

## **Comportamiento post-destete en crías porcina tratadas Homeopáticamente** (Behavior post-weaning in breedings swinish treated homeopáticamente)

**M.Sc. Florángel Vidal Fernández, Dr. C. Roberto Vázquez Montes de Oca, Dr. Rafael Leandro González, Dra. Misleidy Monteagudo Manresa, Dr. Iván Peña García**

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Camaguey, Cuba

Contacto por e\_mail: [ydeltorov@yahoo.com](mailto:ydeltorov@yahoo.com)

### **RESUMEN**

Se realizó una investigación con cerdos mestizos de ambos sexos, pertenecientes al complejo Agroindustrial "Camujiro" en la provincia de Camagüey, a los cuales se les aplicó medicamentos homeopáticos con la finalidad de controlar los efectos negativos que produce el destete de los animales; así como el beneficio que se produce valorado con el posible incremento en peso en los animales tratados, tomando en consideración que los mismos no dejan de comer y se mantienen tranquilos. Se efectuaron dos experimentos; en el primero se comparó al Arnica montana y al Arsenicum álbum con animales no tratados y en el segundo, a los dos medicamentos entre sí a una misma dinamodilución. El análisis estadístico se realizó mediante la utilización de dos modelos: en el primer experimento se utilizó el procedimiento "Modelo Lineal

General" del SPSS versión 10.0 (1999); según un modelo mixto que incluyó el efecto de tratamiento (3) como efecto fijo y el efecto de camadas (10) como aleatorio. Mientras que en el segundo experimento se utilizó un modelo de efecto fijo donde se evaluó el efecto de tratamiento (2) y la potencia del mismo (3). En ambos experimentos se incluyó además el peso inicial como covariable. Los autores concluyen que los medicamentos homeopáticos usados Arnica montana y Arsenicum álbum atenúan los efectos negativos del destete, así como que en los grupos tratados se logra mayor incremento en peso y disminuyen la morbilidad y la mortalidad. Se considera que el tratamiento más satisfactorio fue utilizando Arnica montana, aportando mayor utilidad.

**Palabras claves:** Homeopatía, incremento en peso, Arsenicum álbum, Arnica montana, medicina bioenergética.

### **SUMMARY**

An investigation with racially mixed pigs of both sexes, pertaining to the Agro-industrial complex "Camujiro" in the province of Camagüey was made, to which it was applied homeopathic medicines to them with the purpose of controlling the negative effects that the weaning of the animals produces; as well as the benefit that takes place valued with the possible increase in weight in the treated animals, taking in

consideration that such do not let eat and stays calm. Two experiments took place; in first álbum Arsenicum with animals nontreated was compared to the montana Arnica and the Arsenicum and in the second, to both medicines to each other to a same dinamodilución. The statistical analysis was made by means of the use of two models: in the first experiment the procedure was used "General Linear Model" of the SPSS version 10.0 (1999); according to a mixed model

that included the effect of treatment (3) as fixed effect and the effect of litters (10) like random. Whereas in the second experiment it was used a model of fixed effect where one evaluated the effect of treatment (2) and the power of he himself (3). In both experiments the initial weight like covariable was included in addition. The authors conclude that the homeopathic medicines used montana Arnica and álbum Arsenicun attenuate the negative effects of

the weaning, as well as that in the treated groups is obtained greater increase in weight and diminish the morbidity and mortality is considered that the most satisfactory treatment was using montana Arnica, contributing greater utility.

**Key words:** Homeopathy, increment in weight, álbum Arsenicun, montana Arnica, medicine bioenergetics.

## **INTRODUCCIÓN**

Una consecuencia más de la explosión demográfica, que se ha producido a nivel mundial, y muy especialmente en los países pobres, en las últimas décadas, es el aumento de las necesidades de proteínas de origen animal, las cuales son indispensables para el adecuado crecimiento y desarrollo de los individuos (Alonso, 1988 y Briones, 2001). La necesidad de carnes y los subproductos para satisfacer la demanda, requiere aumentar el número de animales y elevar la productividad (Kadyski, 1984). Ante estos imperativos que nos ofrece el mundo de hoy, se hace necesario encontrar métodos y medios que puedan lograr especies capaces de desarrollarse en proporciones industriales y de producción más rápida que el ganado vacuno. En este sentido, el cerdo ocupa un lugar importante en la economía a escala global. (Alonso, 1988; Kadyski, 1984).

De acuerdo con Zambrana (1998), una investigación arqueológica concluida en 1995, reveló que los primeros seres humanos establecieron comunidades permanentes y criaban cerdos como su fuente principal de alimentos. Por otro lado, Ramayo (2000), agrega que el cerdo fue traído a América por los españoles, constituyendo el alimento principal de los colonizadores. Díaz (2001), añade que a partir de 1959, la crianza de cerdos en Cuba, era a través de un sistema productivo estatal organizado en centros especializados con una capacidad de hasta 2000 reproductoras, pero en los últimos 9 años, se han ido desarrollando unidades más pequeñas e incrementándose la crianza de traspatio.

En la producción porcina, los problemas de salud y bienestar son muy comunes. Si bien el origen de estos problemas es multifactorial, las condiciones de alojamiento y prácticas de manejo son los más destacados. Cuando no se cubren las necesidades de los animales, estos desarrollan diferentes estrategias de adaptación, con el consiguiente gasto de energía y disminución de su bienestar, y si no logran su cometido, se generan diferentes situaciones de estrés (Polona, 2000), como las que se manifiestan cuando son destetadas las crías producto del flujo zootécnico.

El estrés puede definirse como una respuesta no específica a cualquier alteración, o el resultado de la acción de un factor físico o emocional al que el animal es incapaz de hacer una adaptación satisfactoria. Produce distintos síntomas, y además indica una condición ambiental que es adversa al bienestar animal, la cual puede ser tanto externa como interna (Pérez y Córdice, Nieves, 1999).

Álvarez (1989), afirma que el estrés actúa sobre los procesos de inmunidad celular y humoral del organismo. En animales, situaciones estresantes, aunque sean de baja intensidad, inhiben la respuesta de los linfocitos T y B; además de que períodos prolongados bajo esta situación, disminuyen la concentración de insulina en sangre y se afecta la hormona de crecimiento, así como la calidad de las carnes, dándole mal sabor y aspectos a las mismas (Feria y Palenzuela, 2000).

La etapa de crecimiento en la producción porcina es muy importante, ya que los cerdos jóvenes son muy susceptibles a cualquier agresión del medio; en nuestro país, inicialmente el cerdito sufre estrés de varios tipos como físicos, ambientales, separación materna, pesaje, traslado al momento del destete, reagrupe, clasificación, adaptación a un nuevo orden social, cambio de instalación y de alimentación (Peñalver y col., 1985), lo que provoca condiciones favorables para que algunos gérmenes que viven en forma saprófita en el tracto digestivo y respiratorio, se conviertan en patógenos, provocando cuadros de enfermedades digestivas y respiratorias (Vidal, Florangel, 1998), coincidiendo con Blood y col., (1988), los que señalan que esta situación aumenta la susceptibilidad a la infección y reduce la eficiencia de la producción.

Según Stumpf (1990), la Organización Mundial de la Salud (OMS) sostiene el criterio de que para el bien de la salud deben ser aprovechados todos los recursos. La homeopatía es una terapéutica alternativa para combatir el estrés, que puede ser usada en estos casos, descubierta por Hahnemann, en 1796 se basa en el principio de "similitud" (Inglada, 2002), (Sobredo y col., 1999).

Teniendo en consideración lo antes expuesto, nos propusimos como objetivo:

❖ Valorar los posibles efectos del Arnica montana y Arsenicum álbum aplicado antes del destete en cerdos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para la investigación se seleccionaron al azar 180 animales de 32 a 42 días de nacidos, clínicamente sanos, descendientes de las razas Yorkshire, Landrace y Duroc. Durante todo el experimento se mantuvieron los hermanos de camadas y cada una de ellas contó con animales de todos los grupos para evitar la incidencia de factores genéticos y ambientales que pudieran atentar contra los resultados.

### **Experimento 1.**

Se tomaron diez camadas de nueve crías cada una y en cada camada se organizaron tres grupos, aplicando tratamiento a dos grupos y dejando uno como testigo.

Grupo 1. - Tratamiento 1: Arnica montana - 6CH, 30CH, 200CH. (Centesimal Hahnemanniana).

Grupo 2. - Tratamiento 2: Arsenicum álbum - 6CH, 30CH, 200CH. (Centesimal Hahnemanniana).

Los medicamentos fueron aplicados a razón de cinco gotas sublinguales a la 6CH y 30CH, a las 48 h y 24 h respectivamente, antes del destete, dos veces al día y una aplicación a la 200CH al momento del destete.

Grupo 3. Grupo control.

### **Experimento 2.**

Se escogieron nueve camadas de diez crías cada una, dividiéndose en tres grupos de tres camadas, para un total de 30 animales por grupo. En cada grupo se aplicaron dos tratamientos por camada utilizando las dinamodiluciones 6, 30 y 200 CH, y los medicamentos Arnica montana y Arsenicum álbum, comparándose entre sí a iguales dinamodiluciones.

Grupo A: Arnica montana 6CH  
Arsenicum álbum 6CH

Grupo B: Arnica montana 30CH  
Arsenicum álbum 30CH

Grupo C: Arnica montana 200CH  
Arsenicum álbum 200CH

En los grupos A y B se administraron cinco gotas sublinguales dos veces al día. En el A, a partir de las 48 h antes del destete y hasta el momento del mismo; en el B, desde las 24 h antes y hasta el momento del destete, y en el grupo C se hizo una aplicación de cinco gotas sublinguales al momento del destete.

En ambos experimentos se realizaron dos pesajes, uno antes de iniciados los tratamientos y otro a los diez días, durante este período se observó la presencia de apetito, enfermedades y otras posibles consecuencias del destete.

El análisis económico se efectuó analizando el peso promedio inicial (PI) y peso promedio final (PF), para determinar la ganancia promedio por animal (G/A) mediante la ecuación:

$$G/A = PF - PI$$

Para obtener la ganancia media total (GMT) se multiplicó la ganancia promedio por animal (G/A) por el total de animales (TA), tratados (A), o no tratados (B):

$$GMT (A) = G/A \times TA (A)$$

$$GMT (B) = G/A \times TA (B)$$

El ingreso (I) se determinó multiplicando el precio del kg (\$2.80) por la ganancia media total:  
 $I = GMT \times \$2.80$

Finalmente, para conocer la utilidad (U), se resta del ingreso (I) el costo del tratamiento (CT):  
 $U = I - CT$

Para el análisis estadístico, en el primer experimento, se empleó el procedimiento "Modelo lineal general" del SPSS versión 10.0 (1999); según un modelo mixto que incluyó el efecto de tratamiento (3), como efecto fijo, y el efecto de camadas (10) como aleatorio. Mientras que en el segundo experimento se utilizó un modelo de efecto fijo, donde se evaluó el efecto de tratamiento (2) y la potencia del mismo (3). En ambos experimentos se incluyó además, el peso inicial como covariable.

A continuación los modelos matemáticos (M.M) I y II para cada experimento, por su orden:

$$\text{MM I. - PF} = (\text{Constante} + \text{tratamiento} + \text{camadas} + \text{peso inicial}) + \text{error.}$$

$$\text{MM II. - PF} = \text{Constante} + \text{tratamiento} + \text{potencia} + \text{peso inicial} + \text{error.}$$

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el experimento se valoró el efecto de los medicamentos homeopáticos Arnica montana y Arsenicum álbum en crías al destete. Al comparar los grupos tratados con el testigo, se pudo observar que los animales tratados enfermaron menos, se encontraban menos inquietos y mantenían el apetito, efectos que repercutieron en el incremento de peso de ambos grupos. En el grupo control se observaron como consecuencias más marcadas del destete: inapetencia, intranquilidad, síndrome diarreico y mortalidad. Los grupos tratados culminaron con un peso final superior, existiendo así una diferencia altamente significativa con respecto al grupo control y significativa a favor de los tratados con Arnica montana entre los dos grupos tratados. Es de destacar que en los que se aplicó Arnica montana, la presencia de síntomas fue nula; en el grupo tratado con Arsenicum álbum murieron dos animales con síndrome diarreico y seis en el grupo testigo (Tablas 1, 2, 3 y 4). Estos resultados están acorde con lo planteado por Lathoud (1988), Barros (1992), Kent (1994), Vannier (1994) y Sumano y col., (1995), quienes expresaron que ambos medicamentos actúan deprimiendo el sistema nervioso central y coinciden con Kayne y Rafferty (1997), Estrada, Yudith y col., (2001) y Petersen (2002), quienes plantean que el Arnica montana, aplicada antes del destete previene el síndrome diarreico que se presenta en las crías como consecuencia de los cambios a que son sometidos; y con Sobredo, Marisol y col., (1999) que aunque trabajaron en especies diferentes logran el efecto tranquilizador con el Arnica montana en aves durante el traslado.

En el segundo experimento se valoró el efecto del Arnica montana y el Arsenicum álbum a una misma dinamodilución sobre el peso final, además se estudió la influencia del incremento de las dinamodiluciones en cada uno de los tratamientos; en tal caso se obtuvo que hay diferencia significativa entre el grupo que se le aplicó Arnica montana y al que se le suministró Arsenicum álbum, obteniendo mayor incremento de peso el grupo tratado con Arnica montana. No existió diferencia significativa en el aumento de las dinamodiluciones para un mismo tratamiento en ninguno de los dos medicamentos (Tablas 5 y 6), lo que coincide con los estudiosos de la Homeopatía como Kent (1988), Lathoud (1988), Vijnosky (1989), Vannier (1994) y Barros (1996).

La valoración económica en el primer experimento arroja que la ganancia media de los tratados es de 1Kg y en los no tratados de 0.6 Kg por tanto con los tratados se obtiene mayor utilidad (\$81.10) incluyendo el tratamiento homeopático y las muertes con respecto a los



testigos. En el segundo experimento, los animales tratados con Arnica montana aportaron una utilidad de (\$85.70) mientras que en los que se les aplicó Arsenicum álbum fue de (\$10.10) corroborando que con el Árnica montana se obtienen mejores resultados (Tablas 7 y 8).

**Tabla 1. Estadísticas descriptivas**

Tratamiento	Camadas	Medias	Desviación estándar	No.
1	1	19.500	2.646	3
	2	19.500	1.323	3
	3	12.500	1.803	3
	4	15.500	3.606	3
	5	14.667	3.329	3
	6	18.167	5.299	3
	7	19.833	.764	3
	8	16.667	1.528	3
	9	16.333	4.509	3
	10	13.167	1.041	3
	Total	16.583	3.558	30
2	1	19.000	3.905	3
	2	20.667	2.082	3
	3	11.167	1.041	3
	4	15.833	3.403	3
	5	18.000	.000	2
	6	15.250	2.475	2
	7	19.833	1.756	3
	8	19.333	1.528	3
	9	13.667	1.528	3
	10	14.000	2.179	3
	Total	16.679	3.652	28
3	1	16.500	4.243	2
	2	21.000	2.179	3
	3	15.500	2.121	2
	4	15.000	1.414	2

	5	15.000	4.330	3
	6	15.167	5.485	3
	7	17.667	1.528	3
	8	18.500	2.121	2
	9	16.250	2.475	2
	10	20.000	1.414	2
	Total	17.083	3.342	24
Total	1	18.563	3.256	8
	2	20.389	1.781	9
	3	12.750	2.268	8
	4	15.500	2.726	8
	5	15.625	3.271	8
	6	16.313	4.456	8
	7	19.111	1.635	9
	8	18.125	1.885	8
	9	15.313	3.035	8
	10	15.188	3.305	8
	Total	16.762	3.492	82

**Tabla 2. Resultado de ANOVA**

Causa de varianza		Sumas de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	F	P
<b>Constante</b>	Hipótesis	20.309	1	20.309	13.651	.000
	Error	112.095	75.349	1.488*		
<b>Tratamiento</b>	Hipótesis	21.531	2	10.766	7.420	.001
	Error	100.110	69	1.451**		
<b>Camadas</b>	Hipótesis	23.574	9	2.619	1.805	.083
	Error	100.110	69	1.451**		
<b>Peso inicial</b>	Hipótesis	487.134	1	487.134	335.754	.000
	Error	100.110	69	1.451**		

\*=3.150E-0.2 CM (Camadas) + 0.969 CM (Error)

\*\*= CM (Error)

**Tabla 3. Media mínimo cuadrática de tratamiento**

Tratamiento	Media (MC)*	Error Estándar de la media	Intervalo de confianza	
			Límite inferior	Límite Superior
1	17.168	.222	16.725	17.611
2	17.011	.229	16.553	17.469
3	15.927	.253	15.423	16.432

\*MC = Mínima Cuadrática

Ajustada para un peso inicial = 14.896

**Tabla 4. Prueba de comparación múltiple de tratamiento**

Trat (j) Trat (i)	1	2	3
1	-	1.000	0.002*
2	-	-	0.008*
3	-	-	-

\* $\alpha = 0.05$

**Tabla 5. Estadísticas descriptivas**

Tratamiento	Potencia	Media	Desviación estándar	N
1	1	14.533	2.715	15
	2	14.700	2.658	15
	3	16.400	3.060	15
	Total	15.221	2.881	45
2	1	14.000	3.100	15
	2	10.700	2.042	15
	3	15.200	3.046	15
	Total	13.300	3.322	45
El total	1	14.267	2.876	30
	2	12.700	3.092	30
	3	15.800	3.061	30
	Total	14.256	3.328	900



**Tabla 6. Resultado de ANOVA**

<b>Causa de Varianza</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Grados de libertad</b>	<b>Cuadrado medio</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
Modelo General	792.572 <sup>a</sup>	4	198.143	119.830	0.000
Constante	14.587	1	14.587	8.822	0.004
Tratamiento	69.698	1	69.698	42.151	0.000
Potencia	8.422	2	4.211	2.547	0.084
Peso inicial	566.239	1	566.239	342.442	0.000
Error	140.550	85	1.654		
Total corregido	833.122	89			

$R^2 = 0.849$

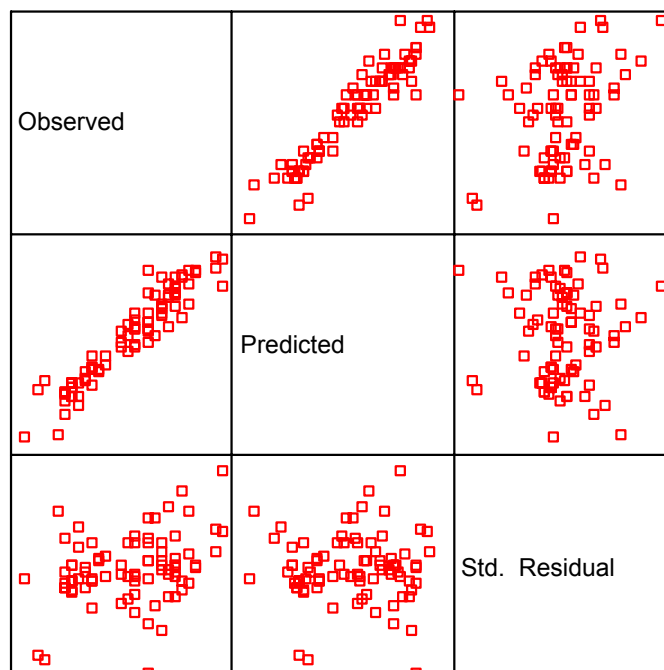
$R^2$  corregido = 0.842

→  $R^2$

Coefficiente de determinación

**Grafica 1: Análisis de residuales**

Dependent Variable: PF



Model: Intercept + TRAT + CAMADAS + PI

**Tabla 7. Análisis económico**

Conceptos	P (kg)	PF (kg)	G/A	GMT	P. del kg	Ingreso (\$)	CT (\$)	Utilidad (\$)
Tratados	6.65	7.65	1	29	2.8	81.2	5.00	76.2
No tratados	7.2	7.8	0.6	14.4	2.8	40.32		40.32

**Tabla 8. Análisis económico**

Conceptos	P (kg)	PF (kg)	G/A	GMT	P. del kg	Ingreso (\$)	CT (\$)	Utilidad (\$)
Arnica	6.3	7.0	0.7	31.5	2.8	88.2	2.50	85.7
Arsenicum	6.0	6.1	0.1	4.5	2.8	12.6	2.50	10.10

**Leyenda:**

PI- Peso inicial

PF- Peso final

G/A- Ganancia promedio por animal

GMT- Ganancia media por tratamiento

P- Precio

CT- Costo del tratamiento

**CONCLUSIONES**

- El Arnica montana y el Arsenicum álbum atenúan las consecuencias negativas del destete.
- En los grupos tratados se logra mayor incremento de peso y disminuye la morbilidad y mortalidad.
- El Arnica montana ofrece mejores resultados que el Arsenicum álbum.
- El uso de diferentes dinamodiluciones no intervienen en los efectos del medicamento.
- El tratamiento con medicamentos homeopáticos en la etapa del destete de las crías permite la obtención de mayores ganancias económicas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alonso, R. "La reproducción de la cerda". Publicaciones ISCAH. La Habana. Cuba. 1988. pp 11.
2. Alvarez, M.A. Stress. Un enfoque psiconeuroendocrino. Ciudad de La Habana. 1989. pp 9.
3. Barros, J. Homeopatía. Medicina de Terreno. 4ta. Edición. Universidad Central de Venezuela. Ediciones de Biblioteca. Caracas. 1996. pp 2.
4. Blood, D.C.; Radostits, O.M.; Henderson, J.A.; Arundel, J.H. y Gay, C.C. Medicina Veterinaria. 6ta. Edición. Nueva Editorial Interamericana. México, D.F. 1988. pp 52.
5. Brionesd, F. Estudios sobre la aplicación de la Homeopatía en producción Animal. [En línea]: 2001. disponibilidad: <<http://www.homeoint.org>>. Consulta: marzo, 2002.
6. Díaz, A. Sistemas de producción porcina en Cuba. [En línea]: 2001. disponibilidad: <<http://www.geocities.com>>. Consulta: mayo, 2002.
7. Estrada, Yudith; Leandro, R; Duarte, Lourdes y Martínez, Sonia. Profilaxis y tratamiento del síndrome diarreico en crías porcinas aplicando la Medicina Homeopática. Trabajo Científico Investigativo. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Camagüey. 2001. pp 9.
8. Feria, A. y Palenzuela, T. "Influencia del estrés en la calidad de la carne. V Congreso Nacional de Ciencias Veterinarias. Palacio de las Convenciones. La Habana. 19-23 de junio del 2000.
9. Inglada, Maite. Homeopatía [En línea]: 2002. disponibilidad: <e-mail: [curare@retemail.es](mailto:curare@retemail.es)>. Consulta: mayo, 2002
10. Kadyski, E. Problemas de la alimentación, reproducción y modo industrial de manejo en porcinos, equinos y aves. Cursos de postgrado. Departamento de Explotación Animal. Mayo. 1984. pp 1.
11. Kayne, S y Rafferty, A. Serie Medicina Tradicional y Natural. Homeopatía. Parte II. MINSAP. Centro Nacional de Ciencias Médicas. Departamento procesamiento de la documentación. La Habana. 1997. pp 2.
12. Kent, J.T. Lecciones de Materia Médica Homeopática. B.J. Publishers Pvt. Ltd. T-I. New Delhi. India. 1994. pp 125, 130.
13. Lathoud. Materia Médica Homeopática. Editorial Albatros. Buenos Aires. Argentina. 1988. pp 100, 191.
14. Peñalver, G; Veranes, G; Blanco L; y Pérez, Rena. "Baterías de jaulas o naves de ceba". Revista Asociación Cubana de Producción Animal. No. 2. La Habana. 1985. pp 6.
15. Pérez, F. y Córdice, Nieves. "Estrés. Problemas de Urgencia". Revista Asociación Cubana de Producción Animal. No. 3. La Habana. 1999. pp 13.
16. Petersen, F. J. Materia Medica and Clinical Therapeutics. [En línea]: 2002. disponibilidad: < <http://www.ibilio.org> >. Consulta: mayo, 2002.
17. Polona, L; Bertuzzi, M y Niebyski, A. "Comparación del bienestar de los leCHones en dos tipos de parideras al aire libre". Revista InVet. Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires. Ciencia Veterinaria Editora S. S.R.L. Argentina. 2000. 1(2): 39.
18. Ramayo, C. "Mitos y verdades en la evolución del cerdo". Revista Asociación Cubana de Producción Animal. No. 3. La Habana. 2000. pp 21.
19. Sobredo, Marisol; Guerrero, J.; Martínez, Sonia; Duarte Lourdes; Leandro, R. y Hernández, R. Trabajo Científico Técnico de Avicultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Camagüey. 1999. pp 7-12.

20. Stumpf, W. El gran libro de la Homeopatía. "Manual Práctico". Editorial Everest, S.A. 5ta. Edición. España. 1990. pp 6-8.
21. Sumano, L. H.; Cabrerías, Enedia y Matos, Gabriela. Tratamientos homeopáticos. Editorial Trillas. México. D.F. 1995. pp 313.
22. Vannier, L. Compendio de Materia Médica Homeopática. Editorial Porrúa, S.A. México. 1994. pp 54, 106.
23. Vidal, Florangel. "Eficacia del implante con catgut y la moxibustión v/s cloranfenicol en la diarrea de cerdos". Instituto Superior de Ciencias Médicas "Carlos J. Finlay". Camagüey. 1998. pp 7.
24. Vijnosky, B. Tratado de Materia Médica. T- I, II, III. Buenos Aires. Argentina. 1989.
25. Zambrana, Teresita. "La cría de cerdos. Actividad que ya se realizaba en las primeras comunidades permanentes". Revista Asociación Cubana de Producción Animal No. 3. La Habana. 1998. pp 7.

Trabajo recibido el 31/10/2006, nº de referencia 120601\_RED VET. Enviado por su autor principal. Publicado en [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](#), ISSN 1695-7504 el 01/12/06.

[Veterinaria.org®](#) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](#) - Veterinaria Organización S.L.®

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org – <http://www.veterinaria.org/> y [REDVET® http://www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](#) 1996 -2006