En 1994 todo indica que aumentará debido a la fuerte entrada de pollitas de un día que ha tenido lugar en el segundo semestre de 1993.

Tabla 7. Producción de huevos en Portugal, miles de cajas.

Períodos	1991	1992	1993
Todo el año	4.079	4.375	4.297
Enero-junio	1.885	2.097	2.053
Julio-diciembre	2.194	2.278	2.244

Referente al precio de los huevos, los de 1993 se han hallado muy por encima de los de un año antes, hecho motivado por la reducción de la oferta nacional.

Tabla 8. Precio de los huevos en Portugal, escudos/docena (\*).

Nivel	Al productor		Al detall (\$)	
	1992	1993	1992	1993
Julio	100,90	123,40	170-196	190-252
Agosto	97,50	129,80	140-196	200-240
Septiembre	117,60	137,30	160-210	204-240
Octubre	141,30	150,30	178-220	206-256
Noviembre	149,20	?	200-220	?
Diciembre	145,90	?	200-220	?
Promedio	125,40	?	175-210	?

(\$) Clase 4, precios mínimos-máximos, en cartones.

(\*) N. de la R.: El cambio del escudo portugués, el 15 de marzo, era de 0,80 pts.

El mercado del huevo suele ser muy volátil en Portugal, lo que significa que los precios cambian dramáticamente de acuerdo con el nivel de la oferta. Por ejemplo, durante los seis primeros meses de 1993 el precio para el productor fue un 28 % más elevado que en el mismo período del año precedente, en tanto que en la tabla 8 puede verse que el precio medio de julio a octubre de 1993 aventajó al correspondiente promedio de 1992 en un 18%. Como consecuencia de esto, los precios al detall aún sufren unas mayores oscilaciones.

Tabla 9. Comercio internacional portugués de huevos.

Años	1991	1992
<i>Huevos en cáscara, miles de cajas:</i>		
Exportaciones	203	181
Importaciones	3	14
<i>Ovoproductos líquidos, toneladas:</i>		
Exportaciones	1	1 (*)
Importaciones	8	9 (*)
<i>Ovoproductos desecados, toneladas:</i>		
Exportaciones	6	12 (*)
Importaciones	21	66 (*)

(\*) Estimaciones provisionales.

En lo referente al consumo, la industria portuguesa del huevo ha conseguido el éxito de ir incrementándolo año tras año, pudiendo verse en la tabla siguiente al ascenso de 28 unidades *per cápita* que ha tenido lugar a lo largo de los 5 últimos períodos.

Tabla 10. Consumo medio portugués de huevos, por persona y año.

Años	Unidades
1988	151
1989	155
1990	161
1991	165
1992	177
1993	179