

**PUBLI-  
 REPORTAJE**



# Bioeficacia del ALIMET®, una visión equilibrada de los hechos

S. Bellver (MSc, DVM)<sup>1</sup>, P. Buttin (DVM)<sup>2</sup> y A. Pérez Rigau (MSc, DVM)<sup>3</sup>

## a) Conclusiones contrarias a las de los autores de las publicaciones

El boletín del fabricante de metionina titulado "Bioeficacia de las fuentes de metionina" promete ayudarle a tomar una "decisión informada" sobre la eficacia del análogo en vez de la DL - metionina. Por el contrario este boletín no proporciona un análisis equilibrado de la realidad. En éste se han filtrado y seleccionado cuidadosamente los hechos para apoyar los objetivos comerciales. Las desviaciones más obvias del boletín incluyen:

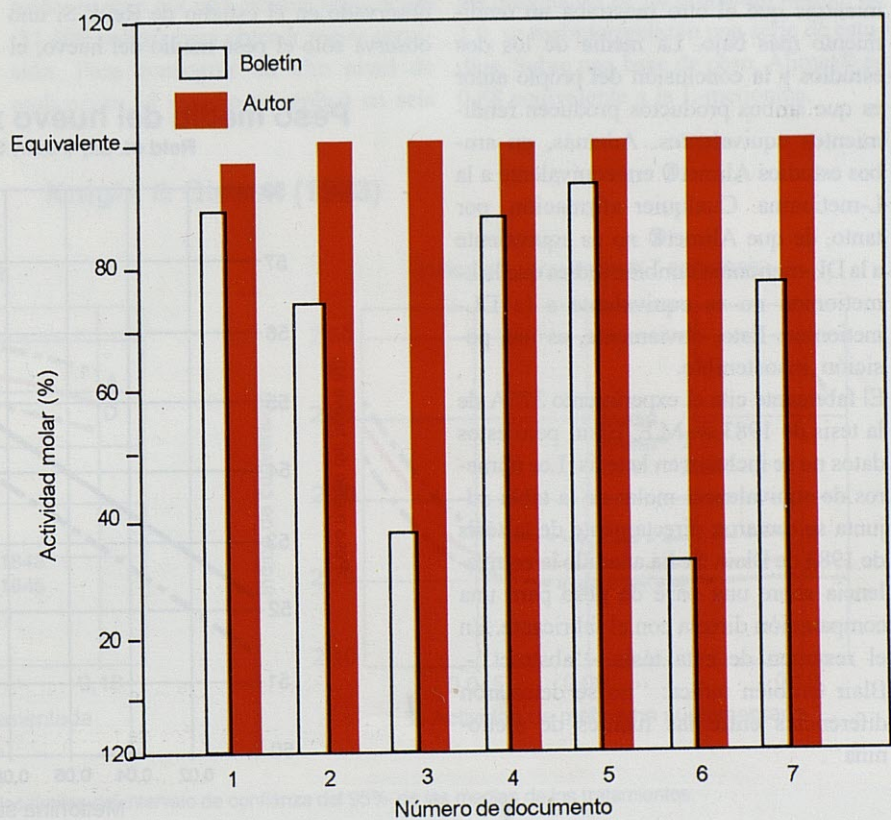
- a) Conclusiones contrarias a las de los autores de las publicaciones
- b) Selección de informes específicos
- c) Filtrado de los datos originales de los informes seleccionados
- d) Selección del tipo de dieta
- e) Uso inapropiado de los análisis estadísticos
- f) Exposición incompleta de la precisión de las pruebas
- g) Cambio del estándar de comparación

Novus cree que es importante que uno tome una decisión informada. Una decisión de este tipo, no obstante, requiere una visión equilibrada de todos los hechos. Los informes tendenciosos, si se confía en ellos, son potencialmente perjudiciales para la eficacia de las compañías individuales dentro del sector.

Novus prevé invertir una parte creciente de sus esfuerzos de investigación y otros recursos en el desarrollo de nuevos productos que, como el suplemento de pienso ALIMET®, supondrán aún mayores ventajas y ahorro para sus clientes. Novus también continuará asegurando toda la información necesaria para tomar decisiones realmente informadas sobre sus productos. Es con este propósito con el que se presenta la información de este informe de Novus.

Cada estudio presentado en su boletín refleja la interpretación del fabricante, no la del autor original. Aún más, con frecuencia no llegan a la misma conclusión que los autores. El histograma siguiente representa siete estudios en los que las conclusiones del fabricante contradicen las del autor original. Los documentos son: Harms et al., (1976); 2) Blair (1983); 3)

**Relación Alimet®/MHA® / DL-Metionina  
 Interpretación del autor versus el boletín**



1. Director Comercial de Novus Spain, S.A.  
 2. Director Técnico de Novus Europe, S.A.  
 3. Director Técnico de Andrés Pintaluba, S.A.  
 ® Marca registrada de Novus International, Inc.



**Potencia de Alimet® y MHA® relativa DL-metionina basada en pesos corporales de seis semanas**

Fuente	Experimento 1	Experimento 2	Media
Sobre una base molar:			
Alimet®	89,8	125,8	107,8
MHA®	102,8	92,3	97,6
Por peso:			
Alimet® (Teoría 88%)	79,0	110,7	94,9
MHA (Teoría 82%)	84,3	75,7	80,0

Reid et al., (1982); 4) Garlich y Schisla (1983); 5) Harms et al., (1977); 6) Elkin y Hesler (1983) y 7) Waldroup et al., (1981).

**b) Selección de informes específicos**

El boletín cita sólo aquellas partes de algunos estudios seleccionados y publicaciones científicas que muestran resultados negativos para el análogo hidroxilado de metionina. Aquí se incluyen dos ejemplos:

El trabajo de Elkin y Hester (1983) incluye dos estudios que comparan Alimet® con la DL-metionina. Uno de éstos mostraba que Alimet® era mejor que la DL-metionina, mientras que el otro mostraba un rendimiento más bajo. La media de los dos estudios y la conclusión del propio autor es que ambos productos producen rendimientos equivalentes. Además, en ambos estudios Alimet® era equivalente a la L-metionina. Cualquier afirmación, por tanto, de que Alimet® no es equivalente a la DL-metionina también indica que la L-metionina no es equivalente a la DL-metionina. Esto, obviamente, es una posición insostenible.

El fabricante cita el experimento 375A de la tesis de 1983 de M.E. Blair, pero estos datos no se incluían en la tesis. Los números de equivalencia molar de la tabla adjunta se tomaron directamente de la tesis de 1983 de Blair. Se ha añadido la equivalencia sobre una base de peso para una comparación directa con el fabricante. En el resumen de esta tesis "abstract", Blair también indica: "no se detectaron diferencias entre las fuentes de metionina".

**c) Filtrado de los datos originales de los informes seleccionados**

El fabricante selecciona de algunos estudios sólo aquellas variables de respuesta que muestran resultados favorables a su posición mientras ignora los demás parámetros. Un ejemplo de esta manipulación es Reid et al. (1982).

Reid y col. llegaron a la conclusión de que el análogo hidroxilado de metionina, como ácido libre -Alimet®- o como sal cálcica -MHA®-, era equivalente a la DL-metionina basándose en la masa total del huevo y TSAA consumidos. El fabricante indica que la DL-metionina es mejor al mostrar sólo el porcentaje de producción observado en el estudio de Reid. Si uno observa sólo el peso medio del huevo, el

análogo parecería significativamente mejor que la DL-metionina.

**d) Selección del tipo de dieta**

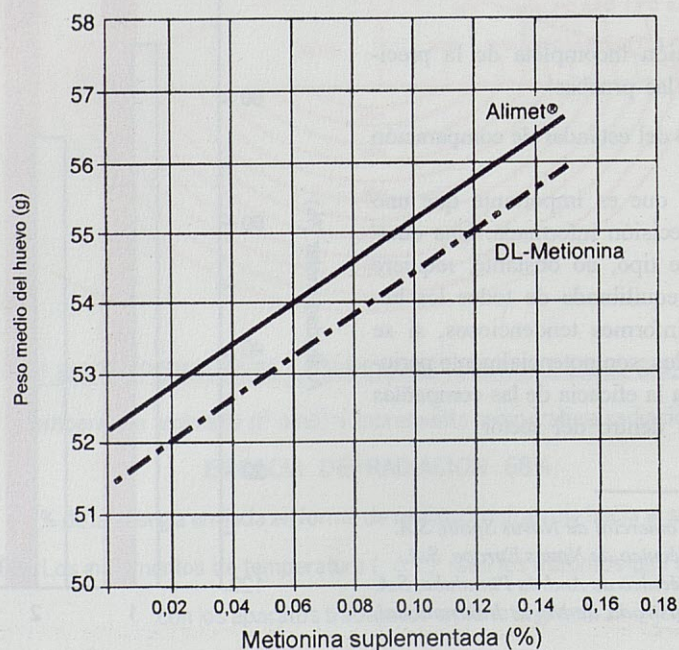
Se reconoce generalmente que las dietas de aminoácidos cristalinos son diferentes de las dietas comerciales y las conclusiones obtenidas no son directamente aplicables a ellas. Mientras que estas dietas pueden generar información significativa, las investigaciones de Scott et al., (1966) ya mostraban que la L-metionina tenía un papel importante en la utilización de Alimet® en dietas cristalinas. El fabricante, no obstante, seleccionó dietas en las que el análogo era la única fuente de actividad y no citó estudios en los que se incluía L-metionina, tales como Christiansen et al. (1980); y Knight y Dibner (1984). En estos estudios no se observaron diferencias entre las fuentes.

**e) Uso inapropiado de los análisis estadísticos**

Al resumir los datos presentados, el fabricante ha desarrollado "nuevos conceptos" en estadística. Existen métodos estadísticos claramente descritos para la regresión lineal, regresión no lineal y otros

**Peso medio del huevo x nivel de metionina**

Reid et al., (Poultry Science, 1982)





tratamientos estadísticos que se han desarrollado para ayudar a la interpretación de los datos. Todos los análisis del fabricante emplearon una regresión lineal, tal como se indica en su texto, incluso cuando el autor presentaba gráficos lineales. Una de las violaciones de los métodos estadísticos más fácil de entender como ejemplo es que no se puede emplear un modelo complejo -exponencial u otro- cuando sólo se tienen un corto número de observaciones -puntos-. Por ejemplo, no se debería intentar ajustar un modelo lineal a través de un sólo punto. Sería insensato también, intentar ajustar la línea entre dos puntos y esperar que fuera posible una estimación del grado de ajuste -para medir lo bien o mal que un modelo describe un grupo de datos-. Esto se debe a que entre dos puntos sólo puede pasar una línea y no se deja información para la estimación de errores. Tal es el caso del análisis de Boebel y Baker (1982). Igualmente, no se pueden hacer estimaciones precisas de desviaciones estándar mediante el uso de puntos dinámicos para calcular tres coeficientes (Harms et al., 1977; Elkin y Hester, 1983); cinco puntos para calcular cuatro coeficientes (Katz y Baker, 1975) o cuatro puntos para cuatro coeficientes (Waldroup et al., 1983). En cada caso, hay un número insuficiente de grados de libertad para la regresión no lineal. Cualquier análisis de este tipo es muy sospechoso. Para un análisis de re-

gresión no lineal fiable, se recomienda un mínimo de tres a cuatro puntos por encima del número de coeficientes que se va a medir.

### f) Exposición incompleta de la precisión de las pruebas

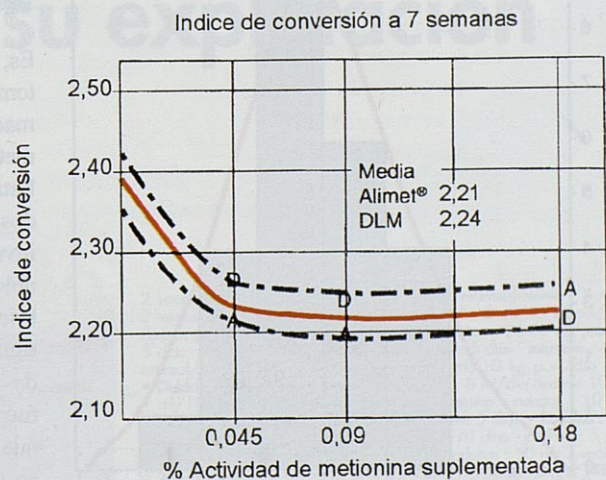
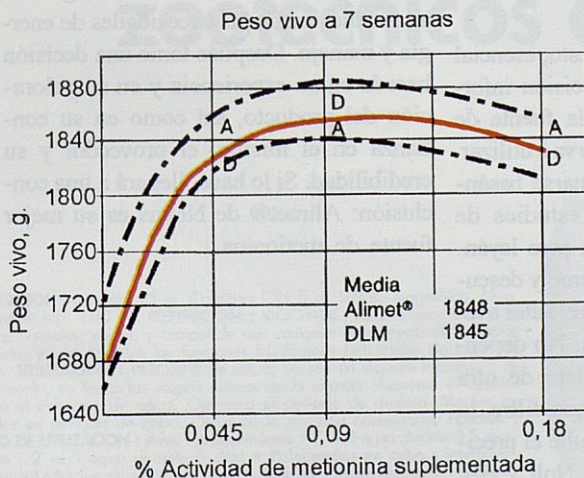
Los estudios que no apoyan la posición del fabricante han sido rechazados como carentes de precisión. Los ejemplos incluyen Knight y Giesen (1983), que tenían un 15% de respuesta a la metionina sobre el control, y Schisla et al. (1983), que tenía un 6% de respuesta. Ambos estudios, no obstante, eran bastante precisos. En el estudio de Knight, la ganancia de peso después de 21 días, que favorecería al Alimet®, fue rechazada por el fabricante sobre la base de falta de precisión, aunque la precisión era de hecho bastante buena. A los 49 días, las aves mostraban un índice de conversión significativamente mejor con Alimet® que con DL-metionina (2,21 contra 2,24) en una comparación directa -ANOVA de un factor o "oneway"-, pero se omitió este dato. Schisla et al. (1983) diseñaron una prueba para comparar fuentes de metionina en condiciones comerciales. Se preveía una baja respuesta sobre el control y, por lo tanto, se optó por una elevada replicación (31.400 pollos) para obtener mejor precisión. Para conseguir un alto nivel de replicación, el estudio se replicó en seis

Universidades colaboradoras. Las fuentes de metionina se proporcionaron sin identificación, es decir, los investigadores no sabían qué fuente se estaba utilizando hasta después del experimento, aumentando así la fiabilidad del estudio. La precisión fue excelente como demuestran las diferencias estadísticamente significativas encontradas entre cada punto en el tiempo. En ningún momento del múltiple experimento Alimet® actuó de forma diferente a la DL-metionina. A los 49 días, Alimet® produjo ganancias de peso significativamente mejores que la DL-metionina, pero cuando se ajustaba la respuesta a la ingesta de pienso real no se observaban diferencias. Los productos actuaban igual en condiciones de dietas de tipo comercial con buena precisión en el análisis.

### g) Cambio del estándar

El estudio de la equivalencia relativa de diferentes fuentes de metionina normalmente se evalúa sobre la base de la equivalencia molar. Los lectores esperan una equivalencia de 1,0 relativa a la DL-metionina como el objetivo deseado, el fabricante ha elegido utilizar una base de peso para la comparación. Si se buscan las diferencias de un promedio normal de 1,0, se malinterpretarán una serie de estudios. Sobre una base de peso, Alimet® es 0,88 equivalente a la L-metionina.

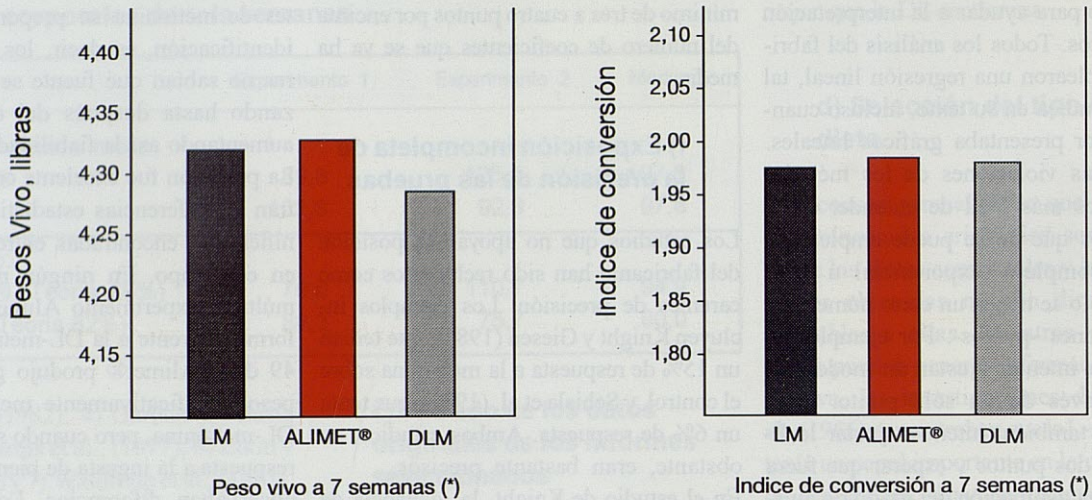
## Knight & Giesen (1983)



Las líneas de puntos representan los límites del intervalo de confianza del 95% de las medias de los tratamientos.



Schisla et al. (1983)



(\*) Teniendo en cuenta todos los niveles de suplementación

**En conjunto, los estudios muestran equivalencia**

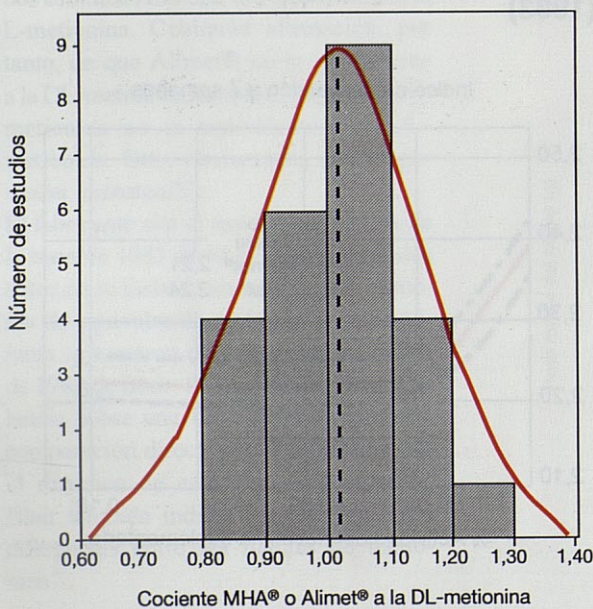
Cuando el conjunto de los estudios de investigación sobre la equivalencia del análogo hidroxilado de metionina -Alimet®- y la DL-metionina se analiza colectivamente, los datos apoyan un rendimiento equivalente. El fabricante ha publicado varios informes en su boletín que muestran el rendimiento del Alimet/MHA como no equivalente a la

DL-metionina. No obstante, hay estudios que muestran un rendimiento significativamente mejor del Alimet® o del MHA®. Greger et al. (1966), Romoser (1976) y Knight y Giesen (1983) son sólo tres ejemplos. Si se observan todos los estudios publicados, hay una amplia gama de observaciones. Cuando se hace un gráfico con todos los estudios disponibles con dietas de soja-maíz desde 1964 a 1983, se obtiene la curva con forma de campana de Gauss típica de los estudios biológicos de productos equivalentes (F. J. Ivey, 1984).

básica que se ha hecho sobre absorción (Knight y Dibner, 1984; Saroka y Combs, 1983), cultivos celulares (Dibner, 1983; Dibner y Knight, 1984; Saroka y Combs, 1983) y la bioquímica de la conversión (Dibner y Knight, 1984).

Evalúe las tendencias del mercado. La penetración en gran aumento de Alimet® habla de su valor, y de la experiencia de otros expertos en nutrición y productores de piensos para aves de corral. Compare los costos de producción de pollos en operaciones comerciales antes y después de cambiar de DL-metionina a Alimet®. Considere y sopesese todos los factores implicados en la utilización de cualquier producto, tales como servicio, fiabilidad, ventajas de los sistemas de aplicación, ahorro de costes documentados gracias a la reducción de las necesidades de energía y manejo. Después tome una decisión basada en su experiencia y en su valoración del producto, así como en su confianza en el mismo, el proveedor y su credibilidad. Si lo hace, llegará a una conclusión: Alimet® de Novus es su mejor fuente de metionina.

**Rendimiento comparativo de Alimet® y MHA® con D,L-metionina**



**Alcance una decisión informada**

Es, por supuesto, esencial tomar una decisión informada sobre la fuente de metionina que va a utilizar. Esta debe tomarse basándose en los estudios de investigación, pero leyéndolos uno mismo y descubriendo lo que el autor averiguó en ellos. No dependa por completo de otra fuente para que filtre lo que lee. Consulte el preciso trabajo de Noll y col. (1983) sobre pavos. Mire el trabajo de investigación

R





# VIGOSINE®

El suplemento  
natural que optimiza los resultados  
zootécnicos de su explotación

**COMPOSICION :** Sorbitol 25 g. Carnitina ClH 5 g. Sulfato magnésico 25 g. Excipiente c.s.p. 100 ml. **DEFINICION :** VIGOSINE, es una asociación de sustancias naturales, soluble y compatible con cualquier componente de la ración alimenticia, y que optimiza las funciones fisiológicas principales de todas las especies. **UTILIZACION :** VIGOSINE se utiliza, ya sea en régimen intensivo o de mantenimiento, en todas las etapas críticas de la crianza. Aumenta el apetito. Aumenta el consumo de agua. Optimiza el período de destete. Mejora los resultados en período de cebo. Optimiza la eficacia alimentaria. **FORMA Y PERIODO DE UTILIZACION :** **Aves :** mantenimiento : 1 ml/1 agua durante 3-5 días - intensivo : 2 ml/1 agua durante 5 días • **Palmípedas en cebo :** intensivo : 4 ml/animal/día los primeros 15 días • **Bóvidos :** mantenimiento : adultos : 20-50 ml/animal/2 veces al día, durante 5-10 días - intensivo : 50 ml/animal/

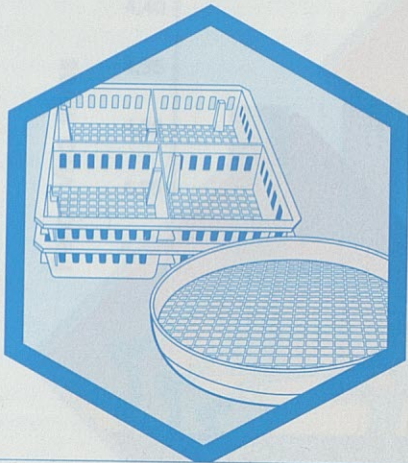


2 veces al día durante 5 días • **Terberos :** mantenimiento : 5 ml/50 kg p.v./2 veces al día durante 5-10 días - intensivo : 10 ml/50 kg p.v./2 veces al día durante 5 días • **Cerdos :** mantenimiento : adultos : 25-30 ml/animal/día durante 5 días - jóvenes : 1 ml/10 kg p.v./día durante 5 días - intensivo : adultos : 40 ml/animal/día durante 5 días - jóvenes : 2 ml/10 kg p.v./día durante 5 días • **Ovidos, cápridos :** mantenimiento : adultos : 6 ml/día durante 10 días - jóvenes : 1 ml/10 kg p.v./día durante 10 días - intensivo : adultos : 10 ml/día durante 5 días - jóvenes : 5 ml/10 kg p.v./día durante 5 días • **Equidos :** mantenimiento : adultos : 20-50 ml/2 veces al día durante 5-10 días - jóvenes : 5 ml/50 kg p.v./2 veces al día durante 5-10 días - intensivo : adultos : 50 ml/2 veces al día durante 5 días - jóvenes : 10 ml/50 kg p.v./2 veces al día durante 5 días. **PRESENTACIONES :** Envases de 1 y 5 litros. Reg. n.º : 15909 - CAT.

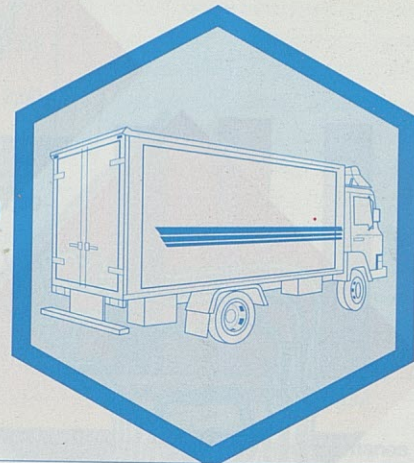


**ALBER**

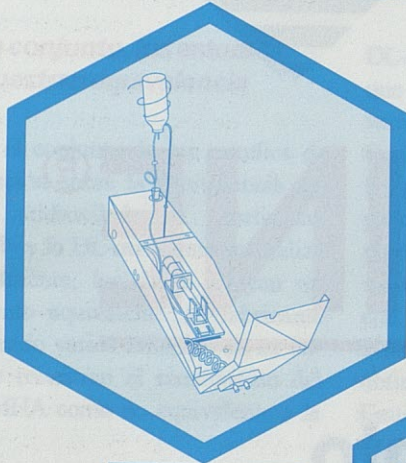
La más completa gama de  
productos agropecuarios



CAJAS PLASTICO Y BANDEJAS COMEDERO

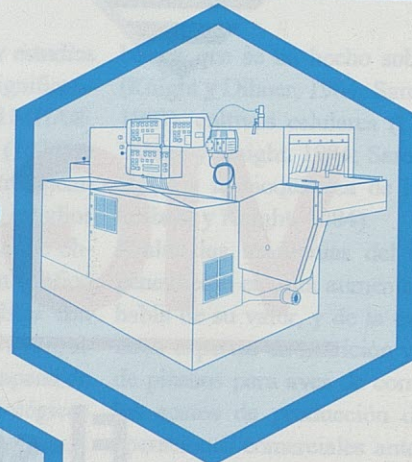


FURGONES ACONDICIONADOS

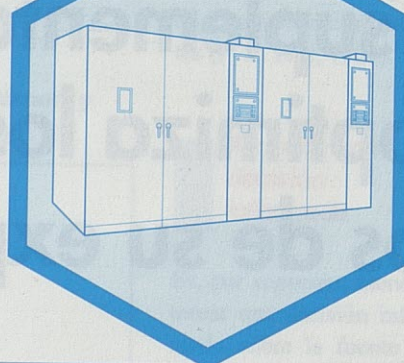


VACUNADORA  
DE POLLITOS

**ALBER**



TUNELES  
DE LAVADO



INCUBADORAS NACEDORAS

**ALBER**

ALTO PRESTIGIO EN CALIDAD Y ASISTENCIA POST-VENTA

**masa - proavic, s.a.**

Ctra. d'Arboç, Km. 1,600 - 08800 VILANOVA I LA GELTRÚ (Barcelona) España  
Apdo. Correos 155 - Tels.: (93) 893 08 89 - 893 41 46 - Fax: (93) 893 59 54