

## Lo que todos deberíamos saber sobre la enfermedad de Gumboro

Dr. Otto Weninger

(Shaver Focus, 7: 4, 4-6, 1978)

---

*Desde que hace dos años, la revista Shaver Focus presentó un artículo que recogía los datos más representativos sobre la enfermedad de Gumboro, se han desarrollado nuevas técnicas, nuevas vacunas y se han visto más claros determinados aspectos de esta infección. De ahí que hayamos creído interesante recoger aquí algunos cabos sueltos, resumiendo lo que dieron de sí dos años de investigaciones, experiencias de campo y observaciones —procedentes de centenares de publicaciones científicas— y traduciendo todo ello al lenguaje del avicultor para que pueda resultarle de utilidad en su trabajo diario.*

---

### La enfermedad de Gumboro: un problema mundial

Quizás la información más significativa lograda durante el último par de años sea la de que el virus de Gumboro ha sufrido una expansión enorme, detectándose prácticamente en todos los países del mundo en que hay avicultura; la cuestión radica en si este hecho se ha reconocido o no, o si se admite o no.

Excepto entre los epidemiologistas, apenas se discute sobre cómo el virus se ha extendido por el mundo pues la transmisión se ha efectuado a través de aves hospedadoras, en las cuales puede aparecer en distinto grado de actividad; la virulencia puede incrementarse cuando aumenta la susceptibilidad del hospedador.

Su expansión sólo podría compararse con la que tuvo la enfermedad de Marek a nivel mundial, pues sabiendo que el virus de ésta no se transmite por el huevo, no resulta probable que haya sido importada por todos estos países. De hecho se han comprobado niveles bajos de enfermedad en razas exóticas de gallinas mucho antes de que se iniciasen las importaciones masivas de aves selectas e híbridos.

Oficialmente, la enfermedad de Gumboro se inició en 1962, cuando el Dr. Cosgrave la reconoció por primera vez en lotes de pollos, tomando el nombre de la localidad en que se diagnosticó el primer foco, en el Estado norteamericano de Delaware. Posteriormente dicha enfermedad pasó a denominarse Bursitis Infecciosa —BI—, de la misma forma que se denomina peste a la enfermedad de Newcastle —ND.

Sin embargo, este virus no "surgió" espontáneamente en 1962, sinó que es posible que ya existiese en esta demarcación o en otras partes del mundo mucho antes de aparecer la enfermedad. Nuestro conocimiento acerca de las técnicas virológicas ha mejorado sustancialmente durante las dos últimas décadas, dándose cada vez más el caso de diagnósticos víricos en enfermedades que hasta el momento se les desconocía la causa; por esta razón incluso se ha dicho que cada mes se "inventaba" una nueva enfermedad. Nosotros preferimos hablar de "descubrimiento" ya que ello expresa más exactamente la labor de esfuerzo para poner de manifiesto hechos existentes pero que no habían sido identificados, señalando el camino recorrido por el progreso en el control de las enfermedades y el logro de



# Le presentamos a la nueva Babcock B-300V

Una  
buena  
noticia  
de  
Babcock

## Viabilidad:

En cría y recria: 94-98%

En producción: 88-95%

## Consumo de pienso:

0-20 semanas: 6,6-

7,0 Kgs.

## Conversión pienso:

1,6-1,8 Kgs/docena

## Peso vivo:

Recomendado a 20 se-  
manas: 1,3 Kgs.

Previsto a 80 semanas:  
1,7 Kgs.

## Producción:

Por gallina alojada:  
265-285 huevos.

Por gallina al día:  
275-305 huevos.

% Extras y super-  
extras: 72-77%.

Edad al 50% pro-  
ducción: 154-164  
días.

La Babcock B-300 V combina las mejores características de puesta intensiva de los años 60, con la superior cáscara y alto índice de viabilidad exigidos por el avicultor de hoy. Retirada del mercado en 1973, la B-300 V ha estado sometida a un intenso y equilibrado programa genético dirigido a mejorar la calidad y resistencia de la cáscara de su huevo, sin sacrificar su legendaria producción, viabilidad y "manejabilidad".

Los resultados en la práctica están confirmando lo que ya sabemos en Babcock: La B-300 V de

1977 tiene la consistente y equilibrada producción que la hizo la preferida entre los avicultores productores de huevos... y ahora mucho más.

¿Increíble? Compare estas características con las de las otras ponedoras. Mejor aún, pregunte a cualquiera de su confianza que tenga B-300 V. Entonces decida por Vd. mismo. Pruebe con una manada. Créalo. La ponedora ideal para el avicultor ha vuelto... y esta vez mejor que nunca.



Exclusivista para España y Portugal  
INTERNACIONAL BREEDERS, S.A. Víctor Pradera, 60  
Madrid-8 — Tels. 242 12 18 y 242 12 71





# ¿CONOCE VD. la tasa de mortalidad causada por la enfermedad de GUMBORO?

Durante el último decenio se han diagnosticado en España múltiples focos de la Enfermedad de Gumboro, con un índice muy variable de mortalidad, provocando con ello grandes pérdidas económicas que hacen indispensable la vacunación.

sobrino/dpto. publicidad

# galli gumboro

VACUNA VIVA  
CONTRA LA ENFERMEDAD  
DE GUMBORO

GALLI-GUMBORO es el fruto de la investigación aplicada que SOBRINO inició en nuestro país en la década de los 60, iniciando los primeros trámites de registro oficial en 1.970. Solicite la amplia información de que disponemos sobre dichas investigaciones.

**laboratorios sobrino s.a.**

Apartado 49 — Tel. 29.00.01 (5 líneas) — Telex 57.223 SLOT E  
VALL DE BIANYA-OT (Gerona)





perspectivas realistas para un próximo futuro evitando los pasos en ciego.

### El peligro del silencio

Actualmente no hay nada tan misterioso como las manifestaciones clínicas de una infección por virus de Gumboro. Cualquier virus antiguo y estable haría lo mismo en condiciones adecuadas: produciría mortalidad y fuerte morbilidad en las aves susceptibles. Sin embargo, mientras que si la enfermedad se presenta entre las 3 y 8 semanas, se reconoce bastante fácilmente, pudiéndose diagnosticar tanto por la sintomatología como por los exámenes post-mortem, en otros momentos el virus de Gumboro varía notablemente.

No obstante, no es este aspecto tan conocido el que preocupa, ni es éste el que confirma la gravedad de este mal, sino que lo más preocupante son los aspectos subclínicos o solapados de la infección, pues crean un verdadero peligro capaz de ocasionar más bajas de aves que la misma enfermedad primaria.

Hay un órgano semiescondido junto a la cloaca que se denomina Bolsa de Fabricio y que es responsable del desarrollo del sistema inmunitario de los pollitos. Este es precisamente el principal objetivo del virus de Gumboro. Si la infección tiene lugar muy precozmente —por ejemplo dentro de las 3 primeras semanas de vida—, este órgano puede resultar totalmente destruido, con lo que el sistema inmunitario de las aves quedará paralizado o anulado para siempre o durante un largo período de tiempo.

El resultado de este hecho es lo que se da en llamar *inmunosupresión*, por lo que cada individuo afectado por este fenómeno resultará susceptible a otras infecciones. Los pollos que padecían enfermedades desconocidas, quizás hayan sido observados durante años como si sufriesen de anemia infecciosa, dermatitis gangrenosa, hepatitis por cuerpos de inclusión u otros procesos cuyo origen se atribuye posteriormente a adenovirus, reovirus, etc. Se apreció que las aves afectadas por Gumboro no respondían adecuadamente a vacunas tales como la de la enfermedad de Marek, enfermedad de Newcastle, Bronquitis, Viruela, Laringotraqueitis, etc., dando la sensación de que éstas no

habían actuado por haber sido mal aplicadas o por otras circunstancias.

La infección por Gumboro —cuando se da antes de las 3 semanas— no manifiesta síntomas aparentes ni muestra señales de aviso pues actúa solapadamente, casi en silencio. Cuando las infecciones se dan más tarde —de las 3 a las 7 semanas— entonces dan los síntomas clásicos y bien conocidos si bien las lesiones de la Bolsa de Fabricio son menores y la inmunosupresión resulta sólo temporal, la explicación de este hecho está en que la mayor parte del desarrollo del sistema inmunitario en esta edad es traspasado a otros órganos o tejidos, como el timo, bazo y tonsilas cecales. Por último, nos queda por señalar que cuando la infección se produce entre las 8 y las 10 semanas, no se dan síntomas clínicos ni agresiones al sistema inmunitario. Este "momento óptimo para las infecciones" es de gran importancia cuando pretendemos hablar de vacunaciones.

### El arte de detectar el mal

¿Cómo luchar y enfrentarnos al enemigo invisible?. Como ya hemos señalado, la mayoría de casos surgen según infecciones por virus de Gumboro de forma invisible.

Un sistema de visualizar la enfermedad consiste en desarrollarla mediante técnicas de laboratorio: hay dos sistemas que nos permiten averiguar el estado de nuestras manadas y si han estado sometidas o no a la acción de este virus —sea de forma espontánea o mediante vacunaciones—, es decir, si han padecido la agresión del virus causal en cualquier de sus variantes.

El método más sencillo es el denominado de *Agar-Gel-Precipitación* —AGP—, también denominado prueba de inmunodifusión. La mayoría de laboratorios de patología están equipados para llevarlo a cabo y constituye un sistema excelente y económico para detectar la enfermedad. Cuando da positivo en 9 casos sobre 10 muestras no hay problema, aunque resulta de dudosa interpretación si salen por ejemplo 3 ó 4 casos positivos sobre 10, pues podremos dudar de la representatividad del muestreo o de la heterogeneidad de la infección. Esto último puede darse en pollitos procedentes de madres muy inmunizadas.



El mayor inconveniente de la prueba AGP consiste en que detecta los llamados anticuerpos precipitantes —de ahí su nombre— los cuales son sólo una diminuta parte del complejo sistema defensivo y no deben considerarse más que puramente indicativos de la expresión.

Los anticuerpos neutralizantes más importantes que juegan un papel más destacado son los que pasan a través de la yema, transmitiéndolos las madres a sus descendientes, aunque estos no responden rápidamente a la prueba AGP. Esto trae como consecuencia la abundancia de datos dudosos que ponen en entredicho la eficacia de la mencionada técnica.

Afortunadamente existe otro test —más caro y complicado— que salva los inconvenientes de la interpretación dudosa. Este sistema se llama el de *Virus Neutralización* —VN—. Aunque no se utiliza rutinariamente, se reserva para los casos en que hay que dar una respuesta exacta.

De una forma resumida podemos decir que los dos sistemas de detección juegan de la siguiente forma:

a) El método AGP tiene el inconveniente de que puede dar falsos negativos, pero no falsos positivos. Por consiguiente, sólo resultarán válidos los datos en este último sentido.

b) Cuando la prueba AGP resulta dudosa, por falsos negativos e irregularidades de los mismos, será preciso aplicar el método VN sólo en los casos individuales en que se dieron posibles falsos negativos.

## El arte de la vacunación

Quizás sea ésta el área que mayores confusiones y más sugerencias plantee, pues no se puede dar una simple respuesta para situaciones muy diversas. El nivel de infección varía de una granja a otra, como también lo son la procedencia de los animales y la naturaleza de las vacunas. En vista de lo cual es preciso plantear una estrategia adecuada a cada caso.

Ante todo debemos considerar que el mero hecho de vacunar no cubre ni evita al 100 por cien todas las situaciones que puedan plantearse, si bien actualmente estamos mucho más cerca de la raíz del problema que hace sólo un par de años.

Durante largo tiempo se vino utilizando una vacuna a base de un virus relativamente virulento pero sabemos por experiencia que este preparado no resolvió la problemática de la enfermedad, produciendo inclusive otros trastornos secundarios.

Posteriormente se han elaborado vacunas avirulentas, las cuales ya se comercializan tanto en Europa como en América, pero que siendo mucho más seguras no dejan tampoco de tener sus inconvenientes.

Veamos a continuación las ventajas y desventajas de ambos tipos de vacunas:

### *Vacunas con cepas virulentas:*

Sus ventajas son las siguientes:

a) Estimulan la producción de elevadas cantidades de anticuerpos.

b) Se difunden con gran rapidez de ave a ave, por lo que no hay inconveniente en su aplicación, alcanzando incluso a las aves procedentes de reproductoras inmunizadas, pues este virus vacunante permanece en el gallinero durante el tiempo suficiente para que descendan los anticuerpos maternos de las aves más resistentes —lo que permite una acción vacunante retardada.

c) Puede administrarse fácilmente a través del agua de bebida.

Sin embargo, estas vacunas tienen las siguientes desventajas:

a) Si se administran a aves receptibles durante las dos primeras semanas de vida, puede producir daños serios en el sistema inmunitario.

b) Puede ocasionar la enfermedad de Gumboro hasta las 7-8 semanas de edad si los pollitos carecían completamente de anticuerpos maternos y no fueron pre-inmunizados con la vacuna atenuada correspondiente.

### *Vacunas con cepas atenuadas.*

Sus ventajas son:

a) No producen inmunodepresión o enfermedad, sea cual sea la edad o estado inmunitario de los animales que se pretende vacunar.

b) Producen una inmunidad de niveles medios, con posibilidad de que queden animales con niveles inmunitarios no detectables o insuficientes.

c) No producen la "siembra" en las granjas o en las salas de incubación con virus potencialmente patógenos. En este aspecto son muy seguras y por lo tanto recomenda-



# TAVIAR W/O

es un producto



**Vacuna  
a virus vivo  
inactivado  
para la prevención  
de la Enfermedad  
de Newcastle**

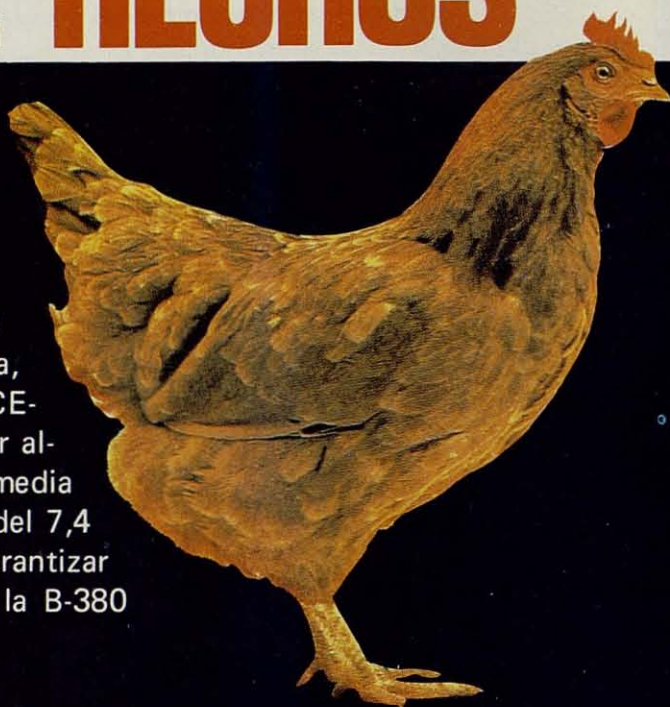


**Emulsión Oleosa Estable**

**CYANAMID IBERICA, S. A.**

Apartado de Correos, 471  
MADRID

# B-380. HECHOS



## Viabilidad

En una prueba reciente en Neu Ulrichstein, Alemania, se registró una mortalidad CE-RO (Es imposible conseguir algo mejor). La mortalidad media en ponedoras se considera del 7,4 por ciento. No podemos garantizar mortalidad nula, pero con la B-380 puede ocurrir.

## Producción de Huevos

281,6 huevos por ave alojada fue el resultado de la B-380 en la novena Prueba Nacional de Puesta.

La media de la Prueba fue 269,3.

Un resultado excelente de la B-380, un ave excelente.

En todo el mundo la Babcock B-380 está demostrando ser una extraordinaria ponedora de huevo de color.

Los hechos hablan por sí mismos.

## Conversión de pienso

En la reciente Novena Prueba Nacional (huevo de color), la B-380 dio una conversión de 1,964 Kgs. por docena de huevos.

La media de la prueba fue 2,050 Kgs/docena.

La B-380 da dinero.



**granja gibert**

Apartado de Correos, 133  
Tels. (977) 36 01 04 - 36 02 93  
CAMBRILS (Tarragona)



bles en instalaciones que nunca detectaron el problema de Gumboro en las que no se desea introducir un virus agresivo.

Sus desventajas son:

a) No se difunden con rapidez entre las aves de una manada, por lo que se da el riesgo de que se pierdan posibilidades de que la vacuna alcance a la totalidad de las aves alojadas.

b) Son incapaces de superar la barrera de los anticuerpos maternos, los cuales las inactivan. Por consiguiente, la antigüedad de la vacuna en los reproductores puede desempeñar un papel decisivo en su eficacia. De ahí que deberíamos saber los antecedentes y estado inmunitario de los padres para decidirnos por el uso de esta vacuna.

Todo este panorama podrá ampliarse mediante una tercera vacuna que aparecerá pronto en el mercado y que consiste básicamente en una cepa virulenta muerta y emulsionada en un excipiente oleoso. Esta vacuna creemos aunaría las ventajas de las dos que hemos señalado, con el único inconveniente común para todas las vacunas muertas: deberían ser inyectadas por vía subcutánea o intramuscular, es decir, ave por ave.

### En búsqueda de una combinación correcta

Disponiendo de dos tipos de vacunas y sabiendo sus ventajas e inconvenientes, podemos plantearnos cómo utilizarlas bien para que nos den unos resultados óptimos. Los principios básicos son los siguientes:

1. El criador de aves reproductoras debería saber dentro de lo posible la cantidad de anticuerpos de sus efectivos, manteniendo un nivel inmunitario anti-Gumboro alto.

2. Si por cualquier razón el lote de reproductoras careciese de anticuerpos de Gumboro, los pollitos de un día procedentes de éstas deberían ser inyectados uno a uno con una dosis de vacuna viva apatógena anti-Gumboro. **Nota:** No se recomienda vacunar los pollitos de un día en base a los datos de investigación de anticuerpos por el método AGP sino por los datos obtenidos por la prueba VN, la cual indica con gran precisión títulos extremadamente bajos o negativos.

3. Si los lotes de reproductores dan positivo alto, conferirán una buena inmunidad

residual a su descendencia, razón por la cual dispondremos del mejor sistema para hacer frente a la problemática inicial de la enfermedad pues la protección residual durante las tres primeras semanas de vida evita los problemas que podrían deducirse de una inmunosupresión permanente.

Cuando el criador de pollitas comerciales o de broilers recibe aves con protección maternal, evidentemente no tiene peligro durante las primeras semanas. Sin embargo, precisa extenderse esta protección lo más posible para evitar infecciones retardadas planteándonos el interrogante: ¿cuándo y con qué vacuna actuaremos?.

Para encontrar un tiempo exacto y la correcta combinación para cada caso, sería necesario hacer un control individualizado de cada lote de aves, lo cual en la práctica es imposible: sin embargo, la investigación nos ofrece algunos resultados que pueden servirnos de orientación. Tenemos abundantes datos acerca de la reducción de la inmunidad maternal: por ejemplo, los títulos elevados de anticuerpos parecen reducirse con mayor rapidez que los medios o bajos. No obstante, sea cual sea el estado inmunitario inicial, a las dos semanas prácticamente se anulan las defensas maternas, tanto si los animales procedían de madres con elevadas tasas de anticuerpos anti-Gumboro como si tenían pocos.

Este es precisamente el momento en que hay que vacunar. Actualmente podemos dar dos recomendaciones sobre dicho punto:

a) Los que pueden recibir la vacuna más fuerte —antes de los 10 días.

b) Los que deben recibir la vacuna atenuada, para lo cual se puede esperar a los 17 días de edad.

**Nota:** Los avicultores que reciben pollitos de padres sin anticuerpos de Gumboro —negativos—, vacunados a 1 día de edad con la cepa apatógena, no deben vacunar de ninguna forma pero deben extremar las medidas sanitarias para evitar las infecciones de campo durante los 3 a 6 primeros días, logrando una inmunidad anti-Gumboro del 80 al 90 por cien durante las primeras semanas.

Los criadores de aves destinadas a la reproducción deberían seguir estas mismas normas para protección de los padres; sin



embargo éstos deberían obligarse a mantener luego unos niveles de protección permanentemente altos, a lo largo de la puesta para proteger a los pollitos que produzcan. Esto puede lograrse mediante vacunaciones de recuerdo cada 12-14 semanas, vacunas que podrían efectuarse con la cepa más apatógena.

### **La enfermedad de Gumboro no debería ser un sanbenito**

Desde que se hizo famosa esta enfermedad en el mundo, aparecieron en todas partes estudios sobre complicaciones y consecuencias de la misma, de forma muy similar a las "acusaciones" que cayeron sobre la enfermedad de Marek cuando se expansionó la avicultura en los años 60. Este fenómeno parece se ha repetido en la década de los 70 con la enfermedad de Gumboro.

No conviene olvidar que hay relaciones aún desconocidas entre esta enfermedad y el estudio de las acciones fisiológicas de la Bolsa de Fabricio con respecto a la producción de anticuerpos y que este órgano puede estar afectado por otros agentes distin-

tos del virus que nos ocupa. Hay sustancias químicas como la ciclofosfamida y la mibolerona, las micotoxinas, algunas carencias vitamínicas, acciones de stress, etc., que actuando en animales de corta edad, pueden paralizar, deprimir o incluso detener temporalmente el sistema inmunitario del pollito, sin que intervenga para nada el virus anti-Gumboro.

Tengamos también en cuenta que no hay ninguna vacuna que actúe con una eficiencia del 100 por cien —y la vacuna anti-Gumboro no es una excepción—. Es preciso seguir prestando atención a los aspectos sanitarios y de manejo. Las buenas condiciones sanitarias, si no llegan a eliminar totalmente el problema, reducen notablemente sus consecuencias, retrasando la aparición de las infecciones hasta edades en que las defensas funcionan adecuadamente.

Debido al alto potencial de peligro de esta enfermedad, es importante actuar cuanto antes, estableciendo un plan profiláctico para evitarla. En resumen, aunque las vacunas bien utilizadas son instrumentos muy interesantes, quizás resultarán definitivos los tipos muertos para el logro de este objetivo.

---

## **DIFERENCIAS ENTRE LAS ESPECIES Y RAZAS DE AVES EN SU SUSCEPTIBILIDAD A LAS AFLATOXINAS**

**Pran Vohra**

*(California Agric., 32: 4, 9-16. 1978)*

En investigaciones llevadas a cabo en el Laboratorio de Investigaciones Regionales de Albany, Estados Unidos, hemos visto que existen considerables diferencias entre las diferentes especies y razas de aves en su susceptibilidad a las aflatoxinas.

Por ejemplo, suministrando a pollitos Arbor Acres desde un día hasta 8 semanas de edad una dieta contaminada con 400 ppb de aflatoxina, no observamos ningún efecto adverso aunque a 800 y 1.600 ppb notamos cambios bioquímicos e histológicos en el hígado.

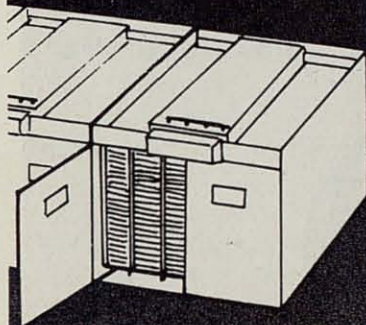
Con base en estos cambios bioquímicos e histológicos, los pollitos New Hampshire y los pavipollos fueron los más sensibles a las aflatoxinas y los Australorp, Plymouth barrada y los pollitos de pintadas los menos sensibles. Entre las aves de caza, las perdices Chukar y la codorniz roja de Tennessee fueron más sensibles que la perdiz japonesa aunque menos que los pollitos New Hampshire. Por último, los cruces de New Hampshire x Leghorn y de perdiz Tennessee x japonesa fueron bastante más resistentes que las razas puras originales.



# INCUBADORAS BEKOTO

## experiencia y técnica en material de incubación.

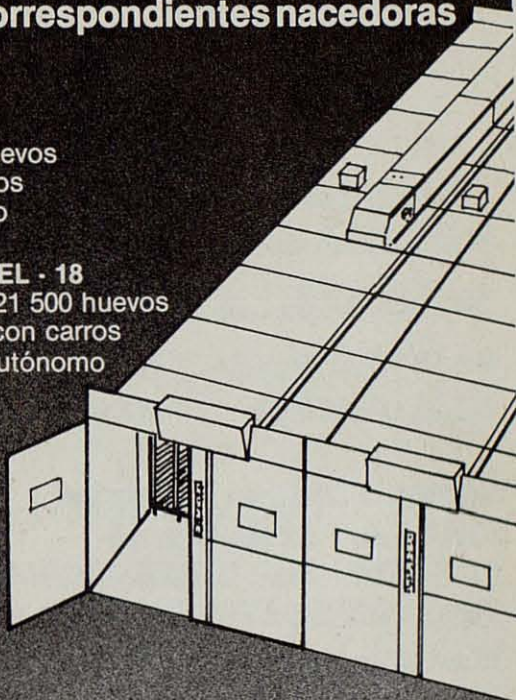
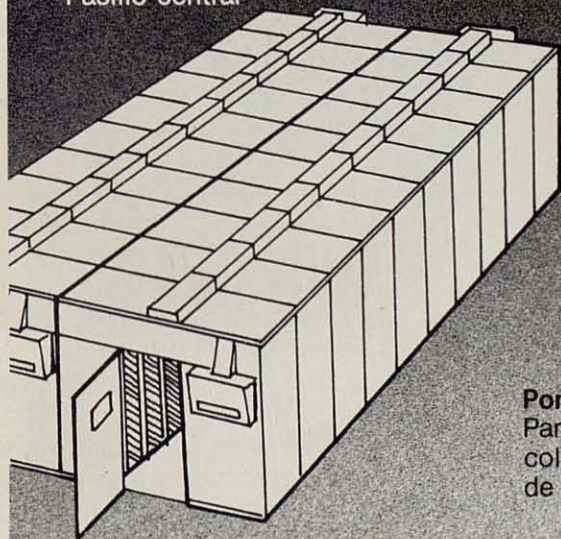
3 series de incubadoras con las correspondientes nacedoras



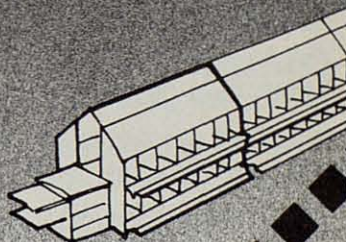
**Serie SELECT 21**  
capacidad 21 168 huevos  
incubadora con carros  
con volteo autónomo

**Serie TUNNEL - 18**  
capacidad 121 500 huevos  
incubadora con carros  
con volteo autónomo

**Serie MASTER 15**  
capacidad 60 a 90 000 huevos  
Pasillo central



**Ponedores NIDMATIC**  
Para todos tipos de ponedoras -  
colecta auto o semiautomática  
de los huevos.



S.n.  
**bekoto**

37390 METTRAY - FRANCE



Por favor, manden documentación sobre los diferentes  
tipos de incubadoras

Nombre \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
País \_\_\_\_\_





# No cambie los records por promesas...

...10 años de selección francesa  
han hecho de la

**WARREN® ISA**

un producto específico  
de la avicultura europea.

Comercializada en España por :  
LYRA S.A. - Jorge Juan 45  
MADRID 1 - Tél. : 275.69.10/19/48  
Télex : 23388 LYRA E

Distribuidores Regionales :  
CASAS BLANCAS - Apartado 25  
HARO (Logrono) - Tél. : 1 Rodezno

CRUZ BLANCA - Tudela 17  
PAMPLONA (Navarra) - Tél. : 24.76.48

HIBRIDOS AMERICANOS - Car. de Segovia.  
VALLADOLID - Tél. : 23.00.00

INITIATIVAS AVICOLAS - Almagro 31  
MADRID - Tél. : 419.57.50



SELECCIONADA EN EXCLUSIVIDAD  
POR



**Institut de Sélection Animale**

7 PLACE AMPÈRE 69002 LYON (FRANCE) TEL : (78) 38.10.17. TELEX : 380723 F.

Documentación enviada a pedigo

WARREN Marca registrada ISA