



Estar incluido en una base de datos proporciona a los porcicultores referencias útiles para mejorar sus resultados.

# Informática en las explotaciones porcinas de reproductoras

En este artículo describiremos un sistema de ayuda a la mejora de los resultados de gestión de explotaciones de cerdas reproductoras basado en utilizar grupos de referencia para establecer objetivos de producción.

**CARLOS MARTIN MORENO.** Jefe de Producto Porcino

Es bien sabido que la rentabilidad de las explotaciones porcinas de reproducción está directamente relacionada con su productividad medida en términos de lechones producidos por cerda presente y año. Estos son el resultado de multiplicar las camadas producidas por cerda presente y año por los lechones destetados de media por camada, como puede verse en la fórmula siguiente (Legault C. 1978):

$$P_n = \frac{NT \times \left(1 - \frac{NM}{100}\right) \times \left(1 - \frac{M}{100}\right) \times 365}{IPP}$$

$$P_n = \frac{NT \times \left(1 - \frac{NM}{100}\right) \times \left(1 - \frac{M}{100}\right) \times 365 \times N}{(EPP - 200) + [IPP \times (N - 1)] + IDR}$$

En donde:

- P<sub>n</sub> = Lechones destetados por cerda productiva.
- P'n = Lechones destetados por cerda presente.
- NT = Nacidos totales.
- NM = Porcentaje de nacidos muertos.
- M = Porcentaje de bajas en maternidad.
- N = Camadas por cerda eliminada.
- IPP = Intervalo entre partos.
- EPP = Edad al primer parto.

IDR = Intervalo entre último parto y desecho.

La mejora de la productividad exige por tanto, en primer lugar, un perfecto control de los animales con el fin de:

- Aumentar al máximo el número de lechones destetados por camada, en donde influyen NT, NM y M.
- Reducir al mínimo los días no productivos, aumentando por tanto las camadas por cerda y año, para lo que se han de gestionar N, IPP, EPP e IDR.

La mayoría de las explotaciones de cierta entidad llevan hoy un control informatizado de la producción, bien directamente por el propio ganadero, o por órganos de servicio de las A.D.S., fábricas de piensos, consultores, etc.

Los sistemas informáticos generan una enorme cantidad de información, con lo que el principal problema que se le plantea al ganadero es la dificultad de análisis de esta información para llegar a una correcta toma de decisiones en base a la misma.



RED DE PARQUES NACIONALES



• Ayudas del M.A.P.A.



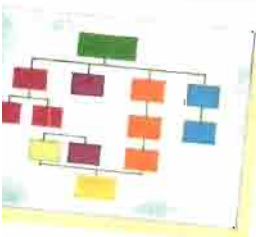
Alimentación vacuno • lechero

**A G R I T E L**

**LINEA DIRECTA CON EL M.A.P.A.**

# INFORMACION PARA UNA AGRICULTURA COMPETITIVA

• Registro de productos fitosanitarios  
• Sanidad animal



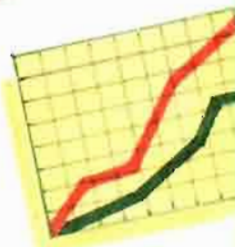
Organigrama del M.A.P.A. •



• Malas hierbas, cereales de invierno  
• Pulgones cereales



Software agrario •



• Producciones y Superficies agrarias  
• Indicadores de precios y salarios  
• Macromagnitudes agrarias  
• Precios testigo

El mundo rural, la agricultura y la ganadería requieren cada vez mayor información. Para conseguir una mayor rentabilidad, eficacia y competitividad se ha hecho imprescindible tomar decisiones rápidas, seguras y contar con los datos más fiables.

Ahora es más sencillo conocer datos estadísticos de producción, saber qué producto es el más adecuado para combatir una plaga o enfermedad, precios de productos, ayudas y subvenciones, conocer la oferta en alojamientos de agroturismo entre un largo etcétera.

El servicio Agritel permite de una manera rápida y económica conseguir información o realizar cálculos por vía telefónica.

Un ordenador personal y una línea telefónica, comienza a ser la herramienta moderna de una agricultura cada vez más competitiva.

• Informaciones coyunturales  
• sequia  
• forestación  
• premios



• Turismo rural



Temporada de Caza y Pesca •

**Conecte con Agritel con el nivel de acceso IBERTEX más barato (031) y el código amigo: \*AGRITEL#.**



**L E A D E R**  
• Programas Leader

**A G R I T E L**

**VIDEOTEX PARA LA AGRICULTURA**



Mensajería, buzón de sugerencias



• Seguros Agrarios Combinados



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

**IRYDA**

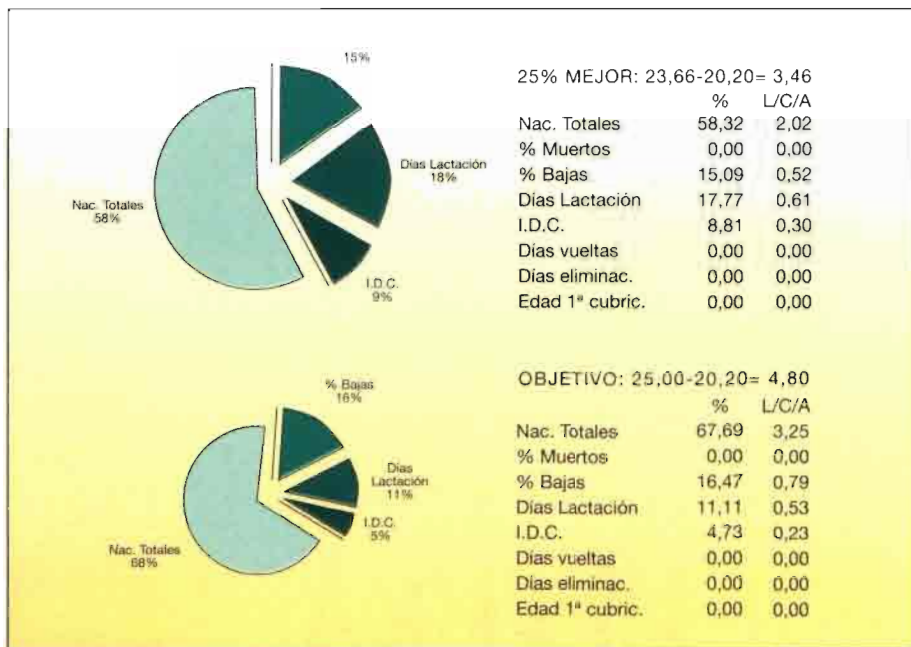


Figura 1. Comparaciones entre granjas.

	25%				25% PECR	Grado de Vigilancia		
	Granja	Super	Mejor	Media		Baja	Media	Alta
Número de granjas	1	1	20	81	20			
Número de Fut. Rep.	7,04	7,20	9,79	12,46	9,16			
Número de Adultas	122,27	70,62	142,70	145,13	138,91			
Ciclo Medio	4,48	2,28	4,22	4,08	4,25			
Edad Media	786,78	432,11	755,58	740,79	791,77			
Cantidad de Cubriciones	81,00	51,00	102,10	99,90	90,60			
Cantidad Vueltas	10,00	6,00	13,15	12,96	12,80			
Porcentaje Vueltas	12,35	11,76	12,88	12,98	14,13			
Edad Cerdas Primera Cub.	207,00	262,50	223,84	236,34	244,86			
Porcentaje de Primeros Partos	20,55	36,37	18,67	17,51	14,98			
Cantidad de Abortos	0,00	1,00	0,30	0,46	0,30			
Abortos por 100 Cubriciones	0,00	1,92	0,28	0,43	0,31			
Cantidad Partos	73,00	44,00	88,40	84,56	73,45			
Total Nacidos	750,00	506,00	973,35	920,21	806,25			
Total Muertos	32,00	58,00	63,45	70,88	81,80			
Total Vivos	718,00	448,00	909,90	849,33	724,45			
Nacidos por Parto	10,27	11,50	11,01	10,88	10,98			
Muertos por Parto	0,44	1,32	0,72	0,84	1,11			
Vivos por Parto	9,84	10,18	10,29	10,04	9,86	*****	*****	*****
Porcentaje de Muertos	4,27	11,46	6,52	7,70	10,15			
Partos por 100 Cubriciones	79,35	84,62	82,08	79,79	75,14	*****	***	
Intervalo Parto-Parto	158,33	140,13	152,68	154,48	157,41	*****	*****	*****
Días perdidos con Vueltas	2,10	2,61	2,68	3,60	3,78			
Media días perdidos por Vuelta	25,50	38,33	31,61	41,12	52,88			
Edad al Destete en días	26,97	22,39	23,64	25,22	26,34			
Total Conservados	660,00	511,00	913,05	819,95	671,45			
Cantidad Destetes	71,00	51,00	89,55	82,53	70,05			
Total Destetados	609,00	449,00	832,50	731,51	590,80			
Conservados por Camada	9,58	10,02	10,20	9,94	9,59			
Destetados por Camada	8,58	8,80	9,30	8,86	8,43	*****	*****	**
Bajas Conservados-Destetados	71,00	62,00	80,55	88,44	80,65			
Porcentaje Baja antes Destete	10,44	12,13	8,82	10,79	12,01	*****	*****	
Intervalo Destete 1ª Cubrición	8,69	10,87	7,04	7,27	7,61			
Partos por Cerda y Año	2,42	2,53	2,51	2,36	2,14	*****		
Porcentaje de Cerdas Eliminadas	26,17	16,99	46,95	40,12	39,45			
Días medios por eliminación	54,13	26,67	38,92	43,30	59,54	*****	*****	
Días perdidos con eliminaciones	5,93	1,82	6,99	7,45	11,11			
Futuras repr. eliminadas	0,00	1,00	0,70	0,69	0,20			
Destetados por Cerda y Año	20,20	25,78	23,66	20,44	17,25	*****	*****	
Criados por Cerda y Año	19,49	25,48	23,59	20,25	17,13			
INDICE DE LA GRANJA	21,02	28,31	24,80	21,39	17,96	*****	*****	

Figura 2. Resumen comparativo de una granja.

Al recibir esta información, son varias las preguntas que se le plantean al ganadero:

¿Qué significa cada ratio?

Los ratios que se refieren a los resultados de la camada no presentan en principio mayor problema de interpretación (nacidos totales por camada, muertos, vivos, destetados, mortalidad nacimiento destete, etc.). Si embargo, los ratios que se refieren al cálculo del número de camadas por cerda son más difíciles de interpretar, ya que hay distintos métodos de cálculo para un mismo ratio, según el programa informático utilizado, por lo que hemos de conocer con precisión cómo calcula el sistema que usamos si queremos interpretarlos correctamente, y en base a ellos tomar decisiones acertadas.

¿Cuál es el valor correcto, el objetivo, de un determinado parámetro?

Algunos programas informáticos proporcionan objetivos de producción, normalmente fundados en datos bibliográficos, que pueden estar basados en sistemas de producción, clima, tamaños de explotación, etc. muy distintas a las de la granja problema, o simplemente estar obsoletos, y por tanto ser cuestionables como referencia.

Una vez conocidas las desviaciones al objetivo, ¿cuáles son los puntos de actuación prioritaria?

Evidentemente no todas los ratios y sus desviaciones al objetivo tienen la misma repercusión sobre la productividad. La identificación de aquellas desviaciones que tienen un mayor impacto negativo es determinante para centrar los esfuerzos sobre ellos y conseguir una mejora del resultado.

## EN QUE PUEDEN AYUDARNOS LOS GRUPOS DE REFERENCIA

En nuestra base de datos, el usuario del servicio recibe trimestralmente dos informes: el primero compara su granja con grupos de referencia, y el segundo le da la evolución de la misma en el tiempo:

## Informe comparativo de granjas

Se usan los resultados de la media del 25% de las mejores granjas de la base de datos como objetivos de producción para el resto. Las principales ventajas con respecto al uso de parámetros fijos como objetivos son:

# EL ENDECTOCIDA NATURAL PARA EL TRATAMIENTO DEL GANADO VACUNO CON TODO EL PODER DE UNA AVERMECTINA

## • Amplio espectro

### PARASITOS INTERNOS:

Nematodos gastrointestinales

Nematodos pulmonares

Controla las reinfestaciones<sup>(3)</sup>

### PARASITOS EXTERNOS:

Acaros de la sarna<sup>(1)</sup>

Piojos chupadores

Larvas de Hipoderma (Barros)

Ayuda en el control de las garrapatas<sup>(2)</sup>

Distribuido por:



Laboratorios  
Dr. ESTEVE, S.A.

Avda. Mare de Déu de Montserrat, 221  
08041 Barcelona



**Nuevo**

- ENZEC tratamiento comprobado y extremadamente eficaz -más de 86 millones de dosis usadas en todo el mundo.
- Persistente actividad<sup>(3)</sup> frente a los principales vermes gastrointestinales y pulmonares.
- Nuevo Endectocida con una óptima relación costo/beneficio.
- Envase irrompible y adecuado.

# ENZEC\*

abamectina

La alternativa natural e inteligente



ENZEC® abamectina al 1% está indicada para el tratamiento y control de los principales parásitos internos y externos del ganado vacuno. Período de retirada: Carne: El ganado vacuno no debe sacrificarse para consumo humano hasta pasado 48 días del tratamiento. Leche: No administrarse a vacas cuya leche se destine a consumo humano ni durante los 42 días previos al parto. Precauciones: No tratar terneros de menos de 16 semanas de edad. - Debe tenerse especial cuidado en el tratamiento de animales muy debilitados o debilitados. En estos casos, ajustar la dosis de acuerdo al peso individual de cada animal para evitar la sobredosificación. - Leer las precauciones expuestas para el tratamiento de los bovinos. Registro nº. 1002 ESP. Producto fabricado en Holanda por: Merck Sharp & Dohme B.V. Waarderweg 39-P.O. Box 581 2003 PC-Haarlem. Distribuido en nombre de Janssen Pharmaceutica N.V., B-2340 Beerse, Bélgica por: ESTEVE VETERINARIA.

<sup>(1)</sup>Parásitos cisticos: Sarcoptes scabiei var. bovis <sup>(2)</sup>Bovicophilus microtipus <sup>(3)</sup>Controla las reinfestaciones por ostertagia, Cooperia spp, Haemonchus placei y Oesophagostomum radiatum adquiridos hasta 7 días después del tratamiento y por Dictyocaulus viviparus adquiridos hasta 14 días después del tratamiento.

- Es más fácil convencer al granjero de que los objetivos marcados son alcanzables, ya que de hecho son los resultados de granjas similares a la suya, en condiciones similares.

- Los objetivos evolucionan en el tiempo, en la misma medida que evolucionan los resultados medios, como consecuencia de las mejoras de las técnicas de producción, mejora genética, incidencia de epizootias, etc.

Una vez establecido el objetivo, se calcula la diferencia de productividad entre la granja problema y la media del 25% de las mejores, y a continuación, se calcula la importancia relativa de cada parámetro sobre la diferencia de productividad, de este modo se determina cuáles son los puntos de actuación prioritaria para incrementarla. Para esto se sigue el método de cálculo del ITP (Dagorn J. 1989) en el que, en la fórmula de Legault se sustituyen la medida de los parámetros de la granja problema y el objetivo (media del 25% de las mejores), excepto en el parámetro a estudiar en que se sustituye la diferencia entre ambos.

En la figura 1, en el gráfico superior, se puede ver como se determinan los puntos débiles por comparación de una granja con la media del 25% de las mejores, lo que permite priorizar las tareas de mejora de la productividad,

centrándose en la prolificidad, que supone casi el 60% del problema.

En aquellas granjas que se encuentran entre el 25% de las mejores se utiliza como objetivo una granja teórica. La comparación de la granja problema con esta teórica puede verse en el gráfico inferior, y no aparecería el de la parte superior.

En la figura 2 vemos el listado en que se proporciona al cliente un resumen de los resultados de su granja comparada con la mejor de la base de datos, el 25% de las mejores, la media y el 25% de las peores. Los principales parámetros aparecen también comparados con el 25% de las mejores granjas, marcándosele de un modo gráfico aquellos puntos que precisan de un mayor grado de vigilancia. Por último, el técnico de la zona rellena un informe en la parte derecha, en el que se le señalan los puntos débiles, los objetivos de mejora, y los medios que se van a emplear para alcanzarlos. Trimestralmente se hace un seguimiento de los objetivos con el fin de conocer la eficacia de las medidas correctoras adoptadas y modificarlas en caso de necesidad.

Por último, en la figura 3 vemos la evolución de la granja en los últimos 16 trimestres en los principales parámetros. Cuatro de ellos, los más importantes: partos por cerda y año, índice de granja,

la granja, intervalo entre partos y destetados por camada se representan en gráficos, con la tendencia calculada mediante una regresión lineal.

## CONCLUSIONES

Estar incluido en una base de datos proporciona a los ganaderos referencias útiles para mejorar sus resultados.

El análisis de la información generada por los sistemas informáticos exige una correcta interpretación en base al conocimiento de sus métodos de cálculo.

Las medidas a adoptar para la resolución de los problemas detectados requiere un profundo conocimiento de la producción porcina para lo cual es preciso, en la mayoría de los casos, el asesoramiento de un técnico cualificado.

La priorización de objetivos, la adopción de medidas correctoras y su posterior seguimiento y replanteamiento en caso de necesidad, es fundamental para conseguir una mejora de resultados.

No obstante, nunca debe perderse de vista que la informática, también en el marco de las explotaciones porcinas de cerdas reproductoras, sólo es un medio, nunca un fin y que ningún programa, por completo y bueno que sea, puede eliminar los efectos de una mala gestión, sólo detectarlas. ■

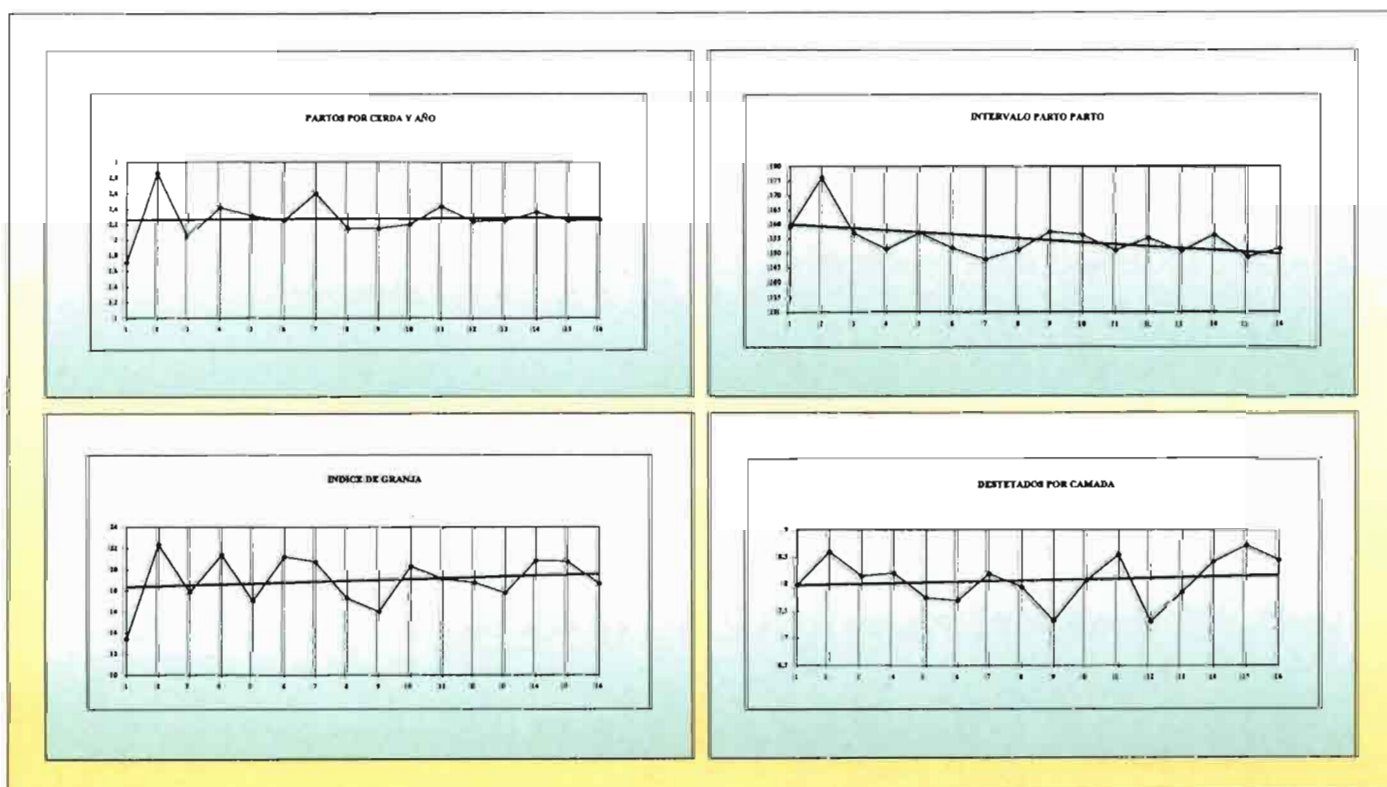


Figura 3. Evolución de los 4 principales parámetros de una granja.