

January 1988

La salud como indicador de la productividad ganadera

Dr. Jaime E. Orjuela M.

Universidad de La Salle, Bogotá, revista_uls@lasalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

Citación recomendada

Orjuela M., D. E. (1988). La salud como indicador de la productividad ganadera. Revista de la Universidad de La Salle, (16), 163-169.

This Artículo de Revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Revista de la Universidad de La Salle by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

La salud como indicador de la productividad ganadera*

DR. JAIME E. ORJUELA M.**

SALUD Y PRODUCTIVIDAD

Los aspectos relacionados con salud animal están íntimamente ligados a la economía de la empresa ganadera. La presencia de malfuncionamientos orgánicos debidos a causas externas y particularmente a agentes infecciosos alteran la producción normal del animal; es bien conocido el hecho de que el estado de salud es el resultado del equilibrio de los tres factores que los epidemiólogos mencionan con frecuencia, el huésped, el medio ambiente y el agente causal. Sin embargo, se pueden citar algunas excepciones y entre las que se mencionan se incluyen aquellos procesos patológicos producidos por desequilibrios metabólicos (fiebre de leche, como también cuadros clínicos debidos a tóxicos).

A través de exitosas experiencias encontradas en busca de mejoramientos de la producción de los animales, ha emergido el conocimiento de la significancia que la enfermedad y su control tienen a medida que la producción aumenta. Estos altos niveles de producción no pueden ser alcanzados o mantenidos si la enfermedad no es efectivamente controlada (1).

* Conferencia presentada en el Curso Internacional sobre Manejo de la Salud y Productividad en Ganadería de Doble Propósito, Montería, septiembre 22 a octubre 3 de 1987. Centro Internacional de Capacitación en Desarrollo Pecuario, Cicadep, Universidad de La Salle. Proyecto Colombo-Alemán, ICA-GTZ, "Intensificación del Control de Enfermedades Animales".

** Médico Veterinario. MPh. Sección Microbiología, División Disciplinas Pecuarias, ICA. LIVET. A.A. 206 Montería Córdoba.

La significancia de la enfermedad ha sido medida hasta hace pocos años solamente teniendo en cuenta algunos factores como por ejemplo la mortalidad de los animales. Sin embargo, éste puede ser el caso extremo, proporcionando así imágenes sesgadas de la situación real. Debe tenerse en cuenta también que la enfermedad puede producir cambios en la producción, manifestados por reducción de la cantidad de leche o carne, así como también por alteraciones de la fertilidad. Estos y otros aspectos tales como las implicaciones zoonóticas deberán ser tenidos en cuenta cuando el evaluador emprende el diagnóstico de un problema sanitario.

RELACION ENTRE ENFERMEDAD Y PRODUCCION



A. D. James, "Methods for the economic evaluation of animal health constrains", Tesis PhD, Universidad de Reading, 1984.

Según la ilustración anterior, se puede observar que la política sanitaria dirigida hacia el sector pecuario actúa directamente en el sistema epidemiológico, el cual es considerado como un determinante del nivel de la enfermedad. La enfermedad a la vez altera el proceso del sistema de producción, resultando en una disminución del producto final (2). Una aproximación y entendimiento de los mecanismos del sistema antes ilustrado pueden suministrar la base para emprender políticas apropiadas de mejoramiento del hato.

POLITICAS GENERALES PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD

Complementario a esta aproximación se desarrollan medidas de manejo general y otras, aquí agrupadas como de control; estas últimas pueden incluir el uso de terapéuticos, vacunas, etc. Todas se enfocan hacia uno o más de los componentes del triángulo epidemiológico. Dentro de las primeras se pueden citar las medidas de prevención haciendo parte del manejo diario animal, como la higiene de las ubres o medidas como los

baños garrapaticidas, otro tipo de medidas y sus respectivos ejemplos pueden ser ubicadas fácilmente en diferentes puntos del cuadro siguiente.

POLITICAS GENERALES EN LA REDUCCION DE PERDIDAS POR ENFERMEDAD

<p>Medidas de manejo general</p>	<p>Prevención diaria como parte del manejo. Medidas a largo plazo o a gran escala.</p>
<p>Medidas de control (ataque directo más o menos sistemático)</p>	<p>Identificación enfermedad (surveys, diagnóstico) Tratamiento Profilaxis Erradicación — Erradicación vector — Destrucción agente — Huésped impalatable — Vigilancia Animales resistentes</p>

EL DIAGNOSTICO SANITARIO

Se puede citar como punto de partida para obtener a nivel de laboratorio el diagnóstico del estado sanitario del hato, diversos tipos de pruebas diagnósticas. Estas dependiendo de su "calidad de detección" son calificadas según la sensibilidad y especificidad que posean; siendo la sensibilidad la capacidad de diagnosticar individuos positivos cuando realmente son positivos, y la especificidad la capacidad de diagnosticar como negativos cuando los individuos son realmente negativos.

Luego de efectuado el diagnóstico individual, se puede hablar de la caracterización de la ocurrencia de la enfermedad a nivel de grupo y entonces se le puede clasificar, entre otras, según su frecuencia de ocurrencia con relación al tiempo en que ha sido detectada, así: Enfermedad Endémica, si ocurre con predecible regularidad y poca fluctuación; Epidémica, si sobrepasa la ocurrencia a la esperada; Pandémica si ocurre en gran escala, involucrando por ejemplo varios países; y Esporádica, cuando raramente se detecta y no tiene regularidad en su presentación (3).

Dos expresiones, entra otras existentes, y que frecuentemente se usan para el reporte de enfermedad según la ocurrencia, incluye la Prevalencia y la Incidencia. La Prevalencia es la medida de la cantidad de una

enfermedad presente en una población en un momento determinado. Mientras que la Incidencia es la frecuencia de la morbilidad o la cantidad de casos nuevos de la enfermedad durante un período de tiempo (4).

Metodologías para evaluación de las enfermedades en poblaciones

En forma general se considera la existencia de tres metodologías para evaluar y obtener el espectro sanitario o de producción en una población dada:

El muestreo o diagnóstico de la población, conocido también como survey.

El seguimiento o monitoreo, y

Experimentos en condiciones controladas.

Muestreos o Surveys. Son diseñados para estimar los parámetros de producción ganadera, mediante colección de datos de una gran cantidad de animales o fincas y además con gran cantidad de variables. Básicamente los muestreos sobre salud han sido dirigidos hacia el conocimiento de los determinantes de la enfermedad y no hacia los efectos de la enfermedad como determinante de la productividad. Lo anterior es principalmente debido a que los efectos de la enfermedad sobre la producción son menores cuando se comparan con otros factores como el manejo, el cual tiene marcadas interacciones con la enfermedad.

Estudios de este tipo solo producen una descripción del sistema de producción en el tiempo en que fue llevado a cabo. No demuestra cambios que ocurran durante un tiempo dado, o la forma como el sistema de producción responde a esos cambios. Esta es la principal diferencia que hay entre las dos primeras metodologías, el survey y el monitoreo.

El procedimiento para la evaluación usando microcomputadores. La capacidad para manejar gran cantidad de datos, usando programas de estadística para computadores, ha permitido mayor facilidad de análisis. Sin embargo, éstos tienen limitaciones, entre las que se puede citar el hecho de que el usuario no tiene posibilidad de hacer interacciones entre archivos diferentes mientras el programa está trabajando. Esta ha sido una de las mayores dificultades encontradas en el manejo de datos de grandes surveys, en donde dicha operación puede ser compleja y cuando algunas variables son pertinentes, por ejemplo al hato y otras a los animales (5).

Recientemente con el uso de los microcomputadores ha sido posible ejecutar este proceso de interacciones entre variables de diverso origen sobre los individuos analizados, tratando de encontrar respuestas a determinadas situaciones.

Existen en el mercado gran variedad de programas para diferentes usos. Se dispone, por ejemplo, de programas para lecherías, para cálculos de raciones, programas base de datos para diversos propósitos, etc. Dentro de esta última categoría se encuentra el programa Panacea, el cual ha sido usado por el ICA en varias secciones y en otras partes del mundo para el desarrollo de surveys, estudios de monitoreo y otros propósitos.

El programa Panacea (6) está escrito en lenguaje Basic; trabaja en los sistemas CP/M, MS-DOS o en PC-DOS. El espacio físico que ocupa es aproximadamente 800 Kbytes, es decir tres discos blandos de doble densidad.

Los datos se agrupan en "Datasets", los cuales consisten en una tabla o matriz de datos con filas dispuestas en el eje de las yes (Y) y columnas en las equis (X), en forma similar a la ilustración siguiente:

	Variable 1	Variable 2	Variable X
Caso 1	Obsn (1,1)	Obsn (1,2)	Obsn (1,X)
Caso 2	Obsn (2,1)	Obsn (2,2)	Obsn (2,X)
...			
Caso Y	Obsn (Y,1)	Obsn (Y,2)	Obsn (Y,X)

Un ejemplo de la disposición de los datos se muestra en las siguientes ilustraciones. En ellas se observa la forma en que éstos aparecen al usar el comando Window (uno de los comandos de Panacea para entrar o modificar los datos). Los datos aparecen dispuestos en "una ventana" en donde cada uno de los "vidrios" de ésta posee un valor que corresponde a la observación de un caso, el cual puede ser una finca o un animal.

Para el caso de las observaciones para las fincas (Véase el cuadro No. 1) se podría ver así: existen cinco fincas, todas pertenecen a la zona dos y cada una posee un área. Por ejemplo, para la finca uno, su extensión es de 465 ha, tiene 400 animales, usa I.A. y aplica vacunación.

Para el caso de observaciones hechas en los animales se podrían ver en forma similar en el sentido horizontal y aparecen las observaciones o variables que corresponden a los animales 101, 102, etc. (Véase el cuadro 2.)

El cuadro 3 sirve para ilustrar el caso de las interacciones ya realizadas con dos fuentes de datos diferentes, la fuente **Finca** y la fuente **Animales**. La primera contiene datos relativos a la explotación como tal, tamaño, número de animales, etc.; la segunda fuente posee datos relativos a los

CUADRO 1
ARCHIVO FINCA

Window data editor			Archivo finca		
Código finca	Código zona	Area (ha) finca	Total ganado	¿Usa insemin. artificial?	¿Vacuna Brucella?
1	2	465	400	Si	Si
2	2	32	102	Si	Si
3	2	130	400	No	Si
4	2	300	838	No	No
5	2	10	27	No	No

CUADRO 2
ARCHIVO ANIMALES

Window data editor			Archivo animales		
Zona	Código Animal	Edad meses	IBR Título	Lep. Hardjo ?	U.G.G. en L
2	101	72	4	Si	.738
2	102	72	64	No	.738
2	103	72	8	Si	.738
2	104	120	32	Si	.738
2	105	72	4	No	.738

CUADRO 3
ARCHIVO FINCA

Window data editor			Archivo finca	
Código finca	Prevalencia IBR	Interv. Partos	Prevalencia Leptospira	Ganancia peso (<=18 meses)
1	40	450.18	36.66	12.12
2	3.70	420.16	34.48	17.75
3	30	598.33	56.66	8.66
4	50	498.52	60	14.49
5	36.66	445.77	46.66	7.99



individuos como edades, pesos, etc. Se observan las interacciones ya logradas al combinar los dos archivos anteriores. Para algunas variables éstas aparecen en forma de resúmenes estadísticos; por ejemplo, la prevalencia de IBR 40% para la finca 1, los intervalos entre partos 450 días, la prevalencia de Leptospirosis 36.6%, etc.

Este tipo de ejercicio se puede hacer fácilmente para obtener el espectro de salud y de producción de una finca o de una zona, para luego ejecutar comparaciones entre ellas y determinar de esta forma cuáles pueden ser las mejores o peores y cuáles pueden ser las metas de producción viables de alcanzar.

REFERENCIAS

1. P. R. Ellis, A. P. Shaw, A. J. Stephens. **New techniques in Veterinary Epidemiology and Economics**, Proceedings. University of Reading, England. 1976.
2. A. D. James. "Methods for the economic evaluation of animal health constrains", Ph.D. thesis. University of Reading 106 p. 1984.
3. C.W. Schwabe, H.P. Riemand, C. E. Franty, **Epidemiology in Veterinary Practice**, Lea & Febiger. 1977.
4. Ibid.
5. P. R. Ellis, A. P. Shaw, A. J. Stephens. **New Techniques...., op. cit.**
6. Panacea. VEERU Veterinary Epidemiology and Economics Research Unit. University of Reading, England.