

## **Guía para elaborar un programa sanitario en fincas ganaderas**

Coromoto Alfaro

Investigadora  
FONAIAP-Centro  
del Estado Monagas

de

Investigaciones

Agropecuarias

---

La situación sanitaria de los rebaños limita la productividad de las fincas ganaderas y repercute en la salud de las personas involucradas en dicha actividad, así como también en quienes consumen productos en forma fresca o procesada.

A pesar de los esfuerzos realizados por el productor para mantener la salud de sus rebaños, el resultado no es del todo satisfactorio en la mayoría de las fincas. Ello se traduce en cuantiosas pérdidas económicas para el sector ganadero como producto de la utilización de prácticas sanitarias, sin diagnóstico previo que permitan conocer los problemas patológicos que están incidiendo en el rebaño y sin el diseño de un programa sanitario preventivo.

La aplicación de medicamentos sin una evaluación previa del rebaño y sin asesoría profesional, conlleva a la utilización de cuantiosos recursos en medicamentos costosos, sin tener certeza de la necesidad y mucho menos de las dosis y el momento adecuado para su aplicación. Por otra parte, la presencia de enfermedades subclínicas, es decir cuyos síntomas no se observan y sólo se detectan mediante pruebas específicas, incrementan las pérdidas al incidir negativamente en la producción, a pesar de hacerse fuertes inversiones en programas sanitarios y de alimentación.

El objetivo del presente documento es sensibilizar al ganadero sobre la necesidad de realizar diagnósticos periódicos sobre la condición sanitaria del rebaño y de contar en forma permanente con los servicios profesionales de un médico veterinario. Adicionalmente, proporcionar información elemental sobre técnicas para tomar muestras de sangre y heces.

### **Situación sanitaria de los rebaños**

Los escasos controles que se afectan en las fincas ganaderas del estado Monagas, han permitido la entrada y el mantenimiento de agentes causales de enfermedades contra los cuales tienen poca probabilidad de ser efectivos los programas que no están basados en diagnósticos previos. Las investigaciones realizadas por el FONAIAP-CIAE Monagas,

durante el período 1988 -1996 han permitido conocer la situación sanitaria del rebaño bovino en el estado Monagas. De acuerdo con ello, existe una alta prevalencia de hemoparásitos causantes de: anaplasmosis (47,62%), piroplasmosis (39,96%) y tripanosomosis (1,75%). Asimismo, una alta prevalencia de parásitos gastrointestinales: helmintos y protozoarios (47,26%), con diferencias significativas en cuanto a zonas agroecológicas, fincas y edad de los animales.

Entre las enfermedades con impacto en la salud pública, la leptospirosis presenta una prevalencia de 61,69%. También están presentes en el estado: brucelosis, rabia, aftosa, estomatitis, tuberculosis y paratuberculosis, con tendencia al incremento de su incidencia, debido a la disminución de los controles sanitarios que han ocurrido en el país.

De acuerdo con el diagnóstico realizado en fincas productoras de leche, las enfermedades en los terneros influyen significativamente en las pérdidas que afectan a las explotaciones ganaderas en Monagas. Los resultados obtenidos indicaron 31,60% de prevalencia de problemas respiratorios y 24,45 de problemas digestivos, causadas fundamentalmente por pasteurelisis y diarrea viral bovina. La tasa de mortalidad en terneros se determinó en 15,60. Esta situación es particularmente importante si se toma en cuenta que el éxito de una exportación ganadera reside en la fertilidad del ganado y en la crianza con baja mortalidad.

Este diagnóstico también permitió conocer la incidencia de mastitis en las vacas, enfermedad que ocasiona pérdidas económicas directas por reducción en la producción y la calidad de la leche. Además constituye una fuente potencial de microorganismos que diseminan a la enfermedad con impacto en la salud pública. Los resultados evidencian que hasta 50% de las fincas presentan índices de contaminación bacteriana por encima de los valores aceptables. Las bacterias identificadas frecuentemente fueron: ***Staphylococcus***, ***Bacillus subtilis***, ***Escherichia coli*** y ***Enterobacter aerogenes***. Estas últimas son bacterias contaminantes de origen fecal.

Otro problema que merece destacarse son los frecuentes casos diagnosticados de deficiencias nutricionales. Estos son predisponentes a otras afecciones y determinantes para la aparición del síndrome parapléjico bovino (SPB) porque las sabanas de Monagas son pobres en nutrimentos y, como consecuencia, no garantizan la armonía necesaria en la relación suelo-planta-animal.

Los pastos, que en Venezuela constituyen casi exclusivamente la única fuente de nutrimento para el ganado en muchas áreas del país, sobre todo en áreas de sabana de Monagas, Anzoátegui y Bolívar, tienen contenidos insuficientes de algunos minerales para cubrir los requerimientos de los animales. Fundamentalmente, deben destacarse las deficiencias marcadas y generalizadas de fósforo, calcio, sodio y potasio, y algunas veces de cinc y magnesio.

Las deficiencias de calcio y fósforo traen como consecuencia disminución

de la velocidad de crecimiento, pérdida de peso, deformaciones óseas, alteraciones de la reproducción, depravación del apetito y reducción de la producción de leche. Las deficiencias de fósforo y potasio ocasionan reducción del apetito, pérdida de peso y disminución de la producción de leche.

Por lo antes expuesto, el uso de los suplementos minerales es una necesidad imprescindible para garantizar una adecuada nutrición de bovinos. Esta práctica es complementaria a la aplicación de un programa sanitario preventivo como actividades fundamentales para garantizar una excelente salud, condición y comportamiento animal ante los agentes causantes de enfermedades y son de suma importancia para que el rebaño desarrolle su potencial genético productivo.

### El programa sanitario

El diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, además de costoso por el uso del personal veterinario, adquisición y aplicación de medicamentos, también lo es por la disminución o pérdida del nivel de producción del animal tratado y, en el peor de los casos, la muerte del animal por no poder responder al tratamiento de una enfermedad que pudo prevenirse. Tomando en cuenta esta información y considerando la amplia gama de situaciones presentadas, conviene poner en práctica programas sanitarios eficientes, complementados con otros factores de la producción como parte de un programa integral para el incremento de la productividad.

En el Cuadro 1 se presentan recomendaciones generales que podrían servir de base para el diseño de un programa sanitario preventivo.

Algunos aspectos que conviene conocerse para asegurar el éxito de un programa sanitario es el manejo de los productos que se utilizarán para efectuar las vacunaciones:

- \* Deben mantenerse refrigerados.
- \* No deben exponerse a la luz solar.
- \* No deben aplicarse con jeringas sucias o que contengan restos de desinfectantes.
- \* Asegurarse que no estén vencidos.

<b>Enfermedades a prevenir</b>	<b>Producto Control/Prueba</b>	<b>Vacunación</b>	<b>Revacunación</b>	<b>Observación</b>
Onfaloflebitis (infección de cordón umbilical) Digestivas Respiratorias Pneumoentéricas	Solución yodada Larvicidas Bacterinas polivalentes	Al nacer vacas preñadas 2-3 meses antes parto Becerras 6 meses	Anual todo el rebaño	2 tratamientos locales Manejo Higiene Ambiente
Carbón	Bacterinas	4 meses	6-12 meses	Según

sintomático Edema maligno Septicemia hemorrágica	polivalentes (Cuádruple)			Incidencia
Aftosa Estomatitis vesicular	Bivalente A y O Virus vivo modificado	2 1/2 meses	6-12 meses	Según incidencia
Rabia paralítica	Comercial	2 1/2 meses	6-12 meses	Refuerzo caso de brotes y primivacunados Control otras especies.
Tuberculosis  Brucelosis	Tuberculosis (Prueba) Cepa 19 Vacuna cepa 19 Brucelosis prueba	3-8 meses	idd	Eliminar casos positivos reactores Hembras.
Leptospirosis	Bacterinas polivalentes	Preñadas Vacas 6-8 meses Becerras 4-6 meses	Según incidencia en la finca	Prueba diagnóstica
Hemoparásitos Anaplasmosis Piroplasmosis Tripanosomiasis	Ectoparasiticidas Quinapiraminas	Frecuencia de acuerdo con la incidencia y/o prevalencia.  Tripanosidas 4 aplicaciones al año.		
Parásitos gastrointestinales	Antihelmínticos	Evaluar animales. pruebas coprológicas anuales (heces) evaluar desparasitantes y ajustar intervalos de tratamientos de acuerdo a edades, épocas y perfil parasitario.		

\* Debe evitarse el uso de mezclas para efectuar vacunas.

\* Es recomendable la desparasitación antes de aplicar vacunas. Los animales enfermos o afectados por parásitos no desarrollan buena inmunidad.

### **Recolección, conservación y envíos de muestras de heces y sangre**

Para el cumplimiento de un programa sanitario, la toma de muestras constituye una labor importante en el proceso que culmina con el diagnóstico y recomendaciones para el control de enfermedades. Por esta razón, a continuación se exponen normas para que el usuario de este documento pueda tomar muestras de sangre y heces en caso de necesidades perentorias cuando no se cuente con los servicios de un médico veterinario.

La obtención de resultados significativos en cualquier procedimiento de laboratorio requiere que la muestra sea extraída en forma correcta y sea preservada de la mejor manera posible para evitar su deterioro antes de llegar al laboratorio. Para su envío al laboratorio, cada muestra debe estar debidamente identificada mediante una ficha epidemiológica en la cual se indique especialmente:

- \* Nombre y dirección del propietario.
  - \* Historia.
  - \* Nombre o número del animal.
  - \* Datos concernientes a la población, fincas y/o sistema de explotación.
  - \* Antecedentes del problema.
  - \* Signos clínicos del paciente.
  - \* Si es posible, un diagnóstico presuntivo.
- \* Análisis requerido acompañado con el nombre y domicilio del solicitante. Metodología para la toma de muestras Algunas indicaciones indispensable para lograr una correcta extracción de la sangre son los siguientes:
1. Inventario y revisión de los materiales para la colecta: tubos de ensayo estériles, gradilla, sustancia anticoagulantes, agujas, algodón, alcohol, cava de anime, hielo, cinta adhesiva de papel (tirro), marcador punta fina, libreta de anotaciones y lapicero. Conviene llevar consigo un termo de agua potable y vasos.
  2. Extracción y recolección de las muestras de sangre:
    - a. Se desinfecta bien el área donde se insertará la aguja y también algunos centímetros alrededor. La desinfección se hace pasando algodón humedecido con alcohol al 70%.
    - b. En bovinos, la sangre es extraída de la vena yugular. En este proceso se utiliza una aguja especial para estos fines, puntiaguda en los dos extremos, cuya jeringa trae consigo tubos de ensayo estériles al vacío. En el mercado se expenden con el nombre de "vacutainers".
    - c. La sangre extraída se deposita en los tubos de ensayo estériles. Estos envases pueden conseguirse con o sin anticoagulante. Con anticoagulante el tapón que viene incorporado, es de color morado. Sin anticoagulante el tapón es de color rojo.
    - d. La cantidad de sangre que debe ser utilizada en cada análisis, no es siempre la misma, ya que en algunos casos el análisis se realiza sobre la sangre total y en otros en el plasma o suero, por consiguiente, según el caso, hay que favorecer o impedir la coagulación. Para obtener suero sanguíneo, se coloca la sangre en tubos de ensayo sin anticoagulantes y se deja reposar a temperatura ambiente durante más de dos horas. Luego se refrigera durante más de dos horas para que ocurra la retracción del coágulo. A continuación se realiza la centrifugación. El suero obtenido se vierte en un tubo limpio y se congela. Por lo antes expuesto, es obvio que la operación de obtención del suero se realiza

luego que la muestra de sangre se consigna al laboratorio. La muestra de sangre se colocará en tubos de ensayos con un anticoagulante como EDTA o heparina, para evitar la coagulación de la misma, a razón de 5 mg de EDTA por cada 2,5 ml de sangre, o una gota de heparina por cada 5 ml de sangre. A continuación se invierte el tubo mediante un movimiento suave para que ocurra la mezcla sin deterioro de los glóbulos rojos.

e. Las muestras de sangre deben ser conservadas entre 5 y 12 °C y enviadas en la misma forma rápidamente al laboratorio, debidamente identificadas.

f. En la investigación hematológica es aconsejable acompañar las muestras con frotis o extensiones de sangre. Los frotis deben ser secados al aire y dejados en alcohol metílico durante algunos minutos.

g. En el caso de diagnóstico de:

-**Brucelosis**: enviar 5 ml de sangre refrigerada sin anticoagulante.

-**Piroplasmosis y anaplasmosis**: tratándose de animales vivos, enviar varios frotis de sangre, procurando que sean lo más finos posible, pues los gruesos no se prestan para el diagnóstico. Si esto no es posible, es preferible enviar 5 a 10 ml de sangre completa con anticoagulante

-**Enfermedades de origen nutricional**: enviar sangre sin anticoagulante.

-**Tripanosomiasis**: enviar sangre completa con anticoagulante, linfa refrigerada o frotis de sangre, preferiblemente de animales con fiebre.

**Muestras de heces** Para este tipo de muestras se deben recoger 10 g aproximadamente de materia fecal fresca por animal, utilizando bolsas plásticas transparentes. Esta muestra se coloca dentro de otra bolsa similar y entre ambas se coloca la identificación de la misma.

El conjunto de muestras deben depositarse posteriormente en un envase limpio y cerrado en cuyo interior puedan mantenerse temperaturas bajas, como cava con hielo, y luego enviadas lo más pronto posible al laboratorio.

La muestra se debe identificar con el número o nombre del animal. Cuando se requiere observar parásitos, las heces deben enviarse con forma al 10% o alcohol de 70%.

El número de muestras que deben tomarse debe ser proporcional al número de animales que estarán sometidos al programa sanitario. Así, un número representativo puede ser 10% de cada edad en el rebaño.

### **Selección del servicio de laboratorio**

La selección de laboratorio para el envío de muestras, depende en principio del tipo de diagnóstico requerido y en segundo término de las facilidades para el envío de muestras, las referencias en cuanto a calidad

del servicio y el costo del mismo. En el Cuadro 2 se ofrecen sugerencias para el envío

## Bibliografía

PALMAVEN; UDO; FONAIAP. 1995 Diagnóstico preliminar de la problemática del sector agrícola en el Municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Informe final. Maturín, Ven. FONAIAP- CIAE-Monagas. 81 p. (Mimeografiado). FONAIAP;

PALMAVEN. 1997. Diagnóstico de los sistemas de producción de ganadería doble propósito de la zona oeste del estado Monagas. Informe final. Maturín, Ven. FONAIAP-CIAE Monagas. 81 p. (Mimeografiado)

<b>Cuadro 2. Diagnóstico requerido y muestras a enviar a los laboratorios correspondiente para identificación de patologías del bovino.</b>		
<b>Diagnóstico</b>	<b>Muestras a enviar</b>	<b>Laboratorio.</b>
Aftosa	Suero. Mucosa.	IIV CENIAP -Maracay <sup>1</sup>
Estomatitis vesicular	Órganos	.
Parasitología:	Piel. Heces	S.A. CIAE-Monagas <sup>2</sup>
Ectoparásitos	Vísceras, parásitos	CIDSA. IIV CENIAP - Maracay
Endoparásitos	Sangre. Suero.	Lab. Parasitología ICV <sup>3</sup>
Hemoparásitos	.	UCV Laboratorios privados
Química sanguínea: Minerales	Suero. Sangre. Orina Hígado (biopsias) Huesos planos	Lab. privados. CIDSA. IIZ CENIAP -Maracay <sup>4</sup> IIV CENIAP -Maracay
Leptospirosis	Sangre. Suero. Orina Órganos (en medios específicos) Feto	IIV CENIAP -Maracay Lab. privados
Virales: IBR, DVB, PI Leucosis Lengua azul Rabia	Suero Moco Hisopados,	IIV CENIAP -Maracay Lab. privados
Brucelosis	Sangre. Leche Exudado Vaginal Orina. Fetos Membranas fetales, suero	IV CENIAP Maracay Lab. privados
Rabia	Suero	Lab. privados IIV CENIAP -Maracay
Bacteriología	Material infectado. Vísceras Órganos. Piel. Abscesos Leche. Placenta	IIV CENIAP -Maracay Lab. privados
Mastitis	Leche	Lab. privados S.A. CIAE-Monagas

<sup>1</sup>IIV-CENIAP: Instituto de Investigaciones Veterinarias del CENIAP  
<sup>2</sup>SA CIAE-MONAGAS Laboratorio de Salud Animal del FONAIAP-CIAE Monagas.  
<sup>3</sup>Lab. Parasitología ICV-UCV: Laboratorio del Instituto de Veterinario de la UCV.  
<sup>4</sup> IIZ-CENIAP Instituto de Investigaciones Zootécnicas del CENIAP.

---