

División de Formación a Distancia  
División Agropecuaria  
División P.P.P.R.

**CAPACITACION  
CAMPESINA**

# **TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS AL CENTRO DE DIAGNOSTICO**

**Cartilla 3**



**Especialidad: GANADERIA**

**Bloque Modular: SANIDAD BOVINA**

**Cartilla: 3**

Bogotá, mayo, 1985



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

### GRUPO DE TRABAJO

Contenido Técnico:	PEDRO FANDIÑO T. Regional Magdalena. NEFTALI BANDERAS Regional Magdalena. ALVARO ESPINEL C. Regional Bucaramanga. ASCANIO CALDERON División P.P.P.R.
Asesoría y Diseño- Pedagógico:	ALFONSO DUARTE División Agropecuaria DIEGO PELAEZ División Agropecuaria MARIA ELENA CADENA División de Formación a Distancia.
Adecuación Pedagógica y Corrección de Estilo :	GONZALO GOMEZ

Derechos reservados a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje  
"SENA"

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	9
OBJETIVOS	11
GENERALIDADES	13
TOMA DE LA MUESTRA	15
DIAGNOSTICO DE LAS MUESTRAS	16
PROCESO DE EJECUCION PARA LA TOMA DE LAS MUESTRAS	20
RECAPITULACION	29
EVALUACION FINAL	31
VOCABULARIO	33



CARTILLAS DEL BLOQUE MODULAR  
"SANIDAD BOVINA"

1. Aplicación de inyecciones
2. Toma de temperatura corporal y otros signos vitales
3. Toma y envío de muestras al Centro de Diagnóstico
4. Extracción de la placenta
5. Suturación de heridas
6. Tratamiento de abscesos
7. Tratamiento de fracturas
8. Aplicación del trocar
9. Aplicación de medicamentos intramamarios
10. Aplicación de medicamentos vaginales y uterinos
11. Aplicación de medicamentos de uso externo
12. Control de parásitos externos
13. Control de parásitos internos
14. Aplicación de medicamentos por vía oral (enfermedades digestivas y parasitarias)
15. Vacunación



## INTRODUCCION

*Amigo ganadero:*

*En el control de las enfermedades muchos de nosotros aplicamos medicamentos a los animales para curarlos de algunas de las enfermedades, sin encontrar ninguna respuesta positiva por los animales enfermos a los diferentes tratamientos, las causas son:*

- 1. Los medicamentos usados tentativamente, no son los más eficaces contra la enfermedad que está atacando a sus animales.*
- 2. Los síntomas externos de las enfermedades se confunden con facilidad.*
- 3. Las enfermedades se pueden asociar.*
- 4. Las dosis que se aplican de las diferentes drogas usadas, generalmente no son suficientes por falta de conocimiento previo de la enfermedad.*

*Todas estas fallas se deben a la falta de un diagnóstico previo al tratamiento y que se hace a través de los laboratorios. Esto trae como consecuencia grandes pérdidas económicas representadas por la muerte de sus animales y disminución de reproducción por el uso de drogas en forma irracional contra una enfermedad. De igual manera las dosis de aplicación son diferentes creando resistencia de los microorganismos que producen las diferentes enfermedades. En la presente cartilla usted aprenderá a tomar y enviar muestras al Centro de Diagnóstico y así saber con seguridad qué enfermedad está atacando a sus animales, a sus vecinos y en la región.*

*También podrá colaborarle a sus vecinos a hacer un diagnóstico previo y saber qué clase de enfermedad tiene en sus fincas.*

## OBJETIVOS

Al terminar el estudio de esta cartilla, el alumno será capaz de:

- Anotar los datos principales de un protocolo.
- Nombrar las muestras más importantes.
- Nombrar las ciudades donde están los Centros de Diagnóstico.
- Tomar correctamente las diferentes muestras nombradas en la cartilla.
- Observar las normas de seguridad en la toma de cada muestra.

## GENERALIDADES

### DIFERENTES CLASES DE MUESTRAS QUE SE PUEDEN ENVIAR AL CENTRO DE DIAGNOSTICO

Es de suma importancia, amigo ganadero, que usted sepa cuáles son las muestras del cuerpo del animal que se pueden enviar a los Centros de Diagnóstico así como los órganos más representativos y dónde se localizan las enfermedades.

También hay algunos líquidos como sangre, leche, orina, secreciones y materias fecales que se pueden enviar a los diferentes Centros de Diagnóstico, de acuerdo con la enfermedad que se sospecha que tiene el animal.

Las muestras más importantes son:

1. Sangre o suero sanguíneo
2. Materia fecal o excremento
3. Hueso
4. Leche
5. Orina
6. Vísceras
7. Placenta y feto
8. Piel o raspado

Existen otras muestras que requieren mucho más cuidado para tomarlas.

**A DONDE SE DEBEN ENVIAR LAS DIFERENTES MUESTRAS**

Los Centros de Diagnóstico dependen del Instituto Colombia-



no Agropecuario ICA y están ubicados en las siguientes ciudades: Bogotá, Fundación, Manizales, Medellín, Montería, Bucaramanga, Buga, Tuluá y Palmira.

## **Para qué se envían las muestras al Centro de Diagnóstico**

Señor ganadero las causas de muchas muertes de sus animales se deben al uso de drogas no específicas contra las enfermedades que están atacando a sus animales, o sea que los tratamientos se hacen al tanteo por falta de un diagnóstico exacto y correcto de las diferentes enfermedades y parásitos que atacan a sus animales; usted puede enviar muestras de animales sanos, enfermos y muertos.

Las muestras de animales muertos son:  
Vísceras, hueso, tejidos, músculos.

## **Protocolo**

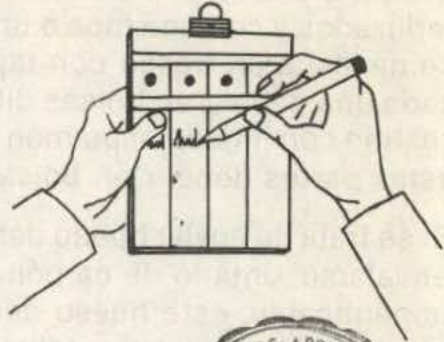
¿Qué es el protocolo? El protocolo es una serie ordenada de datos de mucha importancia tanto para el Centro de Diagnóstico como para usted, en él se anotan los datos clínicos, la procedencia de la muestra, lo que se desea saber o investigar.

*Partes del protocolo:*

1. Municipio
2. Vereda
3. Nombre de la finca
4. Propietario
5. Dirección
6. Animales muertos, si ha habido



7. Animales enfermos
8. Vacunas aplicadas y en qué época
9. Medicamentos aplicados
10. Muestras que se envían (sexo)
11. Animales muertos o enfermos en las fincas vecinas
12. Tipo de muestra que se envía
13. Clase de enfermedad que se sospecha



## Técnica en la toma de muestras

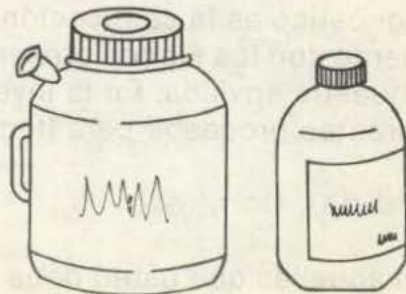
Consiste en el proceso técnico-práctico para tomar y enviar una muestra al Centro de Diagnóstico. En este proceso se deben incluir las normas de seguridad tanto físicas como sanitarias.

## TOMA DE LA MUESTRA

Tomar una muestra es recoger de un animal enfermo, muerto o aparentemente sano una parte del cuerpo que sirva para ser enviada en forma preservada con el fin de establecer un diagnóstico clínico de una enfermedad.

## EMPAQUE DE LA MUESTRA

Cómo se deben empacar las diferentes muestras: No olvide que el empaque y preservación de la muestra es tan importante como la muestra misma y que cada una de ellas



exige un manejo diferente; ejemplo: Para enviar sangre o suero sanguíneo se necesita un frasco esterilizado de boca estrecha, con su tapa.

Si es materia fecal o excremento se usan frascos bocones esterilizados y con una tapa o una bolsa plástica. Si es para orina se necesita un frasco con tapa esterilizada y si son vísceras cada una debe ir en bolsas diferentes. Ejemplo: no mezclar intestino con hígado ni pulmón o con bazo, es decir, cada una de estas partes debe ir en bolsas diferentes.

Si se trata de enviar hueso debe pelarse previamente, raspase, encalarse, untarlo de carbón vegetal y envolverlo en un papel impermeable, este hueso debe ser entero sin articulaciones, ejemplo: fémur o un antebrazo en ningún momento se debe partir.

Todas estas muestras se deben preservar con hielo o sea en refrigeración, con el fin de evitar su descomposición o su alteración, trayendo como consecuencia un diagnóstico errado o no poderse trabajar las muestras.

Si por algún motivo hay que tomar la muestra en días festivos o los centros están a grandes distancias, se puede guardar o preservar la muestra en nevera o con hielo en una cava o una nevera de icopor. El uso de la nevera para preservar muestras de animales muertos no es conveniente si se tiene en ella productos de consumo humano (carne, verduras, frutas) ya que éstas pueden contaminarse y afectar la salud de quien las consuma.

## DIAGNOSTICO DE LAS MUESTRAS

Diagnóstico es la calificación que se le da a la enfermedad de acuerdo con los signos presentados en el análisis y estudio de la muestra enviada. En la investigación de cada muestra lleva diferentes procesos para llegar al diagnóstico.

### Medidas de aseo

Son aquellas que usted debe tomar cuando se tome cualquier



muestra con el fin de garantizar la calidad y el manejo de la muestra, ejemplo que no se dañe, o contamine con cualquier producto químico, ya que éste puede matar los gérmenes que causaron la enfermedad del animal o que están en la muestra, todo esto contribuye a que el diagnóstico sea lo más real posible y por consiguiente saber cuál es la enfermedad o parásitos que atacan sus animales y hacer un tratamiento efectivo y eficaz.

## Normas de seguridad

Para realizar una buena operación en el envío de una muestra es importante tener en cuenta ciertas normas de seguridad con usted y su salud, ya que hay varias enfermedades que atacan a los animales y también las puede padecer usted, éstas se conocen con el nombre de zoonóticas, ejemplo: la brucelosis, carbón bacteriano.

Las normas de seguridad también tienen aplicación en el manejo de sus animales, ejemplo: usando buenos lazos o sogas, maneas y movilizándolo bien los animales, etc.

No olvide que hay que tratar los animales con ciertos cuidados, no maltratarlos ni lesionarlos, no golpearlos ni herirlos.

*Use el equipo personal completo necesario para tomar las diferentes muestras, sobre todo a animales muertos.*

Ejemplo: Use guantes de cirugía para abrir cadáveres, si es posible gafas, botas de caucho y una ropa diferente a la que tiene puesta, lo mismo que las herramientas con que se va a operar o abrir; no abra un animal ni tome muestras de placenta sin guantes.

## Medida de volumen

Es aquella cuya unidad de medida es el *centímetro* cúbico, equivale a un recipiente que tiene un centímetro de largo, un centímetro de ancho y un centímetro de alto.

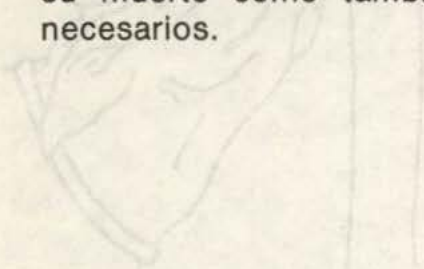


## AUTOCONTROL

1. ¿Qué entiende usted por toma de muestra y para qué sirve?
2. ¿Cuáles son los datos principales que se deben anotar en el protocolo?
3. ¿Para qué sirve el diagnóstico de la muestra?

## RESPUESTAS AL AUTOCONTROL

1. Tomar una muestra es recoger de un animal enfermo, muerto o sano una parte de su cuerpo, o residuos del mismo para establecer un diagnóstico clínico.
2. Nombre del municipio, de la vereda, de la finca, del propietario con su dirección; animales muertos y/o enfermos si ha habido; vacunas o medicamentos aplicados y en qué época, número de muestras que se envían, tipo de muestras y clase de enfermedad que se sospecha.
3. Para comprobar la enfermedad de un animal o las causas de su muerte como también para tomar los correctivos necesarios.



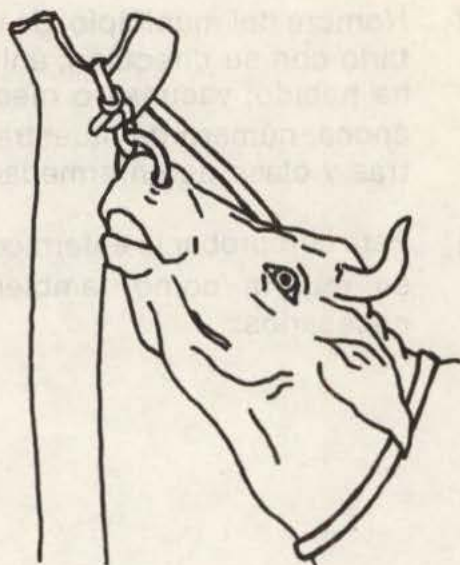
## PROCESO DE EJECUCION PARA LA TOMA DE LAS MUESTRAS

### a. Alistar equipos y materiales

Alistar equipo y materiales es disponer de todo lo necesario en el momento de hacer la toma de la muestra. Ejemplo: aguja, frascos, anticoagulante, lazos o embudo.

### b. Alistar el animal

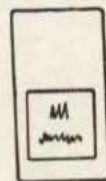
Sujetar e inmovilizar el animal ya sea en una manga o en un embudo o simplemente usando lazos y botalón.



### Tomar de muestras de sangre

- Toma de sangre o suero sanguíneo. Esta muestra se toma para investigar brucelosis, tuberculosis, leptospirosis, influenza equina y encefalitis equina.

1. Colóquese las botas altas de caucho
2. Sujete el animal.
3. Aplique tornillete en el cuello del animal.
4. Lávese las manos con agua y jabón.





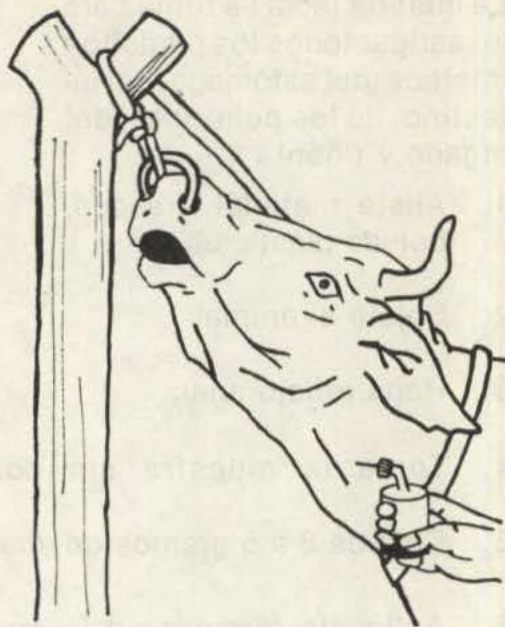
5. Use anticoagulante si la muestra lo exige.

6. Clave la aguja en medio de la vena yugular.

7. Tome de 5 a 10 cms de sangre .

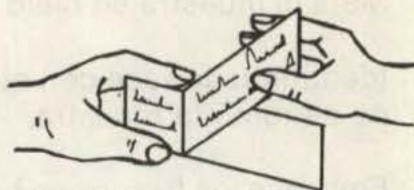
8. Mantenga el frasco inclinado por 4 horas bajo sombra.

9. Traspase el suero a otro frasco.



10. Use para cada animal una aguja esterilizada.

11. Envíe el suero sanguíneo o sangre según el caso, consignando los datos que exige el protocolo.

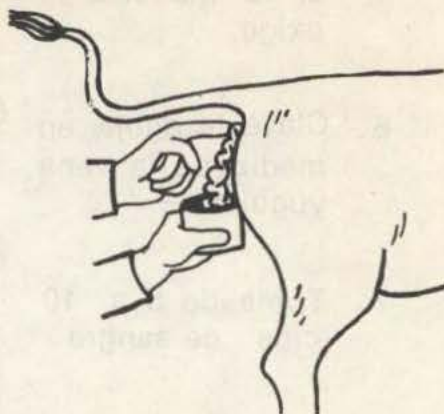


12. Use una bolsa con hielo o un termo donde coloque los frascos rotulados con el suero o con la sangre.

## Tomar muestras de materia fecal o excremento

La materia fecal se toma para investigar todos los parásitos internos (del estómago, del intestino, de los pulmones, del hígado y riñón)

1. Aliste material (frascos, bolsas plásticas).
2. Sujete el animal.
3. Haga reflejo anal.
4. Tome la muestra sin contaminación.
5. Coja de 3 a 5 gramos de materia fecal.
6. Aplíquese formalina a la muestra al 10%.
7. Envíe la muestra fresca que no pase de 24 horas.
8. Rotule, protocolice y envíe.
9. Meta la muestra en hielo.
10. Identifique la vaca con el número o por el nombre de donde se tomó la muestra.
11. Empaque los frascos en bolsas plásticas con hielo suficiente o en un termo.



## Tomar muestra de piel o raspado

Esta muestra se toma para identificar ciertos parásitos y diag-

nosticar algunas enfermedades de la piel, que son producidas por parásitos y otras por hongos.

Pasos que se deben seguir para la toma de piel o raspado:

1. Inmovilice el animal.
2. Seleccione una lesión lo más fresca posible producida por los parásitos.
3. Haga una aplicación de glicerina con un algodón.
4. Raspar las zonas más afectadas con un bisturí o navaja esterilizada.
5. Recoja el contenido del raspado en un frasco y adiciónale glicerina del 50% o una solución salina neutra.
6. Estas muestras se pueden tomar directamente en las laminillas y llevarlas al microscopio.
7. Empaque, rotule y envíe.

Esta muestra no necesita preservativo.

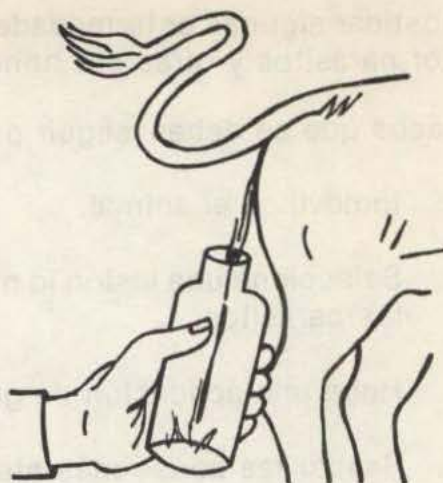
### Tomar muestra de orina

Investiga: Enfermedades de las vías urinarias, nefritis, leptospirosis, parásitos del riñón del cerdo

1. Prepare equipo y materiales.
2. Sujete el animal.
3. Recoja la muestra en la forma más aseada.
4. Haga cateterismo para tomar la muestra, utilizando el reflejo vulvar o del pene mediante un chorro de agua.



5. Tome 30 c.c. aproximadamente de orina.
6. Identifique la muestra.
7. Coloque los frascos en el termo con hielo.
8. Protocolice y despache la muestra.



### Tomar muestra de leche

Envío de muestra de leche.

Esta muestra se toma como material para el diagnóstico de ciertas enfermedades, ejemplo brucelosis, tuberculosis, mastitis, leptospirosis.

Pasos que se deben seguir para la toma de la muestra:

- a. Sujetar la vaca.
- b. Manearla o inmovilizarla en un embudo o brete.
- c. Lavar la ubre con agua y jabón.
- d. Cepillar los flancos y parte del costado derecho de la vaca.
- e. Limpiar los orificios de los pezones con un algodón empapado en alcohol.
- f. Desperdiciar los dos o tres primeros chorros de cada cuarto que se le va a tomar la muestra.
- g. Tomar la muestra de los cuartos enfermos por último.
- h. Identifique los pezones de donde toma la muestra, use un material que no se borre con humedad.

- i. Si ha habido mastitis rebelde anote tratamiento usado y sus dosis.

## Tomar muestras de placenta y feto

1. Colóquese los guantes, pueden ser largos o cortos, depende del caso.
2. Corte con el bisturí esterilizado un pedazo grande de placenta con cotiledones.
3. Envíe también el feto, en caso que éste no esté completo, despache pulmón, cuajar y demás vísceras.



4. Tome toda la muestra indicada y échela en una lata con tapa, previamente esterilizada, en caso contrario use bolsa plástica.
5. Métala en un termo con hielo suficiente.
6. Indique, empaque, rotule, protocolice y despache la muestra.



Investigue las siguientes enfermedades:

Brucelosis, tuberculosis, campilobacter (vibriosis), abortos por hongos.



## Tomar muestra de hueso

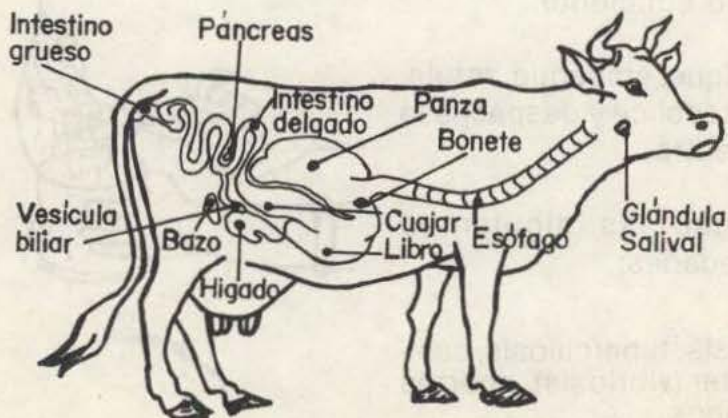
Con esta muestra se investigan las siguientes enfermedades: carbón bacteridiano, septicemia, no es una muestra buena.



1. Colóquese guantes de cirugía.
2. Saque hueso fémur o húmero con un machete afilado.
3. Retire la piel, músculo, nervios y ráspele.
4. Encale o encarbone el hueso.
5. Envuelva el hueso con papel impermeable.
6. Identifique, rotule, protocolice y envíe muestra.

No es una muestra óptima.

## Tomar muestra de vísceras





Con esta muestra se investigan las siguientes enfermedades: tuberculosis, septicemia, carbón bacteridiano.

Esta es una de las muestras que requiere necesariamente guantes para tomarla:

1. Colóquese guantes de cirugía.
2. Abra el cadáver; si es bovino lado izquierdo, si es equino lado derecho.
3. Saque pedazos de intestino, líquelos en ambos extremos y envíelos en forma independiente del resto del material.
4. Corte un pedazo de hígado, bazo, pulmón, tráquea, etc., mande partes sanas y partes con lesión.
5. Puede enviar la muestra en formol al 10% o en hielo dentro de un termo.
6. Rotule, empaque, protocolice y envíe la muestra.

### Reafirmación de conocimiento de las diferentes muestras que se van a enviar al Centro de Diagnóstico

Con el fin de que usted conozca en forma real los diferentes órganos internos de un animal, le sugerimos visitar un matadero y presenciar la descuartización de un bovino y observar en forma real las diferentes vísceras que se pueden enviar a los Centros de Diagnóstico; así como también los líquidos que van dentro de las vísceras.

También observe el color natural que tienen los diferentes órganos internos cuando los animales están sanos; usted observará que no tienen puntos rojos ni negros ni congestionados o sanguinolentos.

## RECAPITULACION

Apreciado amigo, ya llegó al final del estudio de esta cartilla en la cual estudió los siguientes temas que le son muy útiles al tenerlos en cuenta en sus labores ganaderas.

1. Diferentes *clases de muestras* que se pueden enviar al Centro de Diagnóstico:
  - Partes del cuerpo del animal.
  - Organos más representativos y donde se localizan las enfermedades.
  - Líquidos como: sangre, leche, orina, secreciones y materias fecales.
  - Las muestras de animales muertos son: vísceras, hueso, tejidos y músculos.
2. *Protocolo*: Es una serie ordenada de datos de mucha importancia. En él se anotan los datos clínicos, la procedencia de la muestra, lo que se desea saber o investigar.
3. *Diagnóstico*: Es la calificación que se le da a la enfermedad.
4. La muestra de sangre o suero sanguíneo se toma para investigar brucelosis, tuberculosis, leptospirosis, influenza equina y encefalitis equina.
5. La *materia fecal o excremento* se toma para investigar todos los parásitos internos (del estómago, del intestino, de los pulmones, del hígado y riñón).
6. La muestra de *piel o raspado* se toma para identificar ciertos parásitos y diagnosticar algunas enfermedades de la piel.



7. La muestra de *orina* investiga enfermedades de las vías urinarias, nefritis, leptospirosis, parásitos del riñón del cerdo.
8. La muestra de *leche* se toma para diagnosticar ciertas enfermedades como: brucelosis, tuberculosis, mastitis, leptospirosis.
9. La muestra de *placenta y feto* investiga las siguientes enfermedades: brucelosis, tuberculosis, campilobacter (vibriosis), abortos por hongos.
10. La muestra de *hueso* se toma para investigar estas enfermedades: carbón bacteridiano, septicemia.
11. Con la muestra de *vísceras* se investiga: tuberculosis, septicemia, carbón bacteridiano.
12. Es importante tener en cuenta ciertas normas de seguridad, ya que hay varias enfermedades que atacan a los animales y a los humanos. Estas enfermedades se llaman zoonóticas y son: la brucelosis y el carbón bacteridiano.
13. Use el equipo personal completo necesario para tomar las diferentes muestras, sobre todo a animales muertos.



## EVALUACION FINAL

Lea con mucha calma cada una de las preguntas que hay a continuación y respóndalas.

1. ¿Qué enfermedad se investiga con la sangre o suero sanguíneo?
2. Para investigar parásitos gastrointestinales, ¿qué clase de muestra envía usted?
3. ¿Con qué preservaría usted una muestra de materia fecal?
4. ¿Cómo se llama la vena de donde se toma la sangre?
5. Anote cinco puntos o datos del protocolo.

*Si sus respuestas fueron correctas, puede continuar con la siguiente cartilla, si no, debe repasar la presente.*

## VOCABULARIO

Aborto	:	Parto antes de tiempo.
Anticoagulante	:	Que no deja coagular.
Articulaciones	:	La unión de dos huesos.
Cadáver	:	Cuerpo muerto.
Diagnóstico	:	Calificación que se le da a la enfermedad.
Esterilizar	:	Destruir los microbios.
Feto	:	Ternero antes de nacer.
Glicerina	:	Sustancia química.
Materia fecal	:	Excremento o deyecciones.
Necropsia	:	Autopsia, inspección de un cadáver.
Placenta	:	Membrana que envuelve el ternero mientras está en el vientre de la vaca.
Reflejo	:	Reacción rápida ante una situación inesperada. Reacción nerviosa inconsciente que resulta de una impresión exterior.
Zoonosis	:	Enfermedad que se transmite del hombre al animal o del animal al hombre.
Vísceras	:	Cada uno de los órganos encerrados en las cavidades del cuerpo. Ejemplo: cerebro, corazón.

## HOJA DE RESPUESTAS

*Apreciado amigo:*

Envíenos sus respuestas en las hojas que aparecen a continuación, junto con los siguientes datos:

Nombres: \_\_\_\_\_

Apellidos: \_\_\_\_\_

Número de matrícula: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_

Número de cartilla: \_\_\_\_\_

Fecha de envío: \_\_\_\_\_

