

Mejora del índice de conversión en pollos con trastornos entéricos mediante un tratamiento homeopático en el agua de bebida

J. C. GARCIA^{1*}, I. MARZO² y A. BLANCH³

¹Laboratorios Ovejero SA, Ctra. León-Vilecha 30, 24192 León; ²Costa&Marzo Consulting, Av. Meridiana 216, 08027 Barcelona; ³Addimus, C. Milà i Fontanals 80, 08012 Barcelona

*Autor corresponsal: josecarlos.garcia@labovejero.es

En los últimos años, la legislación vigente en gran número de países está restringiendo de forma creciente el uso de antibióticos en producción avícola. En este contexto, la homeopatía reclama su papel como terapia eficaz en la producción moderna de aves. Sin embargo, aún hay relativamente poca bibliografía científica que evidencie los beneficios de esta terapia en la salud y el rendimiento productivo de las aves. El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de dos tratamientos farmacéuticos homeopáticos (Defensin® y Digestif®; Laboratorios Ovejero) sobre los rendimientos productivos de pollos broiler. Un total de 192 pollitos Ross de un día de edad se distribuyeron al azar en dos grupos (grupo control –T1- y grupo tratado –T2-), con 6 réplicas (jaulas en el suelo) por grupo, y 16 pollitos en cada una. El tratamiento homeopático consistió en un primer periodo de 5 días al inicio del estudio (1-5 días de edad) donde se administró Defensin®, seguido de un segundo periodo de 5 días con Digestif® después del cambio a la dieta de engorde-acabado (21-25 días de edad). Los dos productos se administraron mediante el agua de bebida en el grupo T2. Cada día de administración, el fármaco homeopático se diluyó en 4L de agua, se agitó enérgicamente 10 veces, y se añadió en cada bebedero (200 mg Defensin®/L o 100 mg Digestive®/L) de las jaulas T2. Se siguió el mismo procedimiento con el grupo T1 pero diluyendo solo el excipiente del producto homeopático. A los 18 días de edad, una misma cantidad de cama procedente de una granja comercial con pollos sanos se esparció en cada jaula con tal de generar un ligero desafío en la salud de los pollos del estudio. Los parámetros evaluados los días 7, 21, 28 y 42 fueron: peso vivo (PV), ganancia media diaria (GMD), consumo medio diario (CMD), índice de conversión (IC) y mortalidad. Se evaluó estadísticamente el efecto del tratamiento mediante un modelo lineal generalizado aplicando el procedimiento GLM de SAS, y se compararon las medias con el test de Tukey-Kramer. La significación se fijó en $P \leq 0.05$. Los resultados mostraron que los pollos que recibieron Defensin® y Digestif® tuvieron un menor IC ($T1 = 2.32 \pm 0.04$; $T2 = 2.18 \pm 0.04$; $P = 0.05$), mientras que no hubo diferencias en cuanto al PV, GMD y CMD. Estos resultados sugieren que los medicamentos homeopáticos testados tuvieron un efecto beneficioso en el rendimiento de los pollos debido a una mejora en la inmunidad y salud intestinal, previéndose nuevas investigaciones con el fin de corroborar este efecto bajo diferentes condiciones.

Since some years ago, legislation on the use of antibiotics in poultry production is becoming increasingly restrictive worldwide. In this context, homeopathy is claiming its role as an efficient therapy in modern poultry production. Nevertheless, there are still relatively limited scientific studies that provide evidence of the benefits of this therapy in poultry health and performance. Therefore, this study aimed to verify the effect of two homeopathic pharmaceuticals (Defensin® and Digestif®; Ovejero Group) on performance of broiler chickens with enteric disorders. A total of 192 Ross strain 1-day-old chicks were randomly allocated in two groups (control group –T1- and treated group –T2-), with 6 replicates (floor pens) each group, of 16 birds each one. The homeopathic treatment consisted of a 5-day-period administration of Defensin® at the beginning of the study (1-5 days of age), followed by another 5-day-period with Digestif® after switching to the grower-finisher diet (21-25 days of age). Both pharmaceuticals were

administered in the drinking water of T2 birds. On each administration day, the homeopathic pharmaceuticals were diluted in 4L of water, rigorously shaken 10 times, and added to each drinker (200 mg Defensin®/L or 100 mg Digestive®/L) in T2 pens. The same procedure was followed for T1 but diluting only the excipient of the homeopathic preparations. At 18 days of age, the same amount of litter from a commercial farm with healthy chickens was spread in each pen in order to generate a slight challenge to the test birds. Parameters evaluated on days 7, 21, 28 and 42 were: body weight, average daily gain, average daily feed intake, feed conversion ratio (FCR) and mortality. Treatment effect was evaluated through a generalized linear model using the GLM procedure of SAS, and posthoc comparisons of means with Tukey-Kramer's test. Significance was established at $P \leq 0.05$. Results showed that broilers which received Defensin® and Digestif® had a lower overall FCR ($T1 = 2.32 \pm 0.04$; $T2 = 2.18 \pm 0.04$; $P = 0.05$), despite no differences were observed on BW, ADG, and ADFI through all the study. These results suggest that the tested homeopathic treatment has a beneficial effect on broiler chickens performance through the enhancement of their immunity and intestinal health, further investigations being looked-for to corroborating this effect under different conditions.

Keywords: aves; broiler; crecimiento, homeopatía

Introducción

En los últimos años la legislación vigente en muchos países ha restringido considerablemente el uso de antibióticos en avicultura. A esto se une una mayor preocupación de los consumidores sobre la calidad y seguridad de los alimentos, el bienestar de los animales, y la preservación del medioambiente. Por ello, los sistemas productivos buscan nuevas herramientas que permitan de forma eficiente cumplir con la legislación actual, así como con las expectativas de los consumidores. Dentro de este marco, la homeopatía está reclamando su lugar como terapia eficaz en la avicultura moderna. Sin embargo, cabe reconocer que ha sido relativamente poca la divulgación que se ha dado a la bibliografía científica que evidencia los beneficios de esta terapia en la salud y el rendimiento productivo en avicultura.

La homeopatía nace a finales del siglo XVIII de manos del médico alemán Samuel Hahnemann, y desde su inicio se aplicó en la medicina veterinaria (Briones Silva, 2006). Éste método terapéutico se basa en el principio de la similitud postulado por Hipócrates *Similia Similibus Curentur* (Briones Silva, 2006). Es decir, la administración de sustancias que provocan síntomas semejantes o parecidos a la enfermedad que se quiere tratar pueden curar dicha enfermedad. Este principio no es exclusivo de la homeopatía, sino que también está presente en terapéutica alopática o medicina convencional. En el caso de la homeopatía se administran dosis bajas de la sustancia terapéutica, lo que se conoce como dosis infinitesimales, y se expresan en potencias o dinamizaciones (Briones Silva, 2006).

En la bibliografía existente sobre la aplicación de la homeopatía en veterinaria se encuentran diversos medicamentos homeopáticos con distintas potencias o dinamizaciones. Dichos productos pueden contener un solo compuesto activo o bien una combinación de varios de ellos, igualmente con una sola dinamización o varias. Un medicamento homeopático es un medicamento como cualquier otro, registrado en la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. En este sentido, los laboratorios autorizados deben cumplir los mismos requisitos que el resto de los laboratorios farmacéuticos.

Diferentes trabajos científicos han demostrado la eficacia terapéutica de la homeopatía en avicultura. En pollos broiler se observó que *Thymulin* 5CH incrementó significativamente su índice productivo (Sato et al., 2012). En varios estudios se vio que la administración de *Calcarea phosphorica*, *Calcarea fluorica* y *Calcarea carbonica* de forma individual o conjunta mejoró la ganancia de peso y la conversión alimenticia (Medio, 2004). Asimismo, la administración conjunta de *Calcarea carbonica*, *Calcarea phosphorica*, *Hypericum perforatum* y *Sulfur* mejoró la conversión del alimento y disminuyó la mortalidad de los pollos (Hadipour et al., 2011). Por otro lado, en otro estudio se vio que la administración de forma individual de *Calcarea carbonica* o *Calcarea phosphorica* no mejoró el crecimiento de los broilers (Amalcaburrio et al., 2009). En un estudio con pollos se observó

que la administración de un complejo homeopático que contenía *Arsenico*, *Carbo vegetabilis*, *Gelsemium sempervirens*, *Lachesis* e *Ipecacuanha* previno la enfermedad de Guaboro (Vasavan y Slem, 2006), y en otro estudio se observó que la administración de *Mercurius* mejoró la ganancia de peso en pollos con coccidiosis (Hiware and Naphade, 2006).

En avicultura, los primeros días de vida y los momentos de cambio de dieta son periodos de gran estrés, donde las funciones del sistema inmunitario y del aparato digestivo pueden verse comprometidas, pudiendo aparecer determinados cuadros clínicos que pongan en riesgo la vida de las aves o, muy frecuentemente, cuadros subclínicos que deriven en mermas en los rendimientos productivos y consecuentemente en pérdidas económicas evitables. Así, el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de dos tratamientos farmacéuticos homeopáticos (Defensin® y Digestif®; Laboratorios Ovejero) en el rendimiento de pollos broiler con leves trastornos entéricos.

Material y métodos

El estudio se llevó a cabo en una sala acondicionada para pruebas experimentales con pollos, dentro de una explotación avícola comercial en Tarragona. Un total de 192 pollitos Ross de un día de edad se distribuyeron al azar en dos grupos (grupo control –T1- y grupo tratado –T2-), con 6 réplicas por grupo, 16 pollitos en cada réplica, y cada réplica en una jaula en el suelo (1,5 m x 1,0 m = 1,5 m²).

Los cuatro primeros días de vida los pollitos estuvieron bajo un leve estrés térmico, evitando temperaturas superiores a los 30 °C. Tanto la dieta comercial de iniciación (Proteína, 21,0%; Fibra bruta, 4,4%; Grasa bruta, 4%; Q-ALIS S.A., Barcelona) como la dieta de crecimiento iniciación (Proteína, 18,0%; Fibra bruta, 3,9%; Grasa bruta, 5%; Q-ALIS S.A., Barcelona) estaban libres de antibiótico, a excepción del coccidiostático Diclazuril (0,5 g/100 g) a una dosis de 1 mg/kg pienso, y de aditivos zootécnicos.

En una primera fase se administró 200 mg Defensin®/L de agua los primeros 5 días de vida (1-5 días de edad). A los 18 días de edad, 1 kg de cama procedente de una nave comercial con pollos sanos se esparció en cada jaula con el fin de generar una ligera disbiosis intestinal en los pollos del estudio. En la segunda fase experimental se administró 100 mg Digestif®/L de agua después del cambio a la dieta de engorde-acabado durante otros 5 días (21-25 días de edad). Ambos medicamentos se administraron en el agua de bebida en el grupo T2.

Cada día de administración, el fármaco homeopático se diluyó en 4L de agua para los días 0 al 5 y en 7L de agua para los días 20 al 25, se agitó enérgicamente 10 veces, y se añadió en cada bebedero en la dosis indicada previamente en las jaulas de T2. Se siguió el mismo procedimiento con el grupo T1 pero diluyendo solo el excipiente del producto homeopático (lactosa monohidrato). Los componentes de los dos medicamentos homeopáticos, así como sus potencias, concentraciones e indicaciones según la farmacopea alemana, se presentan en la Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1 Sustancias activas de Defensin®, concentraciones e indicaciones

Componente	Cantidad (mg/g)	Materia Médica Homeopática
Defensin®		
<i>Aconitum napellus</i> D4	100	Inflamaciones febriles agudas; vasoconstricción, hipertensión
<i>Arnica montana</i> D5	150	Contusiones, hematomas y afecciones reumáticas
<i>Bryonia</i> D6	30	Inflamaciones agudas exudativas
<i>Echinacea angustifolia</i> D4	100	Estimula inmunidad frente a bacterias, incrementa la capacidad fagocítica de linfocitos y mononucleares
<i>Echinacea purpurea</i> D4	10	Estimula fagocitosis y linfocitos T y B
<i>Hydragyrum bichloratum</i> D6	30	Agente reactivo
<i>Lachesis</i> D10	30	Proteolítico y hemolítico; estimula linfocitos T y B; procesos sépticos
<i>Phosphorus</i> D8	30	Remedio parenquimático
<i>Pulsatilla pratensis</i> D8	100	Acción estrogénica (sistema circulatorio y mucosas)
<i>Sulfur</i> D6	10	Activador de procesos metabólicos
<i>Sulfur</i> D10	10	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> D6	20	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> D10	20	Reacciones febriles agudas; infecciones víricas
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> D30	20	

Tabla 2 Sustancias activas de Digestif®, concentraciones e indicaciones

Componente	Cantidad (mg/g)	Materia Médica Homeopática
<i>Argentum nitricum</i> D6	2	Astringente, estados inflamatorios y catarrales agudos
<i>Argentum nitricum</i> D10	2	
<i>Bryonia</i> D6	2	Inflamaciones agudas exudativas
<i>Bryonia</i> D10	2	
<i>Bryonia</i> D15	2	
<i>Bryonia</i> D30	2	
<i>Bryonia</i> D200	2	
<i>Bryonia</i> D1000	2	
<i>Chelidonium majus</i> D10	2	Estímulo de secreciones salivares y biliares y del peristaltismo intestinal
<i>Chelidonium majus</i> D30	2	
<i>Chelidonium majus</i> D200	2	
<i>Lycopodium clavatum</i> D6	3	Trastorno del metabolismo hepático y biliar, meteorismo
<i>Lycopodium clavatum</i> D10	3	
<i>Lycopodium clavatum</i> D30	3	
<i>Lycopodium clavatum</i> D200	3	
<i>Lycopodium clavatum</i> D1000	3	
<i>Sylibum marianum</i> D4	2	
<i>Stibium sulfuratum nigrum</i> D8	2	Disfunciones hepáticas, colangitis, colecistitis, meteorismo, inapetencia
<i>Strychnos nux-vomica</i> D6	2	
<i>Strychnos nux-vomica</i> D10	2	Indigestión, diarrea
<i>Strychnos nux-vomica</i> D30	2	
<i>Strychnos nux-vomica</i> D200	2	
<i>Strychnos nux-vomica</i> D1000	2	
<i>Strychnos nux-vomica</i> D1000	2	

Los parámetros evaluados en los días 7, 21, 28 y 42 fueron: peso vivo (PV), peso del resto de pienso y mortalidad. La ganancia media diaria (GMD), consumo medio diario (CMD), e índice de conversión del alimento (IC) se calcularon durante los siguientes periodos: de los 0 a los 7 días, de los 7 a los 21, de los 21 a los 28, de los 28 a los 42, y de los 0 a los 42. En la Figura 1 se muestra de forma esquemática un cronograma del estudio.

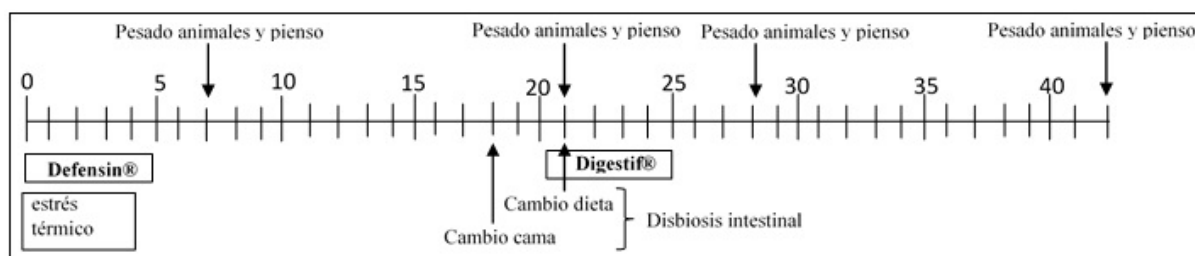


Figura 1 Cronograma del estudio donde se indican los periodos en que se administraron los dos medicamentos homeopáticos, periodos en que los animales fueron sometidos a estrés térmico y una leve disbiosis intestinal, y los días en que se pesaron los animales y pienso.

Se verificó la normalidad de los datos, y se evaluó estadísticamente el efecto del tratamiento mediante un modelo lineal generalizado aplicando el procedimiento GLM de SAS, y se compararon las medias con el test de Tukey-Kramer. La significación se estableció en $P \leq 0.05$.

Resultados y discusión

La comparación de nuestros resultados con otros estudios con productos homeopáticos está limitada a la relativamente escasa bibliografía científica sobre el su uso en producción animal, así como la gran variedad de compuestos y dinimizaciones que se pueden encontrar.

En la Tabla 3 se muestran los resultados obtenidos en el estudio. En ambos grupos se vio un crecimiento algo inferior al esperado para pollos de engorde, al estar sometidos a un leve estrés térmico los primeros 4 días de vida, y haber generado una ligera disbiosis intestinal.

Tabla 3 Medias, error estándar y significación de los parámetros evaluados durante el estudio.

Parámetro	Sin tratamiento homeopático		Con tratamiento homeopático		P-valor
	Media	Error Estándar	Media	Error Estándar	
<i>De los 0 a los 7 días</i>					
PV a los 7 días, g	104,00	2,27	104,17	2,07	NS
GMD, g	8,60	0,32	8,63	0,29	NS
CMD, g	19,38	0,96	20,16	0,87	NS
IC	2,26	0,15	2,34	0,14	NS
<i>De los 7 a los 21 días</i>					
PV a los 21 días, g	417,88	10,24	417,85	9,34	NS
GMD, g	22,42	0,65	22,41	0,59	NS
CMD, g	51,09	1,08	50,73	0,99	NS
IC	2,28	0,04	2,27	0,03	NS
<i>De los 21 a los 28 días</i>					
PV a los 28 días, g	714,50	20,73	705,17	18,92	NS
GMD, g	42,38	2,37	41,05	2,16	NS
CMD, g	93,02	5,29	83,67	4,83	NS
IC	2,19	0,06	2,04	0,06	0.11
<i>De los 28 a los 42 días</i>					
PV a los 42 días, g	1465,54	28,18	1475,92	25,72	NS
GMD, g	53,65	1,56	55,05	1,42	NS
CMD, g	128,64	4,97	123,30	4,54	NS
IC	2,40	0,09	2,24	0,08	NS
<i>De los 0 a los 42 días</i>					
GMD, g	33,85	0,67	34,10	0,61	NS
CMD, g	78,64	2,32	74,43	2,11	NS
IC	2,32	0,04	2,18	0,04	0.05

Abreviaciones: PV, peso vivo; GMD, ganancia media diaria; CMD, consumo medio diario; IC, índice de conversión; NS, no significativo.

Al comparar los resultados de los dos grupos se observó que los pollos que recibieron Defensin® y Digestif® mostraron de forma estadísticamente significativa un menor IC en el período experimental total (del día 0 al 42; T1 = 2.32 ± 0.04; T2 = 2.18 ± 0.04; P = 0.05), lo que indica una mayor eficiencia de la conversión del alimento, a pesar de la disbiosis intestinal que sufrieron los animales. El IC para los periodos del día 21 al 28 (T1 = 2.19 ± 0.06; T2 = 2.04 ± 0.06; P = 0.1) tendió a ser mejor en los pollos tratados. Así, en este periodo el tratamiento homeopático mejoró el IC un 6,8% respecto al grupo control. Por otro lado no hubo diferencias en cuanto al PV, GMD y CMD.

El menor índice de conversión del alimento sigue la misma línea que los resultados obtenidos en varios estudios en broilers que recibieron un complejo homeopático con *Calcarea carbonica*, *Calcarea phosphorica*, *Hypericum perforatum*, y *Sulfur* durante 42 días (Hadipour et al., 2011); o bien *Calcarea carbonica*, *Calcarea phosphorica*, y/o *Calcarea fluorica* (Medio, 2004). Como en nuestro caso, otros autores tampoco observaron variaciones en la velocidad de crecimiento y el peso final de los pollos al

comparar el grupo control con el grupo tratado con 5 gotas diarias en el agua de bebida de *Calcarea carbonica* 12 cH o *Calcarea phosphorica* 12cH durante 28 días (Amalcaburio et al., 2009). Por otro lado, en pollos que recibieron un complejo homeopático que contenía entre otros *Lachesis*, mismo compuesto presente en Defensin®, se vio que este medicamento fue capaz de prevenir la aparición de la enfermedad de Gumboro (Vasavan y Slem, 2006). En ambos grupos experimentales del presente estudio la mortalidad fue del 1,04%. Debido a la baja mortalidad observada en nuestro estudio no pudimos evidenciar la disminución de la mortalidad en los animales que recibieron fármacos homeopáticos tal como indican otros autores (Hadipour et al., 2011; Sato et al., 2012).

En estudios en otras especies donde se utilizaron fármacos homeopáticos con alguno de los compuestos presentes en Defensin® y Digestif® se observaron efectos positivos en el crecimiento y la inmunidad de los animales. Se observó una mayor GMD en cerdas gestantes que recibieron *Sulfur* 201C durante 10 días (Guajardo-Bernal et al., 1996); y un incremento en la inmunidad en cerdos después de la administración durante 4 días de un complejo homeopático que contenía entre otros *Arnica montana*, *Aconitum napellus*, *Echinacea angustifolia* y *Echinacea purpurea*, al igual que el medicamento Defensin® evaluado en el presente trabajo (Marković et al., 2008). La administración conjunta de gránulos de *Aconitum*, *Apis*, *Arnica*, *Belladonna*, *Bryonia*, y *Nux vomica* mejoró la laminitis en caballos (Cayado Robledo, 2008). Y la administración de un complejo homeopático con *Phytolacca decanta*, *Phosphorus* y *Conium maculatum* previno la mamitis subclínica en vacas (Searcy et al., 1995); mientras que un complejo homeopático con *Phytolacca*, *Calcarea fluorica*, *Silica*, *Belladonna*, *Bryonia*, *Arnica*, *Conium* y *Ipecacuanha* ayudó en la recuperación de la mamitis clínica no-fibrosa en vacas (Varshney et al, 2005).

Estos resultados sugieren que la combinación de ambos fármacos homeopáticos, según la pauta indicada, tuvo un efecto beneficioso en el rendimiento productivo de los pollos. Este efecto podría deberse a una mejora en la inmunidad y salud intestinal, aunque en el presente estudio no se evaluaron directamente parámetros relacionados con la inmunidad o con la salud intestinal. Se prevén nuevas investigaciones para corroborar el efecto positivo de Defensin® y Digestif® en diferentes condiciones de campo.

Referencias bibliográficas

- AMALCABURIO, R., FILHO, L.C.P.M, HONORATO, L.A. y MENEZES, N.A. (2009) Homeopathic remedies in a semi-intensive alternative system of broiler production. *International Journal of High Dilution Research* 8:33–39.
- BRIONES SILVA, F. (2006) Los animales y la homeopatía: teoría y experiencia. 334p, Madrid: Dilema.
- CAYADO ROBLEDO, P. (2008) Eficacia de los remedios homeopáticos en laminitis aguda equina. *Revista Médica de Homeopatía* 1:13–22.
- GUAJARDO-BERNAL, G., SEARCY-BERNAL, R. Y SOTO-AVILA, J. (1996) Growth-promoting effect of Sulphur 201c in pigs. *British Homeopathic Journal* 85:15–6.
- HADIPOUR, M. M., HABIBI, G. H., GHORASHINEJAD, A., OLYAIE, A. y TORKI, M. (2011) Evaluation of the homeopathic remedies medication on commercial broiler chickens performance. *Journal of Animal and Veterinary Advances* 10:2102–2105.
- HIWARE, C.J. y NAPHADE, S.T. (2006) Efficacy of homeopathic drug, merc-c. and allopathic drug amprolium against body weight gain in experimental caecal coccidiosis of broiler chicks, in: *A scientific clinical research veterinary homeopathy a natural system of medicine with no side-effects* (B.P. Madrewar ed), pp 256-260, Germany : Narayana Verlag GmbH.
- MARKOVIĆ, F., PAVIČIĆ, Z., SAMARDŽIJA, M., VALPOTIĆ, I., GERES, D., DOBRANIĆ, T., GRAČNER, D., MARKOVIĆ, R. H., y RESANOVIC, R. (2008) Preliminary tests for the homeopathic preparation Traumeel® on immune parameters and values of sperm quality in boars. *Veterinary Medicine* 63:312–321.
- MEDIO, H.O. de (2004) Veterinaria homeopática. 1ª ed. Buenos Aires. Kier. 416 p.
- SATO, C., LISTAR, V. G. y BONAMIN, L. V. (2012) Development of broiler chickens after treatment with thymulin 5cH: a zoo technical approach. *Homeopathy* 101:68–73.

- SEARCY, R., REYES, O. y GUAJARDO, G.** (1995) Control of subclinical bovine mastitis Utilization of a homoeopathic combination. *British Homeopathic Journal* **84**:67–70.
- VARSHNEY, J. P. y NARESH, R.** (2005) Comparative efficacy of homeopathic and allopathic systems of medicine in the management of clinical mastitis of Indian dairy cows. *Homeopathy* **94**:81-85.
- VASAVAN, D.P. y SLEM S.** (2006) Homeopathic treatment of infections bursal disease in chicken, in: *A scientific clinical research veterinary homeopathy a natural system of medicine with no side-effects* (B.P. Madrewar ed), pp 209-211, Germany : Narayana Verlag GmbH.