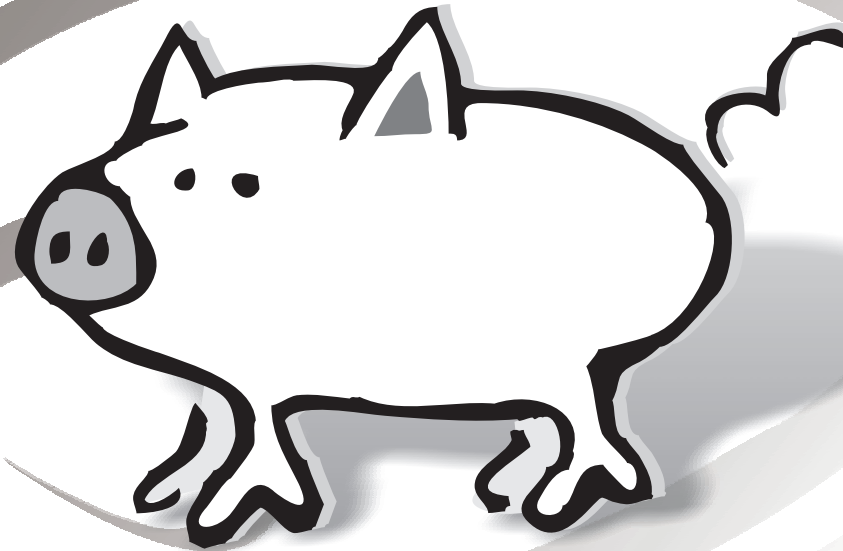
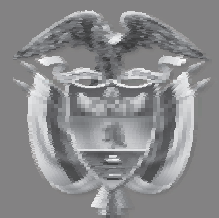


# EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA

6-9



**SEP**





**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA - MÉXICO  
COORDINACIÓN GENERAL PARA LA  
MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN  
UNIDAD DE TELESECUNDARIA**

**COORDINACIÓN  
GENERAL**

Guillermo Kelley Salinas  
Jorge Velasco Ocampo

**ASESORES DE  
TELESECUNDARIA  
PARA COLOMBIA**

Pedro Olvera Durán

**COLABORADORES**

**ESPAÑOL**

María de Jesús Barboza Morán, María Carolina Aguayo Roussell, Ana Alarcón Márquez, María Concepción Leyva Castillo, Rosalía Mendizábal Izquierdo, Pedro Olvera Durán, Isabel Rentería González, Teresita del Niño Jesús Ugalde García, Carlos Valdés Ortiz.

**MATEMÁTICAS**

Miguel Aquino Zárate, Luis Bedolla Moreno, Martín Enciso Pérez, Arturo Eduardo Echeverría Pérez, Josefina Fernández Araiza, Esperanza Issa González, Héctor Ignacio Martínez Sánchez, Alma Rosa Pérez Vargas, Mauricio Rosales Avalos, Gabriela Vázquez Tirado, Laurentino Velázquez Durán.

**HISTORIA UNIVERSAL**

Francisco García Mikel, Ivonne Boyer Gómez, Gisela Leticia Galicia, Víctor Hugo Gutiérrez Cruz, Sixto Adelfo Mendoza Cardoso, Alejandro Rojas Vázquez.

**GEOGRAFÍA GENERAL**

Rosa María Moreschi Oviedo, Alicia Ledezma Carbajal, Ma. Esther Encizo Pérez, Mary Frances Rodríguez Van Gort, Hugo Vázquez Hernández, Laura Udaeta Collás, Joel Antonio Colunga Castro, Eduardo Domínguez Herrera, Alma Rosa María Gutiérrez Alcalá, Lilia López Vega, Víctor López Solano, Ma. Teresa Aranda Pérez.

## **BIOLOGÍA**

Evangelina Vázquez Herrera, César Minor Juárez, Leticia Estrada Ortuño, José Luis Hernández Sarabia, Lilia Mata Hernández, Griselda Moreno Arcuri, Sara Miriam Godrillo Villatoro, Emigdio Jiménez López, Joel Loera Pérez, Fernando Rodríguez Gallardo, Alicia Rojas Leal.

## **INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA Y QUÍMICA**

Ricardo León Cabrera, Ma. del Rosario Calderón Ramírez, Ma. del Pilar Cuevas Vargas, Maricela Rodríguez Aguilar, Joaquín Arturo Melgarejo García, María Elena Gómez Caravantes, Félix Murillo Dávila, Rebeca Ofelia Pineda Sotelo, César Minor Juárez, José Luis Hernández Sarabia, Ana María Rojas Bribiesca, Virginia Rosas González.

## **EDUCACIÓN FÍSICA**

María Alejandra Navarro Garza, Pedro Cabrera Rico, Rosalinda Hernández Carmona, Fernando Peña Soto, Delfina Serrano García, María del Rocío Zárate Castro, Arturo Antonio Zepeda Simancas.

## **PERSPECTIVAS DEL CAMINO RECORRIDO**

Rafael Menéndez Ramos, Carlos Valdés Ortiz, Carolina Aguayo Roussel, Ma. de Jesús Barbosa Morán, Ana Alarcón Márquez.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA - MÉXICO  
COORDINACIÓN GENERAL PARA LA  
MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN  
UNIDAD DE TELESECUNDARIA**

**ASESORÍA DE CONTENIDOS**

<b>ESPAÑOL</b>	María Esther Valdés Vda. de Zamora
<b>MATEMÁTICAS</b>	Eloísa Beristáin Márquez
<b>INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA Y QUÍMICA</b>	Benjamín Ayluardo López, Luis Fernando Peraza Castro
<b>BIOLOGÍA</b>	Rosario Leticia Cortés Ríos
<b>QUÍMICA</b>	Luis Fernando Peraza Castro
<b>EDUCACIÓN FÍSICA</b>	José Alfredo Rutz Machorro
<b>CORRECCIÓN DE ESTILO Y CUIDADO EDITORIAL</b>	Alejandro Torrecillas González, Marta Eugenia López Ortiz, María de los Angeles Andonegui Cuenca, Lucrecia Rojo Martínez, Javier Díaz Perucho, Esperanza Hernández Huerta, Maricela Torres Martínez, Jorge Issa González
<b>DIBUJO</b>	Jaime R. Sánchez Guzmán, Juan Sebastián Nájera Balcázar, Araceli Comparán Velázquez, José Antonio Fernández Merlos, Maritza Morillas Medina, Faustino Patiño Gutiérrez, Ignacio Ponce Sánchez, Aníbal Angel Zárate, Gerardo Rivera M. y Benjamín Galván Zúñiga.

# ACUERDO DE COOPERACIÓN MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE COLOMBIA Y LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE MÉXICO

Colombia ha desarrollado importantes cambios cualitativos en los últimos años como espacios generadores de aprendizaje en los alumnos. En este marco el Ministerio de Educación de Colombia firmó con la Secretaría de Educación Pública de México un **ACUERDO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA**, con el propósito de alcanzar mayores niveles de cooperación en el ámbito educativo.

En el acuerdo, el Gobierno de México a través de la Secretaría de Educación Pública, ofrece al Gobierno de Colombia el Modelo Pedagógico de **TELESECUNDARIA**, como una modalidad educativa escolarizada apoyada en la televisión educativa como una estrategia básica de aprendizaje a través de la Red Satelital Edusat.

El Ministerio de Educación de Colombia ha encontrado en el modelo de **TELESECUNDARIA**, una alternativa para la ampliación de la cobertura de la Educación Básica Secundaria en el área rural y una estrategia eficiente para el aprendizaje de los alumnos y las alumnas.

El programa se inicia en Colombia a través de una **ETAPA PILOTO**, en el marco del **PROYECTO DE EDUCACIÓN RURAL**, por oferta desde el Ministerio de Educación de Colombia en el año 2000, realizando las adaptaciones de los materiales impresos al contexto colombiano, grabando directamente de la Red Satelital Edusat los programas de televisión educativa, seleccionando los más apropiados a las secuencias curriculares de sexto a noveno grado, organizando 41 experiencias educativas en los departamentos de Antioquia, Cauca, Córdoba, Boyacá, Cundinamarca y Valle del Cauca, capacitando docentes del área rural y atendiendo cerca de 1 200 alumnos en sexto grado. El pilotaje continuó en el año 2001 en séptimo grado, 2002 en octavo grado, y en el año 2003 el pilotaje del grado noveno.

En la etapa de expansión del pilotaje se iniciaron por oferta en el presente año 50 nuevas experiencias en el marco del Proyecto de Educación Rural. Otras nuevas experiencias se desarrollaron con el apoyo de los Comités de Cafeteros, el FIP y la iniciativa de Gobiernos Departamentales como el del departamento del Valle del Cauca que inició 120 nuevas Telesecundarias en 23 municipios, mejorando los procesos de ampliación de cobertura con calidad.

El Proyecto de Educación para el Sector Rural del Ministerio de Educación Nacional - PER, inició acciones en los diez departamentos focalizados y en ocho de ellos: Cauca, Boyacá, Huila, Antioquia, Córdoba, Cundinamarca, Bolívar y Norte de Santander se organizaron por demanda 40 nuevas experiencias del programa de Telesecundaria a partir del año 2002.

Al presentar este material hoy a la comunidad educativa colombiana, queremos agradecer de manera muy especial al **Gobierno de México**, a través de la **Secretaría de Educación Pública de México - SEP** y del **Instituto Latinoamericano para la Comunicación Educativa - ILCE**, el apoyo técnico y la generosidad en la transmisión de los avances educativos y tecnológicos al Ministerio de Educación de Colombia.

# TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....	15
INSTRUCTIVO PARA EL USO DE ESTE LIBRO .....	17

## Unidad 1

<b>GENERALIDADES SOBRE LA PORCICULTURA .....</b>	<b>19</b>
--------------------------------------------------	-----------

PRESENTACIÓN .....	21
Lección 1 INTRODUCCIÓN A LA PORCICULTURA .....	23
Lección 2 IMPORTANCIA DE LA PORCICULTURA .....	26
Lección 3 GENERALIDADES DEL CERDO .....	29
Lección 4 RAZAS DE CERDOS DE MAYOR EXPLOTACIÓN EN COLOMBIA .....	33
Lección 5 TIPOS DE CERDOS .....	38
Lección 6 ANATOMÍA DEL CERDO .....	41
Lección 7 FISIOLÓGÍA DEL CERDO .....	45
Lección 8 APARATO REPRODUCTOR DEL CERDO .....	48
Lección 9 APARATO REPRODUCTOR DE LA CERDA .....	51
Lección 10 EDAD DEL CERDO .....	54
Lección 11 MARCAS EN LOS CERDOS .....	59
Lección 12 REGISTROS .....	63
Lección 13 EXPLOTACIÓN EXTENSIVA .....	67
Lección 14 EXPLOTACIÓN INTENSIVA .....	70
Lección 15 LOCALES PARA LA CRÍA Y EXPLOTACIÓN DEL CERDO .....	73
Lección 16 CONSTRUCCIÓN DE CHIQUEROS .....	76
Lección 17 CONSTRUCCIÓN DE COMEDEROS Y BEBEDEROS .....	81
Lección 18 LOCAL PARA REPRODUCTORES .....	87
Lección 19 LOCAL Y EQUIPO PARA PARTOS .....	90
Lección 20 INDICACIÓN DE UNA GRANJA PORCÍCOLA .....	94
EXAMEN CORRESPONDIENTE A LA PRIMERA UNIDAD .....	98

## Unidad 2

<b>ALIMENTACIÓN Y REPRODUCCIÓN .....</b>	<b>101</b>
------------------------------------------	------------

PRESENTACIÓN .....	103
Lección 21 ALIMENTACIÓN BÁSICA DEL CERDO .....	105
Lección 22 NECESIDADES VITAMÍNICAS DEL CERDO .....	108

Lección 23	COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS .....	111
Lección 24	LOS FORRAJES EN LA ALIMENTACIÓN DEL CERDO .....	114
Lección 25	LAS SEMILLAS EN LA ALIMENTACIÓN DEL CERDO .....	117
Lección 26	ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL .....	120
Lección 27	NORMAS DE LA ALIMENTACIÓN .....	124
Lección 28	ALMACÉN DEL ALIMENTO .....	127
Lección 29	ALIMENTACIÓN DE CERDAS VACÍAS Y GESTANTES .....	130
Lección 30	ALIMENTACIÓN DE LECHONES .....	134
Lección 31	ALIMENTACIÓN DE LECHONES EN CRECIMIENTO .....	137
Lección 32	ALIMENTACIÓN DE LECHONES EN DESARROLLO .....	141
Lección 33	ALIMENTACIÓN PARA CERDOS EN ENGORDE .....	144
Lección 34	IMPORTANCIA DE LA REPRODUCCIÓN .....	147
Lección 35	HERENCIA .....	150
Lección 36	EFICIENCIA REPRODUCTIVA .....	153
Lección 37	SELECCIÓN DE REPRODUCTORES .....	156
Lección 38	CUIDADOS DEL SEMENTAL .....	159
Lección 39	PROBLEMAS DE FECUNDACIÓN EN LOS REPRODUCTORES .....	162
Lección 40	MONTA .....	165
Lección 41	DESARROLLO EMBRIONARIO Y FETAL DEL CERDO .....	168
Lección 42	GESTACIÓN Y PARTO .....	171
Lección 43	CUIDADOS DURANTE LA GESTACIÓN Y EL PARTO .....	174
Lección 44	LACTANCIA DE LECHONES .....	177
Lección 45	DESTETE DE LECHONES .....	180
Lección 46	CASTRACIÓN DE CERDOS JÓVENES .....	183
Lección 47	CASTRACIÓN DE CERDOS ADULTOS .....	187
Lección 48	MANEJO DE LA EXPLOTACIÓN PORCINA .....	191
	EXAMEN CORRESPONDIENTE A LA SEGUNDA UNIDAD .....	194

### Unidad 3

#### **PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DEL CERDO .....** 197

	PRESENTACIÓN .....	199
Lección 49	IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES .....	201
Lección 50	PRINCIPALES ORGANISMOS PRODUCTORES DE ENFERMEDADES .....	204
Lección 51	TERMINOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES .....	207
Lección 52	ENFERMEDADES PORCINAS: TIÑA Y ENVENENAMIENTO POR TOXINAS .....	210
Lección 53	ENFERMEDADES PORCINAS: MASTITIS Y METRITIS .....	213
Lección 54	ENFERMEDADES PORCINAS: RINITIS ATRÓFICA .....	216
Lección 55	ENFERMEDADES PORCINAS: PASTERELOSIS Y <i>HAEMOPHILUS</i> .....	219
Lección 56	ENFERMEDADES PORCINAS: SALMONELOSIS .....	222
Lección 57	ENFERMEDADES PORCINAS: COLIBACILOSIS .....	225
Lección 58	ENFERMEDADES PORCINAS: BRUCELOSIS .....	228
Lección 59	ENFERMEDADES PORCINAS: LEPTOSPIROSIS .....	231



Lección 60	ENFERMEDADES PORCINAS: ENFERMEDAD EDEMÁTICA Y DISENTERÍA .....	234
Lección 61	ENFERMEDADES PORCINAS: DE TIPO VESICULAR .....	237
Lección 62	ENFERMEDADES PORCINAS: GASTROENTERITIS TRANSMISIBLE .....	241
Lección 63	ENFERMEDADES PORCINAS: SEUDORRABIA E INFLUENZA .....	245
Lección 64	ENFERMEDADES PORCINAS: CÓLERA Y PESTE PORCINA .....	249
Lección 65	ENFERMEDADES PORCINAS: ASCARIDOSIS .....	252
Lección 66	ENFERMEDADES PORCINAS: VERMINOSIS RENAL Y GÁSTRICA .....	255
Lección 67	ENFERMEDADES PORCINAS: TRIQUINOSIS .....	258
Lección 68	ENFERMEDADES PORCINAS: CISTICERCOSIS .....	261
Lección 69	ENFERMEDADES PORCINAS: SARNA Y PEDICULOSIS .....	264
Lección 70	ENFERMEDADES PORCINAS: RAQUITISMO .....	268
Lección 71	ENFERMEDADES PORCINAS: HIPOCALCEMIA Y ENTERITIS NUTRICIONAL .....	271
Lección 72	ENFERMEDADES PORCINAS: PARAQUERATOSIS, BOCIO Y DEFICIENCIA DE SAL .....	274
Lección 73	VACUNACIÓN DEL CERDO .....	277
Lección 74	PLANES DE VACUNACIÓN .....	280
	EXAMEN CORRESPONDIENTE A LA TERCERA UNIDAD .....	283

#### **Unidad 4**

	<b>APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS DEL CERDO .....</b>	<b>287</b>
	PRESENTACIÓN .....	289
Lección 75	VALOR ALIMENTICIO DEL CERDO .....	291
Lección 76	SACRIFICIO Y LIMPIEZA DEL CERDO .....	294
Lección 77	REGIONES CORPORALES Y DESCUARTIZADO DEL CERDO .....	298
Lección 78	CONSERVACIÓN DE LA CARNE DEL CERDO POR SALAZÓN .....	301
Lección 79	CONSERVACIÓN DE JAMÓN CRUDO SALADO EN SECO .....	304
Lección 80	ELABORACIÓN DE JAMÓN AHUMADO .....	307
Lección 81	ELABORACIÓN DE LONGANIZA .....	310
Lección 82	ELABORACIÓN DE CHORIZO ESPAÑOL Y TIPO TOLUCA .....	314
Lección 83	ELABORACIÓN DE SALCHICHA .....	318
Lección 84	ELABORACIÓN DE CECINA Y RELLENA .....	321
Lección 85	ELABORACIÓN DE QUESO DE PUERCO .....	325
Lección 86	ELABORACIÓN DE TOCINO .....	328
Lección 87	CURTIMIENTO DE LA PIEL DEL CERDO .....	332
Lección 88	SUBPRODUCTOS DEL CERDO .....	338
Lección 89	ELABORACIÓN DE PATÉ .....	341
Lección 90	ELABORACIÓN DE SALAMI .....	344
Lección 91	PREPARACIÓN DE PATAS DE CERDO .....	347
Lección 92	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA....	349
	EXAMEN CORRESPONDIENTE A LA CUARTA UNIDAD .....	351
	BIBLIOGRAFÍA .....	355

# PRESENTACIÓN

## ESTIMADO ALUMNO

Ahora que iniciamos este semestre, debes seleccionar uno de los cuatro módulos (Fruticultura, Porcicultura, Apicultura y Piscicultura) que integran el Plan de Estudios del Área de Educación Tecnológica en Telesecundaria. Esto lo realizarás junto con tus compañeros y maestro, tomando en cuenta sus intereses, necesidades, características de la comunidad y los recursos naturales con que cuenten.

El módulo que selecciones, lo debes desarrollar junto con el primer semestre (Agricultura, Avicultura y Cunicultura), ya que no es conveniente que abandones las instalaciones realizadas, olvides los logros alcanzados y puedas así aprovechar las experiencias obtenidas.

En este módulo de Porcicultura, te proporcionamos los conocimientos necesarios para que puedas realizar la cría de los cerdos con éxito, así como la forma de prevenir, tratar y controlar algunas enfermedades o epidemias que pudieren presentarse. Además te proporcionamos información sobre la forma de aprovechar íntegramente su carne y subproductos.

Para que tengas éxito en el estudio de este módulo, es necesario que participes activamente con entusiasmo y creatividad, en la realización de las diferentes actividades que se te sugieren en cada una de las lecciones. El buen desempeño de las mismas, te puede proporcionar los elementos necesarios para lograr una mejor alimentación, así como retribuirles un ingreso, tanto a ti, como a tu familia y posiblemente a tu comunidad.

## INSTRUCTIVO PARA EL USO DE ESTE LIBRO

Este curso consta de 92 lecciones, las cuales se encuentran distribuidas en cuatro unidades.

Cada una de las unidades de aprendizaje se desarrollan a través de un paquete de lecciones, las cuales tienen el siguiente formato:

- A) NÚMERO Y TÍTULO DE LA LECCIÓN.** Con este rubro pretendemos que tengas una idea sobre el tema a estudiar.
- B) OBJETIVO(S).** Meta(s) que debes alcanzar como resultado del programa de televisión, la lectura de la lección impresa y las actividades promovidas por tu maestro.
- C) CONTENIDO.** Aquí encontrarás la información básica correspondiente a este módulo de estudio.
- D) ACTIVIDADES.** Son una serie de sugerencias, que al realizarlas te permitirán alcanzar los objetivos propuestos.
- E) AUTOEVALUACIÓN.** Serie de preguntas que te permitirán reforzar lo aprendido. La autoevaluación en sí constituye un indicador confiable para saber si lograste o no el objetivo.
- F) CLAVE.** Aparece al final de cada lección y como su nombre lo indica, es la solución a las preguntas que se plantean en la autoevaluación.
- G) EXAMEN DE UNIDAD.** Al término de cada unidad de aprendizaje, aparece un examen que pretende verificar el nivel de conocimientos adquiridos. Este examen y la evaluación continua que aplique tu maestro(a) le permitirá tener una información más completa de tu aprovechamiento.

Para lograr mejores resultados en tu aprendizaje, te hacemos las siguientes recomendaciones:

- 1) Lee la lección escrita con anticipación, ésta te dará una idea general de lo que vayas a estudiar posteriormente.
- 2) Observa con atención la lección televisada.
- 3) Después de leer el contenido de la lección escrita y siguiendo las indicaciones de tu maestro(a), reúnete con algunos(as) compañeros(as) con el propósito de discutir y aclarar aquellas ideas o conceptos que no lograste precisar por completo.

- 4) Resuelve la autoevaluación. Esta actividad requiere una fuerte dosis de honradez, por lo que esperamos que resistas la tentación de copiar la clave, ya verás la satisfacción que sentirás al comprobar los logros alcanzados.
- 5) Compara tus resultados de la autoevaluación con la clave y para que conozcas tu aprovechamiento consulta la tabla de la página. Su interpretación es muy sencilla, fíjate en el siguiente ejemplo:

Veamos:

- Si al comparar tus respuestas con la clave obtuviste EXCELENTE, significa que tu aprovechamiento es magnífico, por lo cual te felicitamos y te recomendamos que sigas estudiando con el mismo empeño.
  - Si obtuviste MUY BIEN, tu nivel como estudiante es bueno, sin embargo, creemos que con un pequeño esfuerzo, puedes lograr el EXCELENTE.
  - Si como resultado de la autoevaluación obtienes BIEN, es necesario que repases aquellos conceptos en los que aún tengas duda.
  - Pero si lo que obtuviste es NO SUFICIENTE, ¡CUIDADO!, esto significa que tu aprovechamiento es deficiente y por lo mismo debes leer nuevamente el contenido de la lección y solicitar la ayuda de tu profesor(a).
- 6) Prepara cuidadosamente tu examen de unidad; para esto, lee cuidadosamente todas las lecciones, realiza las actividades y los ejercicios de autoevaluación.

Recuerda una cosa, el hecho de que pongamos la clave después del cuestionario, es un reto a tu honestidad. Consideramos que este tipo de situaciones te ayuda a formar una personalidad vigorosa y plena de confianza en ti mismo.

Unidad 1

# GENERALIDADES SOBRE LA PORCICULTURA



# PRESENTACIÓN

Desde la Época Colonial se ha considerado a la porcicultura como una de las principales actividades, que han contribuido a satisfacer las necesidades alimenticias del pueblo colombiano. En la actualidad, esta actividad cobra mayor importancia debido al gran aumento de población que se presenta en nuestro país, provocando una mayor demanda alimentaria. Es por ello que en esta unidad, se te proporciona la información necesaria para que inicies tu granja porcina, ya sea a nivel escolar o familiar y puedas aprovechar adecuadamente los productos que del cerdo se obtienen, elevando tu nivel nutricional y en lo posible tus ingresos económicos.

Para realizar lo anterior, es necesario que conozcas: la importancia de la porcicultura, las razas de cerdos más explotadas, la forma de controlar la producción, los tipos de explotación y las formas de construir sus alojamientos, aprovechando los recursos con que cuentas en tu comunidad o región.

Los objetivos que lograrás al término de esta unidad son:

- Apreciar los beneficios de la cría y explotación de los cerdos.
- Explicar las principales características anatómicas y fisiológicas del cerdo.
- Describir las características de las diferentes formas de explotación porcina.
- Elaborar enseres y equipos porcícolas, aprovechando los recursos naturales de tu comunidad o región.
- Describir la forma de iniciar una granja porcina.

## Lección 1

# INTRODUCCIÓN A LA PORCICULTURA

## OBJETIVO

- Explicarás el desarrollo de la porcicultura en Colombia.

## CONTENIDO

A la cría y explotación del cerdo se le conoce con el nombre de porcicultura, ésta es una actividad muy antigua, los chinos, griegos y romanos la fomentaron desde la fundación de sus imperios.

El cerdo, junto con otros animales domésticos, le ha proporcionado alimento al hombre, sin embargo, este animal se ha distinguido por su sabrosa carne, por lo que ha tenido preferencia en la alimentación humana.

Los españoles trajeron a Colombia a los cerdos; éstos se aclimataron rápidamente y su explotación se extendió por todo el territorio nacional.

En un principio la cría de cerdos fue exclusivamente para satisfacer las necesidades alimenticias de las familias que los criaban, poco a poco fue aumentando su cría y empezaron a aparecer algunas modestas granjas, que se dedicaban a engordar cerdos para ser vendidos en pie a determinados mataderos.

Con el transcurso del tiempo, el hombre ha realizado numerosas investigaciones y estudios, los cuales le han permitido modificar al cerdo en su forma y constitución, esto lo ha logrado gracias a la minuciosa selección de reproductores y a los cruces adecuados, además de proporcionarles una mejor alimentación, unos alojamientos apropiados, un buen manejo y una adecuada higiene y sanidad.

Algunos de los factores que han permitido que la porcicultura se haya incrementado tan notablemente, son: que el cerdo puede consumir gran variedad de alimentos, su breve

ciclo de gestación y sus grandes camadas, así como la gran aceptación de su carne y de los productos alimenticios que de él se obtienen.

Actualmente, la porcicultura en Colombia junto con la agricultura y avicultura, contribuyen a elevar la variedad y calidad de la dieta diaria del colombiano.

En este curso te proporcionamos la información necesaria sobre la cría y explotación del cerdo, para que puedas obtener el mejor provecho de este animal en beneficio propio, de tu familia y comunidad.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Qué beneficio obtendrían en tu comunidad o región con la cría y explotación de cerdos.
- Cómo se ha desarrollado la porcicultura en Colombia.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Los cerdos domésticos fueron introducidos en Colombia por los: ..... ( )  
a) Franceses                      b) Ingleses                      c) Españoles
2. Se le conoce con el nombre de porcicultura: ..... ( )  
a) Al estudio de los cerdos  
b) Al control de las enfermedades de los cerdos  
c) A la cría y explotación de los cerdos
3. La porcicultura junto con la avicultura y la agricultura en Colombia han contribuido a: ..... ( )



- a) Desfavorecer la dieta
- b) Elevar la variedad y la calidad de la dieta
- c) Mejorar el estudio

4. La porcicultura es una actividad muy antigua y la fomentaban principalmente los griegos, romanos y: ..... ( )

- a) Chinos
- b) Españoles
- c) Franceses

5. Uno de los factores que han permitido el incremento de la cría y explotación de los cerdos es: ..... ( )

- a) Su breve ciclo de gestación
- b) Su facilidad de manejo
- c) Que se enferman poco

**CLAVE**

1. (c), 2. (c), 3. (b), 4. (a), 5. (a).

## Lección 2

# IMPORTANCIA DE LA PORCICULTURA

### OBJETIVO

- Identificarás los beneficios de la cría y explotación del cerdo.

### CONTENIDO

La porcicultura es una actividad muy difundida por las ventajas que de ella se obtiene, así como la gran variedad de alimentos que se pueden elaborar con sus productos.

Algunas de las ventajas en la cría del cerdo son las siguientes:

- Produce gran cantidad de carne con poco dinero. Por 3 ó 4 kg de alimento, produce un kilo de carne. En cambio, la vaca necesita de 8 a 10 kg de alimento para producir un kilo de carne.
- Comparado con el ganado vacuno, caballar, lanar o caprino, su período de gestación es más corto.
- Se reproducen rápidamente, puesto que las cerdas paren dos veces al año, dando de 8 a 12 lechones por parto.
- Se les puede alimentar con raciones muy diversas: desperdicios de cocina, frutas, legumbres, hortalizas, desperdicios de panadería, forrajes verdes, harinas de carne, etc.
- Ayuda a la productividad de los campos, cuando se utiliza su excremento para abonar las tierras de cultivo.
- Su resistencia al medio ambiente es mayor que en otros animales.

- Se adapta bien a casi cualquier clima.
- A nivel familiar no requiere de instalaciones costosas, pero sí de alojamientos limpios y bien contruidos.
- Su carne es de las más apreciadas por su sabor.
- Se puede explotar: en confinamiento o de forma intensiva, al pastoreo o de forma extensiva y mixta.
- En su explotación no se desperdicia absolutamente nada, se aprovecha: su carne, vísceras, sangre, piel, grasa, pelo y huesos. Algunos de los productos elaborados con ellos son: chicharrón, carnitas, manteca, salchicha, longaniza, rellena, tocino, jamón, gelatina, alimento para otros animales, botones, cepillos, forros para muebles finos, abono o fertilizante, etc.
- Se puede combinar con otras actividades agropecuarias como la agricultura, fruticultura, etc.

Como te has dado cuenta, si te dedicas a la cría y explotación del cerdo a nivel escolar o familiar, te puede proporcionar una gran cantidad de productos alimenticios, así como ingresos económicos al vender dichos productos o sus subproductos ya procesados.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga en tu comunidad o región qué producto y subproductos del cerdo se elaboran o procesan y los beneficios que se obtienen de ellos.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), las ventajas de la cría y explotación del cerdo.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La cantidad de alimento que necesita el cerdo para producir 1 kg de peso es de ( )
  - a) 3 a 4 kg
  - b) 6 a 7 kg
  - c) 8 a 10 kg

2. Para alimentar al cerdo, es necesario proporcionarle: ..... ( )  
a) Sólo granos                      b) Sólo forraje                      c) Cualquier alimento
3. ¿Cuántos lechones produce una cerda por parto?: ..... ( )  
a) 2 a 3                                  b) 8 a 12                                  c) 10 a 15
4. ¿Cuántas veces pueden parir las cerdas por año?: ..... ( )  
a) Cuatro                                  b) Cinco                                  c) Dos
5. Del cerdo se aprovecha: ..... ( )  
a) Sólo carne y pelo                  b) Sólo piel y vísceras                  c) Todo el cerdo

## CLAVE

1. (a), 2. (c), 3. (b), 4. (c), 5. (c).

## Lección 3

# GENERALIDADES DEL CERDO

## OBJETIVO

- Identificarás las generalidades del cerdo.

## CONTENIDO

En esta lección estudiaremos algunas características del cerdo, las cuales te serán de gran utilidad durante el desarrollo de los diferentes temas tratados en este curso.

El cerdo es un animal mamífero, cuadrúpedo, que pertenece al grupo Suinos del género *Sus*. Se caracteriza por tener cuatro dedos terminados en forma de pezuña; el segundo dedo y el tercero le sirven de apoyo y el primero y cuarto no los apoya. La posesión de cuatro pezuñas, lo coloca en el orden de los artiodáctilos.

Su cabeza es larga y gruesa, en las razas comunes es de forma piramidal. Su cráneo es sólido; las regiones nasal y frontal son rectas en los animales jóvenes, con el tiempo se hacen cóncavas. El hocico es de forma cilíndrica con un borde abultado; es lampiño y liso; los orificios nasales son pequeños y sus ojos son de pupilas redondas.

Su cuerpo está envuelto por una capa de grasa y una piel gruesa cubierta por pelos, conocidos como cerdas. Su cola es corta, retorcida y con un mechón de pelo.

El color de su piel y pelo depende de la raza, así tenemos cerdos de color blanco, gris, negro, amarillo, rojizo, café y de dos o más colores.

Las hembras tienen de 8 a 14 pezones, distribuidos en dos filas en forma paralela a lo largo del pecho y vientre.

El cerdo, al igual que la mayoría de los mamíferos, tiene durante su vida las siguientes piezas dentales: los delanteros o incisivos, los colmillos o caninos, los premolares y los molares.

Sus características, posición y función son:

- **Incisivos:** están colocados delante y frente de la boca, tienen forma biselada y sirven para cortar los alimentos.
- **Caninos:** brotan a uno y otro lado de los incisivos, terminan en punta y están adaptados para desgarrar los alimentos.
- **Premolares y molares:** se encuentran en el fondo y a los lados de la boca, tienen una superficie masticatoria ancha y están destinados para triturar o moler los alimentos.

Durante su primera dentición o dentadura temporal tiene 32 piezas dentales, 16 en cada maxilar. Como puedes observar en la figura 1, en el maxilar inferior o mandíbula se encuentran 6 dientes incisivos, 2 caninos y 8 premolares. Estas piezas serán reemplazadas por otras de mayor consistencia que formarán la dentadura permanente, la cual está formada por 44 piezas, 22 en cada maxilar. La figura 2 te muestra la distribución de las piezas en el maxilar inferior que son: 6 dientes incisivos, 2 caninos, 8 premolares y 6 molares (estos últimos dientes no los mudan).

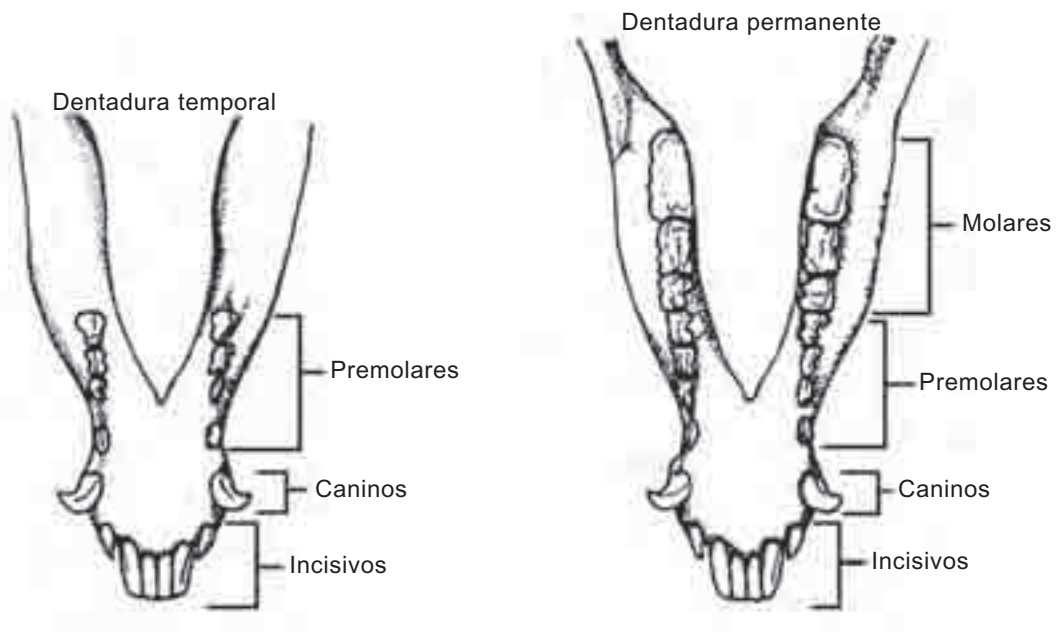


Figura 1

Figura 2

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), otras características del cerdo para que puedas conocerlo mejor.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de conocer las generalidades del cerdo.
- Las características generales del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El cerdo es un animal: ..... ( )  
a) Mamífero                      b) Ovíparo                      c) Herbívoro
2. Los dedos del cerdo terminan en forma de: ..... ( )  
a) Pie                              b) Casco                      c) Pezuña
3. ¿Cuántos dientes tiene el cerdo en su primera dentición?: ..... ( )  
a) 42                              b) 32                              c) 44
4. La pupila de los ojos del cerdo es de forma: ..... ( )  
a) Alargada                      b) Ovalada                      c) Redonda
5. ¿Cuántos pezones tienen las hembras generalmente?: ..... ( )  
a) 8 a 14                      b) 3 a 5                      c) 6 a 7

6. El color del pelo de los cerdos depende de su: ..... ( )
- a) Tamaño                      b) Raza                      c) Piel

**CLAVE**

1. (a), 2. (c), 3. (b), 4. (c), 5. (a), 6. (b).



## Lección 4

# RAZAS DE CERDOS DE MAYOR EXPLOTACIÓN EN COLOMBIA

### OBJETIVO

- Identificarás las razas de cerdos de mayor explotación en Colombia.

### CONTENIDO

Cuando nos referimos a la “raza” de un animal, debemos entender por ello la presencia de un determinado tipo de características, que identifican a un grupo de animales de cualquier otro de su misma especie. O sea, que un individuo de la actual generación, deberá conservar determinado tipo de características similares a sus progenitores y descendientes, que lo identifiquen con su grupo o **raza** y lo diferencien de otro aunque sea de una misma especie. Por ejemplo, un cerdo de raza DUROC, tanto sus padres como sus hijos tendrán las mismas características, pero muy diferentes a las de la raza LANDRACE aunque ambos sean cerdos.

Existe una gran variedad de razas, pero principalmente son explotadas en Colombia cuatro de ellas. A continuación te daremos sus nombres y sus principales características:

### RAZA YORKSHIRE

- Raza nativa del Norte de Inglaterra, importada a los Estados Unidos de Norteamérica a principios del siglo XIX.
- Color blanco y en algunas ocasiones con pequeñas manchas negras.
- Cuerpo largo y musculatura firme.
- Orejas erectas.

- Buena productora de carne y tocino.
- Las hembras son muy buenas madres.
- Los machos adultos llegan a pesar de 300 a 450 kilogramos.
- Especial para climas medios y fríos.
- Se emplea en cruzamientos.

## **RAZA DUROC**

- Raza netamente americana, establecida como raza en 1885.
- Es el resultado de la cruce de los Jersey y rojos de Nueva Jersey, Duroc rojos de Nueva York y Berkshire de Connecticut.
- Primero se le llamó Duroc - Jersey.
- El color varía desde el amarillo dorado hasta el rojo oscuro; puede tener lunares negros pero no manchas negras grandes, ni pelo blanco o negro porque disminuye su calidad.
- Orejas siempre caídas.
- Excelente capacidad de transformar el alimento en carne.
- Bastante prolífica.
- Buen temperamento.
- Excelente productora de carne y manteca.
- Las hembras son buenas madres.
- Ideal para cruzamientos.

## **RAZA HAMPSHIRE**

- Originaria de Inglaterra. Se importó por los Estados Unidos de Norteamérica y se desarrolló en el Condado de Boone, Kentucky.

- Color negro con una cinta blanca que rodea al cuerpo del animal, cruzando el lomo hasta las patas anteriores.
- No debe tener manchas blancas en la cabeza.
- Orejas erectas.
- Tamaño pequeño con patas cortas y delgadas.
- Cabeza larga, cara plana.
- Produce abundante carne.
- Las hembras son prolíficas y buenas madres.

## **RAZA LANDRACE**

- Originaria de Dinamarca.
- Importada en 1934 por los Estados Unidos de Norteamérica.
- Piel y pelo de color blanco.
- Orejas grandes, extremadamente largas que cuelgan hacia delante y cubren gran parte de la cara.
- Muchos tienen las patas traseras débiles.
- Muy prolíficas.
- Se les usa bastante para cruces industriales.
- Buena productora de carne en lugares fríos.

Cuando se cruzan dos o más razas porcinas diferentes, a los descendientes de ésta, se les conoce como **vigor híbrido o heterosis**. Estos cruzamientos dan como resultado un mejoramiento en el desarrollo, el crecimiento y la productividad de los cerdos.

Es importante que conozcas las diferentes razas de cerdos que más se explotan, para que a partir de sus características puedas seleccionar aquella que sea la más adecuada para los fines que persigas con su explotación y que se adapte mejor a las características de tu región.

Por lo anterior, es necesario que investigues, con la asesoría de tu maestro(a), las razas de cerdos que son más explotadas en tu comunidad o región.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), las características de las razas porcinas más explotadas en Colombia.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Las razas porcinas más explotadas en Colombia son: ..... ( )  
a) Yorkshire, Duroc, Landrace  
b) Large White, Danesa, Mallorquina  
c) Murciana, Wessex Saddleback, Westfalia
  
2. Cuando se cruzan dos o más razas porcinas diferentes, se obtiene el: ..... ( )  
a) Vigor híbrido                      b) Criollo                                      c) Natural
  
3. Raza de cerdos cuyo color varía, desde el amarillo dorado hasta el rojo es la: ..... ( )  
a) Yorkshire                              b) Duroc                                      c) Landrace
  
4. Raza de color negro, con una cinta blanca que cruza el lomo hasta las patas anteriores: ..... ( )  
a) Yorkshire                              b) Hampshire                                      c) Duroc
  
5. Raza originaria de Dinamarca, piel y pelo blanco: ..... ( )  
a) Duroc                                      b) Yorkshire                                      c) Landrace

6. Raza originaria de Inglaterra, de color blanco y orejas erectas: ..... ( )

a) Duroc

b) Yorkshire

c) Hampshire

**CLAVE**

1. (a), 2. (a), 3. (b), 4. (b), 5. (c), 6. (b).

## Lección 5

# TIPOS DE CERDOS

### OBJETIVO

- Identificarás los diferentes tipos de cerdos.

### CONTENIDO

Los cerdos se han clasificado, de acuerdo con los principales productos que se obtienen de ellos, así tenemos, cerdos de tipo grasa, tocino y carne.

Los cerdos de **tipo grasa** son aquellos que al sacrificarlos proporcionan gran cantidad de grasa conocida como manteca, la cual se utiliza en la cocina para la preparación de algunos alimentos. Los cerdos de este tipo son aquellos que se siguen alimentando después de haber alcanzado 90 kg de peso, a partir de entonces tienden a convertir el alimento que consumen en mayor cantidad de grasa, a diferencia de cuando son jóvenes y transforman el alimento principalmente en carne.

Este tipo de cerdos en la actualidad ya no se debe criar, debido en gran parte a que el uso de la grasa en la cocina, ha sido sustituido por los aceites vegetales, además de que la carne proporciona mayor beneficio nutritivo y económico que la grasa del cerdo.

Los cerdos **tipo tocino** son aquellos que desde pequeños hasta que alcanzan 75 kg de peso, son alimentados con dietas balanceadas para que después de dicho peso, se les cambie la alimentación por otra menos nutritiva, más voluminosa y barata, como por ejemplo: desechos de cocina o de restaurante bien cocidos, o bien, restos de la cosecha, entre otros alimentos. Esto se realiza hasta que los cerdos pesen 100 kg, con ello se logra obtener carne con poca grasa.

Los cerdos **tipo carne** se deben alimentar con dietas balanceadas durante su desarrollo hasta que pesen 90 kg, entonces se deben sacrificar para que la carne no se engrase.

Este último tipo de cerdos corresponde a los de raza pura, mencionados en la lección anterior y cuya carne contiene menor cantidad de grasa que la de los otros tipos de cerdos.

Al planear una explotación porcina, es necesario que determines el tipo que deseas obtener. Te sugerimos que, con la asesoría de tu maestro(a), investigues el tipo de cerdos que crían más comúnmente en tu comunidad o región y determines cuál es más conveniente explotar.

## ACTIVIDAD

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Las características de los diferentes tipos de cerdos.
- La alimentación que requiere cada tipo de cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anotando la respuesta correcta:

1. El cerdo que es alimentado con dietas balanceadas hasta que alcanza el peso de 70 kg, es el de tipo: ..... ( )  
a) Manteca                                      b) Tocino                                      c) Carne
2. Los cerdos que se alimentan toda su vida a base de dietas balanceadas hasta que pesan 90 kg, corresponde al tipo: ..... ( )  
a) Manteca                                      b) Tocino                                      c) Carne
3. El cerdo de tipo grasa en la actualidad: ..... ( )  
a) No se debe criar  
b) Está tomando importancia  
c) Se cría más comúnmente

4. Para que el cerdo de tipo carne no se engrase, se debe sacrificar cuando alcance un peso de: ..... ( )
- a) 90 kg                                      b) 110 kg                                      c) 120 kg
5. Los cerdos, después que alcanzan 90 kg de peso, transforman el alimento que consumen principalmente en: ..... ( )
- a) Músculo                                      b) Grasa                                      c) Hueso

**CLAVE**

1. (b), 2. (c), 3. (a), 4. (a), 5. (b).



## Lección 6

# ANATOMÍA DEL CERDO

### OBJETIVO

- Identificarás las características anatómicas del cerdo.

### CONTENIDO

Al estudio de la forma y estructura de los organismos se le conoce como **anatomía**. En esta lección te mencionaremos algunas características anatómicas del cerdo.

El cerdo consta de un **esqueleto** formado por todos los huesos, cartílagos y ligamentos que soportan y protegen a los órganos que se pueden dividir en dos grupos: el conducto alimentario y los órganos accesorios.

El conducto alimentario es un tubo que se extiende desde los labios hasta el ano y consta de los siguientes órganos en forma consecutiva: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso. Los órganos accesorios del aparato digestivo son: los dientes, la lengua, las glándulas salivales, el hígado y el páncreas.

**LA BOCA** es la primera parte del conducto alimentario y está limitada a los lados por las mejillas, en su parte alta por el paladar y en su base por los músculos que sostienen la lengua.

**LA FARINGE** es un saco musculoso que está después de la boca y se continúa con el **ESÓFAGO**. Este último órgano es un tubo muscular que se extiende desde la faringe hasta el estómago.

**EL ESTÓMAGO** es voluminoso, su capacidad media es aproximadamente de 5.5 a 8 litros en el cerdo adulto.

**EL INTESTINO DELGADO** mide de 15 a 50 metros y se continúa con el **INTESTINO GRUESO**, el cual mide de 4 a 4.5 metros y consta de tres segmentos que son: ciego, colon y recto. **EL CIEGO** está intercalado entre el intestino delgado y el **COLON**, éste último tiene forma de espiral (figura 1), que se continúa con el **RECTO** y termina en el **ANO**.

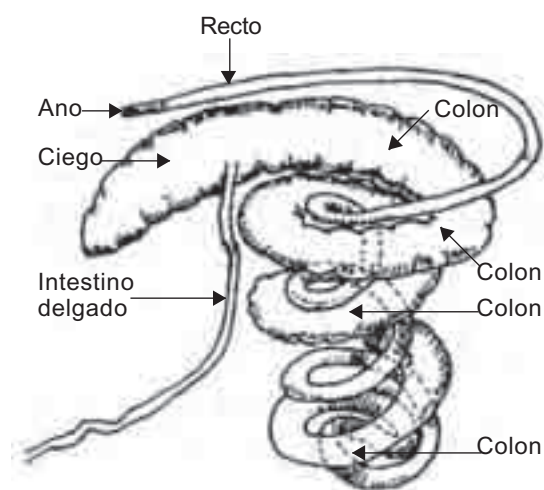


Figura 1

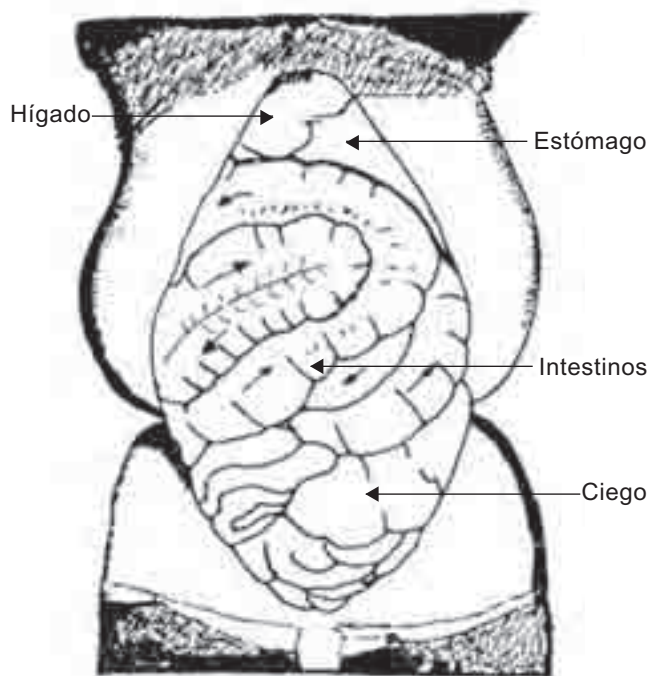


Figura 2

Como **órganos accesorios** del aparato digestivo que se encuentran en la cavidad abdominal están: el **HÍGADO**, que consta de cinco lóbulos y se encuentra adelante del estómago e intestinos y el **PÁNCREAS** que se encuentra a un lado de la primera porción del intestino delgado. La figura 2 te muestra la posición que tienen las vísceras u órganos de la cavidad abdominal.

**EL APARATO RESPIRATORIO** del cerdo consta de la cavidad nasal, faringe, laringe, tráquea, bronquios y pulmones.

**LA CAVIDAD NASAL** está dividida en dos partes por un tabique formado de hueso y cartílago. **LA FARINGE** es un órgano que sirve de paso para el aire, de la nariz hacia **LA LARINGE**, ésta última es un órgano cartilaginoso que se continúa con la **TRÁQUEA** la cual es un tubo formado por una serie de 32 a 35 anillos cartilagosos superpuestos en su parte alta y mide de 15 a 20 cm. Poco después de entrar a la cavidad torácica, la tráquea se divide en varios tubos de menor diámetro que se conocen como **BRONQUIOS**, éstos se continúan con los bronquios y con el tejido pulmonar. Los **PULMONES** en el cerdo se dividen en lóbulos, teniendo el derecho cuatro y el izquierdo tres. En la figura 3, se muestran los órganos respiratorios de la cavidad torácica, así como el corazón que pertenece al APARATO CIRCULATORIO que también se encuentra en dicha cavidad.

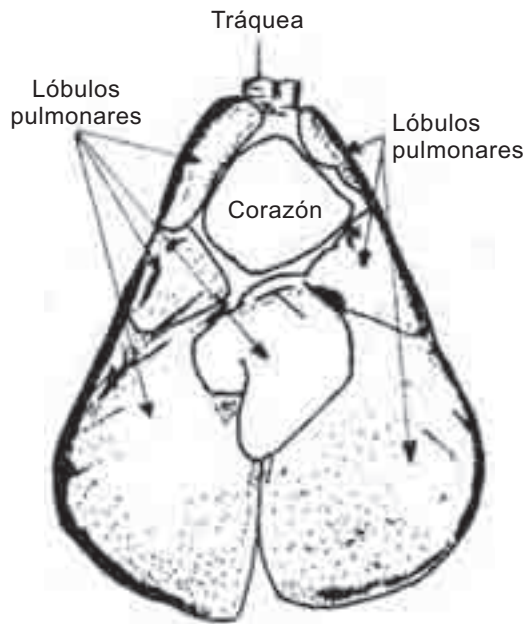


Figura 3

Si tienes oportunidad de presenciar el sacrificio de un cerdo, observa la posición de sus órganos.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), las características anatómicas del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Es un tubo muscular que se extiende desde la faringe hasta el estómago: ..... ( )
  - a) Intestino delgado
  - b) Esófago
  - c) Intestino grueso
  
2. Órgano que está limitado por las mejillas, el paladar y los músculos: ..... ( )
  - a) Faringe
  - b) Estómago
  - c) Boca

3. La capacidad estomacal del cerdo adulto es de: ..... ( )  
 a) 5.5 a 8 litros                      b) 3 a 5 litros                      c) 9.5 a 11 litros
4. El ciego, colon y recto, son partes del: ..... ( )  
 a) Intestino grueso                      b) Estómago                      c) Intestino delgado
5. Parte del intestino grueso que tiene forma espiral: ..... ( )  
 a) Ciego                      b) Colon                      c) Recto
6. Órgano respiratorio formado por una serie de 32 a 35 anillos cartilaginosos: ..... ( )  
 a) Laringe                      b) Cavidad nasal                      c) Tráquea
7. El corazón pertenece al aparato: ..... ( )  
 a) Circulatorio                      b) Respiratorio                      c) Digestivo

**CLAVE**

1. (b), 2. (c), 3. (a), 4. (a), 5. (b), 6. (c), 7. (a).

## Lección 7

# FISIOLOGÍA DEL CERDO

## OBJETIVO

- Describirás las características fisiológicas del cerdo.

## CONTENIDO

La ciencia biológica que se encarga del estudio de las funciones de los seres vivos es la fisiología.

En esta lección trataremos en forma breve el funcionamiento de los aparatos digestivos y respiratorios del cerdo.

**Aparato Digestivo.** El cerdo introduce el alimento a su boca mediante movimientos del labio inferior; aquí, dicho alimento con la ayuda de la lengua es prensado y triturado por la dentadura; al mismo tiempo que es humedecido por la saliva, iniciándose en este momento la digestión. Los dientes, la lengua y las glándulas salivales son considerados como órganos accesorios del aparato digestivo.

El bolo alimenticio formado en la boca, pasa al esófago a través de la faringe impulsado por la lengua. El esófago conduce el alimento hasta el estómago, que es donde sufre la acción del jugo gástrico, continuándose la digestión. Después, el alimento pasa a la primera porción del intestino delgado, en donde intervienen los últimos órganos accesorios del aparato digestivo, que son el páncreas y el hígado.

El páncreas vierte su jugo directamente al intestino a través del conducto pancreático, a diferencia del hígado que su contenido (bilis) primero lo tiene que almacenar en una bolsita conocida como vesícula biliar, antes de pasarlo al intestino.

El alimento, bajo la acción de estos jugos, es degradado para que sus nutrientes y parte del agua que contienen, sean absorbidos en el trayecto del intestino delgado. El contenido

intestinal pasa al ciego, que es la primera porción del intestino grueso, o bien, directamente al colon en donde transcurridas 10 ó 16 horas después de la comida, pasan las heces fecales formadas hacia el recto para ser eliminadas a través del ano.

**El aparato respiratorio** empieza en la cavidad nasal que se divide en dos fosas, cada una de las cuales posee dos tubos de hueso muy delgados llamados cornete, que sirven para calentar el aire, evitando que éste llegue frío hacia la tráquea, pasando por la faringe y laringe.

Como te habrás dado cuenta, cuando se habló del aparato digestivo, también se mencionó a la faringe, ya que a través de ella pasa tanto el alimento hacia el esófago, como el aire hacia la tráquea, por eso se dice que es un órgano común a los aparatos digestivos y respiratorio. El aire sigue su trayecto por la tráquea, los bronquios y los bronquiolos hasta llegar a los alvéolos pulmonares, que es donde llega la sangre procedente de todo el cuerpo, intercambiando el exceso de bióxido de carbono que contiene, por el oxígeno del aire, realizándose así el intercambio gaseoso. La sangre ya oxigenada, es bombeada nuevamente por el corazón a todo el organismo.

## ACTIVIDADES

Elabora una lista de los órganos del aparato digestivo y otra de los del aparato respiratorio.

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la función de cada órgano.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La digestión se inicia en: ..... ( )

- a) La boca                                      b) El estómago                                      c) El intestino

2. Se consideran órganos accesorios del aparato digestivo a los: ..... ( )

- a) Dientes                                      b) Intestinos                                      c) Pulmones

3. Para que el alimento pase de la boca hasta el esófago, necesita atravesar la: ... ( )  
a) Faringe                                      b) Laringe                                      c) Tráquea
4. El páncreas y el hígado vierten su contenido a la primera porción del: ..... ( )  
a) Estómago                                      b) Intestino grueso                                      c) Intestino delgado
5. Los nutrientes del alimento y parte del agua que contiene son absorbidos en el: .. ( )  
a) Intestino delgado                                      b) Intestino grueso                                      c) Estómago
6. Lugar donde se oxigena la sangre: ..... ( )  
a) Tráquea                                      b) Bronquios                                      c) Alvéolos pulmonares
7. La sangre oxigenada es bombeada por el corazón hacia: ..... ( )  
a) El cerebro solamente    b) Todo el organismo                                      c) Los pulmones solamente

**CLAVE**

1. (a), 2. (a), 3. (a), 4. (a), 5. (c), 6. (a), 7. (b).

## Lección 8

# APARATO REPRODUCTOR DEL CERDO

### OBJETIVO

- Describirás las características anatómicas y fisiológicas del aparato reproductor del cerdo.

### CONTENIDO

En esta lección, trataremos las características anatómicas y fisiológicas del aparato reproductor del cerdo.

El aparato reproductor está compuesto por los siguientes órganos: dos testículos, dos epidídimos, dos conductos deferentes, la uretra y el pene.

**Los testículos** son dos órganos voluminosos de forma elíptica, que están dentro de una bolsa de piel llamada escroto. En ellos, se producen las células germinales masculinas o espermatozoides.

**Los epidídimos** son dos órganos de forma alargada y apariencia rugosa que se encuentran pegados a cada testículo y en ellos, se almacenan y maduran los espermatozoides.

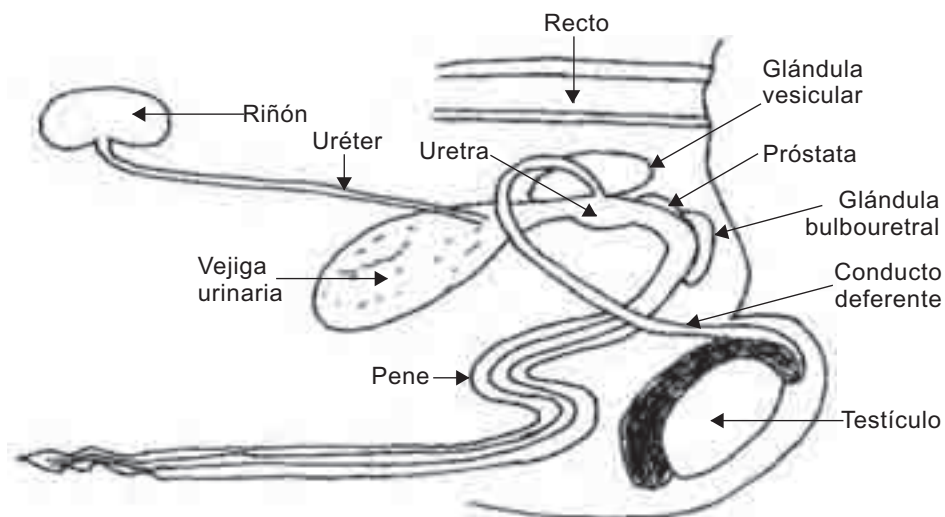
**Los conductos deferentes** son dos tubos que comunican a cada epidídimo con la uretra. A través de ellos bajan los espermatozoides hasta la primera porción de la uretra.

**La uretra** es un conducto que se extiende desde la vejiga urinaria hasta el pene, en su primera porción se encuentra una dilatación en forma de pequeño saco, en donde desembocan los conductos de las **glándulas accesorias** del aparato reproductor que son las **glándulas bulbouretrales**, **glándulas vesiculares** (vesículas seminales) y **próstata**. La función de estas glándulas consiste en la secreción de líquidos de diferente consistencia para formar el plasma seminal. La función primordial de este plasma es



transportar los espermatozoides al aparato reproductor de la hembra, al mismo tiempo que les proporciona nutrientes.

**El pene** es un órgano que en su primera parte presenta forma de “S” y al final es retorcido en forma de espiral, especialmente en la erección. Sirve para expulsar la orina y depositar el semen en el sistema reproductor de la hembra. En la siguiente figura se muestran los órganos del aparato reproductor del cerdo.



Cada uno de los órganos del aparato reproductor del cerdo posee características muy particulares tanto en su forma como en su funcionamiento; por lo cual, es necesario estudiar la fisiología y anatomía del aparato reproductor del cerdo.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la anatomía y fisiología del aparato reproductor del cerdo.

- Elabora una lista de los órganos que componen el aparato reproductor del cerdo.

Registra tus observaciones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Órganos donde se almacenan los espermatozoides: ..... ( )  
 a) Epidídimos                      b) Testículos                      c) Glándulas accesorias
  
2. Órganos donde se produce el plasma seminal: ..... ( )  
 a) Epidídimos                      b) Testículos                      c) Glándulas accesorias
  
3. Los espermatozoides pasan de los epidídimos hasta la uretra, a través de: ..... ( )  
 a) Los testículos                      b) El pene                      c) Los conductos deferentes
  
4. Los espermatozoides son producidos por: ..... ( )  
 a) Los testículos                      b) La uretra                      c) Los conductos deferentes
  
5. Órgano que sirve para expulsar la orina y depositar el semen en el sistema reproductor de la hembra: ..... ( )  
 a) Epidídimo                      b) Pene                      c) Conducto deferente
  
6. El plasma seminal sirve a los espermatozoides para transportarse y: ..... ( )  
 a) Crecer                      b) Desarrollarse                      c) Nutrirse

**CLAVE**

1. (a), 2. (c), 3. (c), 4. (a), 5. (b), 6. (c).

## Lección 9

# APARATO REPRODUCTOR DE LA CERDA

## OBJETIVO

- Explicarás la anatomía y fisiología del aparato reproductor de la cerda.

## CONTENIDO

El aparato reproductor de la cerda está formado por los siguientes órganos: ovarios, oviductos, útero, vagina y genitales externos.

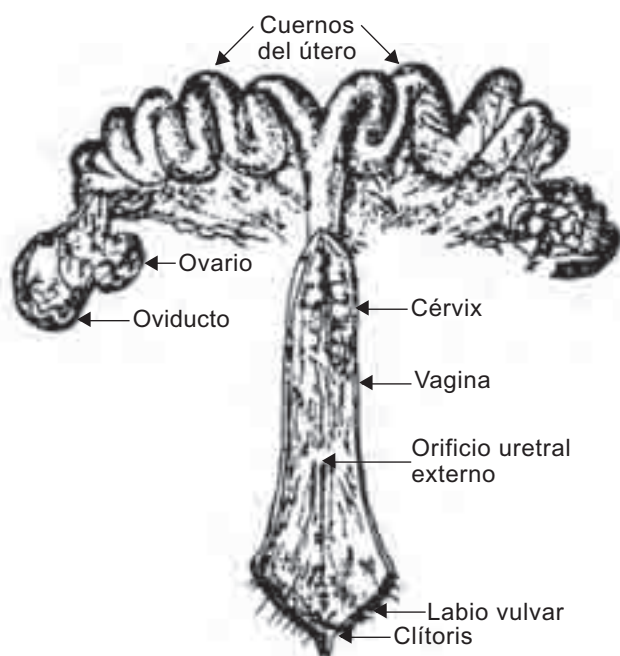
**Ovarios.** Son dos órganos que asemejan un racimo de uvas, los cuales se encargan principalmente de librar los óvulos o células sexuales femeninas.

**Oviductos.** También conocidos como trompas de Falopio, son dos tubos delgados y ondulados que miden de 15 a 30 cm y se extienden desde el ovario hasta la primera porción del útero. El oviducto recibe los óvulos desprendidos del ovario y transporta a los espermatozoides desde el útero hasta donde se encuentran los óvulos. En él, se realiza la fecundación al unirse sólo un espermatozoide por cada óvulo, formándose así los cigotos. Estas funciones se llevan a cabo, gracias a las contracciones musculares del oviducto y a los movimientos de unos pequeños filamentos que se conocen como cilios.

Después que se forma el cigoto, éste se empieza a dividir mientras es transportado hasta el útero.

En la siguiente figura, se muestran los órganos reproductores de la cerda, en la cual se realizó un corte para poder ver la parte interna de la vulva, la vagina y el cuello uterino.

**Útero.** Es un órgano que consta de tres porciones, que son: cuernos, cuerpo y cuello o cérvix. Los cuernos son de tubos ondulados que miden de 1 a 1.5 m de largo, el cuerpo mide sólo 5 cm de longitud y el cuello cerca de 10 cm con prominencias dispuestas en forma de tirabuzón.



El útero tiene varias funciones importantes, que son: durante el apareamiento realiza contracciones que facilitan el transporte del semen al oviducto; cuando llegan los embriones provenientes del oviducto los nutre y por último, permite en sus cuernos la formación de las placentas y el desarrollo de los fetos, de ahí su gran longitud. El cuello uterino evita la entrada de materias extrañas al interior del útero y durante el apareamiento recibe la porción retorcida del pene del cerdo.

**Vagina.** Es continuación del cuello uterino, durante el apareamiento aloja la mayor parte del pene y en el momento del parto se dilata para la liberación de los fetos.

**Vulva.** Es el órgano más externo del aparato reproductor de la cerda y está formado por el orificio uretral externo, el clítoris y los labios de la vulva. El orificio uretral externo permite la expulsión de la orina. El clítoris es un órgano pequeño y alargado que tiene la propiedad de ser eréctil como el pene. Los labios de la vulva sirven para permitir la salida de la orina, de los fetos en el momento del parto y en el momento del apareamiento o monta, la entrada y salida del pene.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la anatomía y la fisiología del aparato reproductor de la cerda.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Órgano donde se realiza la fecundación: ..... ( )  
a) Ovario                                      b) Oviducto                                      c) Útero
2. Partes del útero donde se desarrollan los fetos: ..... ( )  
a) Cuernos                                      b) Cuello                                      c) Cuerpo
3. Órgano que libera los óvulos: ..... ( )  
a) Ovario                                      b) Oviducto                                      c) Útero
4. Son dos tubos delgados y ondulados que miden de 15 a 30 cm: ..... ( )  
a) Cuernos uterinos                                      b) Oviductos                                      c) Ovarios
5. Órgano que continúa con el cuello uterino y aloja la mayor parte del pene durante el apareamiento o monta: ..... ( )  
a) Ovario                                      b) Oviducto                                      c) Vagina
6. El órgano más externo del aparato reproductor de la cerda es: ..... ( )  
a) Vulva                                      b) Vagina                                      c) Cérvix
7. Parte del útero que mide de 1 a 1.5 m de largo: ..... ( )  
a) Cuello                                      b) Cuerpo                                      c) Cuerno

## CLAVE

1. (b), 2. (a), 3. (a), 4. (b), 5. (c), 6. (a), 7. (c)

## Lección 10

# EDAD DEL CERDO

### OBJETIVOS

- Explicarás la forma de identificar la edad del cerdo con base en su dentadura.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos con que cuentas:

**Identificarás la edad del cerdo.**

### CONTENIDO

Es muy importante conocer la edad de los cerdos, sobre todo cuando se trata de comparar algún pie de cría, o bien, cuando se pretende sacrificarlo, ya que a determinada edad, la ganancia de peso del cerdo es más lenta y el alimento que consume lo convierte principalmente en grasa, no siendo esto muy costoso.

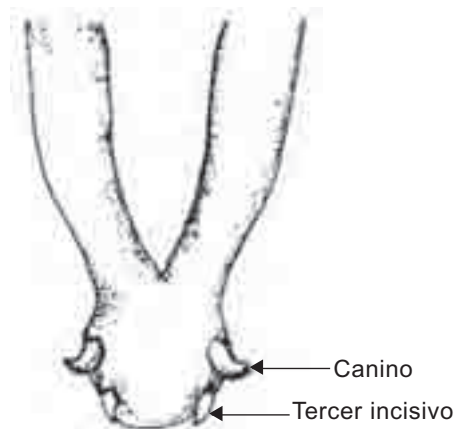
Existen muchas formas para determinar la edad en los cerdos, la más recomendable por su exactitud es la referente al nacimiento, caída, cambio y desgaste de sus dientes.

En la lección número 3, vimos cómo están distribuidos los dientes del cerdo tanto en su dentadura temporal como permanente. El cerdo nace con los dientes caninos y el tercer par de incisivos.

A continuación te mostraremos cómo el nacimiento de ciertas piezas de la dentadura del cerdo, nos permite identificar su edad.

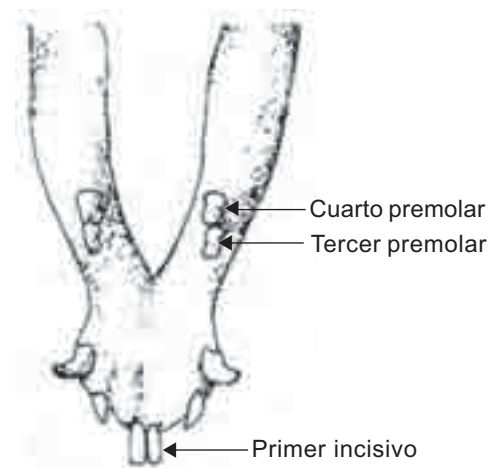
### De nacido a 2 semanas de edad

- Tercer par de incisivos.
- Par de caninos.



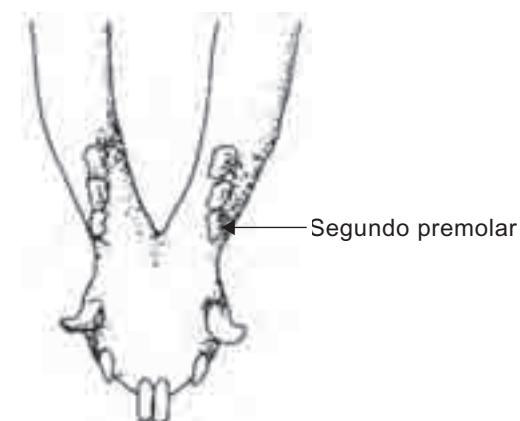
### 2 a 4 semanas de edad

- Primer par de incisivos.
- Tercer par de premolares.
- Cuarto par de premolares.



### 5 a 7 semanas de edad

- Segundo par de premolares.



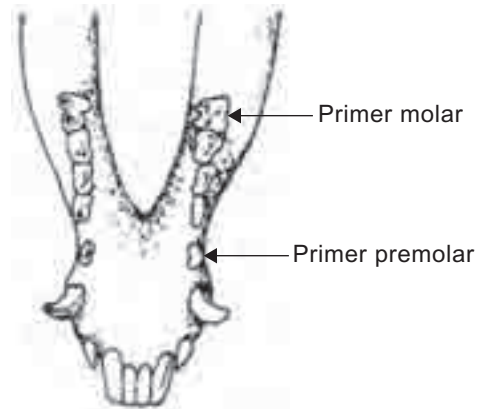
### 6 a 8 semanas de edad

- Segundo par de incisivos.



#### 4 a 6 meses de edad

- Primer par de premolares.
- Primer par de molares.



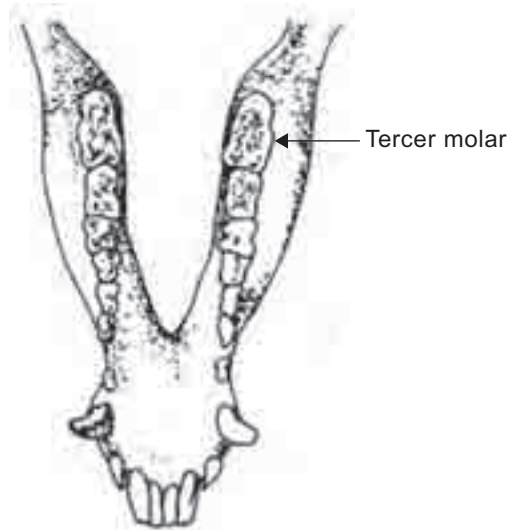
#### 8 a 12 meses de edad

- Segundo par de molares.



#### 18 a 20 meses de edad

- Tercer par de molares.



El reemplazo de los dientes temporales se realiza de la siguiente forma:

**18 a 10 meses de edad:** Tercer par de incisivos y caninos.

**12 meses de edad:** Primer par de incisivos.

**12 a 15 meses de edad:** Tercer y cuarto par de premolares.

**16 a 20 meses de edad:** Segundo par de incisivos.



Si tienes oportunidad, con la asesoría de tu maestro(a) y tomando las precauciones necesarias, identifica la edad de algunos cerdos siguiendo la información proporcionada.

Te sugerimos investigues, en tu comunidad, de qué otras formas determinan la edad de los cerdos.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La forma de identificar la edad del cerdo.
- Las edades que indican la aparición de los dientes de los cerdos.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anotando la respuesta correcta:

1. Cuando brote el segundo par de molares, el cerdo tendrá una edad de: ..... ( )  
a) 5 a 7 semanas                      b) 8 a 12 meses                      c) 7 a 9 semanas
2. El cerdo cuando nace, tiene los dientes caninos y el: ..... ( )  
a) Primer par de premolares  
b) Tercer par de premolares  
c) Tercer par de incisivos
3. De las 6 a las 8 semanas de edad, el cerdo tiene como indicativo el segundo par de: ..... ( )  
a) Premolares                      b) Molares                      c) Incisivos

4. De los 18 a 20 meses de edad, el cerdo tiene como indicativo el: ..... ( )
- a) Tercer par de molares
  - b) Segundo par de incisivos
  - c) Cuarto par de premolares
5. Cuando brote el segundo par de premolares, el cerdo tendrá una edad de: ..... ( )
- a) 5 a 7 semanas
  - b) 2 a 4 semanas
  - c) 6 a 9 semanas

**CLAVE**

1. (b), 2. (c), 3. (c), 4. (a), 5. (a)

## Lección 11

# MARCAS EN LOS CERDOS

### OBJETIVOS

- Explicarás la forma de marcar cerdos.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos con que cuentas:

**Realizarás marcas en los cerdos.**

### CONTENIDO

En la explotación porcina, es importante usar **marcas** para llevar a cabo un control de las actividades que se deben realizar en el manejo de la explotación. El uso de dichas marcas nos facilitará la selección de los reproductores y su identificación para evitar prácticas de consanguinidad. Es conveniente efectuar el marcaje en el momento de nacer los lechones.

Las marcas son aquellas señales que el hombre utiliza para identificar los animales. Las formas más comunes son los tatuajes, las chapetas y el marcado con: fuego, pintura y muescas. A continuación describiremos cada una de ellas.

### TATUAJES

Este tipo de marcaje consiste en aplicar tinta o pasta para tatuaje, en la parte interna de la oreja del cerdo. La pinza con el número designado, se aprieta en el lugar donde se colocó la tintura, quedando así marcado el número deseado. La zona tatuada se masajea para que la tinta o pasta penetre profundamente. El inconveniente que tiene este tipo de marca, es que no se nota en aquellas razas de cerdos cuyas orejas son de color negro, además que para identificar al cerdo, es necesario inmovilizarlo para observar su tatuaje.

## CHAPETAS

Se pueden utilizar chapetas de distintas formas y materiales, su aplicación es rápida y sencilla. Requiere de una pinza con la que se perfora la oreja del cerdo, se coloca la chapeta y se cierra por presión. Este sistema de marcaje permite una lectura más fácil que el tatuaje, su inconveniente es que se requiere sujetar al cerdo para leer el número que tiene en su chapeta. Otra de sus desventajas es la frecuente pérdida por enganches o roturas parciales de la oreja, además pueden ocasionar entre los cerdos canibalismo, abscesos o heridas.

## MARCAJE DE FUEGO

Éste se puede efectuar en distintas regiones del cuerpo, sobre los pelos o sobre la piel. Este tipo de marcaje tiene el inconveniente de que al crecer los pelos cercanos a la marca la llegan a cubrir.

## MARCAJE CON PINTURAS

Este método se puede utilizar cuando se desea conservar la identidad de los cerdos por pocos días y es preferible utilizar este tipo de marcaje que el anterior, ya que evita se lesione al cerdo. No se deben utilizar pinturas que contengan plomo para evitar intoxicaciones.

## MARCAJE CON MUESCAS

Éste último se considera como el mejor método de identificación, ya que no se necesita sujetar al animal para identificarlo. Las muescas pueden hacerse al primer día de nacidos, con una pinza especial o con unas tijeras filosas desinfectadas.

La oreja izquierda se utiliza para la numeración individual y la derecha para identificar la camada o número de parto de un año determinado. Las muescas, dependiendo del lugar de la oreja en que se localicen, reciben determinado valor, éstos son: 1, 3, 9, 27 y 81; pudiéndose repetir sólo dos veces los cuatro primeros números, figura 1.



Figura 1

El lechón de la figura 2, según el número y la posición de la muescas, corresponderá al parto 26 y su número individual será 7, figura 2.



Figura 2

Es decir, en la oreja derecha del lechón se encuentran seis muescas (9, 9, 3, 3, 1, 1), que sumadas dan como resultado 26. Igualmente en su oreja izquierda se encuentran tres muescas (3, 3, 1), las cuales sumadas nos dan un resultado de 7.

Como podrás observar, la forma más recomendable de marcar a los cerdos es mediante las muescas en las orejas, ya que facilitan la identificación de los cerdos a cierta distancia.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), qué sistemas para marcar cerdos utilizan en tu comunidad o región. Si cuentas con los recursos adecuados, marca algunos cerdos de acuerdo con la información proporcionada.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), cómo se llevan a cabo las marcas en los cerdos.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, anota sobre las líneas el número que corresponda, según las marcas de cada oreja en las siguientes figuras:



Figura 1

A- \_\_\_\_\_ B- \_\_\_\_\_



Figura 2

A- \_\_\_\_\_ B- \_\_\_\_\_



Figura 3

A- \_\_\_\_\_ B- \_\_\_\_\_



Figura 4

A- \_\_\_\_\_ B- \_\_\_\_\_

### CLAVE

FIGURA 1: A 10 B 6; FIGURA 2: A 81, B 4; FIGURA 3: A 31, B 5; FIGURA 4: A 14, B 10.

## Lección 12

# REGISTROS

### OBJETIVOS

- Explicarás la forma de elaborar los registros.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos con que cuentes:

**Diseñarás tarjetas de registro.**

### CONTENIDO

En la explotación porcina, es importante llevar a cabo un control de las actividades que se deben realizar en el manejo de la explotación, esto se lleva a cabo por medio de los registros.

Éstos facilitan la selección de los reproductores y dan a conocer las ganancias y los avances que se obtienen de dicha explotación.

Los registros son aquellas tarjetas en donde se anotan los datos de los hechos sucedidos y de las actividades que deben realizarse en una granja porcícola.

Los registros más utilizados, comúnmente en granja, son los siguientes:

**REGISTROS DE MONTAS:** éstos son para cerdas secas o vacías, en las cuales se anotan los siguientes datos:

- Identificación de la cerda.
- Fecha de monta.
- Número de montas.
- Identificación del padrón que la montó.
- Fecha probable del parto.
- Observaciones (repetición de calor, aborto, etc.).

A continuación te mostramos cómo se elabora un registro de montas:

<b>REGISTRO DE MONTAS</b>				
No. de cerda	Fecha de monta	No. del semental	Fecha probable de parto	OBSERVACIONES

### **REGISTRO DE MATERNIDAD**

- Identificación de la cerda.
- Fecha real del parto.
- Número de lechones nacidos (vivos o muertos).
- Peso promedio de los lechones en el parto.
- Fecha de destete.
- Observaciones (parto normal o difícil, aplicación de inyecciones, etc.).

### **REGISTRO DE DESTETE**

- Fecha de entrada de los animales destetados a los corrales de iniciación, crecimiento y desarrollo.
- Fecha de salida de dichos corrales.
- Peso promedio de los cerdos a la entrada.
- Peso promedio de los cerdos a la salida.
- Consumo de alimentos total en dichos corrales.
- Número de cerdos que entran.
- Número de cerdos que salen.

### **REGISTROS DE ENGORDE**

- Número de cerdos que entran.
- Fecha de entrada de los cerdos al corral.



- Número de cerdos que salen.
- Fecha de salida de los cerdos.
- Cantidad total de alimento durante esta fase.

## REGISTRO DEL PADRÓN

- Fecha de monta.
- Identificación de la cerda montada.
- Número de montas.
- Fecha probable del parto.
- Repetición de calor.
- Fecha del parto.
- Número de lechones (vivos o muertos).
- Número de lechones destetados.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), qué sistema utilizan en tu comunidad o región para llevar el registro de una explotación porcina.

De acuerdo con la información proporcionada, elabora cuadros de registro y coméntalos con tus compañeros(as) y maestro(a).

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la importancia de controlar y registrar las actividades en una explotación porcina.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El control de las actividades realizadas en la explotación se lleva a cabo mediante:  
 ..... ( )

- a) Tablas de registro      b) Marcas y registros      c) Registros

2. Algunos de los registros más comunes utilizados en una granja, son los de: ..... ( )
- a) Mano de obra y sementales
  - b) Destete y del negocio
  - c) Montas y maternidad
3. Número de cerdos que entran y cantidad total de alimento durante esa fase, son datos de un registro de : ..... ( )
- a) Destete
  - b) Engorde
  - c) Montas
4. Son datos característicos de un registro de sementales: ..... ( )
- a) Número de lechones vivos y destetados
  - b) Identificación del padrón que la montó y número de montas
  - c) Número de lechones y fechas del destete
5. Peso promedio de los lechones al parto y fecha de destete, son datos de un registro de: ..... ( )
- a) Montas
  - b) Maternidad
  - c) Engorde

**CLAVE**

1. (c), 2. (c), 3. (b), 4. (a), 5. (b).

## Lección 13

# EXPLOTACIÓN EXTENSIVA

### OBJETIVO

- Describirás las características de la explotación extensiva.

### CONTENIDO

La explotación extensiva o al pastoreo, consiste en tener a los animales libres en el campo para que obtengan directamente de él su alimento. Para que adoptes este tipo de explotación, debes tomar en cuenta los siguientes aspectos: disposición de terreno, pastos e instalaciones, así como mano de obra y vigilancia con que cuentas.

El terreno debe ser extenso, poco costoso y que facilite el crecimiento de pastos o forrajes como alfalfa y trébol; también puedes practicar el pastoreo en terrenos donde haya residuos de cosecha. No deberá tener el terreno exceso de humedad, ya que ello es favorable para el desarrollo de parásitos. El agua debe ser abundante y limpia.

No se necesitan alojamientos ni instalaciones costosas, ya que sólo se requieren cercas, cobertizos o sombras, comederos y bebederos. Tanto las cercas como los cobertizos, puedes construirlos con materiales que existan en tu región, que sean resistentes para que los cerdos adultos no los derriben. Los comederos y bebederos deberán tener gran capacidad y estar colocados debajo de los cobertizos. El número de éstos últimos dependerá de la cantidad de cerdos en la explotación, procura que durante los días soleados todos alcancen lugar bajo la sombra; al mismo tiempo deberás orientarlos de tal forma que proporcionen la mayor cantidad de sombra durante todo el día.

En este tipo de explotación, la mano de obra es mínima, por las siguientes razones: los cerdos salen a pastorear hasta después del destete; en el pastizal se realizan los apareamientos sin control estricto; el excremento es distribuido en el terreno por los mismos cerdos. Solamente debes tener cuidado de que los animales consuman los pastos nuevos, que no hayan sido pastoreados por otros cerdos para evitar enfermedades. Esto lo puedes

lograr dividiendo el área de pastoreo con cercas en 3 ó 4 partes, para que los cerdos las utilicen de una en una, procurando que transcurra un año para que vuelva a ser explotada la primera parte.

Solamente requiere de especial vigilancia la cerda preñada, para que cuando se aproxime el momento del parto, la lleves a una paridera, proporcionándole los cuidados que requiera junto con su camada, hasta que ésta sea destetada.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), si existe en tu comunidad alguna explotación extensiva de cerdos.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), en qué consiste la explotación extensiva del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El terreno para practicar el pastoreo debe ser: ..... ( )  
a) Reducido y costoso      b) Barato y extenso      c) Reducido y barato
  
2. Los comederos y bebederos deberán colocarse: ..... ( )  
a) A un lado de los cobertizos  
b) En las cercas  
c) Debajo de los cobertizos
  
3. Un factor favorable para el desarrollo de parásitos, es el exceso de: ..... ( )  
a) Humedad                      b) Calor                      c) Frío

4. Para evitar enfermedades, se debe procurar que los pastos antes de volver a ser utilizados se dejen descansar: ..... ( )
- a) Un año                      b) Tres meses                      c) Cinco meses
5. En una explotación extensiva, la mano de obra es: ..... ( )
- a) Grande                      b) Mínima                      c) Constante

**CLAVE**

1. (b), 2. (c), 3. (a), 4. (a), 5. (b).

## Lección 14

# EXPLOTACIÓN INTENSIVA

## OBJETIVO

- Describirás las características de la explotación intensiva.

## CONTENIDO

La explotación intensiva o en confinamiento, consiste en mantener a los animales dentro de chiqueros o porquerizas durante toda su vida.

Este tipo de explotación es muy costosa; no requiere de grandes extensiones de terreno, pero es necesario construir alojamientos o chiqueros con instalaciones adecuadas, con el objeto de tener un mejor control de las condiciones ambientales, como son la temperatura, la humedad, el viento y la radiación solar.

Dependiendo de la etapa productiva y la función a que esté destinado cada cerdo, se le proporciona una determinada superficie. El siguiente cuadro te muestra la capacidad de corral y superficie que debe tener cada animal según la etapa productiva en que se encuentre:

ETAPA	SUP. POR ANIMAL (M <sup>2</sup> )	NÚMERO DE ANIMALES POR CORRAL
Padrón	10	individual
Reproductora	3 a 5	4 a 6
Iniciación	0.9	hasta 25 animales
Crecimiento	1.0	
Desarrollo	1.5 a 2	
Engorde	1.5 a 2	

En la explotación intensiva, es necesario contar con mayor número de personal que en la explotación extensiva, ya que se realizan periódicamente bastantes actividades, como por ejemplo:

- Barrer pisos.
- Lavar y desinfectar alojamientos.
- Proporcionar agua y alimento diariamente.
- Detectar calores, en caso de que se encuentren la cerdas en distintos corrales que los padrones.
- Cambiar a los cerdos del local una vez alcanzado el peso correspondiente.

En este tipo de explotación se controla mejor el suministro de alimento y agua, ya que se le proporcionan al cerdo en su propio alojamiento.

Cuando cuentes con locales o porquerizas y haya poco personal para realizar las actividades propias de una explotación intensiva, puedes combinar este tipo de explotación con la extensiva, siempre y cuando existan pastos disponibles para ello.

A la combinación de la explotación intensiva con la extensiva, se le conoce como explotación mixta.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región qué ventajas o desventajas tiene la explotación intensiva o en confinamiento.

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la posibilidad de criar cerdos utilizando alguno de los tipos de explotación antes descritos, para lo cual debes tomar en cuenta los recursos que existan en tu comunidad o región.

## **ACTIVIDADES**

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), las características de una explotación intensiva o en confinamiento.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. En la explotación intensiva, la mano de obra es: ..... ( )
  - a) Menor que en la extensiva
  - b) Mayor que la extensiva
  - c) Igual que en la extensiva
  
2. Para adoptar una explotación intensiva: ..... ( )
  - a) Se requiere de grandes extensiones de terreno
  - b) No se requiere de grandes extensiones de terreno
  - c) Se requiere de por lo menos una hectárea
  
3. Al tipo de explotación en la que se cuenta con locales pero la alimentación se complementa con el pastoreo, se conoce como: ..... ( )
  - a) Intensiva
  - b) Extensiva
  - c) Mixta
  
4. Tipo de explotación en la que se detectan oportunamente las enfermedades: ... ( )
  - a) Mixta
  - b) Intensiva
  - c) Extensiva
  
5. Tipo de explotación en la que el cerdo cuenta con alimento en su propio alojamiento: ..... ( )
  - a) Intensiva
  - b) Extensiva
  - c) Mixta

## CLAVE

1. (b), 2. (b), 3. (c), 4. (b), 5. (a).



## Lección 15

# LOCALES PARA LA CRÍA Y EXPLOTACIÓN DEL CERDO

### OBJETIVO

- Identificarás las características que deben reunir los chiquereros o las porquerizas.

### CONTENIDO

Uno de los factores que se deben tener en cuenta para obtener buenos resultados en la cría y explotación de los cerdos, es proporcionarles alojamientos adecuados. Para su construcción hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos: ubicación, orientación y material con que serán construidos.

**Ubicación.** Ésta se refiere a los requisitos que debe reunir el terreno donde serán construidos los alojamientos de los cerdos, el suelo debe tener un adecuado drenaje, contar con suministros de agua potable. Se construyen en un lugar alto y nivelado para evitar encharcamientos y lejos de la casa habitación de los humanos.

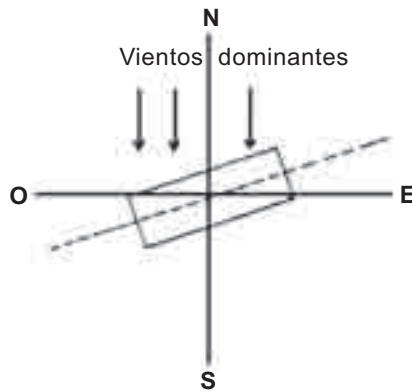
**Orientación.** Es la colocación que deben tener los locales con respecto a los puntos cardinales.

Es recomendable que el largo del local corra paralelamente a la trayectoria del sol en verano. Para proteger a las instalaciones de los vientos dominantes del norte, es conveniente construir más altos los muros de los chiquereros o sembrar árboles del lado de donde provienen los vientos.

En la siguiente figura, se muestra la orientación que deben tener los locales para cerdos.

**Materiales de construcción.** Son seleccionados con base en las siguientes características:

- **Aislantes térmicos:** en la construcción de alojamientos, se deben emplear materiales aislantes para evitar que baje la temperatura en el interior de los locales cuando hace frío en el exterior o evitar que suba cuando haga calor en el verano. El uso de



estos materiales, tiene la finalidad de mantener más o menos constante la temperatura en el interior de los locales. Algunos ejemplos de estos materiales son la paja, el cartón, la brea, el ladrillo o los tablones, el adobe y la madera.

Cuando no cuentes con el material aislante, puedes construir dos paredes dejando un hueco entre ellas; así el aire quedará entre las paredes y el techo, manteniéndose la temperatura más o menos constante en el interior de los locales.

- **Accesibles y baratos:** que se consigan con facilidad y a bajo costo en tu comunidad o región.
- **Durables:** que se mantengan en buenas condiciones por mucho tiempo.
- **No tóxicas:** que no les produzca daño alguno a los animales, si éstos llegasen a consumirlos.
- **Lavables:** que no se deterioren con el agua o con las sustancias desinfectantes.

El adobe es uno de los materiales que reúne la mayoría de las características antes mencionadas (buen aislante, accesible, barato y no tóxico). Para hacerlo más durable, se le agrega brea en un 5%, aparte de cubrirlo con cemento en sus partes bajas, para que se puedan lavar y evitar que los cerdos lo destruyan.

Si piensas dedicarte a la porcicultura, es conveniente que con la asesoría de tu maestro(a), determines qué lugar de tu escuela es el más recomendable para construir una granja porcina, así como qué materiales se pueden utilizar para su construcción.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), las características de los locales para cerdos.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Se refiere a la colocación de locales con respecto a los puntos cardinales: ..... ( )  
a) Ubicación                      b) Orientación                      c) Localización
  
2. Se refiere al terreno donde serán construidos los alojamientos: ..... ( )  
a) Ubicación                      b) Orientación                      c) Localización
  
3. Si un material de construcción es ingerido por los animales sin causarles daño, se dice que es: ..... ( )  
a) Tóxico                              b) Benéfico                              c) No tóxico
  
4. Para hacer más durable al adobe, se le agrega brea: ..... ( )  
a) 5%                                      b) 10%                                      c) 15%
  
5. Cuando se dice que el largo de los locales debe correr en forma paralela a la trayectoria del sol en verano, se está hablando de la correcta: ..... ( )  
a) Ubicación                      b) Localización                      c) Orientación

## CLAVE

1. (b), 2. (a), 3. (c), 4. (a), 5. (c).

## Lección 16

# CONSTRUCCIÓN DE CHIQUEROS

### OBJETIVOS

- Identificarás algunos materiales para la construcción de chiqueros o porquerizas.
- Explicarás el procedimiento para construir un chiquero o porqueriza.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos naturales de tu comunidad o región:

**Construirás un chiquero o una porqueriza.**

### CONTENIDO

Para evitar que tus cerdos estén expuestos a las inclemencias del tiempo como: lluvia, rayos del sol y fuertes vientos, es necesario que construyas un chiquero o una porqueriza.

Para construir los chiqueros o las porquerizas, puedes utilizar los materiales con que cuentas en tu región, que sean económicos, resistentes y fáciles de limpiar y desinfectar.

Algunos materiales que puedes utilizar son:

Para techos: residuos silvestres, palma real, residuos de cosecha para techar, paja, etc.  
Para la armazón, las vigas (soportes), largueros y morillos; puedes obtenerlos de los siguientes árboles: nogal, cedro, pino, etc.

Para paredes: vara, bambú, madeflex, ladrillo, adobe, piedra, etc.

Para pisos: cemento, ladrillo, gravilla o cascajo, baldosa, tierra, piedra de río, etc.  
Antes de construir los chiqueros, es conveniente que realices con la asesoría de tu

maestro(a) las siguientes actividades: investigar qué recursos naturales de tu comunidad puedes utilizar y cuál es el lugar más apropiado para su construcción.

A continuación te damos un ejemplo de cómo construir una porqueriza o un chiquero, utilizando algunos recursos naturales, material de bajo costo y de fácil adquisición.

## Materiales

- 2 vigas de 2.80 m de largo, por 10 cm de grueso (vigas A).
- 2 vigas de 2.30 m de largo, por 10 cm de grueso (vigas B).
- 2 ramas o listones de 1.30 m de largo, por 7 cm de grueso (listones C).
- 6 largueros de 2.50 m de largo, por 5 cm de grueso (largueros D).
- 3 tablas de 70 cm de largo, por 10 cm de ancho, por 1.27 cm de grueso (tablas E).
- 4 tablas de 1 m de largo, por 10 cm de ancho, por 1.27 cm de grueso (tablas F).
- Paja para techar.
- Clavos de 7.5 cm de largo.
- 2 bisagras grandes con sus tornillos.
- Gravilla o cascajo.

## Forma de construcción

Una vez seleccionado el lugar donde se instalará el chiquero o la porqueriza, se traza en el suelo la superficie que ocupará; la figura 1 muestra las medidas.

Haz agujeros de 30 cm de profundidad para colocar las vigas A y B y los listones C, como lo muestra la figura 1.

Entierra las vigas A y B y los listones C, como lo muestra la figura 2. para fijar al suelo las vigas y los listones, llena con piedras los agujeros y apisonalos con tierra.

Con piedra u otros materiales que tengas en tu región como ramas gruesas, adobe, listones

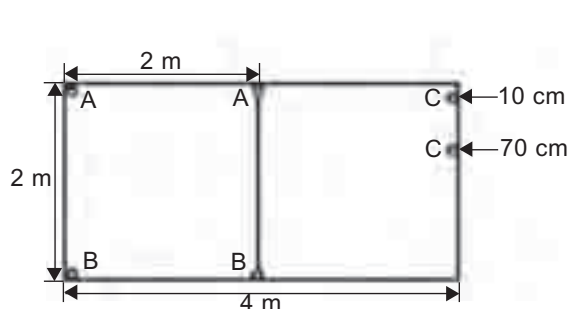


Figura 1

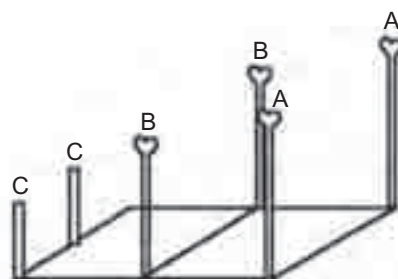


Figura 2

de madera, tablones, guadua, etc., levanta las paredes a un metro de altura como lo muestra la figura 3, dejando el espacio que ocupará la puerta.

Haz el piso de la porqueriza con una inclinación de 1.5% (4.5 cm) utilizando la gravilla o cascajo, tal como te lo muestra la figura 4; ésta tendrá como objetivo, que escurran el orín y el agua hacia fuera de la porqueriza.

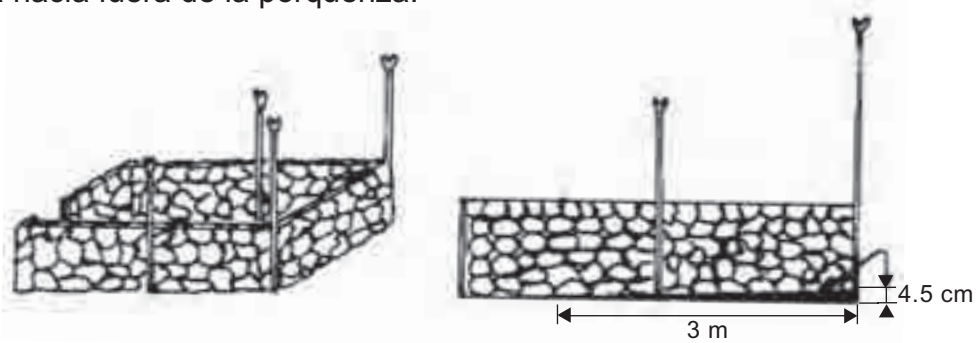


Figura 3

Figura 4

Coloca y clava los seis largueros D, como lo muestra la figura 5. La figura 6, te muestra cómo colocar la paja para techar el chiquero, hazlo de tal forma, que no penetre la lluvia hacia el interior de la porqueriza.

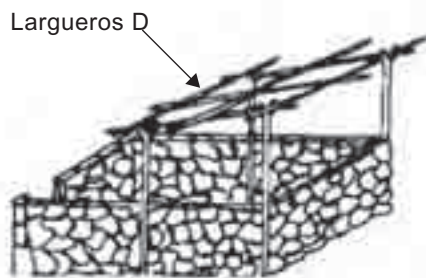


Figura 5



Figura 6

La figura 7, te muestra cómo debes construir la puerta de la porqueriza o el chiquero con las tablas E y F. Por último, clava o atornilla las bisagras, primero a la puerta y después a uno de los listones C.

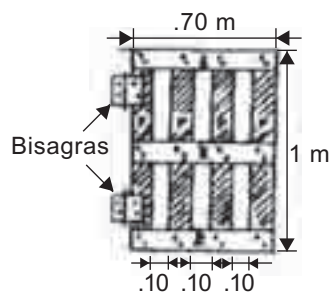


Figura 7

Si cuentas con los recursos necesarios, pavimenta el piso de la porqueriza dándole un declive de 8 a 12 cm para que el orín llegue a un desagüe fuera del chiquero.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región qué otros tipos de porquerizas se pueden construir.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de construir chiqueros o porquerizas.
- Qué recursos naturales de tu comunidad o región puedes utilizar en la construcción de chiqueros o porquerizas.
- El procedimiento para construir el chiquero o la porqueriza.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Los materiales que pueden ser utilizados para la construcción del techo de la porqueriza o chiquero son: ..... ( )  
a) Paja, residuos de cosecha  
b) Vigas y morillos  
c) Madeflex y baldosa
  
2. Las varas, el bambú y el madeflex, se pueden utilizar para construir: ..... ( )  
a) Los pisos                                      b) Las paredes                                      c) Las ventanas
  
3. Para evitar que se acumule el orín y el agua en el piso de la porqueriza, es necesario hacerle una inclinación de: ..... ( )  
a) 2.5%                                      b) 0.5%                                      c) 1.5%

4. Después de haber enterrado las vigas (A y B) y los listones (C), el paso siguiente es: ..... ( )
- a) Colocar la puerta      b) Levantar las cercas      c) Hacer el techo
5. El último paso en la construcción de la porqueriza o el chiquero es colocar: ..... ( )
- a) Clavar los largueros      b) La paja para techar      c) La puerta

## CLAVE

1. (a), 2. (b), 3. (c), 4. (b), 5. (c).



## Lección 17

# CONSTRUCCIÓN DE COMEDEROS Y BEBEDEROS

### OBJETIVOS

- Describirás las características de los comederos y bebederos. Explicarás el procedimiento para construir un comedero portátil y un bebedero.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos naturales de tu comunidad o región:

**Construirás un bebedero y un comedero.**

### CONTENIDO

Cada porqueriza o chiquero debe contar con un bebedero y comedero, éstos deben ser resistentes y de la capacidad necesaria para contener el alimento y agua suficientes, según las necesidades del cerdo.

Los comederos y bebederos pueden ser fijos, portátiles o automáticos.

### COMEDEROS

Los comederos fijos se colocan a lo largo de las paredes de la porqueriza común o de los compartimientos de los cerdos. El tamaño más usual es de 40 a 80 cm de largo por 35 a 40 cm de ancho y 18 cm de profundidad. Se pueden construir con ladrillo, piedra, cemento, etc.

Los comederos portátiles se pueden construir de diferentes formas siendo su principal característica su fácil manejo. Se construyen de diversas formas y se pueden utilizar diferentes materiales, madera o metal.

Los comederos automáticos son construcciones especiales que se utilizan en la porcicultura a nivel industrial.

A continuación te indicaremos cómo puedes construir un comedero fijo y uno portátil.

### Construcción de un comedero portátil

#### Material

Madera de 1/2 pulgada: la necesaria.

Clavos o tornillos para madera de 6.35 cm (2 1/2 pulgadas).

#### Forma de construcción

Mide y traza sobre la madera las piezas que formarán el comedero con las medidas que te muestra la figura 1, debes medir y trazar dos piezas A, dos B y cuatro D.

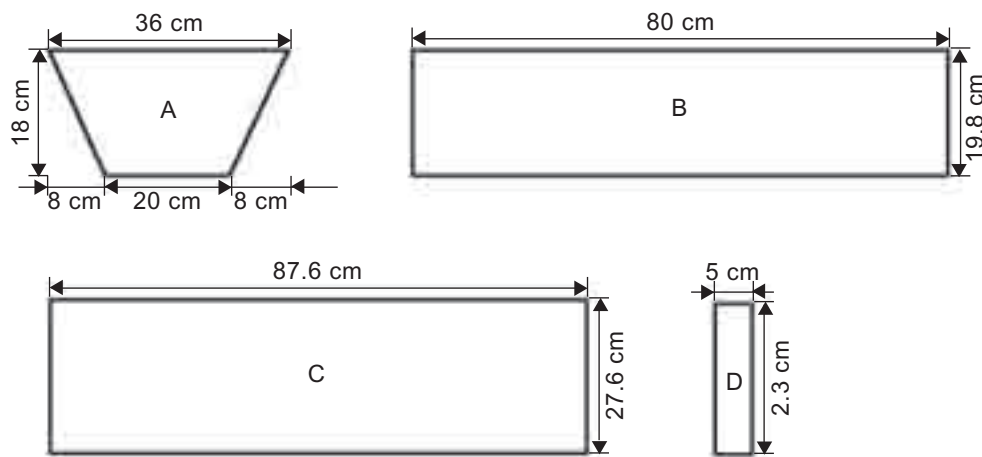


Figura 1

Corta con el serrucho cada una de las piezas.

Para armar el comedero puedes utilizar tornillos o clavos; al introducirlos, hazlo con mucho cuidado para que no se lastimen los cerdos cuando coman.

Primero deberás clavar una pieza A y una B, como lo muestra la figura 2.

Clava las otras piezas A y B, como lo muestra la figura 3.

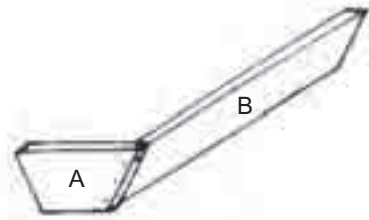


Figura 2

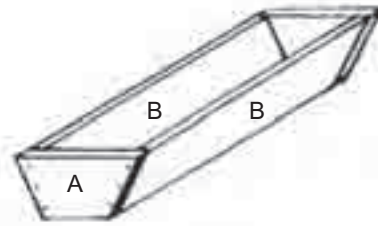


Figura 3

La figura 4, te muestra cómo clavar la pieza C; las 4 piezas D, clávalas, como lo muestra la figura 5.

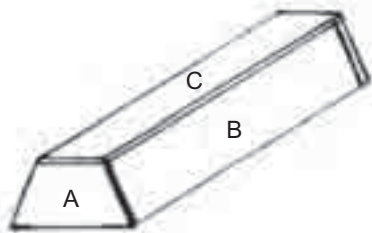


Figura 4

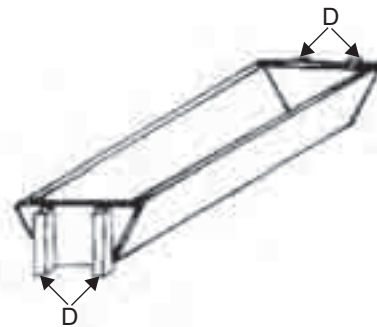


Figura 5

### Construcción de un comedero fijo

#### Material

Ladrillos.  
 Tablones.  
 Cemento.  
 Arena.  
 Cal.  
 12 cm de tubo galvanizado de 1/2 pulgada.

#### Forma de construcción

La figura 6 te muestra dónde debes colocar el comedero fijo en el chiquero o la porqueriza.

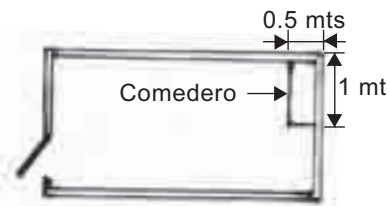


Figura 6

Con tres partes de arena, una de cal y el agua necesaria, prepara la mezcla para pegar los ladrillos.

La figura 7 te muestra cómo debes colocar los ladrillos que serán el fondo del comedero.

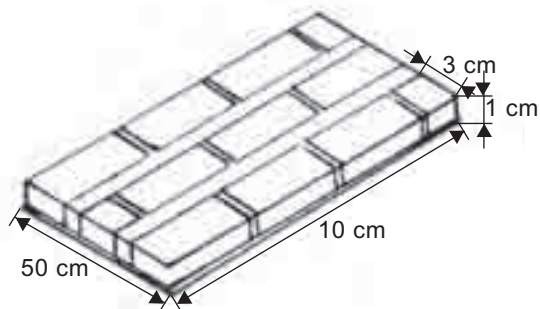


Figura 7

La figura 8 te muestra cómo debes colocar el tubo que servirá de ducto para cuando haya necesidad de lavar el comedero, así como la forma de pegar los tabloncitos que formarán el comedero.

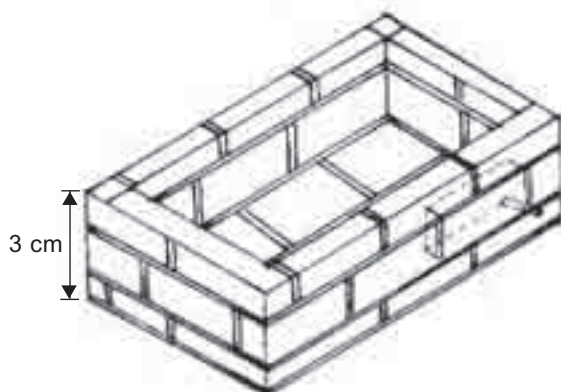


Figura 8

Con dos partes de arena cernida y dos de cemento, prepara la mezcla para aplanar o recubrir el interior y exterior del comedero, como te lo muestra la figura 9.

Cuando seque un poco la mezcla del aplanado, humedécela y espolvoréale cemento, afinándolo con una llana, para que tenga un mejor acabado y no se filtre el agua.

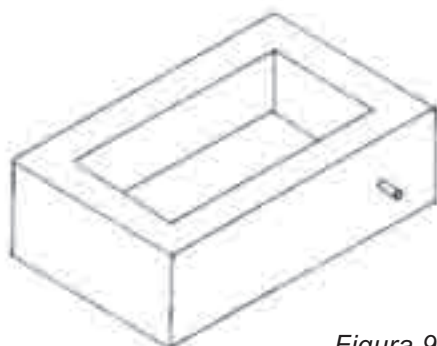


Figura 9

## BEBEDEROS

Los bebederos por lo general son fijos y puedes construirlos con los materiales mencionados para los comederos fijos. Estos bebederos tienen las mismas características y medidas que los comederos fijos, su colocación en el chiquero te lo muestra la figura 10.

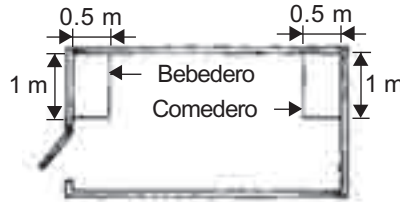


Figura 10

Una de las formas de hacer un bebedero portátil es utilizando una caneca metálica, cortándolo por la mitad, teniendo cuidado de no dejar bordes filosos. Lo esencial es que a los cerdos no les debe faltar agua limpia, fresca y renovada frecuentemente.

A continuación te mostramos la forma de dicho bebedero portátil, figura 11.

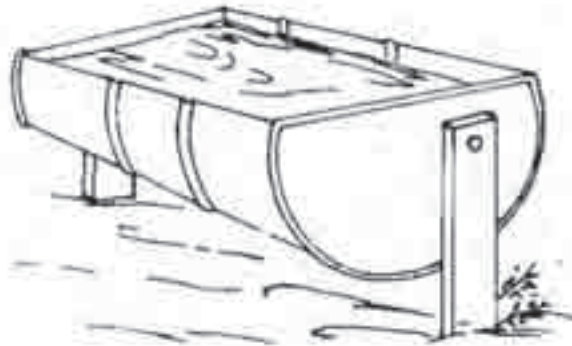


Figura 11

Con la orientación de tu maestro(a) y con porcicultores de tu comunidad, investiga qué recursos naturales y materiales de fácil adquisición puedes utilizar en la construcción de comederos y bebederos, y de qué otras formas puedes construirlos.

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la información necesaria para ver la posibilidad de construir bebederos y comederos para la explotación escolar de cerdos y constrúyelos con la asesoría de tu maestro(a).

Recuerda que para tener éxito en la cría y explotación de los cerdos, uno de los factores que debes tomar en cuenta, es que les debes proporcionar las instalaciones apropiadas, para que así puedan crecer y desarrollarse adecuadamente.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Las características que deben reunir los comederos y bebederos.
- El procedimiento para construir comederos y bebederos.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La principal característica de los comederos portátiles es su: ..... ( )  
a) Volumen                      b) Fácil manejo                      c) Tamaño
2. Los materiales más utilizados para construir comederos son: ..... ( )  
a) Plásticos y madera      b) Metal y plástico                      c) Madera y metal
3. Un bebedero portátil se puede hacer utilizando: ..... ( )  
a) Una caneca                      b) Una caja                      c) Una botella
4. Para darle un mejor acabado y evitar que se filtre el agua del comedero, después del aplanado es necesario espolvorearle: ..... ( )  
a) Arena                      b) Cemento                      c) Cal
5. La profundidad de los comederos debe ser de: ..... ( )  
a) 28 cm                      b) 8 cm                      c) 18 cm

## CLAVE

1. (b), 2. (c), 3. (a), 4. (b), 5. (c).

## Lección 18

# LOCAL PARA REPRODUCTORES

### OBJETIVO

- Explicarás las características de los locales para reproductores.

### CONTENIDO

Es de vital importancia tener un local adecuado para reproductores, porque de éste dependerá junto con un buen manejo, el éxito de la explotación de tu granja porcícola.

El objetivo de los locales para reproductores, es el de proporcionar a los cerdos y cerdas un medio adecuado, sin corrientes de aire, seco, con buena ventilación y espacio suficiente para facilitar la monta; además, son importantes las características del piso, para que en momento de la monta, la pareja de cerdos no se lastimen las patas.

Los locales para sementales deben ser de una construcción sólida, para evitar que sean deterioradas por los cerdos, ya que por lo general son muy destructores; sus dimensiones deben ser de 5 por 2 m y la altura de sus muros de 1.40, para que no lo puedan saltar.

Es recomendable que la mitad de la superficie del piso sea de cemento, éste, no debe ser ni muy rugoso ni demasiado liso y la otra mitad de tierra; además, debe tener su respectivo comedero y bebedero.

Las cerdas las pueden alojar en grupos de 4 a 6 animales por local; es necesario que cada una de ellas cuente con un espacio de 3 a 5 m<sup>2</sup> y la superficie del suelo debe ser cemento en su totalidad para facilitar la limpieza.

Es importante que les proporcionen el espacio necesario a las cerdas para evitar el canibalismo, incomodidad y algo muy importante es que si no cuentan con el espacio adecuado, puede desaparecer su etapa de calor.

Los locales para cerdas deben contar con comederos y bebederos, proporcional al número de cerdas que se alojan en él.

Es recomendable construir un local de sementales en medio de dos locales para cerdas, esto permite que la influencia de los estímulos del cerdo llegue a las hembras (olfatearlo, oírlo, verlo, etc.).

Es conveniente que investigues, con porcicultores de tu comunidad o región y con la asesoría de tu maestro(a), qué otras características toman en cuenta para la construcción de los locales para cerdos reproductores.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de proporcionar locales adecuados para los cerdos reproductores.
- Las características de los locales para cerdos reproductores.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Un local para reproductores debe medir aproximadamente: ..... ( )  
a) 4 por 2 metros                      b) 3 por 3 metros                      c) 5 por 2 metros
2. Las cerdas se pueden alojar en grupos de: ..... ( )  
a) Cuatro a seis                      b) Ocho a diez                      c) Cuatro a ocho
3. Para evitar que las cerdas pierdan su etapa de calor, es necesario que: ..... ( )  
a) Cuenten con el espacio necesario  
b) Se alimenten adecuadamente  
c) Estén cerca del reproductor



4. Es recomendable que el piso del local para reproductores sea: ..... ( )
- a) Todo de cemento
  - b) Todo de tierra
  - c) La mitad de tierra y la otra mitad de cemento
5. Para permitir llegar la influencia de los estímulos del cerdo a las reproductoras, es conveniente colocar el local del semental: ..... ( )
- a) A un extremo
  - b) En medio de dos locales para reproductores
  - c) Completamente apartado

**CLAVE**

1. (c), 2. (a), 3. (a), 4. (c), 5. (b).

## Lección 19

# LOCAL Y EQUIPO PARA PARTOS

### OBJETIVO

- Explicarás las características del local y el equipo para partos.

### CONTENIDO

En toda explotación porcícola existe una gran mortalidad de lechones antes de llegar a la etapa del destete. Es importante considerar que la mayoría de estas pérdidas, no se deben a enfermedad alguna sino a falta de cuidados, ya que un 50% de los lechones que mueren perecen de frío o aplastados por la cerda. Para evitar dicha mortandad, es necesario contar con los locales y el equipo adecuado para partos.

El local para partos es el lugar donde parirá la cerda y permanecerá en él, junto con su camada, durante 8 días aproximadamente. Este local debe estar bien equipado, con una paridera, un bebedero y un comedero para la cerda; deberá estar bien iluminado y ventilado, protegido contra animales depredadores como las ratas y la temperatura ideal debe ser de 13 a 18 °C. Se pueden construir o bien adaptar en algún recinto para este fin, siempre y cuando la temperatura del medio ambiente lo permita.

Las características, que deben reunir las parideras o el corral de maternidad y cría, son las siguientes:

- Contar con el espacio suficiente para que pueda parir normal y cómodamente la cerda.
- Que sea lo suficientemente ancha y larga para permitirle a la cerda acostarse y levantarse cómodamente, pero no darse la vuelta, para evitar que aplaste a los cerditos.
- Que los cerditos dispongan de espacio suficiente a los lados del compartimiento de la cerda.

Las medidas que deben tener los locales y las parideras o corrales de maternidad y cría son:

### Para cerdas primerizas

Local: 2.40 x 1.80 m.

Paridera: Compartimiento para partos 1.80 x 0.50 m.  
Compartimiento para los lechones 0.45 m de ancho.

### Para cerdas de más edad

Local: 2.40 x 2.40 m.

Paridera: Compartimiento para partos 2.10 x 0.60 m.  
Compartimiento para los lechones 0.45 m de ancho.

### Para cerdas primerizas y de más edad

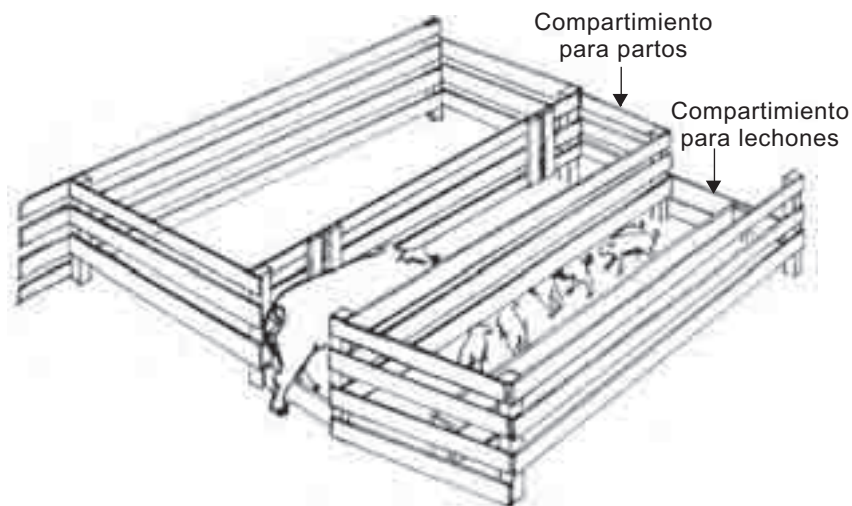
Local redondo: 2 a 2.10 m de diámetro.

Durante los primeros cinco días, es necesario proporcionar a los lechoncitos recién nacidos una temperatura de 20 a 30 °C, para evitar que se enfermen o mueran de frío.

La temperatura se les puede proporcionar por medio de lámparas infrarojas o incandescentes (focos). Dependiendo del clima, se pueden utilizar lámparas de 100 ó 150 watts, colocadas en reflectores de metal.

Es importante que tengas cuidado con la instalación eléctrica para evitar posibles cortos circuitos.

La figura siguiente, te muestra un local para partos.



Recuerda que el calor o la humedad excesiva pueden afectar a la camada, por lo cual es necesario que mantengas a tus cerditos con las temperaturas mencionadas.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu región o comunidad, qué aspectos toman en cuenta para la construcción de locales para partos, así como las características de su equipo.

Determina, con tus compañeros(as) y maestro(a), la posibilidad de construir o adaptar un cobertizo de tu escuela o casa como local para partos, para lo cual, pueden tomar en cuenta las orientaciones de esta lección y las recomendaciones de los porcicultores de tu comunidad o región.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de proporcionar a los cerdos un local y equipo para partos.
- Las características que deben reunir los locales para partos.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. En toda explotación porcina muere cierta cantidad de lechones que no llegan a la etapa de: ..... ( )  
a) Reproducción                      b) Destete                              c) Sacrificio
2. El 50% de lechones que muere, es debido a: ..... ( )  
a) Enfermedades                      b) El frío y aplastamiento      c) Falta de alimento

3. Una característica de las parideras o los corrales de maternidad es que la cerda: ( )
- a) Tiene acceso al espacio destinado a los lechones
  - b) No puede darse la vuelta
  - c) No puede acostarse y levantarse cómodamente
4. El local para partos de cerdas primerizas debe medir: ..... ( )
- a) 1.80 por 2 metros
  - b) 1.50 por 2.40 metros
  - c) 1.80 por 2.40 metros
5. Para evitar que los lechones mueran de frío, es necesario mantenerlos con una temperatura de: ..... ( )
- a) 25 a 30 °C
  - b) 20 a 25 °C
  - c) 20 a 35 °C

## CLAVE

1. (b), 2. (c), 3. (b), 4. (c), 5. (a).

## Lección 20

# INDICACIÓN DE UNA GRANJA PORCÍCOLA

### OBJETIVO

- Explicarás las formas de iniciar una explotación porcícola.

### CONTENIDO

Para que puedas planear adecuadamente una granja porcina a nivel escolar o familiar, es necesario que tomes en cuenta los siguientes aspectos:

- Conocer las características de las diferentes razas porcinas en Colombia, para poder seleccionar aquella que se adapte mejor a las condiciones de tu comunidad o región.
- Qué productos quieres obtener de su explotación.
- Conocer las características de los locales y equipos para criar adecuadamente a los cerdos y poder construirlos utilizando, de ser posible, los recursos naturales disponibles en tu comunidad o región. Estos tres aspectos fueron trabajados en las lecciones anteriores de esta unidad.
- Determinar la etapa productiva de los cerdos con que vas a iniciar tu granja.
- Determinar las necesidades de espacio y equipo, tomando en cuenta el número de cerdos que quieras criar. Estos últimos aspectos se te proporcionarán en esta lección.

Para que puedas iniciar una explotación porcina, lo puedes hacer a partir de la compra de hembras gestantes o bien de marranillos, de los cuales vas a seleccionar para reproductores o pies de cría, a los que logren un mejor crecimiento, desarrollo y conformación.

Otra forma en que puedes empezar, es la que resulta de la elección y adquisición de un verraco o semental de raza pura y cerdas en buenas condiciones de salud y desarrollo, de modo que asegures la abundancia de crías; esta forma es costosa, pero produce un mayor rendimiento.

Es conveniente que investigues, con la asesoría de tu maestro(a), qué centros de capacitación y fomento pertenecientes a la Umata están más cercanos a tu comunidad, para que adquieras los cerdos, o bien, en qué granjas porcinas de prestigio de tu región lo puedes hacer.

Antes de adquirir los cerdos, debes tomar en cuenta los alojamientos y las instalaciones con que cuentes en tu granja, para evitar que cuando crezcan, el espacio sea insuficiente para mantenerlos cómodos.

Para que obtengas una producción económica, debes evitar el amontonamiento de los cerdos o el derroche de espacio.

El cuadro 1, te muestra las necesidades de espacio que requiere un cerdo para dormir, según su peso:

**CUADRO No. 1**

Del destete hasta los 25 kg de peso:	0.50 m <sup>2</sup> de superficie
De 26 hasta los 50 kg de peso:	0.80 m <sup>2</sup> de superficie
De 51 kg hasta el peso de sacrificio:	1.12 m <sup>2</sup> de superficie

Dicha superficie deberá estar techada para proteger a los cerdos mientras duermen. Durante el día se debe proporcionar la misma cantidad de espacio pero sin techo, para permitir que los cerdos se asoleen.

El cuadro 2, te muestra qué longitud deben tener los comederos y bebederos, según el peso de cada cerdo:

**CUADRO No. 2**

Del destete hasta los 25 kg:	17 cm por cerdo
De 26 hasta los 50 kg de peso:	28 cm por cerdo
De 51 kg al peso de mercado:	35 cm por cerdo

Antes de recibir a los cerdos, es necesario que laves, desinfectes y enlases los alojamientos. Para lavarlos, puedes utilizar una solución compuesta por 33 g de veterina, por cada 10 litros de agua y para desinfectarlos, formol al 2% o límpido o blanqueador.

Después de haberlos desinfectado, los debes enjuagar con agua limpia y encalarlos.

Para introducir a los cerdos, es necesario que esperes hasta que estén completamente secos los alojamientos.

Para que tengas éxito en la cría y explotación de los cerdos, es necesario que tomes en cuenta además de los aspectos antes mencionados en esta lección, los siguientes: alimentar adecuadamente a los cerdos, seleccionar buenos reproductores, prevenir, tratar y controlar las enfermedades más comunes en estos animales; estos contenidos los estudiarás en las siguientes lecciones.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Cómo iniciar una granja porcícola.
- Las necesidades de espacio que requieren los cerdos para dormir y la longitud de comederos y bebederos según su peso.
- La forma de preparar los locales antes de introducir los cerdos.
- Cuántos cerdos se pueden alojar en la granja porcina escolar o familiar, tomando en cuenta la superficie y las instalaciones.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Antes de conseguir los cerdos, se debe considerar: ..... ( )
  - a) Los alojamientos y las instalaciones disponibles en la granja
  - b) El precio del terreno
  - c) El precio de los comederos y bebederos



2. La forma de iniciar la explotación porcina que proporciona mayores rendimientos, es obteniendo: ..... ( )
- a) Hembras gestantes
  - b) Semental de raza pura y cerdas saludables
  - c) Marranillos
3. Un cerdo cuyo peso está entre 26 y 50 kg, necesitará una longitud de comedero y bebedero de: ..... ( )
- a) 35 cm
  - b) 17 cm
  - c) 28 cm
4. Desde el destete hasta los 25 kg de peso, el cerdo necesita para dormir una superficie de: ..... ( )
- a) 0.50 m<sup>2</sup>
  - b) 0.80 m<sup>2</sup>
  - c) 1.12 m<sup>2</sup>
5. Después de lavar los locales se deben: ..... ( )
- a) Pintar
  - b) Dejar secar
  - c) Desinfectar

## CLAVE

1. (a), 2. (b), 3. (c), 4. (a), 5. (c).

# EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA (Porcicultura)

## EXAMEN CORRESPONDIENTE A LA PRIMERA UNIDAD

ALUMNO(A) \_\_\_\_\_  
Primer Apellido                      Segundo Apellido                      Nombre(s)

PROFESOR(A) \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA ESCUELA \_\_\_\_\_

LOCALIDAD \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

NÚMERO DE ACIERTOS \_\_\_\_\_ CALIFICACIÓN \_\_\_\_\_

### I. INSTRUCCIONES

Contesta los siguientes enunciados, anota sobre la línea la respuesta correcta:

1. El órgano limitado por las mejillas, el paladar y los músculos es: \_\_\_\_\_.
2. Órgano por el cual pasa tanto el alimento hacia el esófago como el aire hacia la tráquea: \_\_\_\_\_.
3. Los testículos del cerdo están contenidos en una bolsa de piel llamada: \_\_\_\_\_.
4. Los espermatozoides son transportados desde el útero hasta donde se encuentren los óvulos, por el: \_\_\_\_\_.
5. En Colombia las razas porcinas más explotadas son la Yorkshire, Landrace y la: \_\_\_\_\_.
6. El tercer par de molares aparece en la dentadura del cerdo a la edad de: \_\_\_\_\_.

7. Para no sujetar al cerdo para identificarlo, se considera el mejor método de identificación, el marcaje con: \_\_\_\_\_.
8. Las actividades que se realizan en una explotación de cerdos, se pueden controlar utilizando: \_\_\_\_\_.
9. Tipo de explotación en que se controla mejor el suministro de alimento y agua: \_\_\_\_\_.
10. La temperatura ideal del local para partos es de: \_\_\_\_\_.

## II. INSTRUCCIONES

Anota dentro del paréntesis de la derecha la letra de la respuesta correcta:

11. La cría de exportación del cerdo se le conoce con el nombre de: ..... ( )  
 a) Porcicultura                      b) Avicultura                      c) Agricultura
12. Del cerdo se aprovecha: ..... ( )  
 a) Todo su cuerpo                      b) Sólo su carne y pelo                      c) Sólo su piel y vísceras
13. Por poseer cuatro pezuñas, el cerdo se encuentra clasificado dentro del orden de los: ..... ( )  
 a) Logomorfos                      b) Artiodáctilos                      c) Cuadrúpedos
14. Los cerdos, que se deben sacrificar al alcanzar 90 kg de peso, son los de tipo: . ( )  
 a) Tocino                      b) Grasa                      c) Carne
15. La explotación extensiva consiste en tener a los cerdos: ..... ( )  
 a) Atados a la sombra                      b) Encerrados en chiqueros                      c) Libres en el campo

16. La ubicación de los chiqueros debe ser en: ..... ( )
- a) El lugar más bajo del terreno
  - b) Un lugar alto y nivelado
  - c) Un patio grande y ventilado
17. El techo de la porqueriza o el chiquero se puede construir con: ..... ( )
- a) Palma real
  - b) Adobe
  - c) Madeflex
18. Los comederos automáticos son más utilizados en la porcicultura a nivel: ..... ( )
- a) Familiar
  - b) Industrial
  - c) Escolar
19. En el local para reproductores, es necesario que cada cerda cuente con un espacio mínimo de: ..... ( )
- a) 2 a 3 m<sup>2</sup>
  - b) 5 a 7 m<sup>2</sup>
  - c) 3 a 5 m<sup>2</sup>
20. Para iniciarse en la porcicultura, la forma que ofrece mayores rendimientos es obteniendo: ..... ( )
- a) Hembras gestantes
  - b) Semental de raza pura y hembras saludables
  - c) Verracos y marranillos

Unidad 2

# ALIMENTACIÓN Y REPRODUCCIÓN



## PRESENTACIÓN

Para que todo ser viviente se desarrolle y produzca adecuadamente, necesita consumir en forma equilibrada diversos alimentos que le aporten todos los nutrientes que requiere su organismo para mantenerse saludable.

El cerdo es un animal que consume toda clase de alimentos, tanto de origen animal como vegetal, razón por la cual es muy importante conocer los nutrientes que aportan cada uno de los alimentos que componen su alimentación básica, para poder formar con ellos raciones que satisfagan sus necesidades nutricionales.

En esta unidad, se te proporcionará la información necesaria, para que puedas alimentar adecuadamente a tus cerdos, desde que nacen hasta que son adultos y se empiezan a reproducir; también se tratarán diversos aspectos de la reproducción, tales como los cuidados propios para el semental, así como para las cerdas reproductoras.

El objetivo que lograrás al término de esta unidad es:

- Describir los cuidados que se le deben proporcionar a los cerdos durante sus diferentes etapas productivas.

## Lección 21

# ALIMENTACIÓN BÁSICA DEL CERDO

### OBJETIVO

- Describirás la alimentación básica del cerdo.

### CONTENIDO

El cerdo es un animal omnívoro, esto quiere decir que se nutre de toda clase de alimentos, tanto de origen animal como vegetal.

Los alimentos, destinados a los cerdos, son fundamentalmente de dos clases: la primera la constituyen los granos de cereales que forman la parte más voluminosa de la ración y aportan principalmente hidratos de carbono y los **alimentos suplementarios** que se incluyen en la ración, con el fin de elevar su nivel de proteínas y minerales.

Todos los alimentos contienen la variedad de nutrientes que necesita el cerdo, tales como proteínas, hidratos de carbono, grasas, fibras, vitaminas, minerales y agua, sólo que en diferentes proporciones. Para ejemplificar lo antes mencionado, se presenta el siguiente cuadro, donde se contemplan las diferentes cantidades de agua en algunos alimentos.

- Forrajes verdes: 60 a 80% de agua.
- Forrajes secos: 15 a 17% de agua.
- Semillas secas: 13 a 15% de agua.

Así como los alimentos tienen diferente cantidad de agua, también varía la cantidad de sus nutrientes, por tal motivo al preparar las raciones alimenticias se deben combinar, para que las deficiencias de algún nutriente que pudiera tener un alimento, sean cubiertas por otros que sean ricos en dicho nutriente.

Las raciones alimenticias se preparan tomando en cuenta la materia seca que contienen los alimentos, o sea su parte sólida y no por el peso natural de éstos, por ejemplo: 10 kg

de alfalfa verde contienen aproximadamente 2 kg de materia seca, formada principalmente por hidratos de carbono, proteínas, celulosa, vitaminas y minerales.

Los alimentos de origen animal ricos en proteínas son: la carne, leche, clara de huevo y gelatina, entre otros.

Los hidratos de carbono se encuentran en gran cantidad en el maíz, el trigo, la cebada, el centeno, las papas, etc.

Para que una ración alimenticia sea completa en nutrientes, necesita tener combinados adecuadamente diversos alimentos.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Cuál es la alimentación básica del cerdo.
- En qué consiste una ración alimenticia completa.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Debido a sus hábitos alimenticios, se dice que el cerdo es un animal: ..... ( )  
a) Carnívoro                      b) Herbívoro                      c) Omnívoro
2. Los cereales aportan a la dieta principalmente: ..... ( )  
a) Hidratos de carbono      b) Proteínas                      c) Grasas
3. La carne, leche, gelatina y clara de huevo, son alimentos ricos en: ..... ( )  
a) Carbohidratos              b) Proteínas                      c) Grasas



4. Los alimentos conocidos como suplementarios, se incluyen en la ración para elevar su nivel de minerales y: ..... ( )
- a) Proteínas                      b) Grasas                      c) Carbohidratos
5. Para que una ración alimenticia sea completa en nutrientes, necesita tener alimentos: ..... ( )
- a) Baratos                      b) Deshidratados                      c) Combinados adecuadamente

**CLAVE**

1. (c), 2. (a), 3. (a), 4. (b), 5. (c).

## Lección 22

# NECESIDADES VITAMÍNICAS DEL CERDO

## OBJETIVO

- Describirás las necesidades vitamínicas del cerdo.

## CONTENIDO

Las vitaminas son sustancias orgánicas que existen en pequeñas cantidades en los alimentos y son indispensables para el desarrollo y las funciones del organismo animal. El cerdo como todo organismo animal necesita de todas las vitaminas para mantenerse saludable, aunque probablemente pueda escasear en su alimentación A, D, E, y las que forman el complejo B.

### VITAMINA A

Esta vitamina se encuentra principalmente en las plantas, es una sustancia amarilla llamada caroteno, el cual se transforma en vitamina A en el organismo del cerdo. Algunos productos vegetales que le proporcionan caroteno al cerdo, son: maíz amarillo y forrajes verdes como la alfalfa.

La deficiencia de la vitamina A provoca en los cerdos: ceguera nocturna, diarrea, retraso de crecimiento, lesiones en la piel; trastornos en la reproducción como: esterilidad, abortos, nacimientos prematuros y alta mortalidad en cerdos recién nacidos.

### VITAMINA D

La deficiencia de la vitamina D provoca el raquitismo, por lo que también se le conoce como antirraquítica.

Generalmente la hierba no contiene vitamina D, pero sí tiene cierta cantidad de ergosterina, que mediante el proceso de deshidratación y preparación del heno (henificación), se

transforma en vitamina D, la cual también se sintetiza en el organismo del cerdo, por medio de los rayos ultravioleta de la luz solar.

Algunos de los alimentos que consume el cerdo que contienen vitamina D son: los henos de leguminosas y la alfalfa.

## **VITAMINA E**

Conocida también como antiestéril, la podemos encontrar en casi todos los alimentos concentrados, forrajes y cereales.

Es esencial para la fertilidad y disminuye la mortalidad de los cerdos recién nacidos. La deficiencia de la vitamina E puede provocar esterilidad.

## **COMPLEJO B**

El complejo B está formado por un conjunto de vitaminas, que también son necesarias en la alimentación del cerdo, como por ejemplo:

**Vitamina B<sub>2</sub> o riboflavina**, se conoce también como lactoflavina porque se encuentra en abundancia en el suero de la leche. La deficiencia de vitamina B<sub>2</sub> provoca inflamación de la piel en forma de costras, deformidades en extremidades, diarrea, lesiones hepáticas y nerviosas.

**Ácido pantoténico**, la deficiencia de éste, provoca principalmente en los lechones: pérdida de apetito, retraso en el crecimiento, diarrea y dermatitis.

**Vitamina B<sub>6</sub>**, la carencia de ésta produce en el cerdo anemia, acompañada de ataques y convulsiones.

En conclusión, el cerdo necesita le sean suministradas en sus alimentos las vitaminas que su cuerpo requiere, para un adecuado crecimiento y desarrollo.

Investiga, con la asesoría de tu maestro(a), qué alimentos les proporcionan a los cerdos en tu comunidad o región.

## **ACTIVIDADES**

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), qué vitaminas son necesarias para el buen desarrollo y crecimiento del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. En los vegetales se encuentra en forma de una sustancia amarilla llamada caroteno, la vitamina: ..... ( )  
a) B                                      b) A                                      c) D
2. A la vitamina D se le conoce también con el nombre de: ..... ( )  
a) Antirraquítica                      b) Riboflavina                      c) Antipelagrosa
3. A la riboflavina, se le conoce también con el nombre de: ..... ( )  
a) Vitamina A                              b) Vitamina B<sub>2</sub>                              c) Vitamina D
4. Conocida también como vitamina antipelagrosa: ..... ( )  
a) Ácido pantoténico                      b) Ácido nicotínico                      c) Adermina
5. La vitamina E, se conoce también como: ..... ( )  
a) Antiestéril                              b) Antipelagrosa                              c) Antirraquítica

## CLAVE

1. ( b ), 2. ( a ), 3. ( b ), 4. ( b ), 5. ( a )

## Lección 23

# COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS

### OBJETIVO

- Describirás los componentes de la alimentación del cerdo y sus principales funciones.

### CONTENIDO

Como recordarás, en la lección 21 cuyo título es “la alimentación básica del cerdo”, se habló de que algunos alimentos son ricos en ciertos nutrientes, pero carecen o son deficientes en otros. A continuación te mencionarán los nutrientes de dichos alimentos y su función en el organismo.

### PROTEÍNAS

Según el tipo de proteína de que se trate, por ejemplo, existen proteínas que forman la estructura de algunas células (de la sangre, hueso, etc); otras intervienen en diversos procesos como: contracción muscular, defensa del organismo (anticuerpos) y regulación de la utilización de sustancias útiles.

La deficiencia de proteínas produce un retardo en el crecimiento del cerdo.

### Hidratos de carbono, conocidos también como carbohidratos.

Son sustancias que utiliza el organismo del cerdo como una principal fuente de energía. Éstos abundan en las gramíneas y leguminosas.

### GRASAS O LÍPIDOS

Estas sustancias forman reservas energéticas en el cuerpo del cerdo. Su deficiencia provoca caída del pelo, resequead de la piel y un crecimiento lento.

Los alimentos que contienen lípidos en buenas cantidades son: la harina de soya, linaza, cacahuete, avena y salvado.

## **MINERALES**

Son elementos que actuando conjuntamente con los nutrientes antes mencionados, contribuyen para que las células realicen sus funciones adecuadamente. Por ejemplo, el sodio y potasio determinan el paso de líquidos a través de la membrana celular; el calcio y fósforo son elementos competentes de los huesos; el hierro interviene en los procesos de formación de células sanguíneas (glóbulos rojos); el cobre interviene en los mecanismos de absorción de hierro; el cobalto forma parte de la vitamina B<sub>12</sub>.

El magnesio y el zinc ayudan a la realización de funciones celulares. Su deficiencia produce en cerdos resequeidad cutánea y crecimiento defectuoso. El flúor, molibdeno, selenio y otros minerales, también participan en las funciones celulares.

## **AGUA**

Proporciona el medio adecuado para que se realicen todas las funciones de la célula, de ahí la importancia que tiene el proporcionarles a los cerdos una fuente constante de agua potable.

## **VITAMINAS**

Son sustancias indispensables para el funcionamiento adecuado de los seres vivos. Los cerdos son sensibles a la deficiencia de casi todas las vitaminas. La ausencia de éstas provocan retraso en el crecimiento, cojera, rigidez y problemas en la reproducción.

## **ACTIVIDADES**

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), cuáles son los componentes de la alimentación del cerdo y sus funciones.

Anota tus conclusiones.

## **AUTOEVALUACIÓN**

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La harina de soya, linaza, cacahuate, avena y salvado, contienen buenas cantidades de: ..... ( )  
 a) Grasas                                      b) Proteínas                                      c) Hidratos de carbono
  
2. Proporciona a la célula un medio adecuado para realizar sus funciones: ..... ( )  
 a) La grasa                                      b) El agua                                      c) El aceite
  
3. Representan para el organismo la principal fuente de energía: ..... ( )  
 a) Los hidratos de carbono    b) Las proteínas                                      c) Las grasas
  
4. Su deficiencia provoca caída de pelo, resequedad de la piel y un lento crecimiento: ..... ( )  
 a) Proteínas                                      b) Grasas                                      c) Hidratos de carbono
  
5. Son elementos que contribuyen al buen funcionamiento celular: ..... ( )  
 a) Proteínas                                      b) Grasas                                      c) Minerales

**CLAVE**

1. ( a ), 2. ( b ), 3. ( a ), 4. ( b ), 5. ( c )

## Lección 24

# LOS FORRAJES EN LA ALIMENTACIÓN DEL CERDO

### OBJETIVO

- Identificarás los forrajes utilizados en la alimentación del cerdo.

### CONTENIDO

Se conoce como forraje a los pastos que se utilizan para alimentar al ganado, éstos pueden ser verdes, ensilados, secos y deshidratados. A continuación te describimos cada uno de ellos.

#### FORRAJES VERDES

Son aquellos que contienen del 70 al 90% de agua y que el cerdo los consume directamente cuando se encuentra al pastoreo. También se pueden suministrar a los cerdos en caso de que éstos se encuentren en confinamiento (estabulados) como complemento alimenticio.

Los forrajes verdes que más se recomiendan en la alimentación del cerdo son los de alfalfa y trébol. Aunque también acepta de buen agrado, los forrajes de soya, cebada, avena; residuos de cosecha, forrajeros como el elefante, la hierba de Guinea kudzú, ramio y bore; éstos últimos se aprovechan sólo cuando son tiernos, porque maduros, disminuyen su contenido de proteínas y aumenta el de fibra, haciéndolos menos digestibles para el cerdo.

#### FORRAJES ENSILADOS

Son aquellos que se pican en pedazos cortos y luego se guardan en lugares cerrados, donde ocurre una ligera fermentación, sin presencia de aire.

El ensilado de pastos se hace con gramíneas, leguminosas o con diversas mezclas de ellos.



Los forrajes ensilados dan buenos resultados en la alimentación del cerdo, suministrándolos como complemento de dietas a base de concentrados.

## **FORRAJES SECOS O HENOS**

Son aquellos que han sido secados y manejados especialmente para que conserven la mayor cantidad de hojas, el color verde natural, las sustancias alimenticias y la materia seca.

Los henos de leguminosas contienen un alto porcentaje de proteínas, calcio y vitaminas. Los más indicados para la alimentación de los cerdos son los de alfalfa, trébol y leguminosas arbustivas.

## **FORRAJES DESHIDRATADOS**

Estos forrajes son deshidratados artificialmente, o sea, se les extrae el agua que contienen.

El forraje deshidratado conserva casi la totalidad de los nutrientes del forraje verde. Estos alimentos deshidratados se muelen para hacer harinas, de las cuales la de hierba de prado y la de alfalfa son las más recomendadas en la alimentación del cerdo, debido a su alto contenido de proteínas, sustancias minerales y vitaminas.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), si cuentas en tu comunidad con algunos de los pastos forrajeros mencionados en esta lección y los puedes utilizar en la alimentación de cerdos.

## **ACTIVIDADES**

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la importancia de aprovechar los pastos forrajeros en la alimentación de cerdos.

Anota tus conclusiones.

## **AUTOEVALUACIÓN**

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Los pastos que se utilizan para la alimentación del ganado, se conocen como: . ( )

a) Concentrados

b) Forrajes

c) Fibrosos

2. Los forrajes que se pican en pedazos cortos y luego se guardan en lugares cerrados, son los: ..... ( )
  - a) Verdes
  - b) Henificados
  - c) Ensilados
  
3. Los forrajes que contienen del 70 al 90% de humedad, son los: ..... ( )
  - a) Verdes
  - b) Ensilados
  - c) Henificados
  
4. Los forrajes verdes que se tienen que suministrar antes de que maduren, para que no disminuyan en su calidad son: ..... ( )
  - a) Residuos de cosecha
  - b) Gramíneas
  - c) Leguminosas
  
5. Son forrajes que se manejan de tal forma, para que conserven entre otras cosas la mayor cantidad de hojas, el color verde y las sustancias alimenticias: ..... ( )
  - a) Heno
  - b) Ensilados
  - c) Verdes
  
6. Forrajes que se encuentran en forma de harinas: ..... ( )
  - a) Deshidratados
  - b) Henos
  - c) Ensilados
  
7. Una de las harinas recomendadas para la alimentación del cerdo debido a su alto valor nutritivo, es la de: ..... ( )
  - a) Maíz
  - b) Alfalfa
  - c) Trigo

**CLAVE**

1. ( b ), 2. ( c ), 3. ( a ), 4. ( a ), 5. ( a ), 6 ( a ), 7. ( b ).

## Lección 25

# LAS SEMILLAS EN LA ALIMENTACIÓN DEL CERDO

### OBJETIVO

- Describirás la alimentación del cerdo a base de semillas.

### CONTENIDO

En la alimentación del cerdo, se emplean con buenos resultados los granos y las semillas de leguminosas.

Dentro del Reino Vegetal existe una división de las plantas de acuerdo con el número de cotiledones que componen sus semillas, así tenemos las gramíneas y leguminosas.

**GRAMÍNEAS.** Poseen semillas que constan de un solo cotiledón (monocotiledóneas) y se les conoce con el nombre de granos, ejemplo de éstos son: maíz, trigo, avena, cebada, mijo, etc.

**LEGUMINOSAS.** Son plantas cuyas semillas están compuestas por dos cotiledones (dicotiledóneas), por ejemplo: frijol, arveja, haba, garbanzo, soya, etc.

### GRANOS

Casi todos los granos son ricos en glúcidos y pobres en proteínas, vitaminas A y D, así como en minerales; por lo que deben mezclarse con otros alimentos. Los principales granos empleados en la alimentación del cerdo son:

**Cebada.** Es muy apreciada porque en comparación con los otros granos, contiene un elevado porcentaje de proteínas. Debe suministrarse molida para facilitar su digestión.

**Maíz.** Es considerado como “engordador” de la especie porcina por su alto contenido en hidratos de carbono, que el cerdo transforma en grasa.

El maíz amarillo es rico en vitamina A y se puede dar en forma de harina, mazorca o bien, dejar al pastoreo a los cerdos para que consuman la planta verde.

**Trigo.** Es poco usado para la alimentación del cerdo debido a su alto costo, aunque sea nutritivo.

**Avena.** Su valor nutritivo varía dependiendo del grueso de su cáscara, cuanto mayor sea éste mayor será su valor. Es recomendable utilizarla en la última etapa de los cerdos destinados al mercado.

**Sorgo.** Su valor nutritivo es similar al del maíz, sólo que contiene menos hidratos de carbono.

Las semillas de leguminosas, se caracterizan por tener mayor cantidad de proteínas que los granos, aunque son pobres en carbohidratos o glúcidos.

## SEMILLAS

Las más empleadas en la alimentación del cerdo son:

**Soya.** Contiene gran cantidad de proteínas, pero son de baja calidad, por lo que se recomienda suministrarla en pequeñas cantidades y combinada con algún grano.

**Frijol.** Se considera un buen alimento para los cerdos, sobre todo, si se suministra cocido.

**Garbanzo.** Dada su riqueza de elementos nutritivos, es un excelente alimento para los cerdos.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), qué granos y semillas se cultivan en tu región y cuáles de ellos se les pueden suministrar a los cerdos.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la importancia de los granos y las semillas de leguminosas en la alimentación del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Los granos según el número de cotiledones que componen su semilla, corresponden al grupo de: ..... ( )  
 a) Dicotiledóneas                      b) Monocotiledóneas                      c) Gimnospermas
  
2. Las semillas de leguminosas, como el frijón, la soya y el garbanzo, están formadas por: ..... ( )  
 a) Dos cotiledones                      b) Un cotiledón                      c) Tres cotiledones
  
3. En general, los granos son pobres en proteínas, vitaminas A y D, así como en minerales, pero tienen gran cantidad de: ..... ( )  
 a) Agua                      b) Fibra                      c) Grasas
  
4. Las semillas de leguminosas contienen pocos carbohidratos, pero en comparación con los granos contienen más: ..... ( )  
 a) Proteínas                      b) Fibra                      c) Grasas
  
5. La cebada, el maíz, la avena y el sorgo, se consideran como: ..... ( )  
 a) Semillas de leguminosas                      b) Granos                      c) Henos
  
6. El frijón, el garbanzo y la soya son: ..... ( )  
 a) Leguminosas                      b) Granos                      c) Silos

**CLAVE**

1. ( b ), 2. ( a ), 3. ( c ), 4. ( a ), 5. ( b ), 6 ( a ).

## Lección 26

# ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

## OBJETIVO

- Identificarás los alimentos de origen animal en la cría y exposición del cerdo.

## CONTENIDO

Los alimentos de origen animal son aquellos que provienen de tejidos o productos animales. Se caracterizan principalmente por ser ricos en proteínas, calcio y sal. Es por esto, que dichos alimentos forman parte de las dietas para enriquecerlas de nutrientes.

Los alimentos de origen animal se subdividen en tres grupos, que son: subproductos de origen animal, lácteos y marinos.

## SUBPRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL

**Harina de carne.** Es el residuo seco y molido que queda de los tejidos animales, contiene un 60% de proteínas.

**Harina de carne y hueso.** Está formada por residuos secos y molidos que quedan de los tejidos y huesos de los animales. Contiene un 50% de proteínas y un 10% de calcio.

**Harina de carne de cadáveres.** Se obtiene de los animales muertos en las explotaciones ganaderas. Este tipo de harina de carne tiene 45% de proteínas.

**Harina de hígado.** Se produce en cantidades limitadas. Contiene proteínas de alta calidad y son una excelente fuente de vitaminas.

**Harina de subproductos de las aves.** Se obtiene de los mataderos industriales de las aves, aprovechando de ellas la cabeza, las patas y vísceras. Estas harinas contienen un 55% de proteínas.

## SUBPRODUCTOS LÁCTEOS

En la alimentación porcina, además de su bebida común que es el agua, se dispone de varios alimentos lácteos, tales como leches y sueros, los cuales se pueden proporcionar en el alimento o como bebida.

**Leche desnatada y suero de leche.** Estos alimentos son ricos en nutrientes, ambos son muy apetitosos y digeribles. Son ricos en fósforo y si se proporcionan en forma que satisfagan a los cerdos, cubrirán las necesidades porcinas del calcio.

Bajo ciertas condiciones de alimentación, la leche desnatada y el suero de leche, evitan la acumulación de parásitos adultos en el aparato digestivo. Además de que al consumir los alimentos mencionados, se ha comprobado que provocan en los cerdos un crecimiento más rápido.

**Suero de leche concentrado.** Es apetecido por la mayoría de los cerdos, ya que constituye un excelente suplemento de los granos comunes. Es recomendable principalmente para los cerdos jóvenes.

**Suero líquido.** En la fabricación del queso se extrae el suero, el cual después de ser pasteurizado se conserva en recipientes limpios y se ofrece al consumo en condiciones higiénicas. Una vez que los cerdos se han acostumbrado a él, se les podrá dar permanentemente como bebida.

## SUBPRODUCTOS DE ORIGEN MARINO

Las harinas de alta calidad de este origen poseen todas las cualidades nutritivas de los mejores subproductos. Actualmente representan los subproductos de origen marino, menos del 2% de los alimentos proteicos consumidos por el ganado porcino.

**Harina de pescado.** Este alimento está formado por tejido molido, desecado y limpio de peces no descompuestos.

**Harina de residuos de pescado.** Es un alimento no descompuesto, desecado y limpio de peces no descompuestos.

**Harina de residuos de pescado.** Es un alimento no descompuesto, desecado y limpio, fabricado a base de cola de pescados poco grasosos.

Las harinas más comunes son las de: sardina, arenque, salmón y pescados blancos. Dichas harinas de pescado varían en composición y calidad, según las materias primas usadas y el método de obtención. La mayoría de ellas son excelentes en la alimentación porcina.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), qué alimentos de origen animal se pueden conseguir en tu comunidad para alimentar a tus cerdos.

Elabora, con la asesoría del médico veterinario de la Umata, raciones balanceadas, utilizando los alimentos de origen animal de tu región.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la importancia de la utilización de los alimentos de origen animal en la alimentación del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Los alimentos de origen animal, se caracterizan principalmente por ser ricos en proteínas, calcio y: ..... ( )  
a) Azúcar                                      b) Sal                                              c) Cloro
  
2. Es el alimento seco y molido que queda de los tejidos animales: ..... ( )  
a) Harina de carne                      b) Harina de hígado                      c) Harina de carne y hueso
  
3. Evitan la acumulación de parásitos en el aparato digestivo: ..... ( )  
a) Los sueros líquidos  
b) Los sueros de leche concentrados  
c) La leche desnatada y el suero de leche
  
4. Constituye un excelente suplemento de los granos comunes: ..... ( )  
a) Suero de leche concentrado  
b) Leche desnatada  
c) Suero líquido



5. Los subproductos de origen marino consumidos por el ganado porcino, representan un:..... ( )

a) 10%

b) 2%

c) 5%

**CLAVE**

1.(b), 2.(a), 3.(c), 4.(a), 5.(b).

## Lección 27

# NORMAS DE LA ALIMENTACIÓN

### OBJETIVO

- Describirás las normas de alimentación del cerdo.

### CONTENIDO

El cerdo, como todo ser viviente, necesita de una alimentación adecuada, para realizar sus funciones vitales y de producción.

Existen diferentes normas para proporcionar alimentación a los cerdos, algunas consisten en suministrar el alimento diariamente y otras, cada dos o tres días; todas ellas se realizarán tomando en cuenta los siguientes factores:

- Tipo de alimento.
- Implementos e instalaciones con que se cuente.
- Edad de los cerdos y la función a que estén destinados.
- Número de cerdos.
- Número de personas disponibles para suministrar dicho alimento (mano de obra).

Con base en los efectos anteriormente mencionados, elegirás de los siguientes métodos de alimentación, el que más se adapte a los recursos con que se cuente en tu escuela, casa o comunidad.

### DISTRIBUCIÓN MANUAL DEL ALIMENTO

Este método consiste en el suministro de la ración alimenticia en forma manual, directamente sobre el comedero fijo en cantidades correctas, según la edad y el número de cerdos que se encuentren en el corral. Esta alimentación debe realizarse diariamente, por lo que se pueden detectar fácilmente las enfermedades cuando inician.

## AUTOALIMENTACIÓN

Como su nombre lo indica, este método proporciona el alimento al cerdo en el momento que éste lo requiere, ya que el autoalimentador tiene la capacidad de almacenar el alimento de varios días; por tal motivo se reduce la mano de obra, pero al mismo tiempo, al disminuir la frecuencia de las visitas a los cerdos, se corre el riesgo de no detectar las enfermedades oportunamente, aunque se pueden realizar visitas de inspección.

Los inconvenientes de utilizar los autoalimentadores son, entre otros, su alto costo, además de que sólo funcionan adecuadamente para alimentos que se mantengan en el autoalimentador durante varios días sin alterarse.

Es conveniente que, con la asesoría de tu maestro(a), investigues qué normas de alimentación para cerdos practican con más frecuencia las personas que crían cerdos en tu comunidad o región.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la importancia de las normas de la alimentación de los cerdos.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Método de alimentación en el cual se detectan oportunamente las enfermedades: ..... ( )
  - a) Autoalimentador
  - b) Distribución manual del alimento
  - c) Alimentador de tolva
  
2. Uno de los inconvenientes de utilizar el autoalimentador es: ..... ( )
  - a) Disminuye la mano de obra
  - b) Su elevado costo
  - c) Alimenta al cerdo cuando éste lo requiere

3. Para determinar qué norma de alimentación se practicará en la cría de cerdos, se debe tomar en cuenta: ..... ( )
- a) Implementos e instalaciones
  - b) Clima
  - c) Cantidad de agua
4. Uno de los factores que se debe tomar en cuenta para alimentar a los cerdos es: ..... ( )
- a) Tipo de alimento
  - b) Color del alimento
  - c) Precio del alimento
5. La distribución manual del alimento debe ser: ..... ( )
- a) Diariamente
  - b) Cada tercer día
  - c) Semanalmente

**CLAVE**

1. ( b ), 2. ( b ), 3. ( a ), 4. ( a ), 5. ( a ).

## Lección 28

# ALMACÉN DEL ALIMENTO

### OBJETIVO

- Explicarás la importancia de tener un almacén de alimentos.

### CONTENIDO

En una explotación porcícola intensiva es necesario adaptar o bien construir un local para almacenar los alimentos que consumirán los cerdos. Es importante que la cantidad de alimento que se almacene no exceda las necesidades semanales, ya que a medida que pasa el tiempo, los concentrados van perdiendo humedad y a la vez también sabor, exponiéndose al enranciamiento.

A los productos agrícolas como los forrajes es necesario ensilarlos.

### ENSILAJE

El ensilaje es un método de conservación de los forrajes, en estado verde. Es el resultado de la fermentación de una cantidad más o menos grande, de pasto o plantas forrajeras y puestas al aire y agua, ya sea en sitios cerrados o abiertos. Algunas de sus ventajas son:

- Es la mejor forma de almacenar alimentos jugosos o para la época de escasez.
- Se dirige mejor siendo pastoso debido a su gran riqueza en agua.
- Bien tapado puede conservarse durante bastante tiempo, sin perder su calidad alimenticia.
- Los granos bien almacenados pueden durar para las necesidades de todo el año.

Un local para almacenar alimentos debe reunir las siguientes características:

- Debe ser un alojamiento aislado.
- Construido con materiales aislantes.
- Cubierto el piso con entarimado de madera.
- Proteger los alimentos de la humedad.

Es importante que no tengan acceso al local pájaros o roedores, ya que el consumo que pueden hacer estos animales puede ser muy grande.

La ubicación del almacén debe ser de tal modo, que se tenga fácil acceso a él.

Es conveniente que, con la orientación de tu maestro(a), investigues en tu comunidad, cómo almacenan los alimentos para los cerdos.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la importancia que tiene el almacenar los alimentos para cerdos.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Los alimentos procesados al almacenarse demasiado tiempo, corren el peligro de enranciamiento, ya que pierden: ..... ( )  
 a) Proteínas                      b) Calorías                      c) Humedad
2. Es la mejor forma de almacenar alimentos jugosos para la época de escasez: .. ( )  
 a) Henificación                      b) Ensilaje                      c) Refrigerado
3. El método de conservación de los forrajes en estado verde es: ..... ( )  
 a) La deshidratación                      b) El procesado                      c) El ensilaje

4. Una de las principales características de un almacén de alimentos es: ..... ( )
- a) Construirlo de materiales no aislantes
  - b) Que no tenga techo
  - c) Proteger los alimentos de la humedad
5. Es recomendable que el piso de un almacén de alimentos sea de: ..... ( )
- a) Madera
  - b) Tierra
  - c) Cemento

**CLAVE**

1. (c), 2. (b), 3. (c), 4. (c), 5. (a).

## Lección 29

# ALIMENTACIÓN DE CERDAS VACÍAS Y GESTANTES

### OBJETIVO

- Identificarás la alimentación para cerdas vacías y gestantes.

### CONTENIDO

Como ya se ha mencionado anteriormente, el cerdo requiere de una alimentación que satisfaga sus necesidades nutritivas, para que con esto tenga mayor productividad y rendimiento, según la fase de desarrollo y finalidad a que esté destinado.

En el caso de las cerdas vacías, éstas requieren una alimentación con bajo porcentaje de proteína digestible, recomendándose de 12 a 13%, debido a que no están gestantes ni en lactación, sólo esperan a que se les presente el calor para ser cubiertas por el macho.

La alimentación con este porcentaje de proteínas debe darse en una cantidad de 2 kg por cerda diariamente.

Se le puede proporcionar en forma de concentrados o bien, mediante la formulación de raciones balanceadas a base de granos, harinas de origen animal, forrajes, complementos vitamínicos y de minerales, etc.

Se puede recomendar para las hembras vacías una ración con 12% de proteínas. Cuadro 1.

Por lo que respecta a las cerdas gestantes, éstas pueden ser alimentadas con concentrados de 12 a 14% de proteínas o con otras raciones alimenticias que contenga esta proporción.

La cantidad que se debe dar a la cerda gestante es de 2 kg al día. Se puede emplear la ración anteriormente recomendada para hembras vacías en la alimentación de las gestantes.



Veinticinco días antes del parto, se puede aumentar la cantidad de alimento a 2.5 kg diarios, más 1 kg de alfalfa o cualquier otro forraje, ya que las necesidades nutritivas de la cerda aumentan.

**CUADRO 1**

Sorgo	67.75 kg
Soya	7.95 kg
Salvado	19.8 kg
Carbonato de calcio	1.0 kg
Roca fosfórica	2.5 kg
Vitaminas y minerales (comerciales)	0.5 kg
Sal	0.5 kg
	100.0 kg

La cerda se debe tratar contra parásitos internos días antes del parto, para evitar que los lechones al nacer se contaminen con las heces.

Tres días antes del parto, se debe lavar a la hembra y después bañarla con algún producto contra parásitos externos, al mismo tiempo se le debe suspender el alimento con 12 ó 14% de proteínas y se le suministra sólo salvadillo con el fin de laxarla. Este tipo de alimento provocará que la cerda expulse el contenido intestinal, para que los fetos tengan mayor espacio en la cavidad abdominal y se produzca el parto más cómodamente.

Por lo que respecta a las cerdas en lactación, se recomienda suministrar un alimento con 14% de proteínas a razón de 3 kg por cerda, agregando 0.5 kg por cada lechón que esté amamantando.

La siguiente ración se recomienda para las cerdas lactantes:

Sorgo	59.09 kg
Soya	16.61 kg
Harina de alfalfa	3.0 kg
Salvado	17.0 kg
Carbonato de calcio	1.0 kg
Roca fosfórica	2.5 kg
Sal	.3 kg
Vitaminas y minerales	.5 kg
	100.0 kg

La cerda en cada una de sus etapas requiere determinado tipo de alimentación.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad y en la Umata qué tipo de alimentación es recomendable para las cerdas vacías y gestantes, en cada una de sus etapas.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de proporcionar una alimentación adecuada a las cerdas vacías, gestantes y en lactación.
- El tipo de alimentación recomendable para las cerdas en cada una de sus etapas.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Las cerdas que están esperando que se les presente el calor para ser cargadas son: ..... ( )  
a) Gestantes                      b) Lactantes                      c) Vacías
2. En la alimentación de las cerdas gestantes, se debe aumentar a 2.5 kg diarios de alimento con 12 a 14% de proteínas más 1 kg de alfalfa a los: ..... ( )  
a) 21 días antes del parto  
b) 25 días antes del parto  
c) 30 días antes del parto
3. Se debe proporcionar alimento que contenga 12 a 13% de proteínas, a razón de 2 kg diariamente, a las cerdas: ..... ( )  
a) En lactación                      b) Vacías                      c) A punto de morir

4. Tres días antes del parto, se proporciona a la cerda solamente salvadillo con el fin de:  
..... ( )
- a) Laxarla                      b) Vitamínarla                      c) Engordarla
5. Qué tanto por ciento de proteínas se le debe proporcionar a las cerdas en lactancia:  
..... ( )
- a) 10%                      b) 14%                      c) 20%

**CLAVE**

1. (c), 2. (b), 3. (b), 4. (a), 5. (b).

## LECCIÓN 30

# ALIMENTACIÓN DE LECHONES

### OBJETIVO

- Describirás la alimentación básica de los lechones.

### CONTENIDO

Se conoce como lechón, al cerdito que desde sus primeros días de vida hasta el momento en que es separado de su madre, se alimenta principalmente de la leche de ésta.

Esta leche durante los primeros días después del parto, se conoce como calostro.

Es importante que los lechones mamen el calostro, puesto que en él se encuentra una elevada cantidad de anticuerpos, además contienen grandes cantidades de vitaminas, minerales, aminoácidos esenciales de rápida asimilación y azúcares.

A los siete días, se recomienda proporcionarle un alimento que contenga 22% de proteínas diariamente, a razón de 50 gr por cada lechón. Este alimento se debe dar en un comedero propio para los lechones, de tal forma que la cerda no pueda consumirlo; por esto resulta más conveniente comprar alimentos concentrados con ese porcentaje de proteínas, que formular raciones, ya que la cantidad que come el lechón es muy poca.

La producción láctea (leche) de la cerda alcanza su máximo nivel a los 18 días después del parto y se mantiene hasta los 35, para ir descendiendo paulatinamente. Por tal motivo, los cerditos tienen que ser destetados, o sea, que ya no se alimentarán de la madre después de 30 ó 45 días de nacidos, dependiendo del clima y las instalaciones con que se cuente en la granja. Si el clima es frío, será conveniente mantenerlos con la madre durante 45 días; en cambio si es cálido, sólo serán alimentados por ella durante 35 días; para después pasar a su siguiente etapa de crecimiento y producción en corrales destinados para ese fin.

Una correcta alimentación del cerdo durante sus primeros días de vida será determinante para el resto de su crecimiento. Te sugerimos que, con la asesoría de tu maestro(a), investigues con porcicultores de tu comunidad qué tipo de alimentación básica es recomendable para los lechones y a los cuántos días después de nacidos los destetan.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La alimentación básica de los lechones.
- La importancia de una alimentación adecuada para los cerdos durante sus primeros días de vida.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. A la leche que produce la cerda durante los primeros días después del parto, se le conoce como: ..... ( )  
a) Lactosa                                      b) Calostro                                      c) Caseína
2. La cantidad de alimento que debe consumir el lechón diariamente a partir del séptimo día de nacido con un contenido de 22% de proteínas, es de: ..... ( )  
a) 200 gr                                      b) 500 gr                                      c) 50 gr
3. Es importante que los lechones mamen el calostro para: ..... ( )  
a) Protegerlo contra las enfermedades  
b) Que engorden rápidamente  
c) Evitar trastornos nerviosos

4. La producción de leche de cerda alcanza su máximo nivel a los: ..... ( )  
a) 20 días                                      b) 18 días                                      c) 28 días
5. En climas fríos se recomienda realizar el destete a los: ..... ( )  
a) 45 días                                      b) 30 días                                      c) 35 días

**CLAVE**

1. ( b ), 2. ( c ), 3. ( a ), 4. ( b ), 5. ( a ).

## Lección 31

# ALIMENTACIÓN DE LECHONES EN CRECIMIENTO

### OBJETIVO

- Explicarás en qué consiste la adecuada alimentación de los lechones en crecimiento.

### CONTENIDO

Los lechones (cerdos pequeños) después de ser destetados, pasan a la siguiente etapa de su vida que se le conoce como **crecimiento**, durante la cual deben ser alimentados con raciones ricas en proteínas, debido a que sus necesidades de nutrientes son mayores.

Si crías cerdos en explotación intensiva (estabulación), desde la cual son destetados hasta los 25 kg de peso, debes alimentarlos con raciones que contengan 18% de proteínas. A continuación te proporcionamos tres ejemplos de raciones alimenticias para marranillos en crecimiento.

#### RACIÓN 1

ALIMENTO	CANTIDAD (kg)
Sorgo	32.1
Trigo	25.0
Soya integral	15.0
Gluten de maíz	8.0
Levadura	6.0
Sustitutos de leche	5.0
Harina de hueso	2.3
Harina de alfalfa	2.0
Calcio	0.6
Sebo de res	0.5

ALIMENTO	CANTIDAD (kg)
Sal	0.3
Vitaminas	0.2
Minerales traza	0.5
	100.0 kg

### RACIÓ 2

ALIMENTO	CANTIDAD (kg)
Trigo	45.3
Avena	15.0
Alfalfa	2.0
Gluten de maíz	6.0
Levadura	6.0
Harina de soya	8.0
Harina de hueso	2.5
Calcio	0.3
Sal	0.3
Vitaminas	0.2
Minerales	0.1
Sebo de res	2.0
Lisina	0.3
	100.00 kg

### RACIÓ 3

ALIMENTO	CANTIDAD (kg)
Sorgo	66.0
Soya	22.5
Harina de pescado	2.5
Harina de hueso	2.5
Melaza	3.0
Roca fosfórica	2.5
Sal	0.5
Vitaminas y minerales	0.5
	100.00 kg

Los alimentos que forman estas raciones los puedes obtener en los distribuidores de alimentos concentrados, para lo cual es conveniente que investigues, con la asesoría de tu maestro(a), qué distribuidores están más cercanos a tu comunidad o región.



Para reducir los costos en la alimentación de los lechones en crecimiento, es conveniente que investigues con la asesoría de tu maestro(a) qué productos alimenticios (que no sean de consumo humano) de tu comunidad o región puedes utilizar en su alimentación; también es conveniente aprovechar los desperdicios de cosechas o cocina y en caso de que sobren alimentos destinados a los lechones, se los puedes proporcionar a los lechones con muy buenos resultados.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores o personal de la Umata qué otras raciones alimenticias les puedes proporcionar a tus lechones en crecimiento.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de una alimentación de los lechones en crecimiento.
- Con qué alimentos puedes formar raciones alimenticias para lechones en crecimiento.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Las necesidades de nutrientes de los cerdos son mayores cuando son: ..... ( )  
a) Jóvenes                                      b) Adultos                                      c) Gordos
  
2. A la etapa del cerdo que comprende desde el destete hasta los 25 kg de peso, se le conoce como: ..... ( )  
a) Lactancia                                      b) Crecimiento                                      c) Engorde
  
3. El cerdo durante su crecimiento debe consumir raciones alimenticias que contengan un porcentaje de proteínas del: ..... ( )  
a) 22%                                              b) 18%                                              c) 16%

4. La utilización del alimento de los lechones para los de crecimiento es: ..... ( )
- a) Inconveniente                      b) Innecesario                      c) Conveniente
5. Para reducir el costo de los alimentos de los lechones en crecimiento se deben escoger productos alimenticios que: ..... ( )
- a) Sean de consumo humano  
b) No sean de consumo humano  
c) Sean productos industrializados

## CLAVE

1. (a), 2. (b), 3. (b), 4. (c), 5. (b).

## Lección 32

# ALIMENTACIÓN DE LECHONES EN DESARROLLO

### OBJETIVO

- Explicarás en qué consiste la adecuada alimentación de lechones en desarrollo.

### CONTENIDO

En una explotación porcina, cuando los cerdos superan los 25 kg, pasan a otra etapa productiva que se conoce como desarrollo, en la cual sus necesidades de nutrientes van disminuyendo con respecto a las primeras etapas (lactancia y crecimiento).

En esta etapa se recomienda proporcionar a los cerdos dietas balanceadas que contengan 16% de proteínas, hasta que alcancen 60 kg de peso.

Las siguientes raciones alimenticias pueden ser utilizadas con buenos resultados.

ALIMENTO	CANTIDAD (kg)
Sal	0.3
Sorgo	76.6
Soya	11.0
Soya integral	7.0
Harina de hueso	2.1
Harina de alfalfa	2.0
Calcio	0.6
Sal	0.4
Vitaminas	0.25
Minerales traza	.020
Lisina	0.030
	<hr/>
	100.0 kg

ALIMENTO	CANTIDAD (kg)
Sorgo	37.9
Trigo	40.0
Gluten de maíz	6.0
Alfalfa	2.5
Harina de soya	9.0
Harina de hueso	2.3
Calcio	0.4
Sal	0.4
Vitaminas	0.25
Minerales	0.05
Lisina	0.20
Sebo de res	1.00
	100.0 kg

Es conveniente que investigues, con la asesoría de tu maestro(a), qué distribuidores de alimentos están más cercanos de tu comunidad o región, para que puedas adquirir a bajos costos los alimentos que forman las raciones alimenticias para cerdos en desarrollo.

En la etapa de desarrollo, los cerdos van a aprovechar mejor el forraje verde que cuando tienen menos peso, porque son menores sus necesidades proteicas. Si se dispone de buenos pastizales (forraje), se puede adoptar el tipo de alimentación al pastoreo, siempre y cuando se complemente la dieta con semillas de cereales o leguminosas en los comederos, así como proporcionar una fuente de sal. Para enriquecer esta dieta se administra algún suplemento proteico como por ejemplo harina de carne, con el objeto de que los cerdos logren satisfacer más eficazmente sus necesidades proteicas, con esto disminuirá el consumo de forraje, pero aumenta el costo de la alimentación.

Para reducir el costo de la alimentación de los cerdos en desarrollo es conveniente que utilices productos alimenticios que no sean de consumo humano, para esto es necesario que investigues, con la asesoría de tu maestro(a), qué recursos naturales de tu comunidad o región puedes utilizar para alimentar a tus cerdos.

Es conveniente que investigues, con porcicultores de tu comunidad o región o con el personal técnico de la Umata, qué otras dietas puedes dar a tus lechones en desarrollo.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de una buena alimentación de los lechones en desarrollo.

- Qué cantidad de proteínas debe tener la dieta alimenticia para lechones en desarrollo.
- Con qué alimentos pueden formar raciones alimenticias para lechones en desarrollo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

- Después de los 25 kg de peso, los cerdos aprovechan el forraje: ..... ( )
  - Mejor que cuando tienen menor peso
  - Igual que cuando pesan menos
  - Menos que cuando pesan menos
- Las raciones alimenticias en esta etapa de desarrollo deben contener un porcentaje de proteínas del: ..... ( )
  - 18%
  - 16%
  - 12%
- La etapa de desarrollo comprende de los: ..... ( )
  - 12 a 25 kg
  - 25 a 60 kg
  - 60 a 90 kg
- Con el empleo de la harina de carne, el consumo de forraje por parte de los cerdos: ..... ( )
  - Disminuye
  - Aumenta
  - No varía
- Cuando los cerdos están alimentados con forrajes, es necesario complementar la dieta con: ..... ( )
  - Residuos de cocina
  - Semillas de cereales o leguminosas y sal
  - Vitaminas y minerales

## CLAVE

1. (a), 2. (b), 3. (b), 4. (a), 5. (b).

## Lección 33

# ALIMENTACIÓN PARA CERDOS EN ENGORDE

### OBJETIVO

- Explicarás en qué consiste la adecuada alimentación del cerdo en engorde.

### CONTENIDO

El período de engorde de los cerdos comprende desde que éstos alcanzan 60 kg de peso, hasta los 90 ó 100 kg, que es cuando se deben sacrificar porque el alimento que consumen lo transforman principalmente en grasa y no en carne, como durante sus primeros meses de vida.

En esta última etapa se recomienda alimentar a los cerdos con dietas balanceadas que contengan de 12 a 14% de proteínas, ya que las necesidades nutritivas disminuyen en este último período.

A continuación se presenta una dieta balanceada recomendable para los cerdos en engorde.

ALIMENTO	CANTIDAD (kg)
Sorgo	74.96
Soya	5.44
Harina de alfalfa	3.0
Harina de hueso	7.0
Melaza	5.5
Harina de hueso	1.5
Roca fosfórica	1.5
L. lisina	0.05
D.L. Metionina	0.05
Sal	0.5
Vitaminas y minerales	0.5
	<hr/>
	100.0 kg

Como dijimos anteriormente, las necesidades proteicas van disminuyendo conforme aumenta el peso y la edad de los animales, siendo suficiente en esta fase de engorde, una ración de grano, junto con forraje tierno para proporcionar toda la proteína necesaria.

También se les puede dar residuos de cocina, los cuales no deben estar en descomposición, así como libres de materiales que puedan causarles daños al cerdo (vidrios, corchos, latas, etc.).

La composición de los residuos de cocina es variable, teniendo de 17 a 20% de proteínas, 3 a 24% de grasas y 17 a 20% de fibra.

No se debe exceder en la utilización de este tipo de alimento, debido a que disminuye la consistencia de la carne de cerdo.

Antes de administrar al cerdo los residuos de cocina, deben cocerse perfectamente, para evitar enfermedades infecciosas y parasitarias.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), qué alimentos de tu región puedes utilizar para la alimentación de los cerdos en engorde.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), en qué consiste la adecuada alimentación de los cerdos en engorde.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El período de engorde de los cerdos comprende de: ..... ( )  
a) 60 a 90 kg                      b) 50 a 80 kg                      c) 90 a 120 kg
2. En el período de engorde se recomienda alimentar a los cerdos con dietas con un porcentaje de proteínas de: ..... ( )  
a) 20 a 22%                      b) 18 a 20%                      c) 12 a 14%

3. Alimentando exclusivamente con residuos de cocina al cerdo, la consistencia de la carne:..... ( )
- a) Aumenta                      b) No se altera                      c) Disminuye
4. Para prevenir enfermedades infecciosas y parasitarias, los residuos de cocina se deben:..... ( )
- a) Cocer                      b) Remojar                      c) Calentar
5. A mayor peso y edad del cerdo, las necesidades proteínicas:..... ( )
- a) Disminuyen                      b) Aumentan                      c) No varían

**CLAVE**

1. (a), 2. (c), 3. (c), 4. (a), 5. (a).



## Lección 34

# IMPORTANCIA DE LA REPRODUCCIÓN

### OBJETIVO

- Explicarás la importancia de la reproducción.

### CONTENIDO

La reproducción es la función en la cual los seres vivos producen otros seres semejantes a sí mismos.

Existen dos tipos de reproducción: **la asexual** en la que no se requiere de la participación de dos seres de sexo distinto y la **sexual** en la que interviene un ser masculino y otro femenino, cada uno de los cuales aportará sus células germinales, espermatozoides y óvulos respectivamente, para que a partir de la unión de ambas células se forme un nuevo ser, semejante a sus padres.

El cerdo se reproduce sexualmente, esto quiere decir que el macho en el momento de la monta, deposita el semen cargado de espermatozoides en el aparato reproductor femenino, para que éstos sigan una trayectoria en busca de los óvulos. Cuando se encuentran ambas células y se unen, se realiza la fecundación y después de un período de gestación se produce el nacimiento de varios cerditos con características semejantes a sus padres.

En condiciones naturales, los animales mejor adaptados al medio ambiente son los que sobreviven y se **reproducen**. En el caso del cerdo doméstico, éste ha sufrido una serie de selecciones controladas por el hombre con el objeto de elevar el rendimiento de los mismos, por ejemplo, buscando mejorar su velocidad de crecimiento, entre otros muchos factores.

En una granja porcina, los pies de cría o sea los machos sementales y los vientres o las hembras reproductoras representan el aspecto reproductivo que se deberá cuidar lo más posible, ya que a partir de ellos se obtendrán todos los cerdos de la explotación. Por tal

motivo se deben seleccionar cuidadosamente o adquirir en granjas de prestigio dedicadas a producir pies de cría para aumentar la productividad, con esto, un buen manejo que se realice de los reproductores, una adecuada higiene y alimentación, se podrán asegurar buenos resultados en la cría y explotación del cerdo.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de la reproducción.
- El tipo de reproducción del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El tipo de reproducción del cerdo es: ..... ( )  
a) Asexual                      b) Unisexual                      c) Sexual
2. En la reproducción se producen seres: ..... ( )  
a) Diferentes a sus progenitores  
b) Idénticos a sus progenitores  
c) Semejantes a sus progenitores
3. En una granja porcina los sementales y los vientres representan el aspecto: ..... ( )  
a) Reproductivo                      b) Administrativo                      c) Económico
4. Tipo de reproducción en la cual no se requiere la participación de dos seres de sexo distinto: ..... ( )  
a) Asexual                      b) Unisexual                      c) Destete

5. Para que nazcan los cerditos, es necesario que se realice la fecundación y pasen por un período de: ..... ( )

a) Incubación

b) Gestación

c) Destete

**CLAVE**

1. (c), 2. (c), 3. (a), 4. (a), 5. (b).

## Lección 35

# HERENCIA

### OBJETIVO

- Explicarás la importancia de la herencia en la reproducción del cerdo.

### CONTENIDO

La herencia es el fenómeno biológico, que se refiere al hecho de que los hijos de una pareja conserven los caracteres de sus padres o progenitores.

En la porcicultura, la herencia desempeña un papel muy importante en la selección de los reproductores, para lograr en la raza de los cerdos características superiores. Dicha selección no se hace por su aspecto o características físicas, sino estudiando a sus antecesores para determinar cuáles son sus cualidades y poderlas transmitir a su descendencia (hijos).

A esto se le llama prueba de progenie, generación o familia.

Los caracteres que debe transmitir un buen reproductor son:

- Alta fertilidad: que con el menor número de montas se produzca la gestación.
- Alta prolificidad: es la probabilidad de sobrevivencia.
- Buena conversión alimenticia: se refiere a la cantidad de alimento consumido, para transformarlo en kilogramo de carne.
- Rusticidad: es una mayor resistencia a las enfermedades, adaptación a diferentes climas, manejo y alimentación.
- Buena calidad en sus productos: esto se refiere a las cualidades de los productos que se exploten según sea la finalidad de criar al cerdo.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de la herencia en la selección de reproductores.
- Las características que son hereditarias en los reproductores.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La herencia es importante en la selección de reproductores para: ..... ( )
  - a) Mejorar la piel
  - b) Lograr superar la raza
  - c) Reducir la conversión alimenticia
2. La mayor resistencia a las enfermedades, adaptación a diferentes climas, manejo y alimentación, son características de: ..... ( )
  - a) Fertilidad
  - b) Prolificidad
  - c) Rusticidad
3. La selección de reproductores se hace con base en: ..... ( )
  - a) Sus características
  - b) Su tamaño y color
  - c) El estudio de sus antecesores
4. La alta fertilidad se refiere a la: ..... ( )
  - a) Capacidad de reproducción
  - b) Facilidad para la monta
  - c) Facilidad de crecimiento

5. La viabilidad es la: ..... ( )
- a) Mayor resistencia al medio
  - b) Probabilidad de sobrevivencia
  - c) Capacidad de reproducción

**CLAVE**

1. (b), 2. (c), 3. (c), 4. (a), 5. (b).

## Lección 36

# EFICIENCIA REPRODUCTIVA

### OBJETIVO

- Explicarás en qué consiste la eficiencia reproductiva en una granja porcina.

### CONTENIDO

En toda explotación porcina es necesario que lleves un control de la productividad de los productores, con la finalidad que conozcas el número de lechones nacidos y destetados por una cerda en un tiempo determinado. Estos datos te permitirán saber los límites máximos de la producción de la hembra y por lo tanto, podrás decidir si es costeable o no su explotación.

Para poder determinar si las reproductoras son productivas se usa el término de eficiencia reproductiva, la cual se refiere al número de lechones destetados por cerda al año.

Los principales aspectos que influyen en la eficiencia reproductiva son: el número de lechones nacidos vivos por camada y el número de veces que pare la cerda por año.

Con relación al número de veces que pare la cerda por año, debes tomar en cuenta que las cerdas que paren por primera vez (primerizas) quedan cargadas en un 80 a 85% y las adultas en un 90 a 95%.

Un aspecto que debes tomar en cuenta en la eficiencia reproductiva, es la pérdida de lechones por causa de enfermedades provocadas por el medio ambiente, como son: la temperatura, humedad y ventilación, así como aquellas que son motivadas por el alojamiento y por las cerdas, como por ejemplo: el aplastamiento de lechones por parte de la madre después del parto y durante los primeros días de lactancia.

Los resultados que obtengas en la eficiencia reproductiva de las reproductoras, van a depender de los siguientes factores:

- **El momento en que se efectúa la monta:** es recomendable que se realice entre las 11 y 20 horas después de haber entrado en calor la reproductora.
- **El número de montas:** se ha comprobado que cuando las cerdas están en calor y son montadas más de una vez, aumenta la posibilidad de quedar cargadas, así como el número de lechones nacidos.
- **La alimentación que reciben los reproductores:** cuando se aumenta la cantidad de alimento en las primerizas durante siete días antes que se les presente el calor, el número de lechones al nacimiento va a ser mayor. Esto mismo sucede en las cerdas que acaban de destetar a sus lechones y se les da mayor cantidad de alimento hasta que presentan su calor.
- **El medio ambiente:** la elevada temperatura acorta la duración del calor en las cerdas, otras veces provoca que éste sea inaparente o difícil de detectar.

En las cerdas gestantes (cargadas), la elevada temperatura provoca la muerte de los embriones (cerditos en formación) y en el semental baja la calidad del semen, por disminución de la movilidad (motilidad) de los espermatozoides.

Teniendo especial cuidado de estos factores, lograrás obtener el máximo rendimiento reproductivo y mayores utilidades, ya que si la descuidas surgirán gastos por concepto de alimentación y manejo, por parte de las cerdas que aparentemente quedaron cargadas, alimentándose inútilmente durante 21 días, que es el tiempo que tardan en entrar nuevamente en calor.

Es conveniente que investigues, con la asesoría de tu maestro(a), qué factores toman en cuenta los porcicultores de tu comunidad o región para determinar la eficiencia reproductiva de su granja.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de la eficiencia reproductiva.
- En qué consiste la eficiencia reproductiva.

Anota tus conclusiones.



## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Uno de los principales aspectos que influye en la eficiencia reproductiva, es el número de: ..... ( )
  - a) Montas al año
  - b) Lechones muertos por año
  - c) Partos por cerda al año
  
2. ¿A las cuántas horas después de indicado el calor es recomendable la monta?: ( )
  - a) 11 y 20
  - b) 25 y 30
  - c) 5 y 9
  
3. Un factor que afecta el acortamiento de la duración del calor es: ..... ( )
  - a) La temperatura elevada
  - b) El exceso de alimento
  - c) El frío
  
4. La eficiencia reproductiva se refiere al número de lechones: ..... ( )
  - a) Destetados por cerda al año
  - b) Nacidos por cerda al año
  - c) Nacidos vivos por parto
  
5. Cuando se aumenta el alimento a las cerdas antes que entre en calor, el número de lechones al nacimiento va a ser: ..... ( )
  - a) Menor
  - b) Mayor
  - c) Constante
  
6. La elevada temperatura hace que la calidad del semen: ..... ( )
  - a) Suba
  - b) Baje
  - c) No se altere

## CLAVE

1. ( c ), 2. ( a ), 3. ( a ), 4. ( a ), 5. ( b ), 6. ( b ).

## Lección 37

# SELECCIÓN DE REPRODUCTORES

## OBJETIVO

- Identificarás los factores que se toman en cuenta para seleccionar a los reproductores.

## CONTENIDO

Selección de reproductores significa elegir para pie de cría de entre un determinado número de animales, el que reúna las mejores características de su especie y que su productividad sea comprobadamente elevada, también conocida como selección fenotípica.

Los factores a considerar para la selección de reproductores (vientres y sementales) en la pira son muy semejantes a los de otras especies.

Las hembras reproductoras es conveniente seleccionarlas entre los seis y ocho meses de edad, con base en las siguientes características:

- Hijas de buenas reproductoras.
- Mamas bien desarrolladas y en número de doce a catorce, dispuestas en dos filas simétricas.
- Patas fuertes y bien formadas, con uñas cortas y rectas.
- Cuerpo medianamente largo, lomo fuerte y bien arqueado.

La selección de los machos es un punto muy importante, ya que representan la mitad de los caracteres hereditarios, por lo tanto, si se seleccionan buenos sementales, los resultados de la explotación seguramente serán buenos, ya que un macho se cruza con varias hembras.

Los machos seleccionados para reproductores deben tener las siguientes características:

- Presentar masculinidad, quijada firme y ojos ampliamente abiertos, la espalda y el lomo deben ser fuertes.
- La colocación de la cola debe ser alta.
- Son mejores los de mayor tamaño que los demás de su edad, de longitud media y musculatura robusta.
- Espinazo fuerte.
- Patas de líneas rectas, con buenos aplomos (buena pisada) y uñas cortas.
- Pecho amplio.
- Órganos sexuales bien desarrollados. Los testículos deben estar del mismo tamaño y grandes.
- Te recomendamos revisar el número de tetas de los machos, así como su posición para que sus hijas sean buenas reproductoras.

Es muy importante que selecciones cuidadosamente a los animales que vas a utilizar como reproductores, ya que es difícil criar cerdos con buenos resultados productivos si éstos son de mala calidad.

Te sugerimos que investigues, con porcicultores de tu comunidad o región, qué factores toman en cuenta para seleccionar a sus reproductores.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Los factores que se toman en cuenta para seleccionar a los reproductores.
- La importancia de seleccionar adecuadamente los reproductores.

Anota tus conclusiones.

## **AUTOEVALUACIÓN**

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Una característica muy importante en la selección de una hembra reproductora es que: ..... ( )
  - a) Sea hija de buena reproductora
  - b) Tenga de 10 a 12 meses de edad
  - c) Tenga 10 mamas bien desarrolladas
  
2. Es importante la selección adecuada de reproductores para: ..... ( )
  - a) Mejorar el color de la raza
  - b) Obtener buenos resultados productivos
  - c) Lograr cerdos más gordos
  
3. La colocación de la cola en el macho debe ser: ..... ( )
  - a) Alta
  - b) Media
  - c) Baja
  
4. Los testículos del reproductor macho deben ser: ..... ( )
  - a) De igual tamaño, grandes
  - b) Uno mayor que el otro
  - c) De igual tamaño, chicos
  
5. ¿A qué edad se deben seleccionar las reproductoras hembras?: ..... ( )
  - a) De 6 a 8 meses
  - b) De 2 a 3 meses
  - c) De 10 a 15 meses

**CLAVE**

1. ( a ), 2. ( b ), 3. ( a ), 4. ( a ), 5. ( a ).

## Lección 38

# CUIDADOS DEL SEMENTAL

### OBJETIVO

- Describirás los cuidados que se deben proporcionar al semental.

### CONTENIDO

En la explotación porcina es de suma importancia cuidar adecuadamente al semental o verraco, ya que también de él va a depender la eficiencia reproductiva de la piara.

Con un verraco estéril o manejado en forma incorrecta, no se podrá lograr una buena fecundación de las cerdas por sanas que éstas sean.

Enseguida te describimos algunos cuidados que le debes proporcionar al semental:

- Cuando un verraco cubra dos o tres veces en un día, le deberás dar un día de descanso. Estudios de laboratorio realizados sobre el resultado de la actividad sexual en la calidad del semen de los verracos, demuestran que la extracción diaria de semen en verracos jóvenes, hace que el número de espermatozoides baje, así como la calidad del semen. Una comprobación práctica que nos demuestra que el semental está siendo manejado correctamente, es el deseo del animal por seguir montando hembras.

Si un semental no puede realizar la cubrición, le debes dar de tres a cuatro días de descanso. Sin embargo, el deseo por montar no quiere decir que el macho sea fértil.

Muchos verracos jóvenes que se encierran en un corral con un grupo de cerdas primerizas, tienen dificultades para localizar y cubrir a las hembras que están en celo. Los verracos igual que cualquier otro semental necesitan de tiempo para entrenarse en la cubrición, es por esto que te recomendamos encerrar a los verracos jóvenes con una, 2 ó 3 hembras antes de que comience la temporada real de cubriciones.

Con cualquier sistema o tipo de monta que utilices, un verraco de un año de edad, no debe cubrir más de 7 a 8 cerdas primerizas por semanas y un adulto no más de 12 hembras por semana.

En corrales que tengan piso de concreto, para disminuir el problema de patas chuecas o mal formadas, debes colocar un pediluvio (fosa para el baño de patas) en el piso fuera del corral del semental, puede ser de forma cuadrada (1 m<sup>2</sup>) o rectangular (50 x 100 cm) y de 15 a 20 cm de profundidad; en él se agrega formol o sulfato de cobre, del 5 al 10% para que se haga pasar al semental por él 2 ó 3 veces por semana.

Te sugerimos que, con la asesoría de tu maestro(a), investigues con porcicultores de tu comunidad o región qué cuidados les proporcionan a los sementales.

## ACTIVIDADES

- Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), los cuidados que se le deben proporcionar al semental.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Cuando un verraco cubra dos ó tres veces en un día, se debe dejar descansar: ( )  
a) 1 día                                      b) 2 días                                      c) 20 horas
2. Si un semental no puede realizar la cubrición, debe descansar: ..... ( )  
a) 1 a 2 días                                      b) 3 a 4 días                                      c) 1 día
3. Antes que comience la temporada de montas, se debe encerrar a los cerdos jóvenes para entrenarlos con: ..... ( )  
a) 4 ó 5 hembras                                      b) 6 ó 7 hembras                                      c) 2 ó 3 hembras

4. Un verraco de un año de edad, no debe cubrir a la semana cerdas primerizas en un número mayor de: ..... ( )
- a) 10 a 11                      b) 7 a 8                      c) 12
5. Para disminuir el problema de patas mal formadas en locales con piso de concreto, se recomienda colocar un pediluvio, que los animales usarán a la semana por lo menos: ..... ( )
- a) 2 ó 3 veces                      b) 10 veces                      c) 7 veces

**CLAVE**

1. (a), 2. (b), 3. (c), 4. (b), 5. (a).

## Lección 39

# PROBLEMAS DE FECUNDACIÓN EN LOS REPRODUCTORES

### OBJETIVO

- Explicarás los principales problemas de fecundación en los reproductores.

### CONTENIDO

Como ya se te ha mencionado en lecciones anteriores, la fecundación es la unión del gameto masculino (espermatozoide) con el femenino (óvulo) para formar el huevo o cigoto que dará origen a un nuevo ser.

A la capacidad que tienen los animales para reproducirse, se le conoce como fecundidad o fertilidad. El éxito de la fecundidad en un apareamiento en particular, depende de la capacidad reproductiva del verraco (semental) y de la cerda ya que participan ambos sexos. Con el acoplamiento de una cerda normal y un macho estéril (que haya perdido en forma completa y permanente su capacidad reproductora), no se logrará la fecundación. Es por ello que debes procurar cuidados tanto al semental como a las hembras, para evitar problemas de fecundación. Los principales factores que provocan este tipo de problemas son los siguientes: falta de madurez sexual, mala alimentación, temperaturas elevadas, enfermedades y mal manejo.

**La madurez sexual o pubertad.** Es el inicio de la capacidad para reproducirse o producir gametos. El cerdo empieza a producir pocos espermatozoides desde los 6 meses de edad, por lo tanto, será hasta la edad de 12 meses cuando debe empezar a montar.

La cerda alcanza su madurez sexual a los 8 meses de edad, pero te recomendamos dejes pasar 2 calores antes de cubrirla y así permitir su completo desarrollo corporal.

La mala alimentación de la cerda afecta principalmente el desarrollo de los embriones en el útero, siendo los productos más pequeños si la alimentación es deficiente. Para el



cerdo, la sobrealimentación provoca obesidad o gordura, reflejándose esto en problemas para montar a la hembra debido a su gran peso y rápido agotamiento físico, con pérdida de interés para realizar la cubrición.

**La temperatura elevada** provoca que el macho pierda o disminuya su interés sexual. En la hembra provoca la disminución en las presentaciones de calor o estro.

**Las enfermedades**, en la hembra que afectan a su aparato reproductor, también van a representar problemas de fecundación. Las enfermedades que afectan las patas de los reproductores llegan a incapacitarlos para la monta.

**El mal manejo**, que realices de los reproductores, como por ejemplo: el trabajar en exceso al semental o no detectar los calores de la cerda oportunamente, van a evitar que se realice la fecundación en forma adecuada.

Te sugerimos que, con la asesoría de tu maestro(a), investigues con porcicultores de tu comunidad qué cuidados les proporcionan a los reproductores para evitar problemas en la fecundación.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Los problemas de fecundación que se presentan con el mal manejo de los reproductores.
- La importancia de proporcionar un buen manejo a los reproductores para evitar problemas de fecundación.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la letra de la respuesta correcta:

1. Al inicio de la capacidad para producir gametos, se le conoce como: ..... ( )  
a) Sexualidad                      b) Pubertad                      c) Madurez

2. Es la capacidad que tienen los animales para reproducirse : ..... ( )  
 a) Esterilidad                      b) Fecundidad                      c) Infecundidad
  
3. La elevada temperatura hace que el interés sexual del cerdo: ..... ( )  
 a) Aumente                      b) No se altere                      c) Disminuya
  
4. Para que la cerda pueda ser cubierta por el macho, se recomienda dejar pasar: ( )  
 a) 4 calores                      b) 5 calores                      c) 2 calores
  
5. La edad en que debe empezar a montar el cerdo es a los: ..... ( )  
 a) 12 meses                      b) 6 meses                      c) 15 meses
  
6. El rápido agotamiento físico del semental, se puede deber a su: ..... ( )  
 a) Gordura                      b) Exceso de salivación                      c) Largo cuerpo

**CLAVE**

1. ( b ), 2. ( b ), 3. ( c ), 4. ( c ), 5. ( a ), 6. ( a ) .

## Lección 40

# MONTA

### OBJETIVO

- Explicarás en qué consiste la monta.

### CONTENIDO

#### MONTA

Se entiende por monta al acto por medio del cual el macho introduce el pene en la vagina de la hembra, depositándole el semen para que se realice la fecundación. La monta se puede efectuar libre o controlada.

#### MONTA LIBRE

Consiste en reunir un grupo de hembras y de machos en un corral y a medida que las cerdas entran en calor son cubiertas.

#### MONTA CONTROLADA

Es la más recomendable, ya que a medida que las hembras entran en celo deben ser llevadas con el reproductor. Mediante este tipo de monta podemos llevar un verdadero control de reproducción.

Es importante que la monta se lleve a cabo en el momento preciso para asegurar una buena fecundación. Esto significa que se debe detectar en la hembra el calor o celo oportunamente para llevarla con el macho.

## **CELO O CALOR**

Podemos definir como celo o calor al período en que la hembra acepta ser cubierta por el macho. Durante este período se observan distintas manifestaciones externas, por ejemplo:

- Las cerdas se montan unas a otras.
- Comen menos.
- Tienen la cola levantada.
- La vulva se presenta enrojecida.
- Orinan frecuentemente.
- Al presionarles el lomo, quedan quietas.

El primer celo se produce generalmente entre los 5 y 6 meses de edad.

En esta edad no es aconsejable cubrirlas, ya que aún no se desarrollan completamente. El celo dura aproximadamente 48 horas y se vuelve a repetir periódicamente cada 21 días en caso de que la hembra no esté preñada. Cuando no reaparece el celo, es indicador que la cerda ha quedado preñada.

El cerdo tiene tres descargas de semen, la primera es demasiado líquida, la segunda que tiene espermatozoides en la que fecunda a la hembra y la tercera sirve de tapón, indicando así la salida del semen.

El número de cerdas dedicadas a cada macho no debe pasar de 10, si es que el macho tiene un año de nacido; a los 18 meses de edad puede cubrir de 15 a 20 hembras y después de los dos años de edad de 25 a 30 mensualmente, según las condiciones que tenga el macho.

Las cerdas se pueden cargar por primera vez a los nueve meses y el macho podrá montarlas hasta que tenga un año de edad.

Durante el período de cubrición, el macho debe recibir una abundante y nutritiva alimentación, sobre todo rica en vitaminas y minerales, siendo muy importante la vida al aire libre, para que el macho conserve su agilidad y vigor sexual en toda su plenitud.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- En qué consiste la monta.
- Las ventajas que tiene la monta controlada sobre la monta libre.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Al acto por medio del cual el macho introduce el pene en la vagina de la hembra, se conoce como: ..... ( )  
a) Monta                                      b) Gestación                                      c) Parto
  
2. Una manifestación de la cerda en celo es cuando: ..... ( )  
a) Levanta la cola                              b) Come abundantemente                              c) Casi no orina
  
3. El primer celo se produce generalmente entre los: ..... ( )  
a) 4 y 8 meses de edad                              b) 8 y 9 meses de edad                              c) 5 y 6 meses de edad
  
4. Un cerdo de 18 meses de edad puede cubrir mensualmente de: ..... ( )  
a) 15 a 20 hembras                              b) menos de 10 hembras                              c) 25 a 30 hembras
  
5. Las cerdas se pueden cargar por primera vez a los: ..... ( )  
a) 12 meses                                      b) 9 meses                                      c) 10 meses

## CLAVE

1. ( a ), 2. ( a ), 3. ( c ), 4. ( a ), 5. ( b ).

## Lección 41

# DESARROLLO EMBRIONARIO Y FETAL DEL CERDO

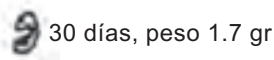
### OBJETIVO

- Explicarás el desarrollo embrionario y fetal del cerdo.

### CONTENIDO

Como recordarás, en lecciones anteriores se habló de cómo se realiza la fecundación en la especie porcina. En esta lección trataremos de lo que sucede después, o sea, del proceso de formación del embrión y feto hasta su nacimiento.

Inmediatamente después de la fecundación, el huevo se mueve en dirección al útero, en donde obtiene nutrientes de un líquido segregado por este órgano, conocido como leche uterina. A partir de los 11 días, el huevo comienza a adherirse o fijarse a la pared del útero, conociéndose a esto como implantación. A los 18 días empieza a funcionar la placenta, nutriéndose hasta entonces de la sangre materna. A los 30 días el embrión pesa aproximadamente 1.7 gr.



*Figura 1*

A continuación, su peso aumenta rápidamente a 50 g, a los 50 días y 100 g a los 60 días (figura 2).



*Figura 2*

A los 80 días de iniciada la gestación, pesa 335 gr (figura 3); a los 90 pesa 691 gr (figura 4) y a los 114 días, que es cuando termina la gestación y ocurre el parto, pesa de 1000 a 1300 gr (figura 5).



Las membranas que envuelven al feto son vitales tanto para el aporte de nutrientes de la cerda al feto, como para el almacén de los productos de desecho del feto. También contienen en su interior un líquido que le sirve al feto de protección y le proporciona minerales.

Al proceso mencionado se le conoce como gestación, durante el cual se acumulan en el vientre de la cerda 13 kg de lechones, 2.5 kg de membrana y 2 kg de líquidos aproximadamente.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), cómo se realiza el desarrollo embrionario y fetal del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El tiempo que dura la gestación en la cerda es de: ..... ( )
 

a) 120 días
b) 114 días
c) 104 días

2. La implantación del huevo sucede a los: ..... ( )  
a) 15 días                      b) 20 días                      c) 11 días
3. El cerdo al nacer, pesa regularmente de: ..... ( )  
a) 1000 a 1300 gr              b) 600 a 800 gr              c) 1800 a 2000 gr
4. El líquido de las membranas fetales, le sirve al feto de: ..... ( )  
a) Protección                      b) Fuente de calor              c) Fuente de proteínas
5. Antes de que el huevo se implante en la pared uterina, se nutre de: ..... ( )  
a) La sangre materna              b) La leche uterina              c) Su propio contenido

## CLAVE

1. ( b ), 2. ( c ), 3. ( a ), 4. ( a ), 5. ( b ).



## Lección 42

# GESTACIÓN Y PARTO

## OBJETIVO

- Describirás en qué consiste la gestación y el parto.

## CONTENIDO

### GESTACIÓN

La gestación es el período comprendido desde el momento en que se efectúa la fecundación hasta el parto.

Durante la gestación, la hembra no presenta más calores y sufre cambios notables, se vuelve tranquila y dócil, aumenta de peso y se va notando claramente el aumento de tamaño del abdomen y las mamas.

El período de gestación dura de 114 a 116 días según la raza, el tamaño y ambiente que les rodea. Las cerdas jóvenes o débiles presentan un período más corto de gestación que las cerdas adultas o sanas. Las cerdas viejas tienen tres días más de gestación que las jóvenes.

En el último mes de la gestación se pueden ver fácilmente los movimientos de los fetos, principalmente cuando la cerda bebe agua fresca.

Durante la etapa de gestación es importante que tomes en cuenta las siguientes precauciones:

- Evitarle marchas forzadas.
- Bañarla con agua fresca.
- Proporcionarle un alojamiento adecuado y una cama seca.

- Darle el alimento adecuado.
- Aislarla en los últimos días de esta etapa.

## **PARTO**

Durante los últimos días de gestión, la cerda muestra indicios de su proximidad al parto. Su cuerpo se ve voluminoso y se le hunden los flancos; se pone inquieta, gruñe a intervalos y empieza a acomodar la paja que le servirá de cama en un rincón del chiquero; sus pezones empiezan a segregar leche.

En la mayor parte de los casos, el parto de las cerdas se lleva a cabo sin dificultad, pero es aconsejable vigilarlo para evitar peligro a los lechoncitos. El tiempo que tarda normalmente una cerda en un parto completo es de dos horas.

Debido a las contracciones que efectúan el útero, el diafragma y los músculos abdominales, los cerditos van saliendo uno por uno, a intervalos de 10 a 15 minutos los primeros y los últimos; en ocasiones salen en espacio de dos y hasta cuatro horas. Al nacer los cerditos, la madre rompe con sus dientes las envolturas fetales, quedando libres los lechoncitos cerca de la madre.

Cuando los lechoncitos van naciendo, se deben limpiar, desinfectar su cordón umbilical y en seguida arrimárselos a la cerda para que les dé de mamar, ya que de esta forma la estimula y le aceleran el parto. Si a los lechoncitos se les dificulta mamar, se les ayudará introduciéndoles los pezones de la cerda en la boca.

Si tienes oportunidad de observar un parto, anota tus observaciones y coméntalas en tu grupo.

## **ACTIVIDADES**

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), en qué consiste el período de gestación y parto.

Anota tus conclusiones.

## **AUTOEVALUACIÓN**

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El período que comprende desde la fecundación hasta el parto, se le conoce como: ..... ( )  
 a) Monta                                      b) Embriología                                      c) Gestación
  
2. El período de gestación dura de: ..... ( )  
 a) 90 a 92 días                                      b) 114 a 116 días                                      c) 112 a 120 días
  
3. Un parto normal dura aproximadamente: ..... ( )  
 a) 2 horas                                      b) 5 horas                                      c) 4 horas
  
4. Durante el parto normal, los cerditos salen en períodos de: ..... ( )  
 a) 5 a 10 minutos                                      b) 20 a 30 minutos                                      c) 10 a 15 minutos
  
5. El proceso fisiológico que consiste en la expulsión del cerdito del aparato reproductor de la hembra, se le conoce como: ..... ( )  
 a) Parto                                      b) Monta                                      c) Gestación

**CLAVE**

1. (c), 2. (b), 3. (a), 4. (c), 5. (a).

## Lección 43

# CUIDADOS DURANTE LA GESTACIÓN Y EL PARTO

### OBJETIVO

- Explicarás los cuidados durante la gestación y el parto.

### CONTENIDO

Para que se realice una adecuada gestación, le debes proporcionar a la cerda un ambiente tranquilo e higiénico, así como un manejo adecuado. De no hacerlo así pueden surgir abortos, o bien, partos con poco número de lechones.

Los cuidados que se recomienda para la cerda en gestación son:

- 21 días antes del parto, tratarla contra parásitos internos, para evitar que contamine con sus heces a los lechones recién nacidos.
- 3 días antes del parto, se debe bañar con agua y jabón, así como someterla a un baño con algún ectoparasiticida y laxarla con salvadillo (según lo indica la lección 29).
- El día del parto no se le dará ningún alimento.
- Después del parto se le suministrará durante los primeros tres días, para después aumentar la cantidad progresivamente hasta cumplir con lo recomendado en la lección 29.

Por lo correspondiente a los cuidados que se deben proporcionar a los lechones al nacer, son los siguientes:

- Secarles con un trapo limpio todo el cuerpo, destaparles las fosas nasales y limpiarles los ojos.

- Atarles el ombligo a una distancia de 2.5 cm de su abdomen, con un hilo desinfectado en solución de yodo o agua con veterinaria, para después cortar con tijeras lo que sobra del cordón umbilical y del hilo.
- Desinfectar el ombligo con azul de metileno, solución violeta o cualquier otro antiséptico.
- Cortar los colmillos al ras de la encía con un cortauñas o pinzas de electricista desinfectadas. Inmediatamente después de estas operaciones, se van colocando conforme vayan naciendo los lechones, en los pezones de la cerda para que empiecen a mamar el calostro y la estimulen para que el parto se realice más rápidamente.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), qué cuidados le proporcionan a la cerda durante la gestación y el parto en tu comunidad o región.

## ACTIVIDADES

- Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), los cuidados que se deben proporcionar a la cerda durante la gestación y el parto.
- Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. 21 días antes del parto, la cerda gestante se debe: ..... ( )  
 a) Bañar con agua y jabón    b) Desparasitar    c) Laxar
2. A los lechones recién nacidos se les debe cortar el ombligo a una distancia del abdomen de: ..... ( )  
 a) 2.5 cm    b) 5 cm    c) 10 cm
3. A las cerdas gestantes se les debe proporcionar 1 kg de alimento durante : ..... ( )  
 a) 6 días antes del parto    b) El parto    c) 3 días después del parto

4. Los colmillos de los cerditos se deben cortar: ..... ( )  
a) A 3 cm de la encía      b) Al ras de la encía      c) A 1 cm de la encía
5. El ombligo se debe desinfectar con cualquier: ..... ( )  
a) Antiséptico      b) Analgésico      c) Fungicida

**CLAVE**

1. ( b ), 2. ( a ), 3. ( c ), 4. ( b ), 5. ( a ).

## Lección 44

# LACTANCIA DE LECHONES

## OBJETIVO

- Explicarás los cuidados necesarios a los lechones durante la lactancia.

## CONTENIDO

### LACTANCIA

Se entiende por lactancia el período comprendido entre los primeros instantes después del parto hasta el momento de separar a la cerda de sus lechones. Esta fase de vida del cerdo requiere de valiosos cuidados, ya que el animal es muy pequeño y cualquier manejo incorrecto podría provocarle una enfermedad e incluso la muerte. El período de lactancia consta de 56 días.

Desde su nacimiento hasta que cumplen un mes de nacidos, los lechones se alimentan principalmente de la leche materna, aunque a partir del séptimo día de nacidos, se les comienza a proporcionar alimentos sólidos que deben ser de alto valor nutritivo. Las condiciones de las hembras, el número de lechones que deben amamantar y el tipo de pastos disponibles influyen en la cantidad y clase de ración alimenticia que deben recibir.

Una vez que se han proporcionado los cuidados propios del parto, se recomienda realizar los siguientes.

- Si el clima es frío, se deberán colocar los lechones en un cajón de madera, sobre el cual se pone una lámpara o foco para que les aporte calor. Dicho cajón deberá permitir la salida de los cerditos cuando ellos lo deseen.
- A los tres días de nacidos, se les deberá aplicar una inyección de hierro, la cual se repetirá 15 días después, debido a que la leche de la cerda no cubre las necesidades

del lechón en dicho mineral. Esta práctica deberá realizarse siguiendo las indicaciones del médico veterinario.

- La castración es conveniente realizarla a las 3 ó 4 semanas de edad en todos los lechones sanos que no se pretenda seleccionar para sementales. En cambio con los lechones débiles, se deberá esperar una semana más para que soporten mejor esta operación.
- Se recomienda aplicar la vacuna de peste porcina a los 10 y 15 días de lactancia.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), qué cuidados les proporcionan a los lechones en el período de lactancia.

## ACTIVIDADES

- Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la importancia del buen manejo de los lechones durante el período de lactancia.
- Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Los lechones se alimentan principalmente de la leche de su madre durante: ..... ( )  
a) Tres meses                      b) El primer mes                      c) Cinco meses
2. La leche de la cerda no cubre las necesidades del lechón en: ..... ( )  
a) Hierro                              b) Calcio                              c) Fósforo
3. La edad más recomendada para castrar a los lechones es a las: ..... ( )  
a) 3 ó 4 semanas                      b) 7 ó 9 semanas                      c) 10 ó 12 semanas



4. Se recomienda vacunar contra peste porcina a los lechones a la edad de: ..... ( )
- a) 2 semanas                      b) 3 meses                      c) 9 meses
5. El período de lactancia dura: ..... ( )
- a) 40 días                      b) 20 días                      c) 56 días

**CLAVE**

1. ( b ), 2. ( a ), 3. ( a ), 4. ( b ), 5. ( c ).

## Lección 45

# DESTETE DE LECHONES

## OBJETIVO

- Explicarás cómo se realizan los diferentes tipos de destete.

## CONTENIDO

El destete de lechones consiste en separar a los cerditos lactantes de su madre. Existen 3 diferentes tipos de destete, los cuales dependen del tipo de instalaciones que se tengan. A continuación te describimos cada uno de ellos.

**Destete precoz:** se realiza a los 21 días de nacidos. Para adoptar este tipo de destete, es necesario contar con un equipo especial como calefacción e instalaciones adecuadas. Antes de destetar a los lechones, se les debe proporcionar una dieta especial con 22% de proteínas. Con este tipo de destete se pueden lograr 2.4 partos por año.

**Destete funcional:** es el que se realiza a los 35 días, cuando las condiciones ambientales son favorables, aún cuando no se cuente con instalaciones especiales. El número de camadas que se logra obtener al año es de 2.2.

**Destete tradicional:** es el que se realiza a los 56 días de la lactancia. Es el tipo de destete que más se practica debido a que no se requiere de instalaciones especiales, ya que los cerdos a esta edad soportan mejor el manejo, cambio alimenticio y los efectos del clima. Con este tipo de destete se alcanzan 1.8 partos al año.

Dos o tres días antes de cualquier tipo de destete, se debe reducir o suprimir la ración alimenticia de la cerda, para disminuir el flujo de leche y evitarle posibles trastornos en la ubre. Luego se traslada a la cerda a otro corral, dejando solos a los lechones una semana más en sus alojamientos; esto se realiza debido a que los lechones resienten mucho la ausencia de su madre y para evitar que bajen de peso o se enfermen. Después de transcurrido este tiempo, se trasladan los lechones a otro corral.

La cerda es trasladada a un corral que se conoce como corral abierto, para que transcurridos de 3 a 7 días después del destete, entre en calor y pueda ser cargada nuevamente por el semental.

Es conveniente que investigues, con la orientación de tu maestro(a), qué tipo de destete se práctica más comúnmente en las granjas de tu comunidad o región.

## ACTIVIDADES

- Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), los diferentes tipos de destete.
- Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El tipo de destete con el que se logran 1.8 partos por año es el: ..... ( )
   
 a) Precoz                                  b) Funcional                                  c) Tradicional
  
2. Los tipos de destete se clasifican dependiendo de: ..... ( )
   
 a) La edad de los lechones al destete
   
 b) El tipo de alimento que consumen
   
 c) El peso de los cerdos
  
3. Se puede lograr más camada al año con el destete: ..... ( )
   
 a) Tradicional                                  b) Funcional                                  c) Precoz
  
4. Nombre que recibe el destete que se realiza a los 35 días de nacidos los lechones:
   
 ..... ( )
   
 a) Precoz                                  b) Funcional                                  c) Tradicional

5. Para disminuir el flujo de leche de la cerda, 2 ó 3 días antes del destete, su alimento se deberá: ..... ( )
- a) Disminuir                      b) Aumentar                      c) Enriquecer
6. Para que los lechones no resientan la ausencia de la madre, se deberán dejar en sus alojamientos durante: ..... ( )
- a) Una semana más              b) Dos semanas más              c) Tres semanas más

**CLAVE**

1. ( c ), 2. ( a ), 3. ( c ), 4. ( b ), 5. ( a ), 6. ( a ).

## Lección 46

# CASTRACIÓN DE CERDOS JÓVENES

## OBJETIVO

- Explicarás la forma de castrar a los cerdos jóvenes.
- Con la asesoría de tu maestro(a):

**Castrarás cerdos jóvenes.**

## CONTENIDO

Se conoce como castración a la operación que consiste en extirpar los testículos a los cerdos, para que mejore la calidad de su carne y eliminar el mal olor y sabor que la caracteriza cuando no son castrados.

La castración debe realizarse en animales que van a ser destinados para engorde, así como a los sementales que no sean buenos reproductores.

Debe evitarse efectuar la castración en animales débiles o enfermos, por ejemplo, de diarrea, anemia, etc., y nunca se debe hacer junto con otras prácticas que impliquen manejo, como son vacunación, destete y desparasitación; en este caso lo más conveniente es dejar transcurrir dos semanas entre cualquiera de estas prácticas y la castración.

En esta lección describiremos la forma de castrar a los cerdos jóvenes.

La castración es más recomendable realizarla entre la 3ª y 6ª semana de edad de los cerditos por ser más sencillo su manejo, la cicatrización es más rápida y porque no interrumpe su crecimiento.

Para realizar la castración se necesita de una persona que sujete adecuadamente al lechón mientras otro opera. Existen varios métodos de sujeción, dependiendo de su peso.

Si el cerdito pesa menos de 12 kg, es necesario que la persona que lo va a sujetar esté sentada, colocando al animal boca arriba, levantándole las patas traseras, como lo muestra la figura 1; si pesa de 20 a 25 kg, la forma más conveniente es que una persona parada lo sujete con sus manos por las patas traseras y con sus rodillas presione el cuerpo del cerdito, para evitar que se mueva (figura 2).



Figura 1

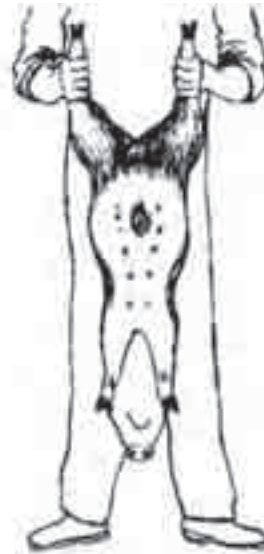


Figura 2

Una vez sujeto el cerdo, se procede a realizar la operación de la siguiente manera:

- Levantar la zona a operar.
- Secar la zona con un algodón o tela limpia.
- Aplicar solución desinfectante.
- Sujetar con los dedos uno de los testículos.
- Hacer un corte longitudinal en la parte media del escroto o bolsa del testículo (este corte debe ser menor al tamaño del escroto). El corte debe atravesar la piel y el tejido subcutáneo hasta llegar al testículo (figura 3).
- Sacar el testículo, introduciendo el dedo índice por el corte.
- Halar suavemente hacia fuera y abajo el testículo y el cordón testicular.
- Realizar los mismos pasos para sacar el otro testículo.
- Amarrar fuertemente el cordón testicular, con hilo mojado en yodo; por medio de dos ligaduras o amarres separados aproximadamente 1 cm entre una y otra (figura 4).

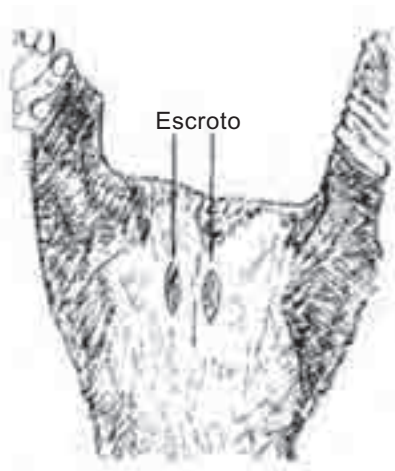


Figura 3

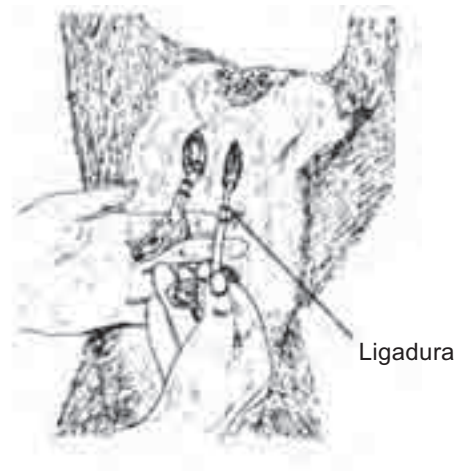


Figura 4

- Realizar los mismos amarres en el otro cordón testicular.
- Cortar con una navaja desinfectada, cada uno de los cordones testiculares en medio de las dos ligaduras o amarres.
- Por último, aplicar en los cortes algún antiséptico como violeta de genciana, merthiolate, agua con veterinina o limón, para evitar posibles infecciones.

Las heridas cicatrizan en 2 ó 3 semanas aproximadamente. Los animales castrados deben ser alojados en locales limpios y secos.

Es conveniente que investigues, con la orientación de tu maestro(a), qué otras formas de castrar utilizan los porcicultores de tu comunidad o región.

Si en la granja familiar o escolar tienen cerdos sin castrar, cástralos, con la asesoría de tu maestro(a), tomando en cuenta las recomendaciones de esta lección.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de castrar a los cerdos.
- La forma de sujetar a los cerdos para castrarlos.
- Cómo castrar a los cerdos jóvenes.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La finalidad de la castración en cerdos jóvenes es: ..... ( )
  - a) Mejorar la calidad de su carne
  - b) Acelerar su crecimiento
  - c) Evitar la producción de grasa
  
2. La edad más recomendable para realizar la castración de los cerdos es de: ..... ( )
  - a) 8 a 12 semanas
  - b) 3 a 6 semanas
  - c) 10 a 14 semanas
  
3. El método de sujeción que consiste en tomar las cuatro patas del cerdito, se recomienda cuando el cerdo pesa: ..... ( )
  - a) Menos de 12 kg
  - b) 20 kg
  - c) 25 kg
  
4. Después de la castración, la violeta de genciana se aplica en la herida para: .... ( )
  - a) Distinguir a los castrados
  - b) Evitar infecciones
  - c) Refrescar la zona
  
5. Si los cerdos están débiles o enfermos, se deberá: ..... ( )
  - a) Realizar la operación rápidamente
  - b) Posponer la operación
  - c) Realizar la operación con cuidado

## CLAVE

1. ( a ), 2. ( b ), 3. ( a ), 4. ( b ), 5. ( b ).



## Lección 47

# CASTRACIÓN DE CERDOS ADULTOS

### OBJETIVO

- Explicarás cómo sujetar a los cerdos adultos para castrarlos.

### CONTENIDO

La castración de los cerdos adultos es similar a la que se realiza en los jóvenes, sólo que la forma de sujetarlos es más difícil debido a su gran peso y fuerza, requiriéndose para ello de técnicas especiales. Se deberá hacer la operación después de transcurridas 12 horas que el cerdo haya comido.

El siguiente método y sujeción es aplicable para cerdos de 30 hasta 125 kg de peso:

- Se derriba al cerdo, como lo muestra la figura 1.
- Cuando está el cerdo en el suelo, una persona recarga su peso, apoyando su rodilla a nivel del cuello del animal, para evitar que se pare.
- Otra persona utilizando un lazo, le amarra las patas traseras al cerdo como lo muestra la figura 2.



Figura 1



Figura 2

- Se le hace pasar por el cuello y entre las patas delanteras del cerdo otro lazo.
- Los extremos del lazo se atan al amarre de las patas traseras, procurando halarlas hacia delante para permitir que la zona donde se encuentran los testículos quede libre (figura 3).



Figura 3

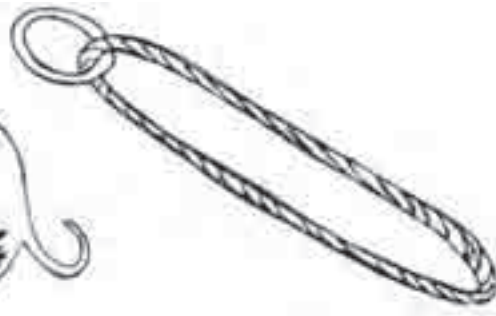


Figura 4

Para amarrar más fácil y rápido las patas traseras del cerdo, se pueden construir brazaletes con un lazo y una argolla o un eslabón de cadena grueso (figura 4). Las abrazaderas se colocan a la altura del corvejón, para evitar posibles fracturas en las patas (figura 5).

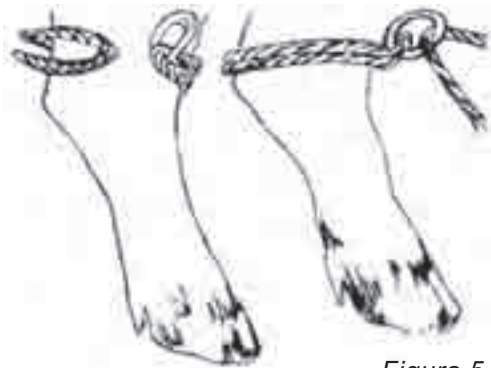


Figura 5

Si el animal pesa más de 125 kg, se derribará de la siguiente forma:

- Primero se embozala la trompa y se fija en algún lugar del corral (figura 6).

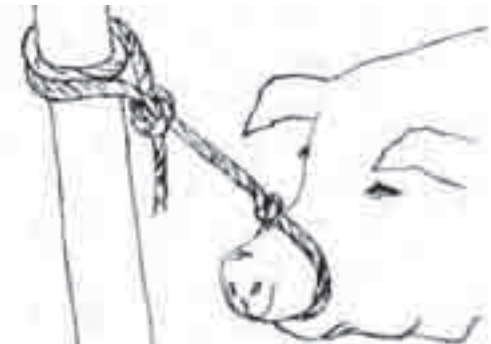


Figura 6

- Con la mano derecha se toma la cola del cerdo y con la izquierda se toma la pata trasera para que cuando el cerdo se mueva, se hale la cola hacia abajo y la pata hacia arriba, mientras otra persona empuja al cerdo del lado izquierdo para derribarlo.
- Se atan las cuatro patas, quedando libre la zona donde se encuentran los testículos (figura 7).



*Figura 7*

Ya inmovilizado el cerdo, se operará de la misma forma que en los cerdos jóvenes, solamente que para amarrar el cordón se utilizará un hilo más grueso, haciendo dos ligaduras o amarres con separación de 1 cm entre uno y otro.

Es conveniente que investigues, con la orientación de tu maestro(a), qué otros métodos de sujeción utilizan los porcicultores de tu comunidad o región para poder castrar a cerdos de más de 30 kg de peso.

## **ACTIVIDADES**

- Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), cómo sujetar a los cerdos de más de 125 kg de peso para ser castrados.
- Anota tus conclusiones.

## **AUTOEVALUACIÓN**

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El método de derribo que consiste en sujetar la cola y la pata izquierda del cerdo, se recomienda cuando éstos pesan: ..... ( )
  - a) Menos de 125 kg
  - b) 125 kg
  - c) Más de 125 kg
  
2. La forma de sujetar a un cerdo adulto es: ..... ( )
  - a) Más fácil que en los jóvenes
  - b) Igual que en los jóvenes
  - c) Más difícil que en los jóvenes
  
3. Para hacer más rápida la sujeción, se pueden construir: ..... ( )
  - a) Brazaletes
  - b) Bozales
  - c) Pasalazos
  
4. Para derribar a un cerdo que pese más de 125 kg, primero se deberá: ..... ( )
  - a) Encerrar
  - b) Fijar en algún lugar del corral
  - c) Sujetar por las orejas
  
5. Para amarrar más fácil y rápido las patas traseras del cerdo, se pueden construir brazaletes con: ..... ( )
  - a) Lazo y alambre delgado
  - b) Lazo y argolla gruesa
  - c) Lazo y argolla delgada

## CLAVE

1. (c), 2. (c), 3. (a), 4. (b), 5. (b).

## Lección 48

# MANEJO DE LA EXPLOTACIÓN PORCINA

### OBJETIVO

- Indicarás las actividades para el manejo de la explotación porcina.

### CONTENIDO

Para que tengas éxito en la cría y explotación del cerdo, es importante que manejes adecuadamente tu piara.

En toda explotación porcina, para poder mejorar apropiadamente a los cerdos, es necesario construir instalaciones adecuadas tomando en cuenta el número de cerdos que se deseen criar, procurando que estén lo más cómodamente posible, sin desperdiciar terreno.

En una explotación porcina de tipo intensivo, se les debe proporcionar a los cerdos los alojamientos y las instalaciones adecuadas con su edad y función a que estén destinados, de tal forma que deberán existir unos corrales para hembras vacías y otros para las gestantes. Los sementales deberán tener alojamientos individuales.

Por lo que respecta a los cerdos en engorde, éstos deberán alojarse en corrales apropiados para las fases de iniciación, crecimiento, desarrollo y engorde; en estas etapas hay que evitar meter más de 25 cerdos por corral, para mantener un mejor control de las enfermedades, facilitar su manejo y procurar que no se muerdan los animales.

Una vez que se han proporcionado a los cerdos los alojamientos adecuados se recomienda realizar el siguiente manejo de la piara:

- En los corrales donde se encuentran las hembras vacías conocidos como corrales abiertos, se debe detectar el calor oportunamente para llevarlas con el macho para que las cubra.

- Ya cubiertas las cerdas, se les traslada a los corrales de gestación.
- Dos o tres días antes del parto, se traslada a la cerda a la sala de partos en donde alimentará a sus crías, hasta que sean destetadas.
- Terminada la lactancia, la cerda se pasará nuevamente a los corrales abiertos; mientras los lechones permanecerán en la sala de parto durante una semana más, antes de pasar a los corrales de iniciación; después pasarán a los de crecimiento, desarrollo y por último, a los corrales de engorde o finalización, para que terminada esta última etapa sean sacrificados.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región cómo manejan la explotación porcina.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia del buen manejo de la explotación porcina.
- Cómo se maneja la piara.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota dentro del paréntesis de la derecha la letra de la respuesta correcta:

1. Los alojamientos para los cerdos se construyen dependiendo: ..... ( )
  - a) Del tamaño de los cerdos
  - b) De la raza de los cerdos
  - c) Del número de cerdos
  
2. Los corrales donde se encuentran las cerdas vacías se conocen como: ..... ( )
 

a) Cerrados	b) Abiertos	c) Mixtos
-------------	-------------	-----------

3. ¿Cuántos días antes del parto, se traslada a la cerda gestante a la sala de parto?:  
..... ( )
- a) 15 ó 20                      b) 2 ó 3                      c) 5 ó 10
4. ¿Cuánto tiempo deben pasar los lechones en la sala de parto después del destete?:  
..... ( )
- a) 2 días                      b) 1 mes                      c) 1 semana
5. ¿Cuántos sementales deben estar en cada corral?: ..... ( )
- a) 1                      b) 3                      c) 5

**CLAVE**

1. (c), 2. (b), 3. (b), 4. (c), 5. (a).

# EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA (Porcicultura)

## EXAMEN CORRESPONDIENTE A LA SEGUNDA UNIDAD

ALUMNO(A) \_\_\_\_\_  
Primer Apellido                      Segundo Apellido                      Nombre(s)

PROFESOR(A) \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA ESCUELA \_\_\_\_\_

LOCALIDAD \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

NÚMERO DE ACIERTOS \_\_\_\_\_ CALIFICACIÓN \_\_\_\_\_

### I. INSTRUCCIONES

Contesta los siguientes enunciados, anota sobre la línea la respuesta correcta:

1. Las sustancias que forman reservas energéticas en el cerdo son las: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Para saber qué características transmitirán los padres a sus hijos, se realiza la prueba de: \_\_\_\_\_
3. La monta con la que se logra llevar un registro en la reproducción, se llama: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. El período comprendido desde la fecundación hasta el parto, se conoce como: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. A la cerda es necesario tratarla contra parásitos internos: \_\_\_\_\_ días antes del parto.



## II. INSTRUCCIONES

Contesta las siguientes preguntas, anota la respuesta correcta:

6. Los elementos que le proporcionan al cerdo principalmente hidratos de carbono son: ..... ( )
- a) Leche y gelatina      b) Maíz y cebada      c) Carne y alfalfa
7. Las deficiencias de vitamina A provocan en el cerdo: ..... ( )
- a) Lesiones hepáticas      b) Anemia      c) Ceguera nocturna
8. Está considerado como “engordador” de la especie porcina por su alto contenido en hidratos en carbono, el: ..... ( )
- a) Sorgo      b) Frijol      c) Maíz
9. Los alimentos que se caracterizan principalmente por ser ricos en proteínas, calcio y sal, son: ..... ( )
- a) De origen animal      b) Ensilados      c) Las semillas
10. Para conservar la calidad de los alimentos porcícolas en una explotación intensiva, se debe contar con un: ..... ( )
- a) Autoalimentador      b) Almacén      c) Refrigerador
11. Durante la etapa de crecimiento de lechones, éstos se deben alimentar con raciones ricas en: ..... ( )
- a) Proteínas      b) Minerales      c) Carbohidratos
12. Uno de los principales aspectos para mejorar el rendimiento de los cerdos, es mediante: ..... ( )
- a) Instalaciones adecuadas      b) Equipo adecuado      c) Cruces adecuados

13. Para que una cerda se considere buena reproductora, el número de mamas debe ser de: ..... ( )
- a) 4 a 6                                      b) 12 a 14                                      c) 16 a 18
14. Un cerdo semental adulto no debe cubrir por semana más de: ..... ( )
- a) 14 hembras                                      b) 12 hembras                                      c) 21 hembras
15. El tiempo que dura la gestación del cerdo es de: ..... ( )
- a) 114 días                                      b) 90 días                                      c) 120 días
16. A los tres días de nacidos los lechones se les debe practicar: ..... ( )
- a) La vacuna contra la peste porcina  
b) Una inyección de hierro  
c) La castración
17. El destete que se realiza a los 56 días de lactancia, se conoce como: ..... ( )
- a) Precoz                                      b) Funcional                                      c) Tradicional
18. La castración se debe realizar en cerdos destinados para: ..... ( )
- a) La venta                                      b) El engorde                                      c) La reproducción
19. Cuando las cerdas ya han sido cubiertas, se les debe trasladar a los corrales: .. ( )
- a) De gestación                                      b) Abiertos                                      c) De desarrollo

## Unidad 3

# PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DEL CERDO



## PRESENTACIÓN

En lo que se refiere a la producción porcina, Colombia se encuentra entre los diez países más importantes del mundo, esto ha sido posible entre otros aspectos, a que los porcicultores han tomado en cuenta las medidas necesarias para la prevención, el control y el tratamiento de las enfermedades porcinas.

Generalmente las enfermedades se manifiestan por las alteraciones de la salud, éstas pueden ser ocasionadas por diversos motivos, como los cambios bruscos de temperatura, la humedad, la falta de higiene de los locales, así como las condiciones ambientales que rodeen la granja porcina.

En esta unidad se te proporciona la información básica para la prevención, el tratamiento y el control de las principales enfermedades porcinas.

El objetivo que deberás lograr al término de esta unidad es:

- Describir la forma de prevenir, controlar y tratar las principales enfermedades porcícolas.

## Lección 49

# IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

### OBJETIVO

- Explicarás la importancia de prevenir las enfermedades porcinas.

### CONTENIDO

Prevenir las enfermedades es sin duda el factor más importante para conservar en buen estado la salud de los cerdos, ya que realizando adecuados programas preventivos, se evitará la presencia de enfermedades que pueden provocar bajas en la producción de tu granja porcina.

La prevención, el tratamiento y el control de las enfermedades son factores muy importantes para mantener y procurar la salud de los cerdos, garantizando con esto una producción constante, que irá en crecimiento si se realizan adecuadamente.

Estos tres factores de sanidad animal tienen su aplicación, no sólo en la granja porcina, en donde se establecen calendarios de vacunación, desinfección, desparasitación, etc., sino también en el medio ambiente que rodea la granja; incluso este control se realiza en puertos y fronteras de nuestro país para evitar la entrada de enfermedades que no existen en Colombia y que pudieran causar grandes pérdidas en la producción porcina.

Es preferible y resulta más barato, prevenir las enfermedades que combatirlas.

Para la prevención de enfermedades existen medidas sanitarias y de manejo que te recomendamos y son principalmente las siguientes:

- Lavar y desinfectar los locales periódicamente en caso de explotaciones intensivas.
- Rotación de pastizales cuando se desarrolle la explotación extensiva, para evitar enfermedades de tipo parasitario y el agotamiento de los pastos.

- Administración de raciones alimenticias adecuadas y agua potable.
- Alojamiento ventilados pero con corrientes de aire.
- Eliminación de estiércol y basura de la granja.
- Colocación de tapetes sanitarios a la entrada de la granja y de los corrales. Éstos son cajones de madera con aserrín o pequeñas fosas en las que se agrega algún desinfectante para el calzado. Con esto se evita el transporte de los gérmenes infecciosos de un corral a otro.
- El personal que atiende a los cerdos, deberá usar ropa limpia y botas plásticas.
- Los cerdos nuevos que se introducen a la granja deberán estar sanos.
- La vacunación y desparasitación deben ser programadas y realizadas según las recomendaciones del médico veterinario zootecnista.

Con orientación de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región qué medidas sanitarias toman en cuenta para prevenir enfermedades en sus granjas.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de la prevención de las enfermedades porcinas.
- Las medidas sanitarias y de manejo que se deben tomar para prevenir las enfermedades porcinas.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Las enfermedades del cerdo es mejor: ..... ( )
- a) Prevenir las                      b) Combatirlas                      c) Tratarlas

2. Los locales, en una explotación intensiva, se deben lavar periódicamente y: .... ( )  
a) Reconstruir                      b) Desinfectar                      c) Pintar
3. La rotación de pastizales se realiza con la finalidad de evitar: ..... ( )  
a) Enfermedades                      b) Lesiones                      c) Indigestiones
4. Son cajones de madera con aserrín y algún desinfectante: ..... ( )  
a) Nidos                      b) Tapetes sanitarios                      c) Comederos
5. La vacunación y desparasitación se deben realizar en forma: ..... ( )  
a) Asistemática                      b) Programada                      c) Empírica

**CLAVE**

1. (a), 2.(b), 3. (a), 4.(b) 5. (b).

## Lección 50

# PRINCIPALES ORGANISMOS PRODUCTORES DE ENFERMEDADES

### OBJETIVO

- Identificarás las características de los principales organismos productores de enfermedades.

### CONTENIDO

Por enfermedad debes entender el conjunto de alteraciones de un organismo animal o vegetal, las cuales pueden ser causadas por: la presencia de un organismo o parásito, la deficiencia de vitaminas, el mal funcionamiento de las células, trastornos de las glándulas de secreción interna, perturbaciones mentales, etc.

En esta lección estudiaremos las características de algunos organismos productores de enfermedades en los cerdos, como son los microorganismos patógenos (productores de enfermedades) y los microscópicos como algunos parásitos externos.

Los microorganismos o microbios son aquellos que no se pueden ver a simple vista como es el caso de las bacterias, los hongos y los virus.

**Virus.** Son parásitos intracelulares obligados, es decir, que no pueden vivir fuera de las células vivas. Estos organismos son tan pequeños, que no se pueden observar ni con el más potente microscopio óptico. Consta de una sustancia celular llamada ácido desoxirribonucleico (ADN) o de ácido ribonucleico (ARN) contenida en una cubierta de proteína. Únicamente se pueden reproducir en el interior de la célula que logren penetrar, utilizando de ella su sistema metabólico.

**Bacterias.** Son organismos formados por una célula; no tienen núcleo definido, representan la forma de vida vegetal más simple, su sustancia nuclear no está contenida dentro de una membrana nuclear:



Algunas bacterias son benéficas; por ejemplo las saprofitas, que se encargan de desintegrar los restos de vegetales y animales, para reintegrar sus constituyentes al medio ambiente; pero otras como las bacterias parásitas producen enfermedades.

**Hongos.** (Levaduras y mohos). Están formados por células con núcleos bien definidos, que se dividen por mitosis. Son organismos que no pueden sintetizar sus propios alimentos, a partir de sustancias inorgánicas, por lo tanto, deben vivir como saprófitos, parásitos o sobre materias en descomposición.

Algunos hongos son benéficos, por ejemplo las levaduras que se utilizan en la panificación, éstas producen gas para que el pan se esponje.

Dentro de los organismos macroscópicos que más afectan a los cerdos, están los ectoparásitos o parásitos externos, como son los:

**Insectos.** Su cuerpo está dividido en tres porciones: cabeza, tórax y abdomen; algunos de ellos son útiles en la polinización, pero otros son parásitos, ya que producen enfermedades como por ejemplo: los piojos y las pulgas.

Los piojos presentan tres pares de patas en cuyos extremos tienen una garra, sus piezas bucales están adaptadas para masticar los tejidos de la piel y otras para chupar sangre; llamados hematófagos.

Cada especie tiene una localización determinada en el cerdo afectado, por ejemplo: los masticadores se pueden localizar en la piel y las cerdas.

Las pulgas tienen el cuerpo aplanado lateralmente y cubierto por cerdas, poseen tres pares de potentes patas adaptadas para saltar.

**Arácnidos.** Son artrópodos que se caracterizan por tener cuatro pares de patas y el tórax unido con el abdomen, tenemos por ejemplo a los ácaros; hematófagos (se alimentan de sangre) y al establecerse en la piel producen la enfermedad conocida como sarna.

Los ácaros hematófagos son considerados como parásitos temporales debido a que de día se introducen en las grietas de las paredes y en la noche salen a parasitar a los cerdos y al hombre. Es difícil observarlos a simple vista ya que son muy pequeños.

Es importante que conozcas las características de los organismos que provocan enfermedades, ya que a partir de ellas podrás detectar y controlar con mayor precisión las enfermedades de tus cerdos. Recuerda que es mejor prevenir cualquier enfermedad porcícola, porque el control o tratamiento implica gastos y en muchos casos disminución de la producción.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), las características de los principales organismos productores de enfermedades porcícolas.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Organismos cuyo cuerpo está dividido en cabeza, tórax y abdomen: ..... ( )  
 a) Virus                                      b) Insectos                                      c) Arácnidos
  
2. Organismos que tienen cuatro pares de patas y el tórax unido con la cabeza: ... ( )  
 a) Insectos                                      b) Bacterias                                      c) Arácnidos
  
3. Son parásitos intracelulares obligados: ..... ( )  
 a) Bacterias                                      b) Virus                                      c) Hongos
  
4. Organismos cuya sustancia nuclear no está contenida dentro de la membrana nuclear: ..... ( )  
 a) Hongos                                      b) Arácnidos                                      c) Bacterias
  
5. Organismos que viven como saprófitos, parásitos o sobre materia en descomposición: ..... ( )  
 a) Hongos                                      b) Virus                                      c) Bacterias
  
6. Al establecerse los ácaros en la piel, produce la enfermedad conocida como: ... ( )  
 a) Sarna                                      b) Salmonelosis                                      c) Mastitis

## CLAVE

1. (b), 2.(c), 3. (b), 4. (c), 5. (a), 6. (a).

## Lección 51

# TERMINOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES

## OBJETIVO

- Identificarás los términos médicos más utilizados en porcicultura.

## CONTENIDO

Para que comprendas mejor el significado de las enfermedades, es necesario que conozcas los términos médicos más utilizados para describirlas. Por tal motivo, en el siguiente glosario se te mencionará la terminología básica de las enfermedades:

<b>Absceso:</b>	acumulación de pus en el tejido.
<b>Alopecia:</b>	caída o pérdida de pelo.
<b>Anemia:</b>	disminución del número, tamaño o componentes de los glóbulos rojos de la sangre.
<b>Articulación:</b>	unión de dos o más huesos.
<b>Artritis:</b>	inflamación de una articulación.
<b>Convulsión:</b>	contracción violenta involuntaria de los músculos.
<b>Defecar:</b>	acción de descargar las materias fecales del intestino por el ano.
<b>Diarrea:</b>	eliminación de excremento líquido, abundante y en forma frecuente.
<b>Emaciación:</b>	enflaquecimiento exagerado por enfermedad.
<b>Enfermedad:</b>	alteración en el funcionamiento normal de una o varias partes del cuerpo.
<b>Epidemia:</b>	enfermedad que afecta al mismo tiempo a gran número de animales en una región o un país.
<b>Estreñimiento:</b>	dificultad para defecar.
<b>Fiebre:</b>	aumento en la temperatura del cuerpo por arriba del límite normal.
<b>Hematuria:</b>	presencia de sangre en la orina.
<b>Hemorragia:</b>	salida de la sangre de los vasos sanguíneos por rotura de éstos.
<b>Hipotermia:</b>	disminución de la temperatura del cuerpo por debajo de lo normal.
<b>Infeción:</b>	enfermedad producida por el establecimiento y la reproducción de microorganismos (bacterias, hongos, virus).

<b>Infestación:</b>	reproducción excesiva de parásitos en un organismo.
<b>Inflamación:</b>	es la reacción del organismos contra un agente irritante o infeccioso, que se manifiesta en los tejidos afectados por: rubor (enrojecimiento), calor, dolor y tumor o hinchazón.
<b>Necropsia:</b>	examen de los cadáveres.
<b>Postración:</b>	agotamiento externo.
<b>Pus:</b>	líquido espeso que resulta de unas inflamaciones producidas por bacterias.
<b>Quiste:</b>	tumor formado por un saco cerrado que contiene líquido o una sustancia semisólida.
<b>Transmisión:</b>	contagio de las enfermedades.
<b>Tumor:</b>	hinchazón.
<b>Vértigo:</b>	alteración del sentido del equilibrio, con sensación de movimiento rotatorio del cuerpo o de los objetos presentes.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la importancia de conocer la terminología básica de las enfermedades.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, relaciona ambas columnas, anota la respuesta correcta:

- |                  |                                                                                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| a. Diarrea       | 1. Disminución del número o tamaño de los glóbulos rojos..... ( )              |
| b. Alopecia      | 2. Salida de sangre de los vasos por rotura de éstos ..... ( )                 |
| c. Necropsia     | 3. Eliminación del excremento líquido, abundante y en forma frecuente..... ( ) |
| d. Fiebre        | 4. Examen de los cadáveres..... ( )                                            |
| e. Epidemia      | 5. Disminución de la temperatura del cuerpo por debajo de lo normal ..... ( )  |
| f. Estreñimiento | 6. Caída o pérdida del pelo ..... ( )                                          |

- |                      |                                                                                                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>g.</b> Hemorragia | <b>7.</b> Aumento de la temperatura del cuerpo por encima de lo normal..... ( )                                |
| <b>h.</b> Anemia     | <b>8.</b> Enfermedad que afecta al mismo tiempo a un gran número de animales en una región o un país ..... ( ) |
| <b>i.</b> Tumor      | <b>9.</b> Dificultad para defecar ..... ( )                                                                    |
| <b>j.</b> Hipotermia | <b>10.</b> Hinchazón ..... ( )                                                                                 |

**CLAVE**

1. (h), 2. (g), 3. (a), 4. (c), 5. (j), 6. (b), 7. (d), 8. (e), 9. (f), 10. (i).

## Lección 52

# ENFERMEDADES PORCINAS: TIÑA Y ENVENENAMIENTO POR TOXINAS

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, controlar y tratar la tiña y el envenenamiento por toxinas.

### CONTENIDO

Las enfermedades producidas por hongos en el cerdo, se dividen en: micosis de la piel o dermatomicosis y micosis de los órganos internos.

#### DERMATOMICOSIS O TIÑA

Es una enfermedad micótica o fungosa que afecta el pelo y la piel de los cerdos, siendo los animales jóvenes los más afectados. Esta enfermedad puede afectar al hombre cuando no se toman las medidas de sanidad.

Los signos clínicos o manifestaciones de la enfermedad son:

- Pequeñas áreas circulares que gradualmente se van agrandando, hasta abarcar casi todo el cuerpo. Posteriormente dichas áreas van a ser cubiertas por costras delgadas de color negruzco y gris achocolatado, que se desprenden fácilmente.
- No se observa prurito (comezón), alopecia, ni malestar en el cerdo afectado.

El tratamiento se realiza lavando las zonas afectadas con agua y jabón para desprender las costras. Una vez seca la piel, se aplican pomadas a base de ácido undecilénico, griseofulvina, ácido propiónico o de mercurio amoniacal al 10%.

La prevención se basa en la desinfección de los locales con ácido fénico al 2.5% o bien, con soda cáustica al 0.5%.

Para controlar, se aísla a los animales afectados y se desinfectan las instalaciones.

Algunas de las enfermedades fungosas que afectan a los órganos internos de los cerdos, son los envenenamientos con toxinas fungosas.

## **ENFERMEDADES CON TOXINAS FUNGOSAS**

Ésta es una enfermedad producida por la ingestión de alimentos tales como trigo, cebada, maíz, pan, avena; etc., que se encuentren enmohecidos. Los mohos aparecen en los alimentos cuando éstos permanecen durante varios días almacenados en lugares húmedos; son unos depósitos o capas que se presentan en las sustancias orgánicas por el desarrollo de diferentes hongos.

Los signos que manifiestan los cerdos afectados por las toxinas son los siguientes: depresión, inapetencia, debilidad y tambaleo de los miembros traseros, causando la muerte en uno o dos días. En otras ocasiones, cuando no es abundante la ingestión de las toxinas se observa: poco apetito, depresión, andar con los miembros rígidos, cabeza caída, lomo arqueado y pérdida de peso.

En las hembras se puede presentar inflamación de los órganos genitales externos, conocida como vulvovaginitis y en el macho inflamación del prepucio que es la piel del pene; esto es debido a que las toxinas del hongo se eliminan por la orina, irritando dichos órganos.

Un tratamiento específico no se conoce; sólo se debe retirar el alimento enmohecido y dar una buena ración alimenticia durante 15 días. Para su control, los animales que al final de este período no reaccionen favorablemente, deberán ser sacrificados.

La prevención se realiza administrando raciones alimenticias saludables y libres de mohos.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), qué enfermedades porcinas de tipo fungoso se presentan en los cerdos de tu comunidad o región y cómo tratan, previenen y controlan la tiña y el envenenamiento por toxinas.

## **ACTIVIDADES**

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), el tratamiento, la prevención y el control de la tiña y del envenenamiento por toxinas.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Enfermedad que se trata lavando las zonas afectadas con agua y jabón y aplicando pomadas a base de ácido undecilénico: ..... ( )  
a) Dermatomicosis                      b) Dermatitis                      c) Epidermitis
  
2. Enfermedad causada por la ingestión de alimentos enmohecidos: ..... ( )  
a) Indigestión                      b) Envenenamiento                      c) Gastritis
  
3. La tiña se controla con: ..... ( )  
a) Baños desparasitantes  
b) El sacrificio de los cerdos enfermos  
c) Aislamiento de los cerdos enfermos
  
4. Depresión, inapetencia, debilidad y tambaleo de los miembros traseros son signos, originados por el consumo de: ..... ( )  
a) Toxinas                      b) Granos secos                      c) Forrajes verdes
  
5. Enfermedad del cerdo que se puede transmitir al hombre: ..... ( )  
a) Tonsilitis                      b) Tiña                      c) Timpanismo

## CLAVE

1. (a), 2. (b), 3. (c), 4. (a), 5. (b).



## Lección 53

# ENFERMEDADES PORCINAS: MASTITIS Y METRITIS

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, controlar y tratar la mastitis y metritis.

### CONTENIDO

#### MASTITIS Y METRITIS

Esta enfermedad es un síndrome o conjunto de signos, que se manifiestan por la inflamación de la glándula mamaria y del útero, con pérdida o disminución de la secreción de leche. Este síndrome se presenta en las hembras poco después del parto, produciendo numerosas muertes de lechones por falta de leche.

Los signos clínicos son los siguientes:

- Disminución en forma brusca de la secreción de leche de la cerda, después de 12 a 48 horas del parto.
- La cerda se deprime, pierde el apetito y tiende a estar echada. Presenta fiebre de 39.5 a 41°C, estreñimiento, marcha rígida y secreción vaginal cremosa. Ocurre la muerte en muy pocos casos.
- Hay inflamación de la ubre con coloración rojiza y sin secreción láctea.
- Como consecuencia de la disminución de leche de la cerda, los lechones adelgazan y se observan inquietos, sin escalofrío.

No se sabe con seguridad qué agente infeccioso la origina, por tal motivo es difícil su tratamiento. Se recomienda aplicar una combinación de antibiótico, como penicilina-

estreptomicina o cloranfenicol inyectable durante tres días y pequeñas dosis repetidas de oxitocina para contraer el útero y propiciar la bajada de la leche. También se deben hacer 3 lavados del útero, uno diario, con solución salina, fisiológica tibia, para después aplicar una o dos pastillas (bolos) de tetraciclina o sulfas.

La recuperación no siempre ocurre, pero se tiene mayor éxito si el tratamiento se aplica cuando se inicia la enfermedad.

Para prevenir y controlar esta enfermedad, es necesario realizar un adecuado manejo de la cerda antes del parto (desparasitación, baño, laxada, etc.) y evitar en ella el exceso de gordura y la falta de ejercicio.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), si en las granjas porcinas de tu región se presentan la mastitis y metritis y qué medidas toman para su control, prevención y tratamiento.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la importancia de tratar, prevenir y controlar la mastitis y metritis.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta.

1. La muerte en las cerdas afectadas por este síndrome se presenta: ..... ( )  
a) Comúnmente                      b) En un 70% de los casos    c) En muy pocos casos
  
2. El síndrome de mastitis y metritis se presenta en las hembras: ..... ( )  
a) Antes del parto                      b) Durante el parto                      c) Poco después del parto
  
3. Los lechones mueren por: ..... ( )  
a) Frío                                      b) Falta de leche                      c) Diarrea

4. Para prevenir la enfermedad es necesario realizar un adecuado manejo de la cerda antes del parto y evitar que: ..... ( )
- a) Engorde en exceso      b) Haga ejercicio      c) Coma forraje
5. ¿A las cuántas horas después del parto ocurre la disminución de la secreción láctea?: ..... ( )
- a) De 2 a 3      b) de 12 a 48      c) de 50 a 76

**CLAVE**

1. (c), 2. (c), 3. (b), 4. (a), 5. (b).

## Lección 54

# ENFERMEDADES PORCINAS: RINITIS ATRÓFICA

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, controlar y tratar la rinitis atrófica.

### CONTENIDO

La rinitis atrófica o enfermedad del resoplido es la que afecta la nariz, la cual se inflama y va perdiendo sus funciones progresivamente. Dependiendo de las causas que la producen, se pueden distinguir dos tipos de rinitis atrófica: la infecciosa y la no infecciosa.

#### RINITIS ATRÓFICA INFECCIOSA

Es una enfermedad contagiosa que produce deformación en la trompa de los cerdos, con estornudo, tos y un lento crecimiento.

Esta enfermedad es producida por la interacción de varios agentes infecciosos como bacterias, virus, hongos y en ocasiones también parásitos.

Los signos clínicos o manifestaciones de esta enfermedad son:

- Principia en lechones de una o dos semanas de edad con estornudos y un escurrimiento nasal transparente, que más tarde se torna blanquecino e incluso llega a ser sanguinolento.
- A la edad del destete, el maxilar superior se ve afectado, observándose desviación y acortamiento de la nariz de un lado o de ambos.
- Lagrimeo constante.

- La rinitis va a provocar problemas pulmonares debido a que la nariz no está cumpliendo adecuadamente su función de defensa y pasan cuerpos extraños hacia los pulmones. En este caso, aparte de los signos anteriores hay tos y el crecimiento es lento.

La enfermedad se contagia por contacto directo de los animales enfermos con los sanos. En las poblaciones de cerdos sanos, ingresa con animales de nueva adquisición que estén enfermos. El diagnóstico se realiza con base en los signos clínicos observados.

El tratamiento se basa en la aplicación de antibióticos de amplio espectro como tilosina, a razón de medio milímetro por fosa nasal o bien soloxin al 1% que es un desinfectante, a razón de 1 ml por fosa nasal.

Las medidas preventivas son las siguientes: desalojar por completo los locales de partos y su desinfección con formol o formalina al 3%. Todos los demás locales de la explotación también se deben lavar y desinfectar. Los animales afectados por dicha enfermedad, deberán ser eliminados e incinerados.

El control se logra llevando a cabo la separación y el tratamiento de los animales enfermos, junto con las siguientes medidas de manejo:

- Las salas de partos desinfectadas sólo serán ocupadas por cerdas que antes hayan sido bañadas perfectamente.
- Las cerdas con abscesos o infecciones en las patas deben trasladarse a otros alojamientos o desecharse.
- Los lechones recién nacidos de madres que hayan enfermado deberán protegerse con el tratamiento mencionado.
- Los lechones tratados y destetados se trasladarán a locales limpios y desinfectados, hasta alcanzar el peso de sacrificio.
- Los animales que se compran para reponer los reproductores no deberán tener signos de rinitis atrófica. Estos animales, después de mantenerlos en observación durante 4 semanas y bañarlos, podrán incorporarse a la población de la granja.

## **RINITIS ATRÓFICA NO INFECCIOSA**

Se presenta como consecuencia de una deficiencia de calcio y fósforo, se diferencia de la forma infecciosa, por ir acompañada de lesiones en todo el sistema esquelético.

Investiga, con la orientación de tu maestro(a), qué medidas de tratamiento, prevención y control realizan cuando se presenta la rinitis atrófica en las granjas de tu comunidad o región.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la prevención, el tratamiento y el control de la rinitis atrófica.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Los estornudos y el escurrimiento transparente se pueden observar en los cerdos afectados por rinitis a la edad de: ..... ( )  
a) 1 a 2 semanas                      b) 4 a 5 semanas                      c) 6 a 7 semanas
2. La rinitis atrófica en la cual se ven lesiones de todo el sistema esquelético: ..... ( )  
a) Infecciosa                              b) No infecciosa                      c) Contagiosa
3. La edad en la que el maxilar superior se ve afectado: ..... ( )  
a) Antes del destete                      b) A las 2 semanas                      c) A la edad del destete
4. El tratamiento con tilosina se debe hacer en cada fosa a razón de: ..... ( )  
a) Un milímetro                              b) Medio milímetro                      c) Dos milímetros
5. Los reproductores que se compren para reposición, antes de ser integrados a la población porcina, deberán mantenerse en observación: ..... ( )  
a) 4 semanas                              b) 2 semanas                              c) 8 semanas

## CLAVE

1. (a), 2. (b), 3. (c), 4. (b), 5. (a).

## Lección 55

# ENFERMEDADES PORCINAS: PASTERELOSIS Y *HAEMOPHILUS*

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, controlar y tratar la pasterelosis y la *haemophilus*.

### CONTENIDO

#### PASTERELOSIS O SEPTICEMIA HEMORRÁGICA DEL CERDO

Es una enfermedad respiratoria que se manifiesta cuando se expone a los cerdos a factores que los debiliten, como alojamientos antihigiénicos, mala alimentación, transporte, etc.

Esta enfermedad ataca de preferencia a los animales jóvenes con edades comprendidas entre 2 y 3 meses.

Los signos clínicos son principalmente los siguientes:

- Los animales tienen fiebre, depresión, falta de apetito y dificultad para respirar (debido a la neumonía), con tos y secreción nasal mucopurulenta (moco con pus).
- A nivel del cuello se forma edema, esto quiere decir acumulación excesiva de líquido en los tejidos; que les provoca aumento de tamaño.

La transmisión se realiza por inhalación de gotitas infectadas expulsadas por tos de los animales enfermos. Hay gran diseminación de la enfermedad en locales que estén húmedos y sobrepoblados.

El tratamiento se realiza a base de inyecciones intramusculares de estreptomicina, diariamente durante 4 ó 5 días.

Para su control en lugares donde la enfermedad afecta constantemente a las poblaciones de cerdos se recomienda la vacunación, conjuntamente con medidas preventivas como el manejo y la higiene que eviten locales aglomerados y húmedos.

## **HAEMOPHILUS**

Es una enfermedad bacteriana, que se caracteriza por producir neumonía o inflamación del tejido pulmonar y afecta con más frecuencia a cerdos de 30 a 60 kg de peso.

Los signos de la enfermedad son:

- Fiebre, falta de apetito y respiración apresurada.
- Puede haber hemorragia nasal antes de que ocurra la muerte.

Esta enfermedad no es muy frecuente, pero una vez que se presenta en la granja es difícil erradicarla.

Se puede introducir en la granja por medio del alimento contaminado, principalmente cuando se alimenta a base de desperdicios de restaurante sin cocer (escamocha), o bien, cuando se adquieren cerdos de procedencia desconocida.

Para el tratamiento se emplean antibióticos como tylan o ampicilina en el alimento, que resultan caros y poco efectivos contra esta enfermedad.

La prevención se logra evitando alimentar a los cerdos con escamocha o alimentos contaminados y no permitiendo la entrada de cerdos de procedencia desconocida.

El control de esta enfermedad es muy difícil, por tal motivo se recomienda comprar lechones sanos en otra granja y alojarlos en locales higiénicos.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región si existen dichas enfermedades en sus granjas y qué medidas toman para prevenirlas, tratarlas y controlarlas.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Los signos de la pasterelosis y la *haemophilus*.
- La forma de prevenir, controlar y tratar la pasterelosis y la *haemophilus*.

Anota tus conclusiones.



## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La pasterelosis afecta principalmente a los cerdos cuyas edades están entre: ... ( )  
a) 2 y 3 meses                      b) 6 y 7 meses                      c) 1 y 2 meses
2. Los cerdos afectados por pasterelosis presentan edema en la región del: ..... ( )  
a) Vientre                              b) Dorso                              c) Cuello
3. La pasterelosis se disemina grandemente en lugares: ..... ( )  
a) Poco ventilados                  b) Húmedos y sobrepoblados      c) Secos y aglomerados
4. La presencia de la *haemophilus* en las granjas se dice que es: ..... ( )  
a) Muy frecuente                      b) Poco frecuente                      c) Inaparente
5. Una vez que se presenta la *haemophilus* en la granja, su erradicación es: ..... ( )  
a) Difícil                                  b) Fácil                                  c) Rápida
6. En la pasterelosis, la transmisión se realiza por: ..... ( )  
a) Ingestión de alimento contaminado  
b) Inhalación de gotitas infectadas  
c) Las heridas en la piel
7. Una medida preventiva para la *haemophilus* es: ..... ( )  
a) Evitar la alimentación a base de escamocha sin cocer  
b) Desinfectar locales  
c) Dar vitaminas en el alimento

## CLAVE

1. (a), 2. (c), 3. (b), 4. (b), 5. (a), 6. (b), 7. (a).

## Lección 56

# ENFERMEDADES PORCINAS: SALMONELOSIS

## OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, controlar y tratar la salmonelosis.

## CONTENIDO

### SALMONELOSIS O TIFOIDEA DEL CERDO

Es una enfermedad contagiosa que se caracteriza por producir enteritis (inflamación del intestino), diarrea y síntomas de neumonía; se presenta tanto en los cerdos jóvenes como adultos, aunque están más expuestos a contraerla los cerdos de 2 a 4 meses de edad.

La salmonelosis se presenta casi en todas las explotaciones. El contagio se realiza por vía intrauterina, oral y nasal (aerógena). Los gérmenes infecciosos se localizan de preferencia en el hígado, la vesícula biliar y los pulmones del cerdo.

Los signos que caracterizan la salmonelosis son:

En los lechones: diarreas de color verde amarillenta y maloliente, fiebre de 40 a 41°C, depresión, inapetencia, andar tambaleante. En otras ocasiones presentan hemorragias en la piel del abdomen y en las orejas.

En las hembras: diarrea de coloración verde olivo, pastosa; con burbujas y de mal olor.

El tratamiento se realiza agregando nitrofuranos o furaxona en el alimento de los reproductores, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

También se puede efectuar con dos cucharaditas de polvo soluble de terramicina en 4 litros de agua, esto administrado por vía oral.

Para el control de la salmonelosis, se recomienda lo siguiente:

En lechones: quitar el alimento, darle salvado de trigo durante tres días y aplicarles inyecciones intramusculares de terramicina, a razón de 10 mg por kg de peso del cerdo, durante tres días. Si no responden al tratamiento se deberán sacrificar.

La prevención se logra con un buen manejo de la cerda antes del parto y de los lechones antes del destete, es necesario una adecuada higiene en los locales y una buena alimentación.

La supervivencia de las salmonelas es de 15 meses en tierra seca y 30 meses en las heces secas, debido a esto es importante recoger el estiércol.

Como desinfectantes puedes usar una lechada de cal y cloramina al 5%, éstas eliminarán las salmonelas en un tiempo máximo de 15 minutos.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región cómo previenen, controlan y tratan la salmonelosis o tifoidea del cerdo.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Los signos de la salmonelosis o tifoidea del cerdo.
- Cómo prevenir, tratar y controlar la salmonelosis o tifoidea del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Una característica de la salmonelosis es producir la enteritis o: ..... ( )
  - a) Diarrea
  - b) Inflamación del intestino
  - c) Inflamación de los miembros

2. Una de las características principales de la salmonelosis en los lechones es: .... ( )
- a) Diarrea verde amarillenta
  - b) Diarrea pastosa
  - c) Diarrea con burbujas
3. La supervivencia de las salmonelas en las heces secas dura: ..... ( )
- a) 2 meses
  - b) 40 días
  - c) 30 meses
4. Para desinfectar el piso de las salmonelas, se recomienda usar cloramina al 5% y: ..... ( )
- a) Cal
  - b) Azufre
  - c) Sal
5. Es recomendable quitar el alimento y proporcionarles salvado de trigo durante 3 días, en caso de salmonelosis a: ..... ( )
- a) Los reproductores
  - b) Las hembras
  - c) Los lechones

## CLAVE

1. (b), 2. (a), 3. (c), 4. (a), 5. (c).

## Lección 57

# ENFERMEDADES PORCINAS: COLIBACILOSIS

## OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, controlar y tratar la colibacilosis.

## CONTENIDO

### COLIBACILOSIS O DIARREA BLANCA

Es una enfermedad que consiste en la inflamación de los intestinos y del estómago, ataca principalmente a los cerdos lactantes (lechones). La enfermedad es infecciosa y se propaga con facilidad de cerdo a cerdo. Se caracteriza por una diarrea acuosa de color blanco amarillento:

**En lechones:** diarrea blanca amarillenta, en ocasiones se encuentran estreñidos, debilidad, postración, dejan de mamar, agrupamiento, fiebre de 40 a 41°C y presentan sucia su parte trasera.

**Las madres:** raras veces presentan signos de la enfermedad.

El tratamiento para la colibacilosis se puede realizar con antibióticos como la terramicina, tilosina, ácido nalidíxico, cloranfenicol; éste último a razón de 12 mg aplicado por vía oral, tres veces al día para los lechones afectados, hasta la recuperación.

La prevención se logra inyectando a la cerda dos días antes del parto 2 gr de cloranfenicol intramuscular y a los dos días siguientes 1 g. Existen también bacterinas tanto para los lechones como para las cerdas.

El control se logra corrigiendo los factores que provocan la enfermedad, tales como:

- El mal manejo de la cerda antes del parto (que no se desparasite, laxe, ni bañe).

- Que los lechones al nacer sufran enfriamiento, bajas temperaturas.
- Que las cerdas no tengan una alimentación equilibrada.
- Elevada humedad y falta de higiene en locales.
- Deficiencia de vitamina A y hierro en los lechones.
- Deficiencia de minerales en la cerda.
- No recoger las heces de los cerdos enfermos.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región cómo previenen, tratan y controlan la colibacilosis en el cerdo.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Los signos de la colibacilosis.
- Cómo prevenir, tratar y controlar la colibacilosis.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La colibacilosis es una enfermedad que se caracteriza por inflamación: ..... ( )  
 a) Del hígado                      b) De los intestinos                      c) De los pulmones
2. Esta enfermedad ataca principalmente a: ..... ( )  
 a) Los lechones                      b) Las cerdas                      c) Los reproductores

3. La prevención en las cerdas se logra inyectándolas: ..... ( )
- a) 3 días después del parto
  - b) 8 días antes del parto
  - c) 2 días antes del parto
4. Uno de los signos que presentan los lechones con colibacilosis es : ..... ( )
- a) Diarrea blanca verdosa
  - b) Que maman abundantemente
  - c) Que su parte trasera está sucia
5. Cuando los lechones padecen esta enfermedad, se recomienda proporcionarles cloranfenicol por vía: ..... ( )
- a) Intramuscular
  - b) Intradérmica
  - c) Oral

## CLAVE

1. (b), 2. (a), 3. (c), 4. (c), 5. (c).

## Lección 58

# ENFERMEDADES PORCINAS: BRUCELOSIS

## OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir y controlar la brucelosis.

## CONTENIDO

### BRUCELOSIS

Es una enfermedad muy contagiosa causada por bacterias, que afectan a los cerdos reproductores de las granjas, produciéndoles abscesos en las articulaciones; en las hembras provoca que sean infértiles o aborten y en los machos orquitis (inflamación de los testículos).

Los signos clínicos en la cerda son:

- Falta de calores.
- Abortan entre los 80 y 100 días de la gestación, en los cuales los fetos algunas veces se encuentran secos o ablandados y en descomposición.
- A veces hay inflamación de la vulva y ubre.
- Secreciones vaginales sanguinolentas.
- La placenta se encuentra hemorrágica y en descomposición. Algunas veces no son arrojadas todas las placentas.
- En la explotación donde la enfermedad siempre ha estado presente o que tengan mucho tiempo de ser afectadas, pueden ocurrir nacimientos de lechones muertos o vivos, pero débiles que al poco tiempo mueren.



En el verraco se observa:

- Inapetencia, debilidad, depresión y fiebre.
- Inflamación testicular y del epidídimo, de uno o de ambos testículos.
- Los testículos y las glándulas accesorias del aparato reproductor van perdiendo su función, produciendo impotencia o incapacidad para fecundar.

Los machos y las hembras pueden cojear, debido a la inflamación de las articulaciones provocados por los abscesos (acumulación de pus).

El contagio de esta enfermedad se puede realizar por vía oral (boca), por la piel, por vía uterina (de la madre al feto) y genital (por medio de la monta); en este caso la hembra puede contagiar al semental, convirtiéndole en una fuente de infección peligrosa para las otras hembras.

El diagnóstico de esta enfermedad se realiza con base en los signos observados o enviando al laboratorio de patología más cercano, restos de placenta o fetos en un frasco desinfectado, para que allí se encarguen de confirmar el diagnóstico. Para que puedas mandar las muestras, investiga con la orientación de tu maestro(a), qué laboratorio de Patología de la Umata está más cercano a tu comunidad o región.

Hay que procurar no tener contacto con los productos abortados y la placenta, debido a que esta enfermedad puede afectar al hombre.

No hay tratamiento contra esta enfermedad.

La prevención se logra utilizando sementales sanos o bien, practicando la inseminación artificial.

El control es difícil una vez que ha surgido en la granja, se recomienda una estricta higiene: lavar y desinfectar los parideros con veterinaria al 3%, reemplazar poco a poco a los reproductores y eliminar a los sementales.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga con los porcicultores de tu comunidad o región qué medidas de prevención y control toman para esta enfermedad.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Los signos de la brucelosis.
- Cómo prevenir y controlar la brucelosis.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El aborto en las cerdas afectadas por brucelosis ocurre entre los días: ..... ( )  
 a) 30 y 50 de la gestación    b) 60 y 70 de la gestación    c) 80 y 100 de la gestación
2. La brucelosis es una enfermedad que afecta a los: ..... ( )  
 a) Reproductores                      b) Lechones                      c) Destetados
3. En los machos, la brucelosis produce: ..... ( )  
 a) Vómito                                  b) Diarrea                                  c) Inflamación testicular
4. Las secreciones vaginales de la cerda afectada son: ..... ( )  
 a) Cristalinas                              b) Sanguinolentas                      c) Verdosas
5. Tanto en machos como en hembras afectadas puede haber: ..... ( )  
 a) Anemia                                      b) Vómito                                      c) Cojera

## CLAVE

1. (c), 2. (a), 3. (c), 4. (b), 5. (c).

## Lección 59

# ENFERMEDADES PORCINAS: LEPTOSPIROSIS

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, tratar y controlar la leptospirosis.

### CONTENIDO

#### LEPTOSPIROSIS

Es una enfermedad bacteriana contagiosa, que se caracteriza por producir aborto en las cerdas, una sola vez en su vida reproductiva.

Los signos clínicos de esta enfermedad son:

- Fiebre, sed intensa y orinar frecuente, produciéndose después de ella el aborto generalmente en la segunda mitad de la gestación. Esto sucede principalmente en las cerdas jóvenes, aunque también se puede presentar en las viejas.
- Si se produce la infección en el tercer mes de gestación, suelen nacer al terminar ésta, lechones débiles, muertos o secos. La consistencia de la piel de los lechones nacidos es gelatinosa y mueren de 2 a 5 días después.
- En los abortos son arrojados todos los fetos con sus placentas.
- Las hembras que abortan adquieren inmunidad o resistencia contra la bacteria, no repitiéndose en ellas el aborto.

Los animales recuperados, hembras y machos, eliminan la bacteria por medio de la orina, manteniéndose durante semanas en el agua estancada y pisos enlodados.

La bacteria penetra al organismo por lesiones en la piel y por las mucosas o membranas que recubren las partes internas de los párpados, por la mucosa de la nariz y del aparato digestivo.

Las cerdas recuperadas eliminan la bacteria por la orina durante meses o años, actuando éstas como principales transmisoras.

El tratamiento se realiza para todos los animales de la granja utilizando terramicina, a razón de 10 gr por cada 10 kg de alimento, durante 15 días.

Para prevenir esta enfermedad se recomienda lo siguiente:

- Limpieza y desinfección periódica de las porquerizas con soluciones al 5% de cloruro cálcico o de formol al 3%.
- Evitar pisos de tierra con exceso de humedad. Se recomienda que en locales de gestación el piso de cemento tenga de 8 a 10% de inclinación y en lactación un 12% como mínimo.
- Evitar el estancamiento de orines y estiércol.
- Proporcionar agua y alimento limpios.
- Aplicar la bacterina según recomendaciones del médico veterinario.

El control se logra aplicando las medidas de higiene mencionadas junto con lo siguiente:

- Utilizar reproductores libres de enfermedades.
- No revolver cerdas primerizas con las adultas infectadas.
- Evitar que las cerdas pasen de un corral de gestación a otro.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región cómo previenen, tratan y controlan la leptospirosis.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Los signos de la leptospirosis.
- La forma de prevenir, controlar y tratar la leptospirosis.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El aborto en las cerdas afectadas por leptospirosis ocurre durante la vida reproductiva: ..... ( )  
a) Dos veces                      b) Una vez                      c) Más de dos veces
  
2. En abortos por leptospirosis se arrojan: ..... ( )  
a) Todos los fetos con sus placentas  
b) Algunos fetos con sus placentas  
c) Algunas placentas
  
3. La bacteria de la leptospirosis se elimina por la: ..... ( )  
a) Saliva                      b) Leche                      c) Orina
  
4. El tratamiento se realiza con terramicina en el alimento a: ..... ( )  
a) Los animales más afectados  
b) Todos los animales de la granja  
c) Algunos animales
  
5. Para prevenir la leptospirosis, se recomienda que los pisos de cemento tengan una inclinación en los locales de gestación de: ..... ( )  
a) 5 a 6%                      b) 8 a 10%                      c) 12 a 15%

## CLAVE

1. (b), 2. (a), 3. (c), 4. (b), 5. (b).

## Lección 60

# ENFERMEDADES PORCINAS: ENFERMEDAD EDEMÁTICA Y DISENTERÍA

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, controlar y tratar la enfermedad edemática y disentería.

### CONTENIDO

#### ENFERMEDAD EDEMÁTICA O ENTEROTOXEMIA

Es una enfermedad bacteriana que se caracteriza por producir edema (hinchazón blanda) o acumulación de líquido en diferentes partes del cuerpo, principalmente en los párpados.

Los signos de la enfermedad son:

- Se presenta en las granjas donde haya existido algún brote de colibacilosis poco después del destete, en animales bien nutridos y de 8 a 12 semanas de edad.
- Hay edema en los párpados, en el dorso del hocico, debajo de la mandíbula y cuando se localiza en los pulmones se manifiesta por ronquidos.
- Hay eliminación de espuma por la boca.
- El edema cerebral provoca trastornos nerviosos, como parálisis de las patas y convulsiones.

No se conocen exactamente los factores que provocan esta enfermedad, se supone que en su presentación influyen el cambio de alimentación después del destete y el mal manejo de los lechones.

Para el tratamiento se deben aislar los animales enfermos y administrarles estreptomicina y antihistamínicos inyectables por 2 ó 4 días. Si todo el lote está afectado, se debe quitar el alimento y sustituirlo por salvado de trigo y al agua de bebida agregarle 100 ml de ácido láctico por cada 100 litros, o bien, dar suero de leche como única fuente de bebida.

Para su control hay que aislar a los animales enfermos y aplicar el tratamiento.

## **DISENTERÍA PORCINA O VIBRIOSIS**

Es una enfermedad bacteriana que afecta principalmente a los cerdos en engorde, provocándoles diarrea sanguinolenta.

Los signos son:

- Diarrea pastosa de color mostaza, luego se torna café oscura, para finalmente ser sanguinolenta.
- Los animales no pierden el apetito ni presentan fiebre, pero enflaquecen progresivamente; es sumamente difícil que ocurra la muerte.

La disentería se considera una enfermedad de introducción, ya que se inicia con la llegada de algún cerdo afectado, también puede favorecer su presentación factores alimenticios como la escamocha y el trigo en exceso, ya que pueden laxar al cerdo y enfermarlo.

La enfermedad se transmite por vía oral y por medio de equipo e instalaciones contaminadas.

El tratamiento se realiza con emetril soluble en agua durante 7 días; o bien, inyectando a razón de 1 ml por cada 20 kg de peso del cerdo, vía intramuscular en una sola aplicación.

La prevención se logra corrigiendo los factores alimenticios, evitando la introducción de animales afectados y procurando una adecuada higiene.

El control se logra mediante el tratamiento de los animales enfermos y evitando que el equipo utilizado en los corrales afectados, sea empleado en los de animales sanos antes de ser desinfectado.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región con qué frecuencia son afectados los cerdos de la enfermedad edemática y disentería y cómo las previenen, tratan y controlan.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de prevenir la enfermedad edemática y la disentería.
- Los signos de la enfermedad edemática y la disentería.
- Cómo prevenir, tratar y controlar la enfermedad edemática y la disentería.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La enterotoxemia es más frecuente en los cerdos con una edad de: ..... ( )  
a) 2 a 4 semanas                      b) 8 a 12 semanas                      c) 14 a 20 semanas
2. La diarrea final en cerdos afectados por disentería es : ..... ( )  
a) Verdosa                                      b) Amarillenta                                      c) Sanguinolenta
3. La enterotoxemia es más frecuente en los cerdos que estén: ..... ( )  
a) Bien alimentados                      b) Débiles                                      c) Delgados
4. También se le conoce como enfermedad edemática : ..... ( )  
a) Enterotoxemia                      b) Vibriosis                                      c) Disentería
5. La disentería afecta principalmente a los cerdos en la etapa de: ..... ( )  
a) Lactancia                                      b) Engorde                                      c) Reproducción

## CLAVE

1. (b), 2. (c), 3. (a), 4. (c), 5. (b).



## Lección 61

# ENFERMEDADES PORCINAS: DE TIPO VESICULAR

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir y controlar las enfermedades porcinas de tipo vesicular.

### CONTENIDO

En esta lección te proporcionaremos la información necesaria para que puedas identificar algunas de las más importantes enfermedades virales.

#### FIEBRE AFTOSA O GOSOPEDA

La fiebre aftosa está presente en Colombia, por esta razón debemos tener a los animales adecuadamente vacunados contra esta enfermedad para evitarla, mantenernos alerta y aprender a conocer los signos para poderla combatir en caso de que se nos presente.

Es una enfermedad que afecta a todos los animales de pezuña hendida, como son los cerdos, las vacas, los borregos y las cabras, causando en todos ellos una considerable baja en su producción.

La fiebre aftosa es altamente contagiosa, se manifiesta principalmente como una enfermedad de las pezuñas. El virus puede ingresar desde el extranjero, siendo los portadores personas o productos animales, como la carne congelada o enlatada.

Los signos son: marcha rígida, cojera notoria, pezuñas calientes con puntos de rojo intenso. En la boca, las patas y en la ubre (más frecuentemente en los pezones) se forman vesículas, que son vejigas o ampollas formadas por levantamiento de epidermis, que al romperse dejan una superficie roja y suave. La temperatura se eleva a 40 o 41°C y la fiebre perdura durante 4 días. Manifiestan inapetencia, depresión, salivación excesiva, permaneciendo los animales echados y rehusando moverse.

El contagio se efectúa por medio del aire, agua de bebida, alimentos, camas, medios de transporte del ganado, corrales contaminados o por la ropa de los cuidadores de los cerdos.

La prevención se logra evitando introducir a tu granja cualquier producto alimenticio o semen, proveniente de países donde exista dicha enfermedad.

No existe tratamiento curativo contra la fiebre aftosa.

Existen dos enfermedades que presentan signos muy semejantes a la fiebre aftosa, por tal motivo, es de suma importancia diferenciarlas y en caso de que tu explotación presente los signos que mencionaremos a continuación, consulta a un médico veterinario, para que se encargue de determinar qué enfermedad es y realice el control correspondiente.

A las enfermedades que nos referimos son: ESTOMATITIS VESICULAR Y EXANTEMA VESICULAR.

### **ESTOMATITIS VESICULAR O MAL DE HIERBA**

Al igual que la fiebre aftosa, la estomatitis vesicular es una enfermedad viral sumamente contagiosa.

Los signos son: aumento de la temperatura a las 24 ó 48 horas después de la infección, la temperatura es alta 40 - 41°C, raramente alcanza 42°C; aparecen vesículas en la lengua, hocico y arriba de la pezuña. Las vesículas se revientan después de algunas horas de haber aparecido y al efectuarse esto, la temperatura se normaliza.

Cuando los cerdos presentan dichos signos, se recomienda se les proporcione agua abundante y una alimentación blanda, para evitar una excesiva pérdida de peso.

### **EXANTEMA VESICULAR**

Al igual que la fiebre aftosa y la estomatitis vesicular, la exantema vesicular es una enfermedad contagiosa que se transmite rápidamente de un animal a otro.

Los cerdos afectados presentan los mismos signos que mencionamos en las otras dos enfermedades anteriores.

Se recomienda que los cerdos enfermos se sometan a cuarentena, vigilar la adquisición de cerdos reproductores y tomar medidas sanitarias al transportar, alojar y alimentar a los cerdos.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con los porcicultores de tu comunidad o región con qué frecuencia son afectados los cerdos de estomatitis y exantema vesicular y cómo controlan estas enfermedades.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de eliminar la fiebre aftosa en Colombia.
- Los signos de la fiebre aftosa, estomatitis y exantema vesicular.
- Cómo prevenir y controlar la fiebre aftosa, estomatitis y exantema vesicular.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Una de las enfermedades virales que está presente en Colombia es: ..... ( )  
a) Fiebre aftosa                      b) Estomatitis vesicular      c) Exantema vesicular
2. Cuando la fiebre aftosa ataca a los cerdos, causa: ..... ( )  
a) Gran mortalidad  
b) Baja de su producción  
c) Deformación de sus miembros
3. Los cerdos enfermos de estomatitis vesicular alcanzan temperaturas: ..... ( )  
a) Mayores de 42°C              b) De 39 a 40°C              c) De 40 a 41°C
4. Se recomienda se les proporcione agua abundante y alimento blando a los cerdos afectados por: ..... ( )  
a) Fiebre aftosa                      b) Exantema vesicular      c) Estomatitis vesicular

5. La estomatitis vesicular se conoce también como: ..... ( )
- a) Glosopeda                      b) Neumonía vírica                      c) Mal de hierba

**CLAVE**

1. (a), 2. (b), 3. (b), 4. (c), 5. (c).

## Lección 62

# ENFERMEDADES PORCINAS: GASTROENTERITIS TRANSMISIBLE

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir y controlar la gastroenteritis transmisible.

### CONTENIDO

#### **GASTROENTERITIS TRANSMISIBLE, GASTROENTERITIS DE LOS LECHONES O GET**

Es una enfermedad viral (producida por virus) que se transmite rápidamente; es fatal sobre todo para los lechones menores de 10 días de edad y a los animales adultos casi no los afecta.

Los signos de la enfermedad en lechones son:

- Comienza con tristeza, falta de apetito y diarrea acuosa de tono blanquecino, amarillento o verdoso y maloliente.
- Existe deshidratación (pérdida excesiva de agua) y agotamiento rápido.
- Algunos animales vomitan.
- Los animales tienen siempre sed insaciable.
- Todos los lechones menores de 10 días de edad mueren al cabo de una semana de iniciada la enfermedad.

En los cerdos de 20 ó más semanas de edad, se observa lo siguiente:

- Pérdida de apetito, depresión, diarrea un tanto más oscura que en los lechones y en ocasiones vómitos.

- Hay baja de peso, pero en general el animal soporta mejor la enfermedad debido a su edad.

Los cerdos adultos enferman en forma variable, algunos no manifiestan ningún signo o dejan de comer durante algunos días y en ocasiones las cerdas presentan diarrea constante, con falta de producción de leche (agalactia).

Los cerdos se contagian al ingresar a su organismo, por vía oral o nasal, los virus que se encuentran en las heces fecales de los lechones enfermos o en el alimento.

No existe tratamiento contra esta enfermedad.

Para prevenirla se debe:

- Evitar la adquisición de cerdos infectados o alimento y equipo contaminado.
- Evitar visitas de personas provenientes de granjas donde se haya presentado esta enfermedad.
- Colocar tapetes sanitarios a la entrada de los parideros con formol al 2%.

Para su control se recomienda lo siguiente:

- Desalojar parideros, lavarlos y desinfectarlos con formol.
- Evitar que las cerdas gestantes enfermas de gastroenteritis den a luz en las salas de parto, para lo cual se tiene que improvisar otro sitio.
- Hacer un preparado a base de intestinos de lechones enfermos para administrarlos a las cerdas gestantes por vía oral. Estas tomas se preparan de la siguiente forma: primero se sacrifican los lechones que se encuentren más enfermos, a los cuales se les sacan los intestinos (tripas) para licuarlos con solución salina fisiológica (suero tomado). De este licuado se administran 40 ó 50 ml por vía oral a las cerdas que les falten 21 días o poco más para parir. Con esto se logra que la cerda produzca anticuerpos y los elimine por la leche, protegiendo durante sus tres primeras semanas la vida al lechón. A las cerdas que les falten menos de 21 días para parir, no tendrán tiempo suficiente para poder producir anticuerpos durante la lactancia, por tal motivo no se les dará la toma. Dichas cerdas no deberán parir en las salas de parto destinadas sólo para las cerdas vacunadas con la toma. El agua bebida deberá contener por cada 1000 litros, uno de ácido láctico.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región cómo previenen y controlan la gastroenteritis transmisible y con qué frecuencia son afectados los cerdos por esta enfermedad.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de prevenir y controlar la gastroenteritis.
- Los signos que presentan los cerdos enfermos de gastroenteritis.
- Cómo previenen y controlan la gastroenteritis transmisible.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La gastroenteritis transmisible afecta más gravemente a: ..... ( )  
a) Reproductores  
b) Lechones menores de 10 días  
c) Cerdos después del destete
2. El contagio se lleva a cabo con la entrada del virus al organismo del cerdo por vía: ..... ( )  
a) Cutánea                      b) Oral o nasal                      c) Sanguínea
3. La toma que se da a la cerda con el fin de que produzca anticuerpos y los elimine por la leche, se prepara a base de intestinos de: ..... ( )  
a) Lechones enfermos      b) Lechones sanos                      c) Cerdas gestantes
4. La toma se da a las cerdas gestantes: ..... ( )  
a) 21 días antes del parto  
b) 10 días antes del parto  
c) 1 día antes del parto

5. Una medida para controlar la enfermedad, es la colocación de tapetes sanitarios con formol al: ..... ( )

a) 5%

b) 2%

c) 7%

6. Una medida para controlar la enfermedad, es agregando un litro de ácido láctico por cada: ..... ( )

a) 10 litros de agua

b) 100 litros de agua

c) 1000 litros de agua

## CLAVE

1. (b), 2. (b), 3. (a), 4. (a), 5. (b), 6. (c)



## Lección 63

# ENFERMEDADES PORCINAS: SEUDORRABIA E INFLUENZA

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir y controlar la seudorrabia y la influenza.

### CONTENIDO

#### SEUDORRABIA O ENFERMEDAD DE AUJESKY

Es una enfermedad infecciosa viral que afecta con gravedad sólo a los lechones, provocándoles la muerte.

Los signos clínicos varían dependiendo de la edad del cerdo, así tenemos que en lechones de menos de 5 semanas de edad se observa lo siguiente:

- Algunos lechones de pocas semanas de nacidos mueren sin mostrar signos de enfermedad.
- En lechones mayores comienza con inapetencia y debilidad, dificultad respiratoria, salivación espumosa, temblores musculares, rigidez de movimientos y parálisis.
- Cuando la parálisis afecta a las patas traseras, se arrastran los animales hacia delante con las extremidades anteriores o adoptan posturas de perro sentado.
- Puede haber modificación del tono de los gruñidos o falta de ellos, debido a la parálisis de los músculos de la faringe y laringe.
- En algunos casos hay diarrea y vómito.
- La mortalidad en las camadas es del 100%.

A medida que es mayor la edad de los animales, la enfermedad produce menos daños (es más benigna). Los cerdos de engorde jóvenes y de más edad enferman rara vez, cuando enferman las cerdas en lactancia, se presenta inflamación de la ubre con la falta de secreción láctea, la cual después de pocos días mejora.

Si son afectadas las cerdas gestantes, pueden abortar fetos secos en cambio si se contagian pocos días antes de parir, las crías no se afectan tanto y sólo mueren parte de los lechones. Algunas cerdas al parir presentan conducta agresiva, mordiendo y comiéndose a sus crías.

El virus se expulsa por la secreción nasal y la saliva. El contagio se produce en el cerdo por vía respiratoria o también oral. No existe tratamiento eficaz contra esta enfermedad.

La prevención se realiza vacunando a las cerdas antes del parto, siguiendo las recomendaciones del veterinario.

El control se logra con las siguientes medidas:

- Eliminar las ratas de la granja.
- Llevar al destete a los cerdos sanos y sacrificar a los enfermos.
- Desinfectar las salas de maternidad.
- Vacunar a toda la explotación (incluso a perros).

## **INFLUENZA O GRIPE**

Es una enfermedad viral respiratoria altamente contagiosa, que produce muy baja mortalidad. Los signos de la enfermedad son:

- Fiebre de 41.5°C, al respirar hunden el abdomen (respiración abdominal), hay secreción nasal cristalina, irritación de los ojos y tos con vómito.
- Se afectan todos los animales de la granja, pero la mortalidad es muy baja, muriendo sólo del 1 al 4%.
- Antes de la muerte se observa incoordinación de movimientos, caídas y convulsiones.
- En hembras gestantes pueden ocurrir abortos, irritación de las fosas nasales, inflamación de la faringe, de la laringe y anorexia.

- Cuando no existen complicaciones, disminuye la temperatura en el sexto día y la curación se produce con gran rapidez.

El contagio natural del virus se produce por vía aérea, mediante gotitas expulsadas del aparato respiratorio.

Esta enfermedad se presenta por cambios climáticos bruscos (descenso de temperatura y lluvia) y por la presencia de parásitos pulmonares en los cerdos.

Por ser un virus el agente causal, no existe tratamiento contra la influenza.

Para prevenirla se recomienda evitar corrientes de aire frío, exceso de humedad y malas condiciones higiénicas.

Para su control es necesario aislar a los animales enfermos en un lugar seco y templado, sin corrientes de aire, utilizar paja limpia y proporcionarles agua limpia y abundante.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con los porcicultores de tu comunidad o región la forma de prevenir y controlar la seudorrabia y la influenza porcina.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Qué signos presentan los cerdos afectados por la seudorrabia y la influenza.
- Cómo se previenen, controlan y tratan estas enfermedades.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota dentro del paréntesis de la derecha la letra de la respuesta correcta:

1. La mortalidad en la influenza es: ..... ( )

a) Alta

b) Baja

c) Media



## Lección 64

# ENFERMEDADES PORCINAS: CÓLERA Y PESTE PORCINA

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir y controlar el cólera y la peste porcina.

### CONTENIDO

#### CÓLERA O FIEBRE DE LOS CERDOS

Es una enfermedad viral que ataca a los cerdos de cualquier edad, es muy contagiosa y se caracteriza por producir hemorragia en los órganos internos y una elevada mortalidad (de 90 a 100%) en las granjas.

Los signos de la enfermedad son:

- Comienza con la muerte repentina de algunos cerdos sin manifestaciones de enfermedad.
- Otros cerdos comienzan a enfermarse, presentando fiebre de 41.5°C, tristeza, pérdida de apetito y tienden a no moverse.
- Estando en pie, los animales cruzan las patas traseras, debido a la parálisis que sufren en ellas.
- Los cerdos se amontonan.
- Irritación de ojos con lagrimeo constante.
- Presentan estreñimiento, después diarrea clara, en parte hemorrágica y maloliente.

- Hay vómitos frecuentes.
- Aparecen manchas rojas que se tornan azulosas en la piel del vientre, orejas, patas y cola.
- Por último, el animal sufre fuertes convulsiones antes de morir.

Casi todos los cerdos mueren de 7 a 10 días después de que aparecen los primeros signos. Los que logran vivir un poco más, sufren neumonía y trastornos digestivos.

Afecta a los cerdos de cualquier edad, a las cerdas gestantes les provoca abortos. La infección o contagio natural es por vía oral y respiratoria.

No hay tratamiento contra el cólera.

La prevención se logra mediante la vacunación controlada por el médico veterinario. En caso de que se alimenten a base de desperdicios de restaurante, éstos deberán cocerse antes de proporcionárselos a los cerdos.

El control de esta enfermedad es difícil, ya que por lo regular el cerdo afectado muere; se recomienda que la reportes al médico veterinario de la Umata, para que tome las medidas pertinentes.

## **PESTE PORCINA**

Es una enfermedad viral. Cuando los cerdos son afectados por la peste porcina, nunca pierden el apetito, siendo esto un signo clínico que puede servir para diferenciarlo del cólera. De todas formas es necesario que llames al médico veterinario de la Umata para que la diagnostique y establezca las medidas convenientes para su control.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con los porcicultores de tu comunidad o región la forma de prevenir y controlar el cólera y la peste porcina.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Qué signos presentan los cerdos afectados por el cólera y la peste porcina.
- Cómo se previenen y controlan estas enfermedades.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La fiebre en el cólera porcino es de: ..... ( )  
a) 39.5°C                      b) 40°C                      c) 41.5°C
  
2. Los cerdos, afectados por el cólera porcino, presentan en sus patas traseras: .. ( )  
a) Fracturas                      b) Parálisis                      c) Caída del pelo
  
3. El tiempo que tardan en morir los animales afectados por el cólera, es de: ..... ( )  
a) 15 a 20 días                      b) 7 a 10 días                      c) 20 a 22 días
  
4. El tratamiento contra el cólera porcino es: ..... ( )  
a) A base de antibióticos    b) A base de sulfas                      c) No hay tratamiento
  
5. Una diferencia entre el cólera y la peste porcina es que, en esta última, el apetito: ..... ( )  
a) No se pierde                      b) Se pierde                      c) Disminuye

## CLAVE

1. (c), 2. (b), 3. (b), 4. (c), 5. (a).

## Lección 65

# ENFERMEDADES PORCINAS: ASCARIDOSIS

## OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, controlar y tratar la ascaridosis.

## CONTENIDO

### ASCARIDOSIS

Es una enfermedad parasitaria que afecta principalmente a los cerdos jóvenes. El agente causante de dicha enfermedad es la lombriz llamada *Áscaris suum*, éstas se alojan en el intestino delgado de los animales, son de color amarillo - gris - rojizo y miden de 15 a 40 cm.

La ascaridosis ingresa al organismo de los cerdos por vía oral, al tomar los animales alimentos sucios.

Cuando los cerdos padecen ascaridosis presentan los siguientes signos:

- Los primeros signos son: diarrea, cólicos, tos, dificultad para respirar, fiebre y disminución de apetito.
- En casos leves, los signos anteriores desaparecen después de 14 días.

En casos fuertes, los cerdos presentan alteraciones nutricionales, debilidad y enflaquecimiento progresivo:

El tratamiento para desparasitar a los cerdos de ascárides (lombrices) se puede realizar con sales de piperacina como el adipato, clorhidrato, citrato y succinato de piperacina; éstas se pueden administrar por vía oral, junto con el alimento que se les proporciona a los cerdos. La dosis es de 100 a 300 mg de sustancia activa por kilogramo de peso (del cerdo). Entre las 2 y 24 horas siguientes, las ascárides serán arrojadas por el cerdo en el excremento.



También se puede utilizar el aceite de quenopodio (aceite de epazote), para suministrarlo es necesario mantener en ayuno a los cerdos durante 18 a 24 horas, antes de administrarle de 2 a 4 cm<sup>3</sup> por cada 45 kg de peso corporal. Posteriormente se les aplican 60 cm<sup>3</sup> de aceite de recino, administrándose con leche. Los huevos parasitarios expulsados por los cerdos estarán todavía vivos y son capaces de producir infecciones posteriores.

La prevención se logra desinfectando los locales para cerdos, se pueden utilizar para este fin desinfectantes a base de cresol y ximosil; esto se realiza cada 4 ó 6 semanas aproximadamente.

Para su control es conveniente separar a los animales enfermos.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con los porcicultores de tu comunidad o región la forma de prevenir, tratar y controlar la ascaridosis.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Qué signos presentan los cerdos afectados por ascaridosis.
- Cómo se previene, trata y controla a los cerdos afectados por esta enfermedad.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La ascaridosis afecta principalmente a: ..... ( )

- a) Las cerdas                      b) Los reproductores                      c) Los cerdos jóvenes

2. El agente causante de esta enfermedad es: ..... ( )

- a) Strongyloides                      b) *Áscaris suum*                      c) Trichinella

3. Los parásitos característicos de la ascaridosis miden de: ..... ( )  
a) 15 a 40 cm                      b) 10 a 15 cm                      c) 5 a 10 cm
4. Dichos parásitos son de color ..... ( )  
a) Amarillo - gris - rojizo      b) Amarillo - verde                      c) Café - rosa - rojizo
5. La ascaridosis ingresa al organismo de los cerdos por vía: ..... ( )  
a) Oral                                      b) Cutánea                                      c) Respiratoria

## CLAVE

1. (c), 2. (b), 3. (a), 4. (a), 5. (a).

## Lección 66

# ENFERMEDADES PORCINAS: VERMINOSIS RENAL Y GÁSTRICA

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, tratar y controlar la verminosis renal y gástrica.

### CONTENIDO

#### VERMINOSIS RENAL O ESTEFANUROSIS

Es una enfermedad parasitaria que se presenta en zonas tropicales, producida por un gusano que mide de 2 a 4.5 cm de longitud, el cual en su etapa larvaria se establece en el hígado y en su etapa adulta en los riñones y uréteres.

La importancia económica de esta enfermedad se basa en las alteraciones que produce en el hígado, los riñones y otras partes del cuerpo (músculos) del animal, resultando no aptos para el consumo humano.

Los signos clínicos van a depender de la gravedad de la infestación, ya que si es leve no se observan signos.

En animales jóvenes se observa disminución del apetito o completa inapetencia, enflaquecimiento progresivo, crecimiento lento y en ocasiones parálisis cuando penetran larvas en el conducto de la médula espinal. A veces se encuentran nódulos o abultamientos pequeños de la piel del abdomen.

El tratamiento se realiza con productos a base de levamisol, ya sea en el alimento o inyectable, con dosis recomendadas por el fabricante.

La prevención y el control se logran evitando porquerizas sucias y húmedas, para lo cual se destinarán pisos de cemento con declive de 8 a 10%.

Para desinfectar los locales, se recomienda el bromuro de metilo y el borato sódico.

Como medida de control es conveniente evitar que los lechones recién destetados vayan a los prados frecuentados por los cerdos de más edad.

## **VERMINOSIS GÁSTRICA O HIDROTRONGILOSIS**

Es una enfermedad parasitaria producida por un gusano rojo que mide de 4 a 9 mm, el cual invade el estómago del cerdo produciéndole inflamaciones y úlceras en dicho órgano.

Si la infestación es leve no se observan signos clínicos pero si es grave, presenta los siguientes signos: mucha sed, pérdida de apetito (anorexia), enflaquecimiento, anemia, vómito, diarrea, crujir de dientes y tristeza.

Para el tratamiento, da buenos resultados el tiabendazol en dosis de 100 mg por kg de peso o tetramisol a razón de 15 mg por kg de peso.

La prevención se logra sometiendo al tratamiento a las cerdas gestantes 3 ó 4 semanas antes del parto, manteniendo los pastizales sin exceso de humedad y sin que sean frecuentados por vacas y borregos.

Para controlar dicha enfermedad, es conveniente mantener higiénicos los locales para evitar una infestación mayor.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con los porcicultores de tu comunidad o región la forma de prevenir, tratar y controlar la verminosis renal gástrica.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Qué signos presentan los cerdos afectados por verminosis renal o gástrica.
- Cómo se previenen, tratan y controlan dichas enfermedades.

Anota tus conclusiones.

## **AUTOEVALUACIÓN**

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El gusano rojo de la verminosis gástrica produce en el estómago: ..... ( )  
 a) Úlceras                                      b) Abscesos                                      c) Quistes
  
2. La importancia económica de la verminosis renal se basa en: ..... ( )  
 a) La elevada mortalidad que produce  
 b) Que es altamente contagiosa  
 c) Las alteraciones que produce en los órganos que afecta
  
3. La verminosis renal se presenta en zonas: ..... ( )  
 a) Frías                                              b) Tropicales                                      c) Secas
  
4. Cuando las larvas en la verminosis renal penetran el conducto de la médula espinal, producen: ..... ( )  
 a) Parálisis                                              b) Ceguera                                              c) Tos
  
5. Una medida preventiva contra la verminosis gástrica consiste en desparasitar a la cerda gestante: ..... ( )  
 a) 1 ó 2 semanas antes del parto  
 b) 3 ó 4 semanas antes del parto  
 c) 8 ó 9 semanas antes del parto

**CLAVE**

1. (a), 2. (c), 3. (b), 4. (a), 5. (b).

## Lección 67

# ENFERMEDADES PORCINAS: TRIQUINOSIS

## OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir y controlar la triquinosis.

## CONTENIDO

### TRIQUINOSIS

Es una enfermedad de origen parasitario producida por la *Trichinella spiralis*, que es un pequeño gusano que mide de 2 a 6 mm de longitud y por lo tanto es de naturaleza microscópica, ya que no se nota a simple vista. Aunque la triquinosis no es contagiosa, el hombre puede infectarse al comer la carne de cerdo que haya tenido esta enfermedad; ya sea cruda o mal cocida, con grave riesgo de enfermar y hasta en ocasiones de morir.

El cerdo es muy sensible a la triquinosis así como también las ratas, el zorro y el hombre. Dicha enfermedad no presenta signos visibles y no existe tratamiento para combatirla.

La infestación (invasión masiva de parásitos) de los cerdos, se efectúa por vía oral con los alimentos, también en el caso de los cerdos que comen las heces de los roedores enfermos.

Los animales afectados presentan los siguientes signos:

- Pérdida de apetito.
- Cólicos (dolores intestinales).
- Parálisis de los cuartos traseros.
- Rigidez muscular.
- Emisión involuntaria de orina y heces.

Es importante para su prevención:

- Vigilar si hay ratas y eliminarlas.
- Retirar los roedores muertos cercanos al paso de los cerdos.
- Si se les proporcionan desperdicios de alimentos, deberán estar bien cocidos.
- Mantener la explotación siempre limpia.
- Combatir a cuanto animal extraño ronde las porquerizas o por el campo de pastoreo.

La triquinosis es fundamentalmente un problema de salud pública, ya que las lesiones en los cerdos son mínimas.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con los porcicultores de tu comunidad o región la forma de prevenir y controlar la triquinosis.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Qué signos presentan los cerdos afectados por la triquinosis.
- Cómo se previene, trata y controla dicha enfermedad.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La triquinosis es una enfermedad: ..... ( )

- a) Viral                                      b) Bacteriana                                      c) Parasitaria

2. La *Trichinella spiralis* es un gusano que mide de: ..... ( )

- a) 2 a 6 mm                                      b) 4 a 8 mm                                      c) 2 a 10 mm

3. La infestación de los cerdos se efectúa por vía: ..... ( )
- a) Cutánea                      b) Oral                      c) Nasal
4. Una de las principales formas de prevenir la triquinosis es: ..... ( )
- a) Limpiando materialmente la explotación  
b) Darles alimentos en granos  
c) Vigilar si hay ratas y eliminarlas
5. Unos de los animales sensibles a la triquinosis son el: ..... ( )
- a) Perro y zorro                      b) Cerdo y rata                      c) Cerdo y gato

**CLAVE**

1. (c), 2. (a), 3. (b), 4. (c), 5. (b).



## Lección 68

# ENFERMEDADES PORCINAS: CISTICERCOSIS

## OBJETIVOS

- Explicarás las características de la cisticercosis.
- Identificarás la forma de prevenir y controlar la cisticercosis.

## CONTENIDO

### CISTICERCOSIS, GRANIZO

Es una enfermedad provocada por las fases larvarias o los cisticercos, de gusanos planos que parasitan al hombre, dicha enfermedad en el cerdo no presenta signos.

La infestación del cerdo se realiza por vía oral, al estar en contacto con alimento, camas y suelos contaminados con heces fecales del hombre, parasitado por la *Taenia solium* o solitaria. Ésta es un gusano plano que vive y se desarrolla durante su fase adulta en el intestino del hombre, la cual elimina huevecillos y son expulsados con el excremento de ésta.

Al ingerir el cerdo los huevecillos de la solitaria y llegar a su estómago, se liberan de su cápsula desarrollándose en larvas, las cuales se dirigen hacia el intestino donde son absorbidas por las paredes intestinales pasando al torrente sanguíneo y llegar a los músculos de mayor actividad, como son los de la respiración, la lengua, el corazón, así como el cerebro y los ojos, donde se forma el cisticerco, que es la fase larvaria cubierta por una cápsula o vejiga.

Debido a que los cerdos no manifiestan signo alguno de enfermedad, la cisticercosis sólo se diagnostica después del sacrificio, observándose en los órganos afectados los quistes o bolsitas del tamaño de lentejas de color entre amarillo y gris, cuyo contenido puede tener aspecto de queso o estar calcificado en los cisticercos ya muertos.

No existe tratamiento alguno para los cerdos afectados por cisticercos; en el caso del hombre cuando se detecta oportunamente esta enfermedad por medio de análisis clínicos, el médico indicará el tratamiento adecuado y cuando se alojan los cisticercos en los músculos es necesario extirparlos quirúrgicamente.

La prevención se logra evitando que los humanos defequen en lugares en los que pudieran entrar en contacto los cerdos y dando a éstos forrajes libres de huevos de tenia.

Para controlar la enfermedad, el ser humano debe evitar consumir la carne de cerdo con cisticercos o freírla durante un tiempo mayor a 15 minutos a temperaturas mayores de 60°C antes de ingerirla. En caso de no hacerlo se desarrollará en su intestino la solitaria.

Es conveniente que investigues, con la asesoría de tu maestro(a) y con los porcicultores de tu comunidad o región, cómo prevenir la cisticercosis y si tienes oportunidad observa los órganos afectados por cisticercos en un cerdo muerto.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de prevenir la cisticercosis.
- Cómo se infestan el cerdo y el hombre de cisticercos.
- Cómo se previene la cisticercosis.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La infestación de cisticercos se hace por vía: ..... ( )  
a) Oral                                      b) Cutánea                                      c) Respiratoria
2. El tratamiento contra cisticercosis en el cerdo es: ..... ( )  
a) A base de antibióticos    b) A base de sulfas                                      c) No existe tratamiento

3. A la *Taenia solium* también se la conoce como: ..... ( )  
a) Cisticercosis                      b) Solitaria                      c) Filariosis
4. Los signos de la enfermedad en los cerdos son ..... ( )  
a) Diarrea                      b) Vómitos                      c) No hay signos visibles
5. La *Taenia solium* en su fase adulta parasita al: ..... ( )  
a) Cerdo                      b) Hombre                      c) Perro

**CLAVE**

1. (a), 2. (c), 3. (b), 4. (c), 5. (b).

## Lección 69

# ENFERMEDADES PORCINAS: SARNA Y PEDICULOSIS

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir, controlar y tratar las sarnas y la pediculosis.

### CONTENIDO

Las sarnas y la pediculosis constituyen las enfermedades producidas por plagas externas. Aunque es difícil que provoquen la muerte de los cerdos afectados, pueden causar pérdidas económicas en la granja porcina debido al malestar que provocan, bajando con esto el consumo de alimento y por lo tanto la ganancia de peso será más lenta. A la vez estos ectoparásitos o parásitos externos producen lesiones en la piel que van a predisponer al cerdo a sufrir infecciones.

### SARNA SARCÓPTICA

Es una enfermedad parasitaria que afecta la piel y es altamente contagiosa. Es causada por un ácaro muy pequeño que se alimenta de los tejidos de la piel y de la sangre del cerdo afectado, provocando sequedad de la piel y dándole un aspecto rugoso y escamoso.

Los signos son: inquietud, intenso prurito (comezón) y poco apetito. Las lesiones se inician alrededor de los ojos, las orejas y a lo largo del vientre.

Para el tratamiento de la sarna existen muchos productos comerciales, siendo los más efectivos los que están elaborados a base de organofosforados, o bien, hexacloruro de benceno, lindado o clordano. Todo estos productos se deben aplicar siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante, porque en altas dosis pueden ser nocivos para el cerdo, ya que se absorben por la piel, por tal motivo se recomienda realizar dichos tratamientos 30 días antes de su sacrificio.

La prevención se logra con una adecuada higiene en los corrales.

Para controlar la enfermedad, se requiere tratar a los animales enfermos, evitar aglomeraciones en los corrales y proporcionar una adecuada alimentación.

## **SARNA DERMODÉCICA O FOLICULAR**

Es una enfermedad parasitaria que afecta más a los cerdos mal nutridos. No es contagiosa como la sarcóptica, pero provoca signos más graves.

Las lesiones aparecen como pequeñas elevaciones en la piel alrededor de los ojos y del hocico, pero pueden crecer tanto hasta alcanzar el tamaño de una nuez. Normalmente contienen una sustancia blanca y espesa. En los casos serios, las elevaciones (nódulos) se rompen y eliminan su contenido.

El éxito del tratamiento depende de la severidad del caso. Por lo tanto si la enfermedad no está muy avanzada, responderá con el tratamiento recomendado para la sarna sarcóptica.

Para prevenir y controlar la enfermedad se recomienda lo mismo que para la sarna sarcóptica.

## **PEDICULOSIS O INFESTACIÓN POR PIOJO**

El piojo del cerdo por su hábito de chupar sangre, causa algunas pérdidas a los criaderos porcinos, aparte de favorecer la propagación de algunas enfermedades.

El piojo mide 5 milímetros y es de color gris. Se localiza principalmente en las orejas y en los pliegues de la piel, alrededor del cuello y rabo.

Durante el invierno empeora el problema de los piojos causando pérdida de peso, de vigor y anemia.

El cerdo manifiesta una intensa comezón que trata de aliviar frotándose contra las paredes y los otros animales, produciéndose muchas veces irritación de la piel.

El tratamiento así como la prevención y el control se basan en las mismas recomendaciones que para los anteriores ectoparásitos.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con los porcicultores de tu comunidad o región qué parásitos externos afectan más frecuentemente a sus cerdos y cómo los previenen, controlan y tratan.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de prevenir los parásitos externos.
- Qué signos presentan los cerdos afectados por sarna sarcóptica, sarna dermodécica y pediculosis.
- Cómo se previenen, controlan y tratan la sarna sarcóptica, sarna dermodécica y pediculosis.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La sarna sarcóptica es provocada por un: ..... ( )  
a) Insecto                      b) Ácaro                      c) Gusano
2. La enfermedad parasitaria que afecta principalmente a los cerdos mal nutridos, no tan contagiosa: ..... ( )  
a) Sarna sarcóptica              b) Sarna dermodécica              c) Ascaridosis
3. La enfermedad que se inicia alrededor de los ojos, las orejas y a lo largo del vientre: . ( )  
a) Sarna sarcóptica              b) Sarna dermodécica              c) Cisticercosis
4. El parásito de color gris, que mide 5 milímetros de tamaño y se localiza principalmente en las orejas, los pliegues de la piel alrededor del cuello y rabo: ..... ( )  
a) Piojo                      b) Pulga                      c) Garrapata

5. A la sarna dermodécica se le conoce también con el nombre de sarna ..... ( )

a) Sarcóptica

b) Externa

c) Folicular

## CLAVE

1. (b), 2. (b), 3. (a), 4. (a), 5. (c).

## Lección 70

# ENFERMEDADES PORCINAS: RAQUITISMO

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir y tratar el raquitismo.

### CONTENIDO

Es una enfermedad no infecciosa clasificada dentro de las de tipo carencial, porque se presenta cuando existe alguna deficiencia nutricional. Consiste en el reblandecimiento de los huesos de los animales en crecimiento. Si esta anomalía se presenta en los animales adultos, se conoce con el nombre de osteomalacia.

Los signos de la enfermedad son:

- Dificultad para moverse, marcha rápida y caídas frecuentes.
- Se apoyan sobre la articulación de la rodilla; tal como lo muestra la figura 1.



Figura 1



- Los animales tienden a permanecer echados.
- Las patas se observan chuecas o deformadas.
- También se pueden presentar deformaciones de la columna vertebral.
- Pueden ocurrir fracturas fácilmente.
- Tienden a comer todo tipo de alimento en forma exagerada incluso sustancias que no son propias de su alimentación como tierra, madera, etc., a esta forma de devorar todo tipo de alimento y materiales se le conoce como apetito pervertido.
- Los animales jóvenes crecen lentamente.

La causa principal de esta enfermedad es la suministración de dietas con cantidades insuficientes de calcio y vitamina D.

El tratamiento, tanto para los casos de raquitismo como para los de osteomalacia, debe realizarse oportunamente con el objeto de evitar la aparición de deformaciones del esqueleto. Existen medicamentos preparados con vitamina D y mezcla de minerales, los cuales deben administrarse juntos en el tratamiento. El calcio debe encontrarse en las mezclas minerales en forma de fosfato.

Para la administración de estos medicamentos, es necesario que consultes al médico veterinario de la Umata.

La prevención se logra con la administración de dietas con adecuados niveles de calcio y fósforo, así como de forrajes verdes y la exposición de los animales a los rayos del sol.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con los porcicultores de tu comunidad o región con qué frecuencia se enferman sus cerdos de raquitismo y cómo lo previenen y tratan.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de prevenir el raquitismo.
- Qué signos presentan los cerdos enfermos de raquitismo.
- Cómo prevenir y tratar el raquitismo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La causa principal del raquitismo es la administración de dietas pobres en: ..... ( )  
a) Hierro y cobre                      b) Calcio y vitamina D              c) Vitamina B
  
2. En los cerdos afectados por raquitismo pueden ocurrir con facilidad: ..... ( )  
a) Fracturas                              b) Torceduras                              c) Hemorragias
  
3. El raquitismo y la osteomalacia se consideran enfermedades de tipo: ..... ( )  
a) Parasitario                              b) Infeccioso                              c) Carencial
  
4. A la forma de devorar todo tipo de alimentos y materiales por el cerdo cuando tiene raquitismo, se le llama apetito: ..... ( )  
a) Normal                                      b) Pervertido                                      c) Ligero
  
5. Se recomienda que el calcio de las mezclas minerales se encuentra en forma de: ..... ( )  
a) Carbonato                                      b) Sulfato                                      c) Fosfato

## CLAVE

1. (b), 2. (a), 3. (c), 4. (b), 5. (c).

## Lección 71

# ENFERMEDADES PORCINAS: HIPOCALCEMIA Y ENTERITIS NUTRICIONAL

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir y tratar la hipocalcemia y la enteritis nutricional.

### CONTENIDO

#### HIPOCALCEMIA

Esta enfermedad se caracteriza por la disminución de los niveles de calcio en la sangre. Se presenta en las cerdas entre los 2 y 5 días después del parto.

Los signos de la enfermedad son: parálisis de las patas traseras, disminución de la producción de leche, dejan de comer y tienden a permanecer echadas sin moverse.

La causa de esta enfermedad es la elevada producción de leche después del parto, acompañada de una dieta deficiente de calcio, fósforo o vitamina D.

Para el tratamiento se utiliza gluconato de calcio al 24%, a razón de 100 ml por animal, vía subcutánea. Muchas cerdas se curan sin tratamiento, mientras otras llegan a morir si no son tratadas.

Otra opción para el tratamiento es inyectar gluconato de calcio por vía intraperitoneal y administrar fosfato de calcio por vía oral.

La prevención se logra mediante la alimentación adecuada de la cerda durante la gestación, complementada con forrajes verdes, principalmente de alfalfa o de trébol.

## ENTERITIS NUTRICIONAL

Esta enfermedad consiste en la inflamación del intestino, debido a la carencia de algunas vitaminas que forman el complejo B o la ingestión de raciones alimenticias ricas en carbohidratos (exclusivamente maíz) y pobres en proteínas.

Los signos de la enfermedad son: diarrea, falta de apetito, no hay fiebre y el crecimiento es sumamente lento.

El tratamiento se realiza con la aplicación de inyecciones cada tercer día, de complejo vitamínico B hasta la recuperación del apetito, junto con la administración de dietas alimenticias con adecuados niveles de proteínas.

La prevención se logra con la administración de dietas alimenticias balanceadas.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores de tu comunidad o región cómo previenen y tratan a sus cerdos de hipocalcemia y enteritis nutricional.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(a) y maestro(a):

- La importancia de prevenir la hipocalcemia y la enteritis nutricional.
- Los signos que presentan los cerdos enfermos de hipocalcemia y de enteritis nutricional.
- Cómo prevenir y tratar la hipocalcemia y la enteritis nutricional.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La cantidad de gluconato de calcio al 24% que se debe proporcionar por vía subcutánea a la cerda afectada por hipocalcemia, es de: ..... ( )

a) 25 ml

b) 100 ml

c) 500 ml

2. ¿A los cuántos días después del parto se presenta la hipocalcemia?: ..... ( )  
a) de 2 a 5 días                      b) de 7 a 8 días                      c) de 10 a 12 días
3. La enteritis nutricional se produce por la ingestión de dietas pobres en proteínas y ricas en: ..... ( )  
a) Vitaminas                      b) Minerales                      c) Carbohidratos
4. Un signo que presentan los cerdos afectados por enteritis nutricional es: ..... ( )  
a) Producción elevada de leche  
b) Apetito voraz  
c) Diarrea
5. La enteritis nutricional se trata con la aplicación de inyecciones de ..... ( )  
a) Vitaminas del complejo B  
b) Hierro  
c) Fosfato de calcio

## CLAVE

1. (b), 2. (a), 3. (c), 4. (c), 5. (a).

## Lección 72

# ENFERMEDADES PORCINAS: PARAQUERATOSIS, BOCIO Y DEFICIENCIA DE SAL

### OBJETIVO

- Identificarás la forma de prevenir y tratar la paraqueratosis, el bocio y la deficiencia de sal.

### CONTENIDO

#### PARAQUERATOSIS O DERMATOSIS ALIMENTARIA

Es una enfermedad de la piel que se presenta por la ingestión de dietas que contienen deficiencia de zinc o grandes cantidades de calcio.

Los signos clínicos en la enfermedad son:

- Antes de que aparezcan las lesiones en la piel hay pérdida de apetito, crecimiento lento y diarrea.
- En la fase inicial de la enfermedad hay comezón y más tarde surgen unas erupciones (elevaciones de la piel) de color castaño negruzco y pegajoso en la parte interna de las patas, así como en el dorso y abdomen, esas erupciones se vuelven costrosas y de aspecto desagradable.

Se enferman principalmente los animales de 2.5 a 6 meses de edad.

El tratamiento se realiza estableciendo la adecuada cantidad de calcio y zinc en el alimento y en la administración de zinc por vía oral hasta la curación de las lesiones. También se pueden administrar 62 gr de sulfato de zinc por 50 kg de alimento, o bien, 18 gr de carbonato de zinc por 100 kg de la dieta.

La prevención se logra con la administración de dietas con adecuados niveles de calcio, así como de forrajes verdes.

## **BOCIO**

Es una enfermedad que se produce por la deficiente ingestión de yodo.

Los signos de la enfermedad son:

- La piel del cuello se observa engrosada y de consistencia esponjosa, provocada por el crecimiento anormal de la glándula tiroidea.
- Las cerdas gestantes paren lechones muertos, carentes de pelo o débiles, los cuales mueren pocas horas después de nacer.

La deficiencia de yodo puede tratarse agregando uno o dos gramos de yoduro de potasio o de sodio a la ración diaria de la cerda preñada.

La prevención se logra mediante el suministro de dietas con 0.5% de sal yodada.

## **DEFICIENCIA DE SAL**

Cuando el cerdo no ingiere la cantidad adecuada de sal (cloruro de sodio) en la dieta, se manifiesta un crecimiento retardado, apetito voraz y poco engorde. Con la dieta recomendada para la prevención del bocio, se logrará corregir y prevenir la deficiencia de sal.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con los porcicultores de tu comunidad o región cómo previenen y tratan a los cerdos enfermos de paraqueratosis, bocio y deficiencia de sal.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de prevenir la paraqueratosis, el bocio y la deficiencia de sal.
- Qué signos presentan los cerdos con paraqueratosis, bocio y deficiencia de sal.
- Cómo prevenir y tratar la paraqueratosis, el bocio y la deficiencia de sal.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El bocio se presenta cuando hay deficiente ingestión de: ..... ( )  
a) Sal                                      b) Yodo                                      c) Zinc
  
2. La enfermedad de la piel que se presenta por consumir dietas pobres en zinc: . ( )  
a) Bocio                                      b) Raquitismo                                      c) Paraqueratosis
  
3. El crecimiento retardado, apetito voraz y poco engorde son signos de la deficiencia de: ..... ( )  
a) Sal                                      b) Yodo                                      c) Zinc
  
4. La comezón, las erupciones de color castaño negruzco y pegajosas que se vuelven costrosas localizadas en la parte interna de patas, dorso y abdomen, son signos que se presentan en: ..... ( )  
a) Deficiencia de sal                      b) Bocio                                      c) Paraqueratosis
  
5. El nacimiento de lechones muertos, débiles o carentes de pelo ocurre cuando hay deficiencia de: ..... ( )  
a) Sal                                      b) Zinc                                      c) Yodo

## CLAVE

1. (b), 2. (c), 3. (a), 4. (c), 5. (c).



## Lección 73

# VACUNACIÓN DEL CERDO

### OBJETIVOS

- Explicarás la importancia de vacunar al cerdo.
- Describirás los cuidados que requieren las vacunas.

### CONTENIDO

Para que comprendas mejor en qué consiste la vacunación del cerdo y la importancia que representa, es conveniente que sepas lo que es una vacuna:

Se entiende por vacuna a aquella preparación que se realiza a base de microorganismos productores de enfermedades, los cuales se someten a modificaciones tanto de su estructura como de su concentración, de tal forma que al ser introducidos en los organismos no produzcan enfermedad, pero sí resistencia a ella.

Para obtener los mejores resultados en la vacunación, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- El transporte de la vacuna se deberá realizar cuidando que se mantenga la temperatura recomendada por el laboratorio que la produce. Para esto se pueden usar recipientes con hielo, sobre los cuales se colocará la vacuna para transportarla.
- En la granja se deberán almacenar las vacunas dentro del refrigerador a la temperatura recomendada por el laboratorio. En caso que no exista refrigerador, se deberá comprar sólo el número de vacunas que se vayan a aplicar y mantenerlas sobre hielo todo el tiempo antes de su aplicación.
- No se deberán comprar las vacunas mucho antes de su aplicación, ya que muchas veces la corriente eléctrica llega a faltar en la granja y la temperatura dentro del refrigerador se eleva llegando a perder efectividad la vacuna.

- No se deben vacunar aquellos animales que se encuentren enfermos.
- Contar el número de cerdos a vacunar para saber cuántas dosis se deben transportar del almacén al sitio de vacunación.
- Cuando se transportan las vacunas, se tendrá especial cuidado que no reciban los rayos solares porque se pueden inactivar.
- Se deben vacunar a los animales por lotes, teniendo el cuidado de marcarlos con crayón o alguna tinta para evitar que sean vacunados dos veces.
- No se debe manipular demasiado el frasco de la vacuna, ya que puede calentarse y disminuir su efectividad.
- Los frascos de la vacuna vacíos deberán tirarse en un lugar fuera del alcance de los cerdos y de preferencia incinerarse.
- No se deberá vacunar en zonas donde no exista la enfermedad; por tal motivo, antes de realizar cualquier vacunación deberás investigar qué enfermedades existen en tu región y si es recomendable vacunar contra ellas. Para esto puedes pedir la asesoría del médico veterinario y zootecnista de la Umata.

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga con porcicultores o médicos veterinarios de tu comunidad o región qué otros cuidados les proporcionan a las vacunas y si tienes oportunidad observa cómo vacunan a los cerdos.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La importancia de vacunar a los cerdos.
- Qué es una vacuna.
- Qué cuidados requieren las vacunas.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Un factor importante para la conservación de las vacunas es la: ..... ( )
  - a) Altura sobre el nivel del mar
  - b) Temperatura
  - c) Cantidad que se requiere
  
2. Al manipular demasiado la vacuna puede calentarse y disminuir su: ..... ( )
  - a) Caducidad
  - b) Cantidad
  - c) Efectividad
  
3. Los frascos de vacuna vacíos de preferencia se deben: ..... ( )
  - a) Incinerar
  - b) Guardar
  - c) Tirar a la basura
  
4. Si la vacuna recibe los rayos solares se puede: ..... ( )
  - a) Inactivar
  - b) Calentar
  - c) Refrigerar
  
5. La finalidad de vacunar a los cerdos es: ..... ( )
  - a) Para que coman adecuadamente
  - b) Hacerlos resistentes a la enfermedad
  - c) Que crezcan más rápidamente

## CLAVE

1. (b), 2. (c), 3. (a), 4. (a), 5. (b).

## Lección 74

# PLANES DE VACUNACIÓN

## OBJETIVOS

- Identificarás las principales vacunas que debes aplicar en tu explotación porcina.

## CONTENIDO

En Colombia hay unas enfermedades más comunes que otras y dependiendo de la región hay unas que se presentan y otras no. En esta lección te daremos unas recomendaciones para que vacunes a tus animales.

**HIERRO:** se debe aplicar al tercer día de nacido en lechón, 200 mg, debe ser intramuscular.

**PESTE PORCINA:** aplicarla a los 10 - 15 días de lactancia, 2 ml intramuscular a la segunda semana del post - destete. Se debe hacer una desparasitación interna. Esta vacuna se debe aplicar a las cerdas de reemplazo a los 8 días después de ingreso, 2 ml, intramuscular, también se debe desparasitar esta cerda. A los reproductores machos se le debe aplicar cada 6 meses, la misma dosis y de la misma manera que las anteriores.

Debes estar muy atento con esta vacuna porque la peste porcina es una de las enfermedades más usuales entre los porcinos y la que más pérdidas ha ocasionado en este ramo.

**AFTOSA:** en la cuarta semana de post - destete, 2 ml intramuscular y se debe hacer la segunda desparasitada interna. A las cerdas de reemplazo se les aplica a los 10 días después de la de peste porcina, 2 ml y hacer la segunda desparasitada. Las cerdas gestantes y los machos reproductores se vacunan según el ciclo de vacunación de tu región.

**PARVOVIRUS:** a las hembras preñadas se les aplica al día 85 de gestación, 2 ml, intramuscular, a las cerdas de reemplazo se les aplica la primera dosis a los 10 días

después de la de la aftosa, 2 ml intramuscular y con 2.5 mg de dehidroestreptomicina como complemento. Después de esto a los 15 días se le aplica la segunda dosis, 2 ml intramuscular.

Acuérdate que debes tener a tus animales bien desparasitados tanto externa como internamente. Te recomendamos que a las hembras en gestación las desparasites 5 días antes del parto, y a los reproductores machos les combatas los parásitos internos cada tres meses y cada mes los externos.

Debes mantener las porquerizas muy limpias y muy desinfectadas, estar muy pendiente que tus animales estén libres de enfermedades.

No todas las enfermedades descritas en las lecciones anteriores son comunes en Colombia, pero te las enseñamos para que estés alerta y las conozcas,

Consulta, con tu maestro(a) o con los técnicos de la Umata que te quede más cerca, el plan de vacunación más adecuado en tu región.

## ACTIVIDAD

Comenta, con tu maestro(a) y compañeros(as), la importancia de las vacunas y el plan de vacunación más adecuado para tu región.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Cuál vacuna es la primera que se le aplica a los lechones: ..... ( )

- a) Aftosa                                      b) Parvovirus                                      c) Hierro

2. La vacuna que se le aplica a los lechones a los 10 - 15 días es: ..... ( )

- a) Aftosa                                      b) Hierro                                      c) Peste porcina

3. Aplicar la vacuna a las cerdas gestantes y a los machos reproductores según el ciclo de vacunación de tu región: ..... ( )
- a) Aftosa                                      b) Hierro                                      c) Peste porcina
4. A las hembras preñadas se les aplica a los 85 días de gestación: ..... ( )
- a) Parvovirus                                      b) Aftosa                                      c) Peste porcina
5. Cuántos días antes del parto debes de desparasitar a las hembras en gestación: ..... ( )
- a) 8                                                      b) 5                                                      c) 10

## CLAVES

1. (c), 2. (c), 3. (a), 4. (a), 5. (b).

# EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA (Porcicultura)

## EXAMEN CORRESPONDIENTE A LA TERCERA UNIDAD

ALUMNO(A) \_\_\_\_\_  
Primer Apellido                      Segundo Apellido                      Nombre(s)

PROFESOR(A) \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA ESCUELA \_\_\_\_\_

LOCALIDAD \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

NÚMERO DE ACIERTOS \_\_\_\_\_ CALIFICACIÓN \_\_\_\_\_

### I. INSTRUCCIONES

Contesta los siguientes enunciados, anota sobre la línea la respuesta correcta:

1. Los organismos que no pueden sintetizar sus propios alimentos a partir de sustancias inorgánicas, son: \_\_\_\_\_.
2. El tratamiento de antibióticos de amplio espectro como tilosina se utiliza para combatir a: \_\_\_\_\_.
3. Aislando a los animales enfermos en un lugar seco, templado y sin corriente de aire, se controla la enfermedad llamada: \_\_\_\_\_.
4. Desparasitando a la cerda gestante 3 ó 4 semanas antes del parto, se previene la: \_\_\_\_\_.
5. El tratamiento a base de productos organofosforados aplicados sobre la piel, es para combatir la: \_\_\_\_\_.

## II. INSTRUCCIONES

Relaciona ambas columnas, anota dentro del paréntesis de la derecha la letra de la respuesta correcta:

- a) Brucelosis      6. Para prevenirla, los locales se deben desinfectar con ácido fénico al 2.5% o con soda cáustica al 5%: ..... ( )
- b) Hipocalcemia    7. El tratamiento para prevenirla es a base de aplicaciones de antibióticos después del parto durante 3 días: ..... ( )
- c) Tiña            8. Su tratamiento es con 12 g de cloranfenicol por vía oral, 3 veces al día en lechones afectados: ..... ( )
- d) Mastitis        9. Una medida para controlarla, es lavando y desinfectando los parideros con formol: ..... ( )
- e) Salmonelosis   10. Su tratamiento es con inyecciones de gluconato de calcio por vía intraperitoneal y administraciones de fosfato de calcio por vía oral: ..... ( )
- f) Colibacilosis

## III. INSTRUCCIONES

Contesta los siguientes enunciados, anota la respuesta correcta:

11. Para conservar la buena salud de los cerdos, el factor más importante es: ..... ( )
- a) El tratamiento            b) La prevención            c) El control
12. La reproducción excesiva de parásitos en un organismo, se conoce como: ..... ( )
- a) Infestación            b) Inflamación            c) Infección
13. El tratamiento a base de antibióticos como tilosina a razón de  $\frac{1}{2}$  ml por fosa nasal, es para combatir la: ..... ( )
- a) Pasterelosis            b) Aftosa            c) Rinitis atrófica



14. Una lechada de cal y cloramina al 5% es un tratamiento contra la: ..... ( )  
a) *Haemophilus*                      b) Pasterelosis                      c) Salmonelosis
15. El tratamiento con 10 gr de terramicina por cada 10 kg de alimento durante 15 días es para controlar la: ..... ( )  
a) Brucelosis                      b) Leptospirosis                      c) Tifoidea del cerdo
16. Una sola aplicación de 1 ml de emetril inyectable por cada 20 kg de peso del cerdo es el tratamiento para la: ..... ( )  
a) Disentería porcina                      b) Leptospirosis                      c) Enfermedad endémica
17. El evitarle al cerdo una excesiva pérdida de peso proporcionándole agua abundante y una alimentación blanda es una medida para controlar: ..... ( )  
a) Exantema vesicular                      b) Estomatitis vesicular                      c) Disentería porcina
18. Se deben colocar a la entrada de los parideros tapetes sanitarios con formol, para prevenir la: ..... ( )  
a) Estomatitis vesicular                      b) Leptospirosis                      c) Gastroenteritis transmisible
19. Para prevenir el cólera porcino, antes de alimentar a los cerdos con desperdicios de cocina, éstos se deben: ..... ( )  
a) Seleccionar                      b) Lavar                      c) Cocer
20. Para prevenir la ascaridosis, se deben desinfectar los locales aproximadamente cada: ..... ( )  
a) 4 a 6 semanas                      b) 8 a 10 semanas                      c) 10 a 12 semanas

Unidad 4

# APROVECHAMIENTO DE LOS PRODUCTOS DEL CERDO



# PRESENTACIÓN

Estimado alumno:

Como ya sabes, el cerdo es una de las especies que se crían con mayor facilidad, debido a la gran variedad de alimentos que puede consumir y a la resistencia que presenta al medio ambiente. Esto significa que el gasto que debes realizar para su crianza es poco, comparado con los beneficios que puedes obtener de él una vez llegada la hora de su sacrificio.

Del cerdo se pueden aprovechar todas sus partes, en esta unidad se estudiará la forma de aprovechar sus productos para que puedas obtener las mayores utilidades en su explotación.

Los objetivos que tienes que alcanzar al término de esta unidad son:

- Valorar la importancia del aprovechamiento de los productos y subproductos.
- Valorar los resultados del Área de Educación Tecnológica durante el segundo semestre.

## Lección 75

# VALOR ALIMENTICIO DEL CERDO

### OBJETIVO

- Explicarás el valor alimenticio de la carne y los productos del cerdo.

### CONTENIDO

En esta lección se te mencionará el valor alimenticio que representa para el ser humano la carne de cerdo y algunos de los productos del mismo.

Como ya sabes, para que el ser humano pueda realizar adecuadamente sus funciones vitales y de trabajo, es necesario que su alimentación contenga proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, minerales y agua.

Tanto la carne de cerdo como la de ave, res, borrego, pescado, etc., aportan a la alimentación humana principalmente proteínas.

En el cuadro, que a continuación aparece, se te da a conocer el contenido aproximado de proteínas y grasas de la carne de cerdo y algunos de los productos que de él se obtienen.

Por cada 100 gr de alimento.

PRODUCTO	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)
Carne magra	17.5	13.2
Carne grasosa	13.1	23.7
Cecina de cerdo	23.9	6.5
Chicharrón	57.1	39.0
Chorizo	24.0	36.6
Hígado	19.2	5.4

PRODUCTO	PROTEÍNAS (g)	GRASAS (g)
Jamón	15.4	26.0
Longaniza	16.6	11.7
Morcilla	13.8	12.9
Patas de cerdo	20.2	22.0
Queso de puerco	9.8	37.0

Ahora que conoces el contenido proteico y graso de la carne de cerdo y sus productos, te recomendamos que los consumas periódicamente, combinándolos con otros alimentos, tales como verduras, leguminosas, cereales y frutas, para que con éstos puedas complementar adecuadamente tu alimentación.

Es conveniente que con la orientación de tu maestro(a), investigues en tu comunidad qué alimentos preparan con la carne y los productos del cerdo.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros y maestro, la importancia de la carne de cerdo y de sus productos en la alimentación humana.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

- La carne y los productos del cerdo se deben consumir de preferencia: ..... ( )
  - Solos
  - Combinados con verduras, leguminosas, etc.
  - Combinados con carne de otras especies
  
- La carne de cerdo aporta a la alimentación humana, principalmente: ..... ( )
  - Carbohidratos
  - Vitaminas
  - Proteínas

3. ¿Cuántos gramos de proteínas contienen aproximadamente 100 g de carne magra?:  
 ..... ( )
- a) 23.9                                      b) 17.5                                      c) 9.8
4. De los productos que se te mencionaron del cerdo, el que contiene mayor cantidad de grasa es: ..... ( )
- a) El chicharrón                              b) El hígado                                      c) El jamón
5. La carne de cerdo debe consumirse: ..... ( )
- a) Diario                                      b) Periódicamente                                      c) Nunca
6. De los productos del cerdo, el que tiene menor cantidad de grasa es: ..... ( )
- a) El hígado                                      b) El jamón                                      c) La longaniza

**CLAVE**

1. (b), 2. (c), 3. (b), 4. (a), 5. (b), 6. (a).

## LECCIÓN 76

# SACRIFICIO Y LIMPIEZA DEL CERDO

### OBJETIVO

- Describirás la forma de sacrificar y limpiar al cerdo.

### CONTENIDO

En esta lección te proporcionaremos la forma correcta de efectuar el sacrificio y la limpieza del cerdo.

El cerdo que se va a sacrificar tiene que estar sano y sin heridas, porque comer carne de puerco enfermo es muy peligroso.

Si está enfermo hay que curarlo antes de matarlo, el puerco está listo para el sacrificio cuando pese de 90 a 100 kg.

Antes del sacrificio, el cerdo debe permanecer sin comer mínimo 24 horas y sólo se le debe proporcionar agua en abundancia para que los intestinos no estén gordos y se vayan a reventar durante el sacrificio. Para sacrificarlo necesitas un lugar previamente preparado para colocarlo, una mesa, un buen lazo o reata, un balde con agua y otro vacío, un cuchillo de 15 ó 20 cm, un cuchillo pesado, una sierra, segueta o hacha chica y un embudo. Antes de matarlo debes lavarlo perfectamente con agua y jabón.

Con un lazo o reata, amarra firmemente las patas traseras (figura 1).



Figura 1

Para sacrificarlo se coloca con el lomo sobre la mesa y las patas traseras y delanteras estiradas (figura 2).



Figura 2

Con un cuchillo filoso de 15 a 20 cm de largo, se cortan las venas más importantes del cuello del cerdo, introduciendo fuertemente el cuchillo y moviéndolo hacia abajo hasta que salga un fuerte chorro de sangre (figura 3). Inmediatamente se cuelga al cerdo de las patas traseras con la cabeza colgando para que salga toda la sangre y escurra a través del embudo hacia un recipiente, para que no coagule, agrégale un puño de sal de cocina, moviéndola con una cuchara hasta que se disuelva completamente; esta sangre servirá para elaborar rellena o morcilla.

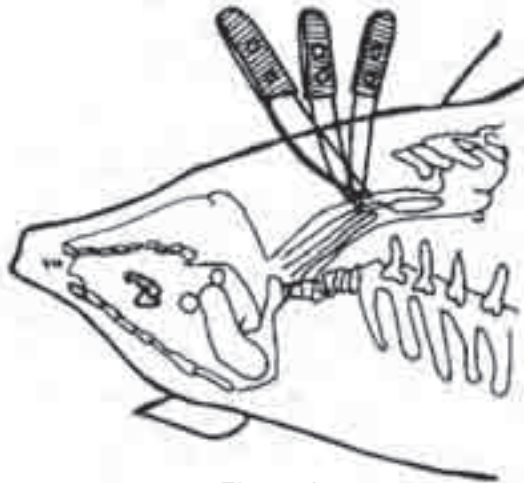


Figura 3

Ya que le escurrió toda la sangre, tapa el recipiente con un trapo limpio y pónlo en un lugar a la sombra.

### **Limpieza de vísceras del cerdo**

Una manera de quitar el pelo o la cerda al animal, es echándole agua hirviendo y raspándolo enseguida.

Otra forma de hacerlo, es metiendo al cerdo entero en una caneca o tinaja grande con agua caliente (que no esté hirviendo) durante 3 minutos; así los pelos, al halarlos con la mano, se desprenden fácilmente.



Para quitarle el pelo o cualquier costra que tenga, puedes rasparlo con un cuchillo filoso o con una hoja de lata, esto ha de realizarse con mucho cuidado para no maltratar la piel. Posteriormente se hace un corte desde el hueso de en medio de las costillas (esternón) hasta el ano, utilizando un cuchillo grande y un martillo. Se cuelga al puerco en el lugar previamente preparado y para sacar las vísceras, abre con un cuchillo la barriga del cerdo, teniendo cuidado de no romper las tripas, se corta alrededor del ano, para evitar que se salga el excremento y se vaya a infectar la carne, saca las vísceras de la barriga, el hígado, los riñones, el estómago, el redaño y la pajarilla; en caso de que sea hembra, la matriz.

Después corta la capa que separa el estómago de los pulmones y sácalos junto con el corazón. Lava muy bien las vísceras y todo el cerdo por dentro. Corta las manitas del cerdo por las coyunturas, luego la cabeza, comenzando a cortarle por atrás de las orejas hacia la garganta, por debajo del hocico hasta separar la cabeza completamente del cuerpo. Al cuerpo que quedó sin vísceras y sin cuero, se le llama canal, la cual se corta para sacar varias piezas de carne.

Es conveniente que, con la asesoría de tu maestro(a), investigues en tu comunidad qué procedimientos utilizan para el sacrificio y la limpieza del cerdo.

## ACTIVIDADES

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la forma de realizar el sacrificio y la limpieza del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El cerdo que se va a sacrificar debe estar: ..... ( )  
a) Grande                                      b) Sano                                      c) Enfermo
2. En qué peso está listo el cerdo para el sacrificio: ..... ( )  
a) 15 a 20 kg                                      b) 60 a 70 kg                                      c) 90 a 100 kg

3. El corte en el cuello tiene la finalidad de cortar: ..... ( )  
a) Nervios                      b) Músculos                      c) Venas
4. Desangrando al cerdo se obtiene en la carne una mejor presentación y: ..... ( )  
a) Consistencia                      b) Sabor                      c) Textura
5. Al cuerpo sin vísceras y sin cuero se le conoce como: ..... ( )  
a) Canal                      b) Retazo                      c) Vísceras

## CLAVE

1. (b), 2. (c), 3. (c), 4. (b), 5. (a).

## Lección 77

# REGIONES CORPORALES Y DESCUARTIZADO DEL CERDO

### OBJETIVO

- Explicarás la forma de descuartizar al cerdo tomando en cuenta sus regiones corporales.

### CONTENIDO

En esta lección te hablaremos sobre una técnica utilizada para el descuartizado del cerdo, así como de sus regiones corporales. Es conveniente que repases tu lección anterior (sacrificio y limpieza del cerdo), ya que en ella se menciona la forma de sacrificar al cerdo y cómo limpiarlo.

Ya que tengas al cerdo en canal, deberás dejarlo envuelto en una manta limpia y seca en un lugar oscuro, fresco y seco, o bien a la sombra durante 24 horas antes de empezar a descuartizarlo, para que las carnes estén bien rígidas y en mejores condiciones de poder hacer un buen corte.

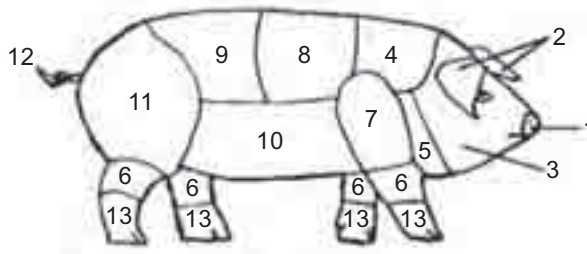
Las herramientas que utilices deben estar bien afiladas. Para cortar los huesos deberás utilizar una segueta.

La canal puede ser descuartizada colgada, sobre una mesa o en una tabla limpia.

La cabeza puede ser partida en dos partes iguales, si deseas preparar con ella queso de puerco o para conservarla en salazón; en seguida corta los cuartos o miembros delanteros y traseros; después saca la columna vertebral haciendo dos cortes profundos y paralelos a los lados de la misma hasta llegar al rabo y, por último, aparta las costillas.

Los siguientes cortes debes realizarlos conforme las regiones corporales del cerdo lo requieran. A continuación se te muestran dichas regiones corporales y lo que comúnmente se prepara con ellas.

1. TROMPA. Para cocidos.
2. OREJAS. Para cocidos.
3. CABEZA. Para hacer guisado o queso de puerco.
4. SALADILLO O MORRILLO. Para asar entero, a la parrilla o a la brasa.
5. PAPADA. Hervido o para cocidos.
6. CODILLO. Para hervir o hacer guisado.
7. ESPALDA O PALETILLA. Para asar.
8. LOMO ALTO O CHULETA. Para hervir (preparado al salazón), para asar entero, en parrilla, a la brasa o como chuletas.
9. LOMO BAJO A CONTINUACIÓN DE CHULETA. Para asar entero, en las brasas, en parrilla o como chuleta sin hueso.
10. BARRIGA. Para cocidos, caldos o carne hervida para barriga de cerdo, rellena o como tocino.
11. JAMÓN. Para asar entero a la parrilla, etc.
12. RABO. Guisado o cocido.
13. PATAS. Preparadas en guiso, en vinagre, etc.



Es conveniente que, con la orientación de tu maestro(a), investigues cómo descuartizan al cerdo en tu comunidad o región.

## ACTIVIDADES

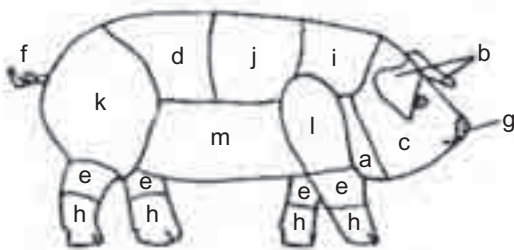
Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), la forma de descuartizar al cerdo, así como la localización de las regiones corporales.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. ¿Cuánto tiempo se debe esperar para empezar a descuartizar al cerdo?: ..... ( )
  - a) 12 horas
  - b) 24 horas
  - c) 10 horas
  
2. El tiempo que se deja a la canal antes de empezar el descuartizado es con el fin de que: ..... ( )
  - a) Adquiera mejor sabor
  - b) Se ablande
  - c) Adquiera rigidez para el corte
  
3. Identifica las partes del cerdo, anota dentro del paréntesis de la derecha la letra de la respuesta correcta:



1. Orejas ..... ( )
2. Cabeza ..... ( )
3. Lomo bajo ..... ( )
4. Papada ..... ( )
5. Codillo ..... ( )
6. Morrillo ..... ( )
7. Trompa ..... ( )
8. Lomo alto ..... ( )
9. Jamón ..... ( )
10. Rabo ..... ( )
11. Barriga ..... ( )
12. Paletilla ..... ( )
13. Patas ..... ( )

**CLAVE**

1. (b), 2. (c), 3. (1 (b), 3.1 (b), 3.2. (c), 3.3. (d), 3.4. (a), 3.5. (e), 3.6. (l), 3.7. (g), 3.8. (j), 3.9. (k), 3.10. (f), 3.11. (m), 3.12. (i), 3.13. (h)).

## Lección 78

# CONSERVACIÓN DE LA CARNE DEL CERDO POR SALAZÓN

### OBJETIVOS

- Explicarás la forma de elaborar carne de cerdo por salazón.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta tus recursos:

**Elaborarás carne de cerdo por salazón.**

### CONTENIDO

La carne del cerdo que no se consume fresca puede conservarse por diferentes métodos, uno de éstos es por salazón, el cual además de económico es sencillo y práctico; consiste en conservar la carne inalterable por un tiempo más o menos prolongado.

La salazón debe hacerse de preferencia en tiempo frío y seco debido a que la humedad y el calor contribuyen a la descomposición de la carne.

La salazón puede hacerse en seco o en salmuera, en ambos casos se pretende que la carne suelte toda la humedad que contiene y absorba la sal común o cloruro de sodio.

### SALAZÓN EN SECO

Se puede hacer inmediatamente después de matar al cerdo, frotando la carne con sal, esto tiene la finalidad de eliminar la sangre contenida en los tejidos; posteriormente se coloca dentro de un recipiente una capa de sal, una de carne y así sucesivamente hasta llenarlo; dicho recipiente debe tener en el fondo una perforación para que pueda salir el exceso de agua de la carne y no se propicie la descomposición.

La sal que se utiliza se prepara con un poco de azúcar, para que la carne sea más suave y digestible, así como un poco de sal de nitró (salitre) la cual le da un color rojo muy parecido al natural. La sal de nitró no debe excederse del 10% del total de la sal.

## **SALAZÓN LÍQUIDA O SALMUERA**

Este método se utiliza hasta que la carne esté completamente fría, para lo cual se debe dejar reposar en un lugar seco, fresco y oscuro, durante 24 horas después de sacrificado el cerdo.

La salmuera se prepara en la siguiente forma:

- Se disuelve en agua sal suficiente, hasta que este líquido pueda sostener sin que se hunda un huevo fresco.
- Se agrega un poco de azúcar y sal de nitró, ésta no debe exceder del 10% del peso total de la sal.
- Se hierve durante 10 minutos, quitando la espuma para evitar impurezas que propicien la descomposición de la carne.
- Se deja enfriar completamente para poder utilizarla.

Esta salmuera se puede aromatizar con canela, salvia, laurel, jengibre, clavo, comino, albahaca, tomillo, romero, pimienta, etc., hirviendo cualquiera de estos condimentos en un poco de agua y agregando a la salmuera cuando ya esté frío; esto se debe hacer con moderación para que la carne no pierda su sabor característico.

La carne se coloca en la salmuera para que absorba toda la sal posible.

Se recomienda utilizar ambos métodos, salando en seco durante 3 ó 4 días y después en salmuera, con lo cual se obtiene un mejor resultado.

Es conveniente que, con la orientación de tu maestro(a), investigues cómo realizan la salazón de la carne en tu comunidad y, si tienes la posibilidad, proceses carne de cerdo para conservar por el método de salazón.

## **ACTIVIDADES**

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), cómo se realiza la salazón de la carne.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. La salazón debe hacerse de preferencia en tiempo: ..... ( )  
a) Frío y seco                      b) Caliente y húmedo      c) Seco y caliente
  
2. En la salazón, el azúcar se agrega con la finalidad de que la carne sea más: ... ( )  
a) Dura                                  b) Suave                                  c) Dulce
  
3. La sal de nitro se agrega para que la carne adquiera: ..... ( )  
a) Sabor salado                      b) Color rojo                                  c) Textura suave
  
4. La sal de nitro utilizada, no debe exceder del: ..... ( )  
a) 5% del total de la sal      b) 10% del total de la sal      c) 2% del total de la sal
  
5. La carne se coloca en la salmuera con la finalidad de que: ..... ( )  
a) Absorba agua                      b) Pierda sal                                  c) Absorba sal

## CLAVE

1. (a), 2. (b), 3. (b), 4. (b), 5. (c).



## Lección 79

# CONSERVACIÓN DE JAMÓN CRUDO SALADO EN SECO

### OBJETIVOS

- Explicarás la forma de elaborar jamón crudo salado en seco.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta tus recursos:

**Elaborarás jamón crudo salado en seco.**

### CONTENIDO

Los jamones también pueden salarse con salmuera y en seco, pero como esta carne es muy delicada, deben ser mayores los cuidados generales de conservación, empezando por no utilizar piezas que estén maltratadas o que sean de animales que se hayan sacrificado por enfermedad o por agotamiento.

Para preparar jamón crudo salado en seco, lo primero que se hace es una mezcla con 5 kg de sal gruesa, 1 kg de sal fina y seca, 50 g de pimienta blanca recién molida, 50 g de azúcar en polvo, 50 g de sal de nitro o salitre (nitrato de sodio), además de 10 g de tomillo, 10 g de salvia; todo esto muy bien picado.

Con un cuchillo de punta aguda y filosa, se pica el cuero del jamón, con objeto de que la sal penetre y se frota muy bien con la mezcla preparada por todos los lados.

Al día siguiente se limpia con un trapo seco y limpio, pues destila un poco de agua y sangre; para colocarlos en un recipiente de tamaño regular y profundo (de preferencia de cerámica); se pone una capa de sal en el fondo del recipiente y sobre ella se coloca un jamón con el cuero hacia abajo, se cubre con más sal y polvo de hierbas de olor; encima de este jamón se coloca otro con el cuero hacia arriba, se cubre también con una capa de sal y hierbas de olor picaditas.

Enseguida se pone encima de los jamones una plancha (pedazo de hierro no menor de 20 kg de peso) o una piedra, de vez en cuando se les dará vuelta a los jamones y si en alguna parte les falta sal, se le espolvorea hasta que queden cubiertos. Se dejan así por espacio de un mes si son jamones grandes y de 15 a 20 días si son de menos tamaño. Mientras están en curación deben guardarse en un lugar que esté seco, fresco y oscuro.

Una vez terminada la salazón, se sacan los jamones, se limpian y se cuelgan en un lugar muy bien ventilado hasta que estén enteramente secos, si se desea ahumarlos, se hace enseguida.

### **OTRA PREPARACIÓN EN SECO**

Se prepara el jamón como se ha indicado y se frota por todas partes con un limón cortado en dos, en seguida se unta con una mezcla hecha con pimienta y otras especias en polvo y por último, con sal machacada mezclada con un poco de sal de nitro.

Se ponen en un recipiente que pueda contener los dos jamones. El recipiente debe ser de madera y el fondo se deberá cubrir con sal preparada, como se indicó anteriormente.

Cuando ya esté bien picado el jamón y untado con la mezcla, se coloca el primero con la piel hacia abajo y se cubre con la sal y las especias, después se pone el otro jamón con la piel hacia arriba, se rellenan de sal los espacios que queden huecos entre la pared del recipiente y los jamones; se cubre con sal y especias el jamón de encima y se pone sobre ellos una tabla que pueda entrar en el recipiente con un peso encima de 25 a 30 kg.

Para salar jamones es conveniente contar con un cajón de madera blanca o de roble, con tapa ajustada que entre bien, de 30 a 40 cm de ancho; igual de profundidad y del largo necesario para poner en él hasta seis jamones. Se ponen en él los jamones acomodados con todos los elementos que ya se han indicado, luego la tapa con el peso requerido encima, colocando el cajón en un sitio fresco, seco y oscuro. Debe tenerse mucho cuidado de que no penetren las moscas en el cajón donde se encuentran los jamones, porque si depositan sus huevos en ellos, provocarán el agusanamiento de la carne.

Después del tiempo conveniente, ya que estén bien secos, se retiran del cajón.

Es conveniente que, con la orientación de tu maestro(a), investigues cómo conservan en tu comunidad el jamón crudo salado en seco y, de ser posible, prepara jamón crudo salado en seco.

### **ACTIVIDADES**

Comenta, con tus compañeros(as) y maestro(a), cómo se conserva el jamón salado en seco.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. El objetivo de picar los jamones que se van a salar es: ..... ( )  
a) Que penetre la sal      b) Mejorar su apariencia      c) Que circule el aire
  
2. Mientras los jamones están en curación deben guardarse en un lugar: ..... ( )  
a) Húmedo, cálido e iluminado  
b) Seco, fresco y oscuro  
c) Húmedo, fresco y oscuro
  
3. Los jamones destinados al salado no deben estar: ..... ( )  
a) Grandes                      b) Chicos                      c) Maltratados
  
4. Cuando se ponen los jamones en curación, éstos se deben colocar: ..... ( )  
a) El primero con el cuero hacia abajo y el siguiente hacia arriba  
b) Todos con el cuero hacia abajo  
c) Todos con el cuero hacia arriba
  
5. Una vez terminada la salazón se deben: ..... ( )  
a) Secar, salar y colgar      b) Lavar, secar y colgar      c) Secar, limpiar y colgar

## CLAVE

1. (a), 2. (b), 3. (c), 4. (a), 5. (c).

## LECCIÓN 80

# ELABORACIÓN DE JAMÓN AHUMADO

### OBJETIVO

- Explicarás cómo ahumar carne.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta tus recursos:

**Elaborarás jamón ahumado.**

### CONTENIDO

Otra forma de consumir la carne del cerdo es elaborando jamón ahumado de la siguiente manera: ya secos los jamones, se colocan en lo alto de una chimenea envueltos en papel o en una tela rala y ligera como el liencillo (usada comúnmente para colar), para evitar que se ensucien o ennegrezcan con hollín y cenizas, adquieren un mejor color y disminuya el mal sabor por la acción directa del humo que reciben.

Para un buen resultado en la ahumada, es necesario que el jamón reciba el humo frío lentamente; si se quiere que el ahumado sea rápido, la distancia entre la carne y el fuego deberá ser menor.

El humo se produce encendiendo leña seca y aromática, como por ejemplo de encino, haya, abedul, etc., la cual se cubre con aserrín y corteza desmenuzada de la misma madera; para darle un mejor sabor a la carne, se añade a la leña azúcar y tomillo o romero, salvia, hojas de laurel o cualquier otra planta aromática, con esto también se disminuye el sabor a humo.

No se debe usar leña verde o húmeda, porque al principio produce humo que da muy mal sabor y olor a la carne; tampoco debe usarse leña resinosa ni carbón mineral o vegetal.

El tiempo que requiere el jamón para ser ahumado es muy variable, depende de las dimensiones de la chimenea y el tamaño de los trozos de carne, pero aproximadamente para piezas grandes se requiere de 45 a 60 días, porque es preferible un ahumado lento hasta que la carne adquiera un color amarillento.

La figura 1, te muestra cómo construir un ahumador rudimentario para que puedas ahumar carne de cerdo, pescado, etc., para lo cual es conveniente que investigues, con la orientación de tu maestro(a), qué recursos naturales de tu comunidad o región o materiales de bajo costo puedes utilizar para su construcción.

El tamaño del ahumador dependerá de la cantidad de carne que se desee elaborar.

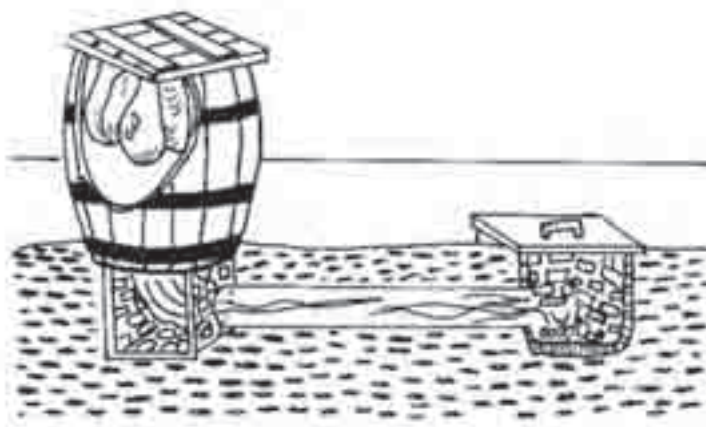


Figura 1

Con la asesoría de tu maestro(a), investiga en tu comunidad o región cómo elaborar el jamón ahumado.

Tomando en cuenta los recursos de que dispongas y la asesoría de tu maestro, elabora jamón ahumado.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Cómo se conserva el jamón ahumado.
- La posibilidad de construir un ahumador.
- La posibilidad de preparar jamón ahumado.

Anota tus conclusiones.



## Lección 81

# ELABORACIÓN DE LONGANIZA

## OBJETIVOS

- Explicarás la forma de elaborar longaniza.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos de que dispongas:

**Elaborarás longaniza utilizando los productos del cerdo.**

## CONTENIDO

Otra de las formas de conservar y aprovechar la carne del cerdo es elaborando longaniza.

En esta lección te proporcionaremos la forma de hacerla.

Para su elaboración es importante prepararla con esmero, para que esté limpia y se conserve por más tiempo; cuando no se hace así, puede causar enfermedades graves. Este producto como todos los del puerco, contiene muchas proteínas que dan fuerza y energía a nuestro organismo.

La longaniza es muy parecida al chorizo, pero es un poco más suave.

### Para hacer la longaniza se necesita

- Espaldilla con grasa: 500 g.
- Lomo: 250 g.
- Cebolla junca: 250 g.
- Ajo: 15 dientes pelados.

- Vinagre: 250 ml.
- Tripa de cerdo o borrego: 4 metros.
- Pimienta, cominos, canela, tomillo, clavos, mejorana, sal y agua al gusto.

### **Preparación de la tripa**

- Si la tripa es fresca, lávala perfectamente por dentro y por fuera.
- Voltea la tripa y quítale el pellejo y gordura, dejando solamente el pellejo delgadito, que es el que se va a rellenar.
- Lávala perfectamente en 5 litros de agua, con 600 gr de sal.
- Cuando esté aún fresca la tripa, amarra con hilo uno de sus extremos.
- Introduce la tripa en un recipiente con agua.
- Por el otro extremo de la tripa, soplale con la boca para que se infle; esta operación se hace para comprobar si está rota o perforada; en caso de que lo esté salen, burbujas en el agua; localiza donde está rota o perforada y córtala.
- Ya que está bien inflada la tripa, amárrala por el otro extremo y colócala en un lugar con suficiente ventilación, pero sin que le den los rayos del sol. Cuando la tripa esté completamente seca (después de 3 ó 4 días) ya está lista para que la utilices en la elaboración de longaniza.
- Si compras las tripas, generalmente las venden secas; por esta razón es necesario que las pongas a remojar en agua caliente hasta que se ablanden; se escurren y cuando estén poco húmedas, ya las puedes rellenar.

### **Preparación de la masa**

- Muele toda la carne en una máquina de moler, si no cuentas con ella, pica finamente la carne con un cuchillo, procurando que el picado sea parejo y que no queden trozos más grandes que otros.
- Lava bien todas las especies y la cebolla.
- Cuando estén limpias las especies y las cebollas, introdúcelas en un recipiente con agua caliente durante 2 ó 3 minutos, esto se hace con el fin de que se ablanden.



- Muele todas las especies y cebollas en la máquina de moler, agregándole un poco de vinagre y sal al gusto.
- Deja reposar la mezcla anterior durante 4 ó 5 minutos.
- Después de este tiempo revuelve perfectamente la carne, el vinagre y la mezcla de especies y cebollas, hasta que tome la masa un color uniforme.

### **Relleno de la tripa**

- Introduce la tripa en vinagre para que se ablande.
- Para rellenar la tripa, lo puedes hacer con el molino de mano, al cual se le adapta un embudo; pero si no cuentas con uno, lo puedes hacer manualmente introduciendo un poco de masa a la tripa, recorriéndola hacia el otro extremo hasta llenarla totalmente.
- Una vez terminada esta operación, amarra el otro extremo de la tripa.
- Por último, cuelga la longaniza en un lugar fresco, para que se oree; después de 2 días puedes consumirla.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga en tu comunidad o región qué ingredientes utilizan y cómo elaboran longaniza.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Cómo elaborar longaniza.
- La posibilidad de elaborar longaniza.

Anota tus conclusiones.

## **AUTOEVALUACIÓN**

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Para elaborar la longaniza con tripa fresca de cerdo o borrego, se debe lavar con agua y: ..... ( )  
a) Azúcar                                      b) Sal                                              c) Jugo de limón
  
2. Para comprobar si la tripa está rota o perforada, debe introducirse a un recipiente con: ..... ( )  
a) Vinagre                                      b) Agua                                              c) Aceite
  
3. Para que se ablanden las cebollas y especias, deben introducirse durante 2 ó 3 minutos en agua: ..... ( )  
a) Fría                                              b) Tibia                                              c) Caliente
  
4. Cuando se termina de elaborar la longaniza, se debe orear en un lugar: ..... ( )  
a) Húmedo                                      b) Fresco                                              c) Frío
  
5. Antes de rellenar la tripa, se tiene que ablandar introduciéndola en: ..... ( )  
a) Agua fría                                      b) Vinagre                                              c) Aceite

**CLAVE**

1. (b), 2. (b), 3. (c), 4. (b), 5. (b).

## Lección 82

# ELABORACIÓN DE CHORIZO ESPAÑOL Y TIPO TOLUCA

### OBJETIVOS

- Explicarás la forma de elaborar chorizo español y tipo Toluca.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos de que dispongas:

**Elaborarás chorizo español y tipo Toluca.**

### CONTENIDO

Existen muchos tipos de chorizos, todos ellos fáciles de elaborar y que resultan de un sabor muy agradable. Pueden comerse, crudos, pero resultan mejor cocidos o cocinados.

### CHORIZO ESPAÑOL

Los ingredientes que se necesitan para su elaboración son: 1 kg de pulpa de cerdo, 200 gr de manteca, 50 g de pimentón dulce, 10 g de pimentón picante, una cucharadita de pimienta en polvo, una cabeza de ajo mediana, un poquito de vinagre, 5 g de sal de nitro, sal común al gusto, 3 m de tripa de cerdo y 100 gramos de tocino.

### Preparación

- Muele o pica finamente la carne y el gordo del tocino.
- Disuelve la sal de nitro en vinagre.
- Mezcla la manteca con la solución anterior.
- Pica las cabezas de ajo finamente.

- Revuelve primero la carne con la pimienta en polvo, el pimentón dulce, el picante y los ajos picados, después con la manteca, el vinagre y la sal de nitro, hasta que quede una masa uniforme.
- Agrega a la carne sal común al gusto.
- Deja reposar la masa un día.
- Después de este tiempo rellena la tripa.
- Una vez llena la tripa, para formar los chorizos amarra cordoncitos cada 15 cm.

Para preparar la tripa y rellenarla consulta la lección 81.

### **CHORIZO DE TIPO TOLUCA**

Se necesitan los siguientes ingredientes: dos kg de carne de cerdo sin nervios ni pellejos, medio kg de grasa o manteca, 50 g de pimentón, 12 dientes de ajo, medio litro de vinagre, una cucharadita de pimienta, semilla de cilantro, orégano y tripa de cerdo o de borrego.

#### **Preparación**

- Lava los pimentones y quítales las semillas.
- Introduce los pimentones en un recipiente con agua caliente, para que se ablanden.
- Limpia los ajos.
- Muele o pica finamente la carne, el pimentón, las semillas de cilantro, los ajos y el orégano.
- Mezcla la manteca con el vinagre y añádele sal al gusto.
- Revuelve todo y deja reposar la masa un día, en un lugar fresco.
- Después de este tiempo rellena la tripa.
- Una vez llena, forma los chorizos amarrándola con cordoncitos a una distancia de 15 cm.

Para preparar la tripa y rellenarla consulta la lección 81.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga en tu comunidad o región qué ingredientes utilizan y cómo elaboran chorizo.

Tomando en cuenta los recursos de que dispongas y la asesoría de tu maestro(a), elabora chorizo español y tipo Toluca.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Cómo elaborar chorizo español y tipo Toluca.
- La posibilidad de elaborar chorizo español y tipo Toluca.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Al preparar el chorizo español, se tiene que disolver en el vinagre la sal: ..... ( )  
a) De nitro                                      b) Común                                      c) De ajo
2. La masa formada por la carne, las especias, el pimentón, el vinagre, etc. antes de ser introducida en la tripa se debe dejar reposar: ..... ( )  
a) 3 días                                      b) 5 días                                      c) 1 día
3. La masa formada por todos los ingredientes del chorizo debe estar amasada en forma: ..... ( )  
a) Uniforme                                      b) Parcial                                      c) Heterogénea
4. Para formar los chorizos, la tripa llena se debe amarrar cada: ..... ( )  
a) 5 cm                                      b) 15 cm                                      c) 10 cm

5. En el chorizo tipo Toluca, para ablandar el pimentón se tiene que poner a remojar en agua: ..... ( )

a) Fría

b) Caliente

c) Tibia

**CLAVE**

1. (a), 2. (c), 3. (a), 4. (b), 5. (b).

## Lección 83

# ELABORACIÓN DE SALCHICHA

## OBJETIVOS

- Explicarás la forma de elaborar salchicha.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos de que dispongas:

**Elaborarás salchichas.**

## CONTENIDO

La salchicha es otro producto del cerdo que se considera como embutido, ésta se elabora con diferentes órganos del cerdo, los cuales se introducen en una tripa.

Los ingredientes que se necesitan para su elaboración son: 1 kg de riñón, 1 kg de hígado, 1 kg de pulmón, 3 kg de grasa de cerdo, 0.5 kg de sal, hierbas de olor, ajo y tripas de cerdo.

## Preparación

- Muele toda la carne (hígado, pulmón y riñón) junto con la grasa de cerdo, la sal, los ajos y las hierbas de olor; puedes utilizar hierbabuena, tomillo, orégano, cilantro u otras que tú prefieras.
- Revuelve todo (carne, grasa de cerdo, hierbas de olor y ajos) hasta que se forme una masa uniforme.
- Rellena la tripa con la masa.
- Una vez llena la tripa, forma las salchichas amarrándolas con cordoncitos a una distancia de 15 cm entre uno y otro.

Otro tipo de salchicha que puedes elaborar, es utilizando los siguientes ingredientes: 1 kg de carne de cerdo, 100 g de grasa de cerdo, 3 g de pimienta blanca, 15 g de cebolla, 1 g de nuez moscada, 3 dientes de ajo, sal común al gusto, 3 m de tripa de cerdo.

### **Preparación**

- Corta la carne en tiras largas.
- Coloca las tiras de carne en un recipiente con agua limpia y fría, cambiándola las veces que puedas durante 2 horas.
- Escurre muy bien la carne.
- Muele muy finamente la carne y la grasa de puerco.
- Muele la cebolla, los ajos, la pimienta blanca y la nuez moscada.
- Agrega la cebolla, el ajo, la pimienta blanca, la nuez moscada molida y sal al gusto, a la mezcla de la carne y grasa de cerdo.
- Revuelve todo muy bien, hasta que quede una masa uniforme.
- Rellena la tripa formando las salchichas, como se te indicó anteriormente.

Para preparar la tripa y rellenarla consulta la lección 81.

La salchicha es un producto que debes guardar en el refrigerador, ya que se echa a perder fácilmente; puedes comerla hervida, frita o asada y siempre tiene un sabor agradable.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga en tu comunidad o región qué ingredientes utilizan y cómo elaboran salchichas.

Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos de que dispongas, elabora salchichas.

### **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Cómo elaborar salchichas.
- La posibilidad de elaborar salchichas.



Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Al moler el riñón, el pulmón y la grasa de cerdo, éstos deben formar una mezcla: ... ( )  
a) Muy gruesa                      b) Burda                      c) Muy fina
  
2. Para elaborar las salchichas con carne de cerdo, ésta se debe cortar en: ..... ( )  
a) Tiras largas                      b) Trozos grandes                      c) Capas delgadas
  
3. La carne cortada debe permanecer en agua limpia y fría durante: ..... ( )  
a) 3 horas                      b) 2 horas                      c) 1 hora
  
4. Hecha la mezcla con la grasa, el hígado, el riñón y el pulmón de cerdo, el siguiente paso es: ..... ( )  
a) Agregar la sal y los condimentos  
b) Rellenar la tripa de cerdo  
c) Formar las salchichas
  
5. La carne que se utiliza para preparar salchichas con carne de cerdo, antes de molerla debe estar: ..... ( )  
a) Escurrida                      b) Cocida                      c) Macerada

## CLAVE

1. (c), 2. (a), 3. (a), 4. (a), 5. (a).

## Lección 84

# ELABORACIÓN DE CECINA Y RELLENA

## OBJETIVOS

- Explicarás la forma de elaborar cecina y rellena.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos de que dispongas:

**Elaborarás cecina y rellena.**

## CONTENIDO

### CECINA O CARNE DESECADA

La elaboración de cecina es originaria de los pueblos del Mediterráneo.

Mediante la desecación la carne pierde hasta el 40% del agua, esta deshidratación impide la presencia de microbios, mohos y levaduras, que son las causas de la descomposición o putrefacción de la carne.

En esta lección explicaremos cómo preparar cecina de cerdo.

### Ingredientes

- Carne de cerdo (la necesaria).
- Sal en grano.
- Manteca de cerdo.
- Jugo de limón, de naranja agria o vinagre.

### Forma de elaboración

- Corta la carne en forma de tajadas o sea en capas de aproximadamente 1 cm de grueso, del ancho y largo que da la carne.

- Coloca la carne en tajadas sobre una mesa.
- Espolvorea sal en la carne, extendiéndola con la mano para que quede en forma pareja; le puedes agregar un poco de vinagre, jugo de limón o naranja.
- Coloca la carne en un lugar donde le den los rayos solares.
- Quítala antes de que llegue a secarse.
- Unta con manteca la carne.
- Haz bultos o atados con la carne del tamaño que desees, el objeto de hacer bultos con la carne, es que en esta forma se conserve mayor tiempo.

## **RELLENA O MORCILLA**

Los embutidos son hechos a base de carne picada, molida o sangre de cerdo, como en el caso de la rellena o morcilla, que es una tripa de cerdo llena de sangre cocida y varios ingredientes.

A continuación te mencionaremos cómo puedes elaborar morcilla o rellena.

### **Ingredientes**

- 2 litros de sangre de cerdo.
- 500 g de manteca o gordo de cerdo.
- 20 cebollas chicas (con todo y rabo).
- Orégano, tomillo, mejorana y ajo.
- 4 metros de tripa de cerdo.

### **Forma de elaboración**

- Recolecta la sangre del cerdo al momento de matarlo, en un recipiente limpio y grande.
- Agrégale a la sangre medio puño de sal y muévela para que no se coagule.
- Pica las cebollas con todo y rabos, los ajos y las hierbas de olor; en el caso de que utilices gordo de cerdo también pícalo.
- Coloca en el recipiente donde está la sangre cebollas con rabos, ajos, hierbas de olor y el gordo o la manteca.
- Mezcla todo muy bien.

- Amarra un extremo de la tripa de cerdo.
- Llena la tripa por el otro extremo con la sangre y demás ingredientes, cuando hayas llenado aproximadamente medio metro de tripa, haz 2 amarres con cordel, un poco separados; sigue rellenando la tripa y repite los amarres a la distancia mencionada.
- En un recipiente grande, hierva agua con sal.
- Introduce la morcilla en agua hirviendo, debiendo permanecer en ella durante una hora y media, manteniendo el fuego lento, para evitar que la tripa se rompa o reviente.
- Saca la morcilla del agua y ponla a escurrir y enfriar.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga en tu comunidad o región qué ingredientes utilizan y cómo elaboran cecina y rellena o morcilla.

Tomando en cuenta los recursos de que dispongas y con la asesoría de tu maestro(a), elabora cecina o morcilla.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Cómo elaborar cecina y rellena.
- La posibilidad de elaborar cecina y rellena.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Para elaborar cecina, la carne de cerdo se debe cortar en: ..... ( )  
 a) Forma de tajada                      b) Trozos grandes                      c) Tiras delgadas

2. Antes de hacer los bultos con la carne, se le debe: ..... ( )
- a) Espolvorear sal  
b) Untar manteca  
c) Introducir en agua hirviendo
3. En la elaboración de morcilla, para que no se coagule la sangre hay que agregarle: ..... ( )
- a) Sal                                      b) Azúcar                                      c) Hierbas de olor
4. Para que se cueza la morcilla, debe permanecer en el agua hirviendo durante: ..... ( )
- a) 1/2 hora                                      b) 1 hora                                      c) 1 1/2 hora
5. La tripa de cerdo llena de sangre y demás ingredientes, se debe amarrar cada: ..... ( )
- a) 100 cm                                      b) 50 cm                                      c) 25 cm

**CLAVE**

1. (a), 2. (b), 3. (a), 4. (c), 5. (b).

## Lección 85

# ELABORACIÓN DE QUESO DE PUERCO

### OBJETIVOS

- Explicarás la forma de elaborar queso de puerco.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos de que dispongas:

**Elaborarás queso de puerco.**

### CONTENIDO

#### QUESO DE PUERCO

Para la elaboración de queso de puerco, se utiliza principalmente la cabeza del cerdo cocida (orejas, cuerdas de la trompa, garganta, etc.).

#### Ingredientes

- 10 kg de pedacitos de cabeza, trompa, orejas y garganta de cerdo.
- 1 kg de carne molida de res.
- 1 vaso (chico) de brandy.
- Sal, perejil y cebolla (picados).
- Pellejo delgado de res o cerdo.

#### Manera de elaboración

- Corta en pequeños pedacitos de aproximadamente 2 cm<sup>2</sup>, los trozos de carne de la cabeza, las orejas, la trompa y la garganta.
- Revuelve la carne molida de res y los pedacitos de la cabeza del cerdo.

- Lava y pica el perejil y la cebolla.
- Agréguele a la carne el perejil y la cebolla picada, el brandy y sal al gusto.
- Revuelve todo hasta que quede una masa uniforme.
- Llena con la masa un molde o recipiente metálico con tapa; si no cierra herméticamente es conveniente que le amarres la tapa.
- Introduce en un traste con agua hirviendo el recipiente o molde con la carne (baño maría), dejándolo en el fuego durante 1 hora por cada kg de carne.
- Después de este tiempo, saca el recipiente o molde del agua y vacía la carne.
- Envuelve la carne en el pellejo delgado de res o puerco.
- Introduce la carne envuelta en el pellejo a un recipiente con agua hirviendo durante 5 minutos, para que se cueza y se “ligue” o pegue el pellejo a la carne.
- Por último, saca el queso de puerco del agua y déjalo enfriar.

En caso que no consumas inmediatamente el queso de puerco, lo debes refrigerar para que no se descomponga.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga en tu comunidad o región qué ingredientes utilizan y cómo elaboran queso de puerco.

Tomando en cuenta los recursos de que dispones y con la orientación de tu maestro(a), elabora el queso de puerco.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Cómo se elabora el queso de puerco.
- La posibilidad de elaborar queso de puerco.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Los trozos de carne de la cabeza, las orejas, la trompa y la garganta se deben cortar en pedacitos de aproximadamente: ..... ( )  
a) 5 cm<sup>2</sup>                                      b) 4 cm<sup>2</sup>                                      c) 2 cm<sup>2</sup>
  
2. El recipiente con la carne debe hervir (baño maría) durante una hora, por cada: . ( )  
a) Kg de peso                                      b) 2 kg de peso                                      c) 3 kg de peso
  
3. Después de cortar en pedacitos las orejas, la trompa, etc., el siguiente paso es: ( )  
a) Cocerla en baño maría  
b) Envolverla con el pellejo de cerdo  
c) Mezclarla con la carne picada
  
4. La carne envuelta con el pellejo delgado de cerdo o res debe hervir durante: .... ( )  
a) 8 minutos                                      b) 5 minutos                                      c) 1 minuto
  
5. Al cocer la carne envuelta con el pellejo de cerdo o de res, éste último se: ..... ( )  
a) Liga o pega                                      b) Separa                                      c) Cuece

## CLAVE

1. ( c ), 2. ( a ), 3. ( c ), 4. ( b ), 5. ( a ).



## LECCIÓN 86

# ELABORACIÓN DE TOCINO

### OBJETIVOS

- Explicarás la forma de conservar el tocino por el método de salazón en seco.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos de que dispongas:

**Prepararás tocino salado en seco.**

### CONTENIDO

El cerdo es uno de los pocos animales de abasto que tienen la piel comestible, que conjuntamente con la capa de grasa adherida forma la base para la elaboración del tocino, el cual ya preparado se conserva por mucho tiempo.

El tocino es la grasa obtenida de los tejidos grasos frescos, limpios, sanos, procedentes de cerdos en buen estado de salud en el momento del sacrificio, con o sin grasa dura. El tejido grasoso no ha de contener huesos, piel desprendida, orejas, rabo, vísceras, trozos de tráquea, vasos sanguíneos, cerdas ni manteca y debe estar libre de carne magra y sangre. El tocino se corta antes de descuartizar al cerdo y se utiliza en la elaboración de embutidos o se prepara para que se conserve.

La hoja de tocino es un trozo de piel con grasa adherida, para separarla se hacen cuatro cortes que le dan una forma rectangular; estos cortes varían, pero en lo general se hacen de la siguiente forma; uno a lo largo del espinazo, otro en el lado inferior del pecho y vientre; estos cortes son paralelos y lo más largo es la hoja; el corte anterior sigue el borde de la paletilla hasta terminar en la punta del esternón y el corte posterior sigue desde el borde del pernil hasta la región de la babilla (unión de la tibia con el fémur), (figura 1).

Uno de los métodos más utilizados para conservar el tocino, es el de salazón en seco, que a continuación te describiremos:

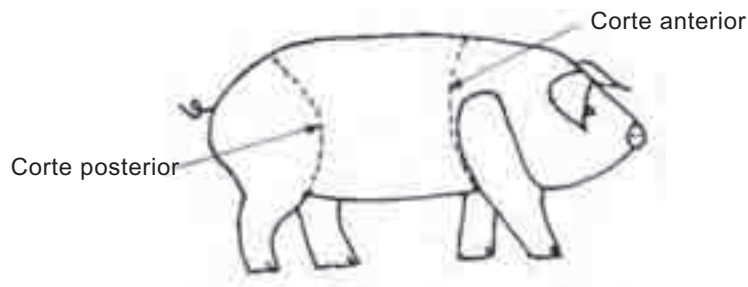


Figura 1

## Ingredientes

Para cada 10 kg de tocino, es necesario: 1 kg de sal común y 300 g de sal de nitro o salitre (nitrato de sodio).

## Forma de elaboración

- Corta el tocino del cuerpo del cerdo.
- Corta el tocino en hojas o en trozos que no sean muy grandes, para facilitar la salazón.
- Extiende el tocino cortado en una tarima o mesa, en el caso del tocino cortado en hojas; esta operación permite que estén siempre planas, porque cuando se cuelgan, se doblan o tuercen.
- Pon a orear el tocino de 24 a 48 horas para que tenga consistencia.
- Haz varios cortes a lo largo del tocino, lo más profundo que se pueda, esto se hace para que la sal penetre bien y la salazón sea pareja y completa.
- Mezcla la sal de nitro con la sal común.
- Espolvorea la mezcla de sal en el tocino, extendiéndola perfectamente por todo el tocino y frotándola especialmente donde haya cortes para que penetre bien en ellos y se forme una especie de salmuera con el jugo que suelta el tocino.
- Apila sobre una tarima los tocinos.
- Coloca encima de los tocinos una tabla y encima de ésta una piedra o plancha de hierro de 25 a 30 kg de peso, para tenerlos bien apretados. El tocino en esta forma lo debes colocar en un lugar fresco donde circule aire seco, dejándolo así durante un mes.

- Después de este tiempo, sala otra vez el tocino y apílalo cambiando de posición; en esta forma se conservará por mucho tiempo.

En la segunda salazón le puedes agregar a la sal; laurel, tomillo y semillas de enebro molidas, para darle un mejor sabor al tocino.

Si deseas conservar el tocino en buen estado durante un año, apílalo dentro de un recipiente y cúbrelo perfectamente con una capa de sal.

Para conservar el tocino en hojas enteras, es necesario que los guardes en recipientes del tamaño de las hojas y de 40 cm de fondo; para hacerlo procede de la siguiente forma:

- Coloca una capa de hierbas aromáticas y sal en el fondo del recipiente.
- Frota fuertemente con hierbas aromáticas y sal toda la hoja de tocino.
- Coloca encima de la capa de hierbas y sal la hoja de tocino.
- Sigue colocando sucesivamente una hoja de tocino y una capa de hojas aromáticas y sal.
- Coloca encima de la última capa de hierbas y sal una tabla y encima de ésta una piedra o plancha de acero de 25 a 30 kg de peso.
- Después de un mes, saca y cuelga las hojas de tocino sin quitarles la sal.

Como te diste cuenta, elaborar tocino es muy sencillo y lo puedes utilizar para mechar carne, combinarlo con diferentes guisos o añadir su grasa fundida a diferentes platillos, además si lo elaboras bien no se echa a perder durante mucho tiempo.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga en tu comunidad o región cómo cortan el tocino en los cerdos y qué procedimiento utilizan para conservarlo.

Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos de que dispongas, prepara tocino salado en seco.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Cómo se conserva el tocino por el método de salazón en seco.
- La posibilidad de preparar tocino salado en seco.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Para que la salazón del tocino sea en forma pareja y completa, es necesario: ... ( )
  - a) Hacerles cortes longitudinales
  - b) Apilarlos en filas
  - c) Frotarlos con hierbas aromáticas
  
2. El tocino ya salado, se debe guardar en un lugar fresco y donde circule aire: .... ( )
  - a) Húmedo
  - b) Frío
  - c) Seco
  
3. Para darle un mejor sabor al tocino, durante la segunda sazón se le puede agregar: ..... ( )
  - a) Cilantro, comino y azúcar
  - b) Laurel, tomillo y semillas de enebro
  - c) Orégano, pimienta y cominos
  
4. Para evitar que las hojas de tocino se doblen o tuerzan, se deben colocar: ..... ( )
  - a) Encima de una mesa o tarima
  - b) Colgados en lazos o macetas
  - c) Enrollados en cajas
  
5. Para que tenga consistencia el tocino, se debe poner a orear de: ..... ( )
  - a) 12 a 24 horas
  - b) 24 a 48 horas
  - c) 36 a 60 horas

## CLAVE

1. ( a ), 2. ( c ), 3. ( b ), 4. ( a ), 5. ( b ).

## Lección 87

# CURTIMIENTO DE LA PIEL DEL CERDO

## OBJETIVO

- Explicarás el procedimiento para curtir la piel del cerdo.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta los recursos de que dispongas:

**Curtirás pieles de cerdo.**

## CONTENIDO

Con la piel de cerdo no sólo puedes preparar sabroso chicharrón, sino también elaborar diversos artículos y prendas de vestir, como por ejemplo: bolsas, guantes, chalecos, zamarras, etc., resultando todos ellos muy atractivos por la suavidad y resistencia de la piel del cerdo, una vez curtida.

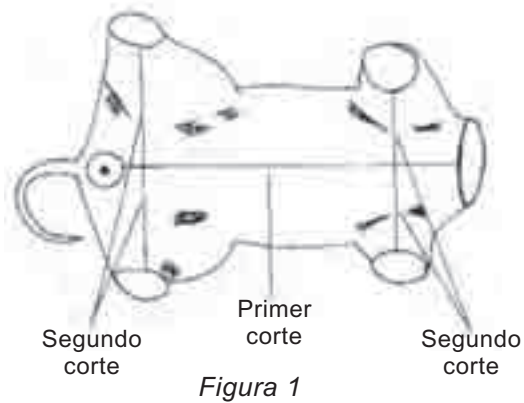
A continuación te escribiremos cómo desollar al cerdo y curtir su piel.

## DESOLLADO

Antes que desprendas la piel del cerdo, es necesario quitarle el pelo, la cabeza y las manitas; en la lección 76 (SACRIFICIO Y LIMPIEZA DEL CERDO) se te describe cómo hacerlo.

Para el desollado del cerdo procede de la siguiente forma:

- Haz un corte con un cuchillo muy filoso en la piel del cerdo, desde la garganta hasta el ano, teniendo la precaución de cortar sólo la piel.
- Haz un corte desde donde se quitaron cada una de las manitas, hasta el primer corte, como lo muestra la figura 1.



- Introduce un cuchillo entre la piel y la carne para desollar al cerdo, teniendo la precaución de no cortar la piel; para que se despegue más fácilmente, al introducir el cuchillo entre ésta y la carne, hala fuertemente la piel desprendida.

## **CURTICIÓN**

Para curtir la piel tienes que seguir los siguientes pasos: estirado, raspado, salado, remojado, descarnado, curtido, enjuagado, ablandado y terminado.

### **Estirado**

- Coloca sobre una tabla la piel antes de que se enfríe, con el lado de la carne hacia arriba.
- Estira la piel fijándola en sus bordes con clavos a la tabla; esta operación tiene la finalidad que no se enrosque la piel.

### **Raspado**

- Desprende la carne y la grasa pegada a la piel, raspándola con una cuchara o un cuchillo sin filo.
- Desclava la piel cuando hayas terminado de desprender la carne y grasa.

### **Salado**

- Introduce la piel en un recipiente que contenga agua con sal, durante 8 horas.
- Saca la piel y enjuágala muy bien con agua limpia.

### **Descarnado**

- Extiende la piel sobre una superficie lisa y plana.

- Desprende el resto de la carne, la grasa y los pellejos duros adheridos a la piel, raspándola con un cuchillo filoso, esta operación la tienes que hacer con cuidado para no romper o perforar la piel. Al terminar el descarnado, la piel tiene que quedar suavcita y lisa.

## **Curtido**

Debes preparar con mucho cuidado la solución para curtir la piel, porque uno de sus ingredientes es ácido sulfúrico y su empleo es muy peligroso.

Al utilizarlo para hacer la solución, no debe caer en tu ropa o tu piel, porque produce quemaduras; te recomendamos que utilices guantes plásticos para proteger tus manos y no respires los vapores que se desprenden al mezclar el ácido con el agua, porque son tóxicos. Al preparar la solución, agrega lentamente el ácido al agua, NUNCA el agua al ácido, ya que puede ser peligroso.

## **Forma de preparar el curtiente**

- Disuelve 5 kg de sal en 20 litros de agua en un recipiente de plástico, no utilices los de metal o de madera porque los quema el ácido.
- Vacía muy despacio y con precaución 110 ml de ácido sulfúrico en el agua con sal, moviendo constantemente la solución con una pala de madera o plástico.

## **Forma de curtir la piel**

- Introduce la piel en el curtiente, moviéndola con una pala varias veces al día, debiendo permanecer de 1 a 2 días en la solución.
- Corta un pedazo de piel e introdúcelo en agua hirviendo, para comprobar si la piel está cubierta, si no lo está se enrosca, por lo tanto deberás introducirla en la solución unos días más.

Después de utilizar el curtiente, tíralo lejos donde no haya plantas o agua que consuman los animales, porque es venenoso.

## **Enjuagado**

- Enjuaga muy bien la piel en agua limpia.
- Lava la tina, llénala con 30 litros de agua y disuelve en ella 180 g de bórax.
- Introduce la piel en la solución de agua y bórax, dejándola durante una noche.
- Saca la piel al día siguiente y enjuágala varias veces con agua limpia.

## Secado

- Coloca la piel en una tabla, con el lado donde estaban las cerdas para arriba.
- Estira y clava la piel sobre la tabla.
- Unta la piel mojada con aceite licker 2 o aceite de castor.
- Quita con un trapo limpio el exceso de aceite antes de que seque la piel.
- Desclava la piel.

## Ablandado

Esta operación tiene la finalidad de hacer la piel más suave, flexible y elástica.

- Desliza la piel en el borde redondeado de una tabla, ejerciendo una pequeña fuerza con el fin de que se estire; esta operación primero la debes hacer a lo largo de la piel y después a lo ancho, pasándola en uno y otro sentido varias veces, hasta que se deslice fácilmente y quede muy suave.

Si al estar ablandando la piel se seca, hay que humedecerla con agua para facilitar esta operación.

La figura 2, te muestra como puedes construir una estaca de madera para ablandar las pieles.

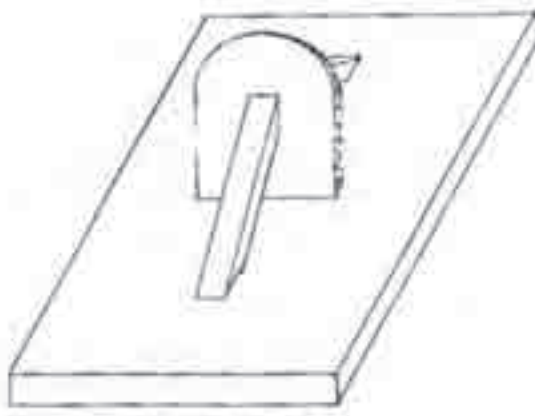


Figura 2



## Terminado

- Humedece la piel con agua.
- Unta a la piel aceite de licker 2 o de castor, con las yemas de los dedos o con una brocha por el lado de donde tenía cerdas.

Estos aceites los puedes sustituir derritiendo 100 g de cera de abeja, 800 g de vaselina líquida simple, 50 g de aceite comestible y 50 g de cebo de riñonada de res. Esta mezcla se unta cuando está aún tibia, dejándola hasta que sea absorbida por la piel.

- Deja secar la piel a la sombra y vuélvela a ablandar en la tabla o estaca.
- Unta nuevamente la piel con aceite o con la mezcla y déjala secar.
- Lija la piel por el lado donde estaba la carne, con un papel de lija fina.
- Por último, unta otra vez la piel con aceite o con la mezcla antes descrita, quitándole el exceso con un trapo suave, quedando así terminada la piel.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga en tu comunidad o región qué procedimiento y qué ingredientes utilizan para curtir pieles de cerdo.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- El procedimiento para curtir pieles de cerdo.
- La posibilidad de curtir pieles de cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Para quitar la grasa y carne adherida a la piel se utiliza: ..... ( )  
a) Un cuchillo sin filo    b) Una palita de madera    c) Una estaca de madera

2. La piel debe permanecer en el agua con sal durante: ..... ( )  
a) 8 horas                      b) 4 horas                      c) 6 horas
3. Al introducir el trozo de piel en el agua hirviendo, si no está curtida se: ..... ( )  
a) Decolora                      b) Enrosca                      c) Estira
4. La piel debe permanecer en el curtiente de: ..... ( )  
a) 1 a 2 días                      b) 2 a 3 días                      c) 3 a 4 días
5. La solución para enjuagar las pieles después del curtido, se prepara con 30 litros de agua y: ..... ( )  
a) 9.5 g de sal                      b) 180 g de bórax                      c) 110 ml de ácido sulfúrico

## CLAVE

1. (a), 2. (a), 3. (b), 4. (a), 5. (b).

## Lección 88

# SUBPRODUCTOS DEL CERDO

## OBJETIVO

- Explicarás los usos de los subproductos del cerdo.

## CONTENIDO

Se conocen como subproductos del cerdo, a todas aquellas partes que no se destinan a la alimentación humana, como son: pelos o cerdas, huesos, pezuñas, piel y estiércol. Para aprovechar los subproductos del cerdo es necesario que los sometas a un proceso o tratamiento, por ejemplo; en el caso del pelo o cerdas, se deben realizar los siguientes pasos:

### OBTENCIÓN DE LAS CERDAS O PELOS

- El cerdo sacrificado se introduce en el agua hirviendo para facilitar el desprendimiento de las cerdas.
- Se depila cortando los pelos con tijeras, máquinas depiladoras, o a manos por arrancamiento o raspando la piel con cucharillas.

### Tratamiento de las cerdas

Una vez obtenidas las cerdas se someten a los siguientes procesos:

#### Disolución

- Se introducen las cerdas en 1 litro de agua y 4 g de soda.
- Se remueven muy bien con un palo, para que todas las cerdas se empapen en la solución.

- Se colocan unas tablas encima de la solución, para que todas las cerdas queden sumergidas en ella durante 48 horas.

### **Solubilización**

- Se sacan las cerdas de la solución.
- Se lavan con agua corriente, con el fin que se desprendan todos los restos de piel y soda, debiendo quedar las cerdas limpias y sin mal olor.

### **Desecación**

- Este paso se puede hacer colocando las cerdas a la intemperie.
- Cuando las cerdas están secas, se seleccionan con base en el tamaño y color, para que finalmente se fabriquen diferentes tipos de cepillos, pinceles, brochas, etc.

De un cerdo de talla mediana puedes obtener hasta medio kilogramo de cerdas.

Las pezuñas del cerdo se utilizan en la fabricación de productos amoniacales y cola de carpintero.

La vejiga (bolsa que contiene la orina) bien lavada, inflada y seca, sirve para conservar la manteca de cerdo, colores de óleo, etc.

La piel del cerdo se utiliza en la mayoría de los casos para preparar chicharrón, sin embargo si la curtes adecuadamente, resulta una de las pieles más finas y estimadas, con la que puedes elaborar bolsas, petacas, forrar sillones o sillas de montar, etc.

El estiércol de cerdo, contiene gran cantidad de nitrógeno, por lo que es un buen abono para la tierra de cultivo, se usa frecuentemente mezclado con fertilizantes químicos o con estiércol de otros animales, como: vacas, caballos, etc.

Los huesos del cerdo son aprovechados industrialmente para la elaboración de harinas que se utilizan en las raciones alimenticias de algunos animales, como fuente de fósforo y calcio.

Con la orientación de tu maestro(a), investiga en tu comunidad o región qué uso les dan a los subproductos del cerdo.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Cómo se utilizan los subproductos del cerdo.
- Cómo se obtienen y procesan las cerdas del cerdo.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Se considera como subproducto del cerdo: ..... ( )  
 a) El tocino                      b) La carne                      c) Las cerdas
2. La vejiga del cerdo lavada, inflada y seca se utiliza para conservar: ..... ( )  
 a) Aceite                      b) Manteca                      c) Sangre
3. Se utiliza en la fabricación de productos amoniacales: ..... ( )  
 a) El estiércol                      b) Las pezuñas                      c) Las cerdas
4. Los huesos del cerdo se utilizan para elaborar: ..... ( )  
 a) Harinas                      b) Medicamentos                      c) Plásticos
5. El estiércol del cerdo es utilizado como abono, porque contiene gran cantidad de: ..... ( )  
 a) Nitrógeno                      b) Fósforo                      c) Potasio

## CLAVE

1. ( c ), 2. ( b ), 3. ( b ), 4. ( a ), 5. ( a ).

## Lección 89

# ELABORACIÓN DE PATÉ

### OBJETIVOS

- Identificarás los pasos para elaborar paté.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta tus recursos:

**Elaborarás paté.**

### CONTENIDO

Otra forma de aprovechar los productos del cerdo es en la elaboración de paté; para su preparación se necesitan los siguientes ingredientes:

- 1.5 kg de hígado de cerdo.
- 3 kg de tocino.
- 1 kg de harina de arroz.
- 6 yemas de huevo.
- Sal y pimienta al gusto.

**El procedimiento para su elaboración es el siguiente**

- Corta el hígado en trozos pequeños.
- Elimina los canales biliares, las venas y los nervios duros.
- Lava los trozos con agua limpia y corriente hasta que queden limpios de sangre y residuos biliares.
- Remoja los trozos con agua caliente; con esto la superficie adquiere una coloración rojiza - grisácea.

- Lava de nuevo los trozos con agua fría y déjalos reposar de 15 a 20 minutos.
- Muele el hígado y el tocino en una máquina de moler.
- Haz una masa con la harina, las yemas y los condimentos y revuélvela con el hígado y el tocino molidos. Todo debe estar perfectamente mezclado y quedar con una consistencia de pasta cremosa.
- Colocar la mezcla en un recipiente, molde, etc., de forma cuadrada o rectangular.
- Pon el recipiente con la mezcla a hervir en baño maría, durante 2 horas.
- Pasado este tiempo, retíralo del fuego y déjalo enfriar, quedando así preparado el paté.

El paté es un producto que no dura mucho tiempo en buen estado a la intemperie, por lo tanto, te recomendamos que lo conserves en refrigeración.

Lo puedes consumir untado en pan o tortilla para complementar tu alimentación.

Investiga, en tu comunidad, cómo preparan paté. Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta tus recursos, elabora paté.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- El procedimiento para elaborar paté.
- La posibilidad de elaborar paté.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Los canales biliares, las venas y los nervios de hígado se deben: ..... ( )
  - a) Moler junto con el tocino
  - b) Eliminar
  - c) Cortar en trozos pequeños
  
2. Al remojar los trozos de hígado con agua caliente, adquieren una coloración: ... ( )
  - a) Amarillo - verdosa
  - b) Blanquecina
  - c) Rojiza - grisácea
  
3. Después de remojar los trozos de hígado con agua caliente y lavarlos con agua fría, se deben dejar reposar de: ..... ( )
  - a) 15 a 20 minutos
  - b) 5 a 10 minutos
  - c) 20 a 30 minutos
  
4. La pasta que se obtiene con la harina, las yemas, los condimentos, el hígado y el tocino debe tener una consistencia: ..... ( )
  - a) Dura
  - b) Líquida
  - c) Cremosa
  
5. Hecha la mezcla con todos los ingredientes, se debe hervir en baño maría durante: ..... ( )
  - a) 1 hora
  - b) 2 horas
  - c) 3 horas

**CLAVE**

1. ( b ), 2. ( c ), 3. ( a ), 4. ( c ), 5. ( b ).



## Lección 90

# ELABORACIÓN DE SALAMI

### OBJETIVOS

- Identificarás los pasos para elaborar salami.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta tus recursos:

**Elaborarás Salami.**

### CONTENIDO

Como habrás visto, algunos productos alimenticios se elaboran con carne de cerdo, pero hay otros en los cuales la carne de cerdo se combina con la de res, por ejemplo en el salami; para su preparación se requieren los siguientes ingredientes:

- 0.750 kg de carne de puerco.
- 0.750 kg de tocino.
- 3.5 kg de carne de res sin grasa.
- 0.250 kg de sal fina de cocina.
- 1 cabeza de ajo.
- 1/2 cucharadita de pimienta negra molida.
- 1 tripa de res oreada y seca.

**El procedimiento para su preparación es el siguiente**

- Corta la carne de res y cerdo en pedazos chicos.
- Pica el tocino en cuadritos.
- Revuelve las carnes, agrégalas la sal, la pimienta y los ajos bien picados.

- Dejar reposar toda la mezcla hasta el día siguiente.
- Después de reposar la mezcla, humedece la tripa en vinagre.
- Rellena la tripa con la mezcla y amárrala cada 40 ó 50 cm.
- Ya rellena la tripa, cuélgala en un lugar fresco, seco y a la sombra durante un día para que se oree.
- Ya oreada la tripa, cuélgala cerca de un lugar caliente, como un fogón de leña, estufa, etc., para que se seque un poco; déjala en ese lugar durante unos 3 ó 4 días.
- Unta la tripa ya rellena con manteca sólida para que se conserve por más tiempo.
- Si puedes, ahuma el salami durante 2 días con humo frío.

El salami es también un producto que requiere refrigeración constante para conservar su buen estado.

Investiga, en tu comunidad, cómo elaboran salami. Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta tus posibilidades, elabora salami.

## ACTIVIDADES

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- El procedimiento para elaborar salami.
- La posibilidad de elaborar salami.

Anota tus conclusiones.

## AUTOEVALUACIÓN

Con el fin de que te des cuenta de tu aprovechamiento, contesta el siguiente cuestionario, anota la respuesta correcta:

1. Para ablandar la tripa de res, se debe: ..... ( )
  - a) Remojar con agua caliente
  - b) Untar con manteca sólida
  - c) Humedecer con vinagre

2. Antes de rellenar la tripa, la mezcla se deja reposar: ..... ( )  
a) Un día                                      b) Dos días                                      c) Tres días
3. La tripa ya rellena se recomienda amarrarla cada: ..... ( )  
a) 10 ó 20 cm                                      b) 60 ó 70 cm                                      c) 40 ó 50 cm
4. Para conservar mejor el salami, a la tripa se le debe: ..... ( )  
a) Remojar con vinagre  
b) Untar manteca sólida  
c) Acercar a un lugar caliente
5. Si es posible, el salami se debe ahumar durante: ..... ( )  
a) 1 día                                      b) 2 días                                      c) 3 días

## CLAVE

1. (c), 2. (a), 3. (c), 4. (b), 5. (b).

## Lección 91

# PREPARACIÓN DE PATAS DE CERDO

### OBJETIVOS

- Interpretarás correctamente la receta para preparar patas de cerdo en vinagre.
- Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta tus recursos:

**Prepararás patas de cerdo en vinagre.**

### CONTENIDO

Las patas del cerdo son también comestibles y se pueden preparar y consumir en diversas formas, como por ejemplo: guisos, en tostadas, en vinagre. etc.

En esta lección proporcionaremos la receta para preparar patas de cerdo en vinagre, las cuales deben estar completamente limpias y “rasuradas”, de tal forma que no lleven ninguna velloalidad y se realiza de la siguiente forma:

- Lava muy bien las patas con agua corriente y limpia.
- Introduce las patas en agua caliente, sácalas y ráspalas con un cuchillo.

Esta operación repítela hasta que queden completamente limpias y libres de cerdas.

Cuando queden completamente blancas, estarán listas para que prepares el platillo. Los ingredientes que se requieren son los siguientes:

- 1 kg de pata de cerdo.
- 250 g de coliflor.
- Chiles jalapeños con zanahorias encurtidas.
- 1 cabeza de ajo pelada.
- Orégano.

- Tomillo.
- Pimienta negra molida.
- Clavo.
- Hojas de laurel.
- Sal al gusto.
- Vinagre.

### **Procedimiento**

- Ya limpias las patas, córtalas en 4 partes.
- Pónlas a cocer con agua y sal al gusto.
- Ya cocidas, colócalas en una olla junto con los demás ingredientes.
- Agrégales hasta cubrir las patas una solución de tres cuartas partes de agua, por una de vinagre.
- Pon a hervir la olla con todos los ingredientes.
- Cuando la coliflor esté cocida, retírala del fuego.
- Envasa las patas de cerdo en caliente por el método Appert, utilizando recipientes de cristal perfectamente limpios y esterilizados. Ya envasadas, los recipientes deben quedar cerrados herméticamente para que el producto se conserve por más tiempo en buen estado.

Investiga, en tu comunidad, cómo preparan las patas de cerdo. Con la asesoría de tu maestro(a) y tomando en cuenta tus posibilidades, prepara patas de cerdo en vinagre.

### **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- La receta para preparar patas de cerdo en vinagre.
- La posibilidad de preparar patas de cerdo en vinagre o en otra forma.

Anota tus conclusiones.

## Lección 92

# ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

### OBJETIVO

- Analizarás las actividades realizadas en Educación Tecnológica.

### CONTENIDO

Como recordarás, en el primer semestre seleccionaste un módulo de Educación Tecnológica, el cual debiste haber continuado junto con el que seleccionaste para el segundo semestre, por lo tanto, en este momento que finaliza el ciclo escolar, debes tener establecida Porcicultura y el módulo elegido del primer semestre (Agricultura, Avicultura o Cunicultura).

Tomando en cuenta que durante la realización de estas actividades se te presentaron problemas, así como satisfacciones, es conveniente que hagas un análisis para determinar las deficiencias y dificultades que hayan surgido, con el fin de superarlas.

Este análisis te permitirá planear y organizar ópticamente las actividades en los siguientes casos:

#### **Durante el período de vacaciones**

Es importante que durante este período continúes el esfuerzo realizado en este ciclo escolar, ya que no tendría caso abandonar las instalaciones, los animales, las plantas y los logros alcanzados, por ello es conveniente organizar y distribuir las actividades para la conservación y el buen funcionamiento de las instalaciones, así como los cuidados que requieran plantas y animales.

Durante las vacaciones, los únicos responsables de realizar las tareas necesarias para el buen funcionamiento de las actividades son tus compañeros y tú. Por lo tanto, es indispensable que determines con la asesoría de tu maestro(a), cuáles son las tareas

imprescindibles y se distribuyan en forma individual o por equipos; por ejemplo en Porcicultura: alimentación de los animales, limpieza y reparación de las instalaciones, revisiones periódicas para detectar a tiempo posibles enfermedades, atención de partos, manejo de camadas, etc.

### **En la aplicación de tus conocimientos**

Las experiencias y los conocimientos que adquiriste en este ciclo escolar los puedes aplicar en tu hogar, así como ser el agente para que trasciendan en tu comunidad, convirtiéndote en un promotor educativo, ya que estarás fomentando actividades que permitirán tanto a tu familia como a los integrantes de tu comunidad, producir sus propios alimentos, para que con ellos puedan mejorar su alimentación a un bajo costo e incrementar sus ingresos económicos, al vender los excedentes de su producción y los productos elaborados y procesados.

### **Para el próximo año escolar**

Es indudable que las tareas realizadas durante este ciclo escolar, te han dejado una serie de experiencias que puedes aprovechar para lograr mejores resultados, ya que podrás utilizar las mismas instalaciones y enriquecer tus conocimientos en caso que decidas estudiar los mismos módulos el próximo ciclo escolar.

Estas experiencias también te servirán como base, en caso que selecciones otros módulos, ya que ahora conoces la forma de organizar y realizar el trabajo de las actividades agropecuarias.

## **ACTIVIDADES**

Comenta con tus compañeros(as) y maestro(a):

- Los logros, las deficiencias y dificultades que se presentaron durante el desarrollo de las actividades tecnológicas.
- Posibles soluciones a los problemas presentados.
- Cómo determinar las actividades a realizar durante el período de vacaciones.
- Cómo organizar y distribuir las tareas a realizar.

Anotar tus conclusiones.

# EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA (Porcicultura)

## EXAMEN CORRESPONDIENTE A LA CUARTA UNIDAD

ALUMNO(A) \_\_\_\_\_  
Primer Apellido                      Segundo Apellido                      Nombre(s)

PROFESOR(A) \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA ESCUELA \_\_\_\_\_

LOCALIDAD \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

NÚMERO DE ACIERTOS \_\_\_\_\_ CALIFICACIÓN \_\_\_\_\_

### I. INSTRUCCIONES

Contesta los siguientes enunciados, anota sobre la línea, la respuesta correcta:

1. Para sacrificar al cerdo, se debe cortar la vena más importante de: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. La salazón de la carne de cerdo, se recomienda realizarla en el campo: \_\_\_\_\_
3. Para consumir la longaniza, se debe dejar orear mínimo: \_\_\_\_\_
4. Hecha la mezcla con todos los ingredientes del chorizo, la masa se deja reposar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Las cerdas o los pelos del cerdo se utilizan para fabricar: \_\_\_\_\_

### II. INSTRUCCIONES

Relaciona ambas columnas, anota dentro del paréntesis de la derecha, la letra de la respuesta correcta:

- a) Calcio y fósforo                      6) Principales nutrientes que aporta la carne de cerdo a la alimentación del hombre: ..... ( )





15. Para la elaboración de queso de puerco, se utiliza principalmente: ..... ( )
- a) Las piernas                      b) Los lomos                      c) La cabeza
16. El tocino se puede conservar en buen estado durante un año, apilándolo en un recipiente y cubierto con una: ..... ( )
- a) Tapa hermética                      b) Manta seca                      c) Capa de sal
17. El primer paso para curtir la piel del cerdo es el: ..... ( )
- a) Raspado                      b) Estirado                      c) Descarnado
18. Los trozos de hígado, después de eliminarles la sangre y lavarlos con agua fría y caliente, se deben dejar en reposo por un tiempo de: ..... ( )
- a) 15 ó 20 minutos                      b) 5 ó 10 minutos                      c) 5 ó 6 minutos
19. Después de rellenada y oreada la tripa para que se seque un poco, se deja cerca de un lugar caliente durante: ..... ( )
- a) 3 ó 4 días                      b) 1 ó 2 días                      c) 5 ó 6 días
20. Para limpiar las patas de cerdo, es necesario introducirlas en agua: ..... ( )
- a) Fría                      b) Caliente                      c) Tibia

## BIBLIOGRAFÍA

CORREDOR DUARTE, Guillermo; ECHEVERRY ARANGO, Raúl; JARAMILLO, César Julio, *Alimentación y manejo de los cerdos en la finca campesina*, Federación Nacional de Cafeteros, mayo 1989.

MANUAL PIC, *Producción Porcina*.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, *Diagnóstico de la actividad porcina en Colombia*, División de Porcicultura y Especies Menores, Bogotá, febrero 1985.

SOLLA, *Los Cerdos*.