

Colección de Cartillas

“Fortalecimiento de Unidades Productivas
Integrales Rurales” - FUPIR



2 | PRODUCCIÓN PECUARIA



Convenio N°1343 de 2014

Apoyo en el Componente de Generación de Ingresos a la Población Víctima
del Conflicto Armado en el Departamento de Santander

Fortalecimiento de Unidades Productivas Integrales Rurales
– FUPIR –

Cartilla 2
PRODUCCIÓN PECUARIA

Autores

Nelly Milady López Rodríguez
Lewis Herney García Mora
Haydersson Forero Mosquera

López, N.M., García, L.H., Forero, H. (2016).
Producción pecuaria, cartilla 2. (1ª ed.).
Fortalecimiento de Unidades Productivas Integrales Rurales - FUPIR.
Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga.
Bucaramanga: Distrigraf. Soluciones Integrales.

Cartilla No. 2

Autores

Nelly Milady López Rodríguez
Lewis Herney García Mora
Haydersson Forero Mosquera

Asesor Temático

Juan Carlos Gélvez Claros

Correctora de Estilo

María Amalia García Núñez

Diseño Gráfico y Diagramación

Jhon Jairo Blanco Pabón

Registros Fotográficos Equipo Técnico

Diofan Quiroga Rueda
Hugo Meneses Lozano
Isabel Cristina Serna Rentería
Jorge Alirio López Vargas
Liliana Navarro
Sergio Andrés Moreno Hernández

ISBN: 978-958-8477-43-5

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Fray Samuel Elías FORERO BUITRAGO, o.p.
Rector Seccional Bucaramanga

Fray Mauricio Antonio CORTÉS GALLEGU, o.p.
Vicerrector Académico Seccional Bucaramanga

Fray Rubén Darío LÓPEZ GARCÍA, o.p.
*Vicerrector Administrativo y Financiero
Seccional Bucaramanga*

José Luis Blanco Rodríguez
*Director Centro de Proyección Social
y Extensión Universitaria*

Lizeth Catherine Vásquez Vargas
*Coordinadora de Proyección Social
Coordinadora General del Proyecto*

Nelly Milady López Rodríguez
*Directora Centro de Estudios en Educación
Coordinadora Académica del Proyecto*

UNIDAD PARA LA ATENCIÓN Y REPARACIÓN INTEGRAL A LAS VÍCTIMAS

Paula Gaviria Betancur
Directora Nacional

Luis Alfonso Aparicio Reyes
*Director Territorial Santander
Supervisor del Convenio*

Ángela del Pilar Gómez Usme
Supervisora del Convenio

GOBERNACIÓN DE SANTANDER

Didier Tavera Amado
Gobernador

Manuel Ricardo Sorzano Romero
Secretario del Interior

Gustavo Adolfo Angarita Cortés
*Secretario de Cultura y Turismo
Supervisor del Convenio*

Diego Armando Barajas Díaz
Director Atención Integral a Víctimas

Heriberto Villamizar
Coordinador General del Convenio

MUNICIPIOS

Mario Fernando Pinzón Sierra
Alcalde de Cimitarra

Javier Antonio Rojas Quitian
Alcalde de Sucre

Fredy Arley Cáceres Ramírez
Alcalde de Málaga

Jaime Mauricio Cala Amaya
Alcalde de Simacota

Ignacio Díaz Medina
Alcalde de Suratá

ASOCIACIÓN DE TRABAJADORES CAMPEÑINOS DEL CARARE - ATCC

Isabel Cristina Serna Rentería
Presidenta Junta Directiva

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, REGIONAL SANTANDER

David Hernando Suárez Gutiérrez
Director Regional

INSTITUTO AGRÍCOLA LA INDIA

Nelson Orlando Carrasco Olarte
Rector

López Rodríguez Nelly Milady

Producción pecuaria / Nelly Milady López Rodríguez, Lewis Herney García Mora y Haydersson Forero Mosquera - - 1ª ed. - - Bucaramanga : Distrigraf, Universidad Santo Tomás, Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas, Gobernación de Santander, 2016.

68 páginas : ilustraciones, fotografías y gráficas. - - (Colección de cartillas "Fortalecimiento de Unidades Productivas - FUPIR; 2).

ISBN: 978-958-8477-43-5

Incluye referencias bibliográficas.

Contenido: Bovinos. Línea de formación. - - 2. Avicultura. Línea de formación. - - Piscicultura. Línea de formación.

1. Producción animal - Manuales 2. Ganadería 3. Avicultura- manuales 4. Peces - Cría 5. Universidad Santo Tomás - Memoria institucional I. García Mora, Lewis Herney II. Forero Mosquera, Haydersson III. Fortalecimiento de Unidades Productivas Integrales Rurales - FUPIR IV. Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas V. Serie VI Título.

636 SDD 23
CO-BuUST

Biblioteca CRAI Universidad Santo Tomás
Seccional Bucaramanga

Producto del Convenio de Cooperación Internacional No. 1343 de 2014, celebrado entre la Unidad para la Atención y Reparación Integral de las Víctimas; El Departamento de Santander, los municipios de Cimitarra, Málaga, Simacota, Sucre y Suratá; La Asociación de Trabajadores Campesinos del Carare, El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA Regional Santander, El Instituto Agrícola La India y la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra sin autorización expresa de los titulares de los derechos.

Tabla de Contenido

Presentación	7
Al Lector	9
1. BOVINOS. Línea de formación	11
Intencionalidad formativa	11
Explorando nuestros saberes	12
Nutrición para bovinos	14
Fortaleciendo nuestros saberes	14
Aplicando nuestros saberes	21
Manejo de bovinos	23
Fortaleciendo nuestros saberes	23
Aplicando nuestros saberes	27
Inyectología en la ganadería	28
Fortaleciendo nuestros saberes	28
Aplicando nuestros saberes	30
Sanidad	31
Fortaleciendo nuestros saberes	31
Aplicando nuestros saberes	35
Referencias	36
2. AVICULTURA. Línea de formación	38
Intencionalidad formativa	38
Explorando nuestros saberes	39
Fortaleciendo nuestros saberes	40
Generalidades de la aves ponedoras	40
Aplicando nuestros saberes	52
Referencias	53
3. PISCÍCULTURA. Línea de formación	54
Intencionalidad formativa	54
Explorando nuestros saberes	55
Fortaleciendo nuestros saberes	56
Generalidades de la cachama blanca	56
Aplicando nuestros saberes	67
Referencias	68



PRESENTACIÓN

La restitución de los derechos de las víctimas del conflicto armado se constituye en el objetivo central de la Ley 1448 de 2011, y la mayor apuesta histórica que el Gobierno Nacional haya realizado para la construcción y consolidación de la paz en Colombia.

Para contribuir efectivamente a este propósito, la Unidad para las Víctimas ejecuta diferente tipo de acciones, que buscan la satisfacción de los derechos de la población afectada por el conflicto armado interno, dentro de las cuales sobresale en el Departamento de Santander la ejecución del Convenio No. 1343 de 2014, en el marco del Mecanismo de Gestión de Proyectos que adelanta la Subdirección de Coordinación Nación – Territorio, suscrito con el Departamento de Santander, los municipios de Cimitarra, Sucre, Málaga, Simacota y Suratá, la Asociación de Trabajadores Campesinos del Carare – ATCC, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Regional Santander, el Instituto Agrícola La India INSAI y la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga, cuyo objeto consiste en *Apoyar el componente de generación de ingresos a la población víctima del conflicto armado en el Departamento de Santander.*

El mencionado Acuerdo institucional apoya la implementación de Medidas de Restitución¹, dirigidas a resarcir el daño económico causado a comunidades² y a la ATCC como Organización, reconocidas como sujetos de reparación colectiva en Santander, procurando mediante el incentivo la productividad, acompañar a las víctimas en su avance hacia la superación de las condiciones de vulnerabilidad, a través de la reparación y el desarrollo local integral.

1 Que integran los Planes Integrales de Reparación Colectiva - PIRC, aprobados por los respectivos Comités Territoriales de Justicia Transicional.

2 Comunidades de Simacota (parte alta), Comunidad de los Corregimientos de Turbay y El Mohán (municipio de Suratá) y Comunidad del municipio de Málaga.

La presente colección de cartillas hace parte de las acciones que la Unidad para las Víctimas, junto con las entidades que participaron del Convenio No. 1343 de 2014, pone a disposición de los sujetos de Reparación Colectiva de Santander y se constituye en una estrategia pedagógica significativa para el fortalecimiento específico de las iniciativas económicas de los miembros de la ATCC y, en general, para los proyectos económicos de las víctimas de nuestro país.

PAULA GAVIRIA BETANCUR

Directora

Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas



Con la convicción de aportar, a partir de la educación, a la búsqueda de alternativas de desarrollo social y económico sostenible en el contexto rural a lo largo del territorio nacional, que favorezcan la materialización de los derechos de quienes fueron víctimas y mejorar su calidad de vida para contribuir con los procesos de inclusión social y de construcción de tejido social para la convivencia y paz, se realizó la estrategia de intervención educativa “Fortalecimiento de Unidades Productivas Integrales Rurales - FUPIR”.

Como parte de la estrategia FUPIR, se presenta la colección de cartillas que surge de la experiencia formativa realizada en los municipios de La Belleza, El Peñón, Bolívar, Cimitarra, Landázuri y Sucre, con las familias beneficiarias del proyecto, que hacen parte de la Asociación de Trabajadores Campesinos del Carare - ATCC.

La Colección parte de los referentes pedagógicos y aportes metodológicos de la Educación para la paz, la Pedagogía problémica, la Ecopedagogía, el Enfoque socioformativo de competencias y la Educación comunitaria. Los saberes que aquí se presentan fueron validados durante el desarrollo del “Diplomado para el Fortalecimiento de Unidades Productivas Integrales Rurales”, llevado a cabo en el 2015.

El diseño didáctico de la Cartilla se desarrolla en cuatro momentos, el primero se denomina “Intencionalidad formativa” aquí se realiza una presentación de cada línea productiva describiendo su justificación, las metas de aprendizaje, los problemas por resolver y las competencias a formar; el segundo, se denomina “Explorando nuestros saberes”, espacio que le permite al facilitador o al lector reconocer sus saberes previos

mediante preguntas abiertas que se convertirán en la base para el afianzamiento o apropiación de nuevos aprendizajes; el tercer momento, “Fortaleciendo nuestros saberes”, presenta los temas asociados a cada línea productiva y, finalmente, el cuarto momento, “Aplicando nuestros saberes”, como espacio metacognitivo favorece la aplicación de los aprendizajes alcanzados.

Esta Cartilla corresponde al número 2, denominado *Producción Pecuaria*, propone acciones formativas en los ejes temáticos de manejo, nutrición y sanidad para la producción de ganado bovino, aves ponedoras-Babcock brown y piscicultura-cachama blanca, promoviendo el fortalecimiento de la autogestión y el crecimiento organizacional de las unidades productivas.

*Nelly Milady López Rodríguez
Lewis Herney García Mora*



INTENCIONALIDAD FORMATIVA

I. BOVINOS Línea de formación

Justificación

La ganadería bovina se ha convertido en una de las líneas productivas más importantes y representativas en el país. La intención formativa de este material didáctico es promover el desarrollo de competencias para el manejo, nutrición y sanidad en la línea productiva ganadera, que se evidencia en el mejoramiento de los entornos de los pequeños productores y de las prácticas productivas. Lo anterior repercutirá en el aumento de ingresos y en el progreso de las condiciones de vida de las familias beneficiarias, lo cual fortalecerá el arraigo y sentido de pertenencia por su tierra y su región.

Meta de aprendizaje

- Identificar conceptos técnicos básicos de sanidad, nutrición y manejo en la producción bovina para mejorar la productividad económica en su hato ganadero.

Problemas por resolver

- ¿Cuáles son los manejos básicos requeridos, de acuerdo con la etapa productiva y reproductiva ganadera?
- ¿Cuáles son los sistemas nutricionales de fácil acceso en la zona para el desarrollo de la producción bovina?
- ¿Cuáles son los controles preventivos y curativos de las alteraciones propias en la zona?

Competencia a formar

- Identifica conceptos claves de manejo, nutrición y sanidad en la ganadería bovina para el fortalecimiento productivo del hato, teniendo en cuenta las ventajas competitivas y las prácticas ambientales.

EXPLORANDO NUESTROS SABERES



1

¿Qué tipo de pastos existen en mi unidad productiva familiar rural?

2

¿Qué ventajas trae contar con un banco de proteína para la nutrición del ganado?

3

¿Qué elementos conforman un sistema silvopastoril?

4

Identifique algunas ventajas de contar con un sistema de silvopastoreo

Realice un recorrido por la unidad productiva o finca para identificar:

5

¿Qué tipos de plantas encontraron en el recorrido?

6

¿Cuáles son las características del pasto, plantas o árboles (color, tamaño, forma de las hojas)?

7

¿Cuáles son las características de conformación del suelo? Tengo en cuenta la humedad, el color, la profundidad, la textura, y la existencia de materia orgánica en descomposición (humus).

8

¿Cuáles son las características del ambiente en términos de luz, sensación térmica, humedad, frescura?



Nutrición para bovinos

Sistemas silvopastoriles

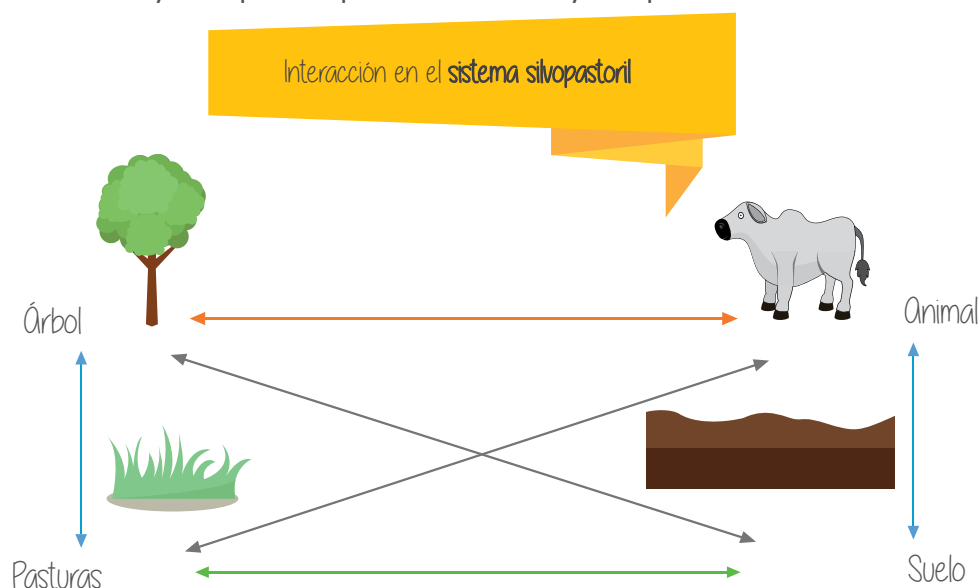
Los sistemas silvopastoriles están conformados por las plantas herbáceas (gramíneas y leguminosas), que conforman el mayor porcentaje del alimento del ganado. El otro componente es el de árboles maderables, forrajeros y leguminosos; este y las plantas herbáceas constituyen el sistema integrado.



Estos sistemas silvopastoriles contribuyen a mejorar el proceso productivo pecuario, fundamentalmente por que enriquecen la calidad y cantidad de los nutrientes que reciben los animales y que se generan en la propia unidad productiva, también aportan a la diversificación de alternativas de sostenimiento de la finca y, contribuyen en la producción maderera, entre otras.

Los sistemas silvopastoriles promueven la interacción entre los árboles, el suelo, las pasturas y los animales. Cada una de estas interacciones tiene unas características positivas y en algunos casos negativas, que es necesario tener en cuenta a la hora de implementar y mantener el sistema de tal forma que se logre su máximo

aprovechamiento, tanto para la nutrición bovina como para el aporte a la gestión productiva de la finca. Por ejemplo, los árboles protegen a los animales de la inclemencia del clima, sea lluvia o calor, lo cual es importante para la producción de pasturas y forraje. A su vez, los animales aportan con sus excretas a la nutrición del suelo, de las herbáceas y de los árboles, pero al mismo tiempo pueden afectarlos al comer los brotes, promover la defoliación por rozamiento, choques o pisoteo. Es por este motivo que para preservar las cualidades de especies ricas en nutrientes para los animales, hay que rotar a los animales en diferentes sectores de pastoreo para dar tiempo al suelo y a las plantas para su descanso y compensación.



Elaboración: Lewis García Mora.

Es de tener en cuenta que con la integración de árboles, arbustos y pastos en el sistema silvopastoril pueden darse competencia por el espacio, la luz, el agua o los nutrientes, por lo que es importante asesorarse del asistente técnico de la zona para identificar las áreas

de trazado y disposición de los diferentes elementos del sistema silvopastoril. Por otra parte, estas integraciones también favorecen la productividad del suelo, porque contribuyen a favorecer el crecimiento de pasturas, al mayor aprovechamiento de nutrientes, preservación del material vegetal y control del desgaste del suelo.

Bancos de proteína

Son áreas en las que se cultivan árboles y arbustos en altas densidades, de tal forma que se alcance a lograr una alta densidad de plantas por hectárea. Con ellos se pretende incrementar la producción de plantas de alta calidad nutritiva para una adecuada nutrición animal.

Consiste en sembrar distintos tipos de plantas en áreas estratégicas con respecto a las pasturas ya establecidas de gramíneas, lo mismo que gramíneas arbóreas como el “mata ratón” o de corte como el “pasto elefante”.

El ganado entrará en los bancos de proteína durante dos o más horas en el día, preferiblemente en horas de la mañana para complementar su nutrición.



Fotografía 1. Banco de proteínas. Recuperada de: <http://cuencariolasceibas.wix.com>



Fotografía 2. Pasto elefante.
Recuperada de: <http://cesped.org.es/pasto-elefante>

¿Dónde puedo establecer
el banco de proteína?

Es importante hacerlo en un
lugar cercano o dentro del
potrero de pastoreo de los
animales, de esta manera
intercalar con otras zonas de
alimentación y bajar costos
por corte o transporte.



Ventajas y desventajas del sistema silvopastoril

Ventajas



- Es una forma de generar productos comercializables en áreas no utilizadas o marginales.
- Se puede aprovechar la producción de madera o leña.
- Su disposición puede contribuir con el mejoramiento estético y funcional de la finca.

Desventajas

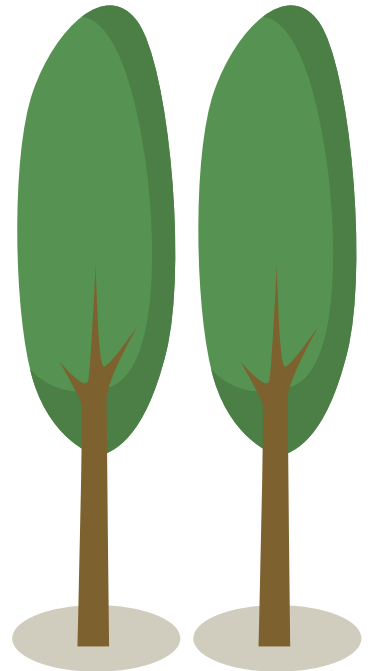


- La competencia con los cultivos agrícolas de línea productiva de la finca.

Barreras rompevientos

Las barreras rompevientos son como su nombre lo indica, filas de árboles de alturas moderadas que se ubican en dirección contraria a la dirección del viento, ya sea en los linderos del sistema silvopastoril o como divisiones entre áreas.

Las barreras rompevientos tienen la finalidad de frenar el impacto del viento, del sol o de lluvia sobre los suelos, las pasturas, los cultivos e incluso sobre los animales. También contribuyen a conservar la capacidad productiva del suelo y a controlar el microclima de la finca.





Fotografía 3. Barreras rompevientos.

Recuperada de: <http://ecologiasocebu.blogspot.com.co/2013/07/sistemas-silvopastorilessp-un-aporte.html>



Recuerde que para el diseño de las barreras debe:

- Ajustarse a las necesidades, características y disposición del sistema silvopastoril.
- Precisar las especies por plantar definiendo las distancias de siembra entre ellos y la distancia entre ellos y los cultivos y las zonas de pastoreo.
- Identificar la dirección regular del viento y definir la disposición de la barrera en el espacio para sacarle mayor provecho.



Praderas

Las praderas, tanto naturales como mejoradas en una explotación ganadera se pueden optimizar con los pasos siguientes:

- Selección de la especie para establecer.
- Preparación del suelo.
- Siembra y labores culturales.
- Utilización del primer pastoreo.
- Definir especies indicadas según condiciones climáticas y edáficas de la zona (gramínea y leguminosa).

Gramíneas

Son hiervas auténticas, no poseen tallos leñosos, a excepción del bambú, todas las gramíneas tienen tallos redondos y huecos, solamente en los nudos de los tallos se puede notar divisiones. Los pastos y céspedes poseen rizomas que sostienen fuertemente a las pequeñas plantas. Los tallos de las gramíneas tienen flores pequeñas que no presentan pétalos.

Leguminosas

Las leguminosas son plantas que se caracterizan por su capacidad para fijar nitrógeno del aire que está presente en el suelo, a través de la buena relación entre suelo, planta y aire. Este nitrógeno es aprovechado por la misma planta y por las gramíneas asociadas. Estas leguminosas contribuyen a la preservación y enriquecimiento del suelo. Una de las más comunes es el maní forrajero (*Arachis pintoi*).



Fotografía 4. Maní forrajero:
Recuperada de:
<http://www.culturaempresarialganadera.org/>



APLICANDO NUESTROS SABERES

1

¿Cuáles son las principales influencias positivas negativas de las interacciones pasto-animal-suelo-árbol de los terrenos de pastoreo de la finca?

Positivas:

Negativas:

2

¿Qué acciones estoy realizando para promover las relaciones positivas entre pasto-animal-suelo-árbol?

3

¿Qué aspectos debo implementar para mejorar la producción del sistema de pastos?

4

¿Cuáles son los beneficios del banco de proteínas?

5

¿Qué aspectos debo tener en cuenta para implementar el banco de proteínas en la finca?



Manejo de bovinos

Monta natural o libre

Se da de manera natural cuando el toro y las vacas se encuentran sueltos en el potrero.

Ventajas



- No requiere de capacidad técnica.
- Disminución en costos de sostenimiento.
- No se necesitan establos especializados o construcciones adicionales.

Desventajas



- Disminución de la fortaleza y capacidad productiva del toro.
- Falta de control y registros de los procesos de monta e inicios de la gestación en vacas.



Fotografía 5. Monta natural.

Recuperada de: <http://www.toroslidia.com/toro-de-lidia/las-edades-del-toro>

Monta dirigida

Consiste en llevar al toro a un establo donde se le brindan los cuidados y alimentación requeridos. El cercado donde se guarda el toro deberá contar con un “brete” o corral especial para la monta donde se lleva a cabo este proceso, controlando tanto las frecuencias como a las hembras en celo que se disponen al toro.

Ventajas



- Se mantiene por más tiempo la capacidad y fortaleza productiva del animal.
- Permite registrar y controlar la marcha y características del proceso de monta, gestación y proyección de partos.

Desventajas



- Exige mayor capacidad técnica.
- El sostenimiento del toro es costoso.
- Se requiere de buenas instalaciones.
- Este sistema se aplica para ganadería de buena selección genética, por lo tanto su pie de cría es costoso.



Fotografía 6. Monta dirigida.

Recuperada de: <http://tecnologiareproduccionbovina.blogspot.com.co>

Inseminación artificial

Esta es una técnica que se usa para lograr el mejoramiento del ganado mediante la utilización de técnicas de manejo genético, para obtener animales de las mejores condiciones de productividad, ya sea para carne, leche e incluso para sementales.

Es recomendable que esta práctica la realice un asistente técnico de la zona o un veterinario experto, dado que el mal manejo puede causar problemas a la hora de llevar a cabo los distintos procedimientos requeridos.

Ventajas



- Promueve el mejoramiento de las características esperadas de las crías.
- Contribuye a la prevención y disminución de la propagación de enfermedades de transmisión sexual - ETS.
- Disminuye costos por la compra, cuidado y mantenimiento de los sementales.

Desventajas



- El riesgo de utilizar semen de toros no estudiados o libres de alguna enfermedad.
- La necesidad que sean los técnicos o veterinarios especializados que realicen estos procedimientos.





Fotografía 7. Práctica de inseminación artificial.

Recuperada de:

<http://generalidadesdelaganaderiabovina.blogspot.com.co/2015/03/inseminacion-artificial-importancia.html>

Trasplante de embriones

Consiste en la recolección de embriones de una vaca donante, mediante el lavado del útero de la misma para ser depositados en el útero de otra vaca receptora donde se desarrollará la gestación. No es recomendable que el pequeño productor realice estos procedimientos sin el apoyo y asesoría técnica especializada.

Recuerde que para mejorar los parámetros productivos del hato, es necesario que se busque orientación del asesor pecuario de la zona, dado que algunos procedimientos requieren conocimientos especializados y son de realización exclusiva de los profesionales en el área.





APLICANDO NUESTROS SABERES

1

¿Cuál es el principal objetivo que se busca con la palpación rectal que realiza el veterinario?

2

Mencione ventajas y desventajas de la monta natural y la inseminación artificial?

Monta natural

ventajas

desventajas

Inseminación artificial

ventajas

desventajas

3

¿Cuál es la técnica de reproducción de bovinos más conveniente y por qué?



Inyectología en la ganadería

La inyectología en medicina veterinaria está relacionada con la administración de fármacos o productos biológicos con una jeringa y una aguja hipodérmica a través de las vías principales:

- Subcutánea: preventivas como vacunas y curativa.
- Intramuscular: curativo como antibióticos y antiinflamatorios.
- Intravenoso: hidratante como sueros fisiológicos.
- Intraperitoneal: hidratante como en la hipotensión.
- Intrarruminal: reducción a cero sospecha de patología como anaplasmosis.
- Intradérmica: diagnóstico como tuberculosis.

Muestras serológicas

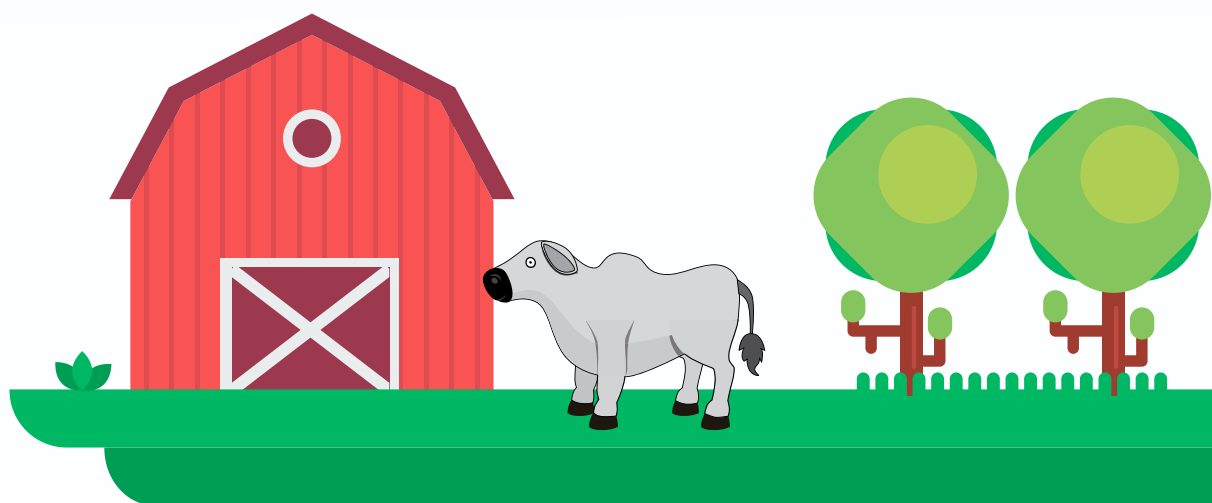
Las muestras serológicas o la serología corresponden a las muestras de sangre que se toman de los animales para identificar, con exámenes clínicos de laboratorio, la existencia de algún tipo de enfermedad en alguno de los animales o en todo el rebaño.

Tenga en cuenta que las muestras serológicas son ordenadas exclusivamente por el médico veterinario, con el fin de determinar el patógeno

que está causando la enfermedad, cuando se realizan estas pruebas es con la intención de descartar o confirmar la presencia de patógenos en el organismo del animal.



Fotografía 8. Muestra serológica. Fuente: Equipo técnico.



APLICANDO NUESTROS SABERES



1

¿En qué ocasiones debo utilizar inyecciones en el ganado bovino?

2

¿Cada cuánto debo realizar este tipo de prácticas en el ganado de la finca y para qué?





Sanidad

Enfermedades generales del ganado

Patologías de control oficial-aftosa

La fiebre aftosa es una de las enfermedades de más alto impacto en la producción ganadera nacional; su alta capacidad infecciosa afecta diferentes especies productivas, entre las que se encuentran los bovinos. La aftosa impacta negativamente en territorios con o sin vacunación; donde se ha aparecido ha causado grandes pérdidas económicas.

Es una enfermedad y debe ser reportada a través del ICA para hacer un control y seguimiento de su incidencia en las diferentes regiones donde no se ha vuelto a presentar, donde aparece nuevamente o donde nunca había aparecido.

Estomatitis

De acuerdo con el ICA la estomatitis vesicular es una enfermedad de origen viral que afecta diferentes animales, entre los que se encuentran los bovinos, equinos, porcinos, ovinos, caprinos y también puede afectar al hombre¹.

Los síntomas que se presentan en los animales y especialmente en los bovinos son los siguientes:

- Fiebre
- Ampollas ulcerosas en la cavidad oral, pezones y patas
- Salivación intensa
- Disminución de la producción de leche

1. República de Colombia. Ministerio de Agricultura. Instituto Colombiano Agropecuario. ICA. Recuperado de: [http://www.ica.gov.co/getdoc/9981199c-bc79-4cfa-ba21-bca8d86a8d98/Estomatitis-Vesicular-\(1\).aspx](http://www.ica.gov.co/getdoc/9981199c-bc79-4cfa-ba21-bca8d86a8d98/Estomatitis-Vesicular-(1).aspx)



Fotografía 9. Síntomas de la estomatitis.
Recuperada de: <http://salesganasal.com/category/enfermedades>

1

Brucelosis

Control

La brucelosis es una enfermedad del ganado causada por una bacteria intracelular (IDEXX, 2015). Esta bacteria puede ser ingerida por la contaminación de alimentos o de líquidos con fluidos uterinos de animales infectados. También se ha evidenciado la transmisión sexual por interacción con toros infectados.

El control de esta enfermedad se realiza manteniendo una adecuada higiene de los lugares donde se dan los partos de las vacas, así como del hato en general, y puntualmente a través de la vacunación. Recuerde que la definición del plan de vacunación debe realizarla un veterinario o ser definida por el asistente técnico de la zona.



2

El carbón bacteridiano

Control

El carbón bacteridiano o muerte rayo es una enfermedad caracterizada por el inicio de hemorragias rectales y nasales, con presencia de congestión en los ojos del animal, fiebre alta, alteraciones cardiorrespiratorias, sofoco y convulsiones que en menos de 48 horas lo llevan a una muerte súbita. Esta enfermedad es altamente contagiosa y muy difundida en todo el país, lo que exige estar alerta para su control y prevención.

El control se realiza mediante la vacunación de los animales al cumplir los tres meses de edad. Si existe presencia de la enfermedad en la zona debe aplicarse un refuerzo a las dos semanas luego de la primera vacuna y uno sistemáticamente cada año a lo largo de la vida del animal.

3

Mastitis

Se llama mastitis a la inflamación de uno o todos los cuartos de la ubre de la vaca, que en la mayoría de los casos es generada por una bacteria infecciosa.

De acuerdo con la Federación de Ganaderos de Colombia - Fedegan, la mastitis en las vacas lecheras es la enfermedad más frecuente en esta línea productiva, por lo que es necesario realizar acciones preventivas, así como su identificación temprana para evitar limitaciones en cuanto a cantidad y calidad del proceso productivo de la leche.



Fotografía 10. Mastitis en bovinos.
Recuperada de <http://mastitisenbovinos.blogspot.com.co/>

Los tres tipos de mastitis

- Clínica aguda, cuando la leche es anormal y la vaca está enferma o presenta fiebre.
- Clínica, cuando la leche no es anormal y la vaca presenta o no cuartos hinchados.
- Subclínica, cuando la leche luce normal, pero se identifica con examen clínico un alto número de células somáticas, o de glóbulos blancos en la sangre. Este es el tipo más común de mastitis.

Control

Las medidas de control incluyen:

- Revisión periódica de utensilios utilizados para el ordeño. La limpieza de estos y de los espacios de ordeño es fundamental.
- Prácticas de aseo y limpieza de las manos de las personas que ordeñan.
- Revisión de los procedimientos y prácticas de ordeño, como: preparación de ubres, estimulación para la bajada de la leche, tiempo de ordeño por animal y escurrido después del ordeño. La limpieza y sanidad de estos es determinante para evitar la aparición de la mastitis.
- Revisión la parte inferior de cada una de las mamas de la ubre del animal en busca de lesiones para ser tratadas y curadas.
- Tratamiento a las vacas infectadas con antibióticos indicados por un veterinario asesor de la zona.



Recuerde: todo tipo de control sanitario en el ganado debe ser orientado por un profesional experto, busque asesoría con las entidades correspondientes que se encuentran en la zona.



APLICANDO NUESTROS SABERES

1

¿Cuáles enfermedades pueden afectar el ganado de la finca?

2

¿Qué aspectos debo tener en cuenta para prevenir las distintas enfermedades?

3

Los síntomas de la aftosa son:

4

Los síntomas de la brucelosis son:

5

Los síntomas de carbón bacteriano son:

REFERENCIAS



Blood. Citado en Sánchez A. (1998). *Hallazgos epidemiológicos, clínicos, clínico-patológicos y anatomopatológicos asociados a Hematuria Enzoótica Bovina en el municipio Campo Elías del estado Mérida, Venezuela*. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Zulia. (Trabajo de ascenso).

Corona, B., Rodríguez, M., Martínez, S. (abril, 2004). Anaplasmosis bovina. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET*, VI(4). ISSN 1695-7504. Recuperado de <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

E-lechería. *Control de mastitis bovina*. Recuperado de https://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/sanidad/articulos/control-de-mastitis-bovina-t3276/165-p0.htm#_=_

Fedegan. *Inflamación de la ubre en una novilla: ¿mastitis o edema?* Recuperado de <http://fedegan.org.co/noticias/inflamacion-de-la-ubre-en-una-novilla-mastitis-o-edema>

Fernández, M. (2015). Consanguinidad en Bovinos, lo que necesita saber. *Rev. Angus, Bs. As.*, 229, 120-122. Recuperado de: www.produccion-animal.com.ar

Franco, L. (2011). *Colombia, país libre de fiebre aftosa con vacunación*. Facultad de Ciencias Pecuarias. Especialización en Sanidad Animal. Recuperado de <http://repository.udca.edu.co:8080/jspui/bitstream/11158/188/1/203561.pdf>

Correa, A. (s.f.). *Guía de estudio de inseminación artificial en bovinos práctico – teórico*. Universidad de Oriente, Escuela de Zootecnia, Departamento de Biología y Sanidad Animal, Núcleo Monagas. Venezuela.

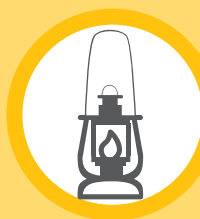
IDEXX. (2015). *Diagnóstico de ganado y aves de corral*. Recuperado de <http://www.idexx.es/livestock-poultry/ruminant/b-abortionus.html>

Mundo pecuario. Recuperado de http://mundo-pecuario.com/tema252/reproduccion_bovinos/inseminacion_artificial_vacas-1503.html

Ganadería. Producción de bovinos. Recuperada de <http://www.contextoganadero.com/galeria/bancos-mixtros-forrajeros-una-respuesta-la-ganaderia-sostenibleSenafad>.

Apareamiento o monta. Cartilla N° 2. . División de Formación a Distancia. Bogotá, mayo 1985. Recuperado de http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21_1/alephe/www_f_spa/icon/47648/html/car2_1.html





INTENCIONALIDAD FORMATIVA

2. AVICULTURA *Línea de formación*

Justificación

De la producción de gallinas ponedoras se deriva el abastecimiento del huevo semicriollo, alimento básico en los hogares colombianos, y se contribuye con el mejoramiento de los ingresos y condiciones de vida de muchas familias rurales. En este apartado se ofrecen elementos conceptuales y metodológicos para una mejor producción de huevo con características, como: peso, color y palatabilidad.

Meta de aprendizaje

- Implementar técnicas para la producción eficiente y sostenible de huevo semicriollo.

Problemas por resolver

- ¿Cuáles son los aspectos básicos en una producción avícola?
- ¿Cuáles son los sistemas preventivos de sanidad para el control de alteraciones propias en la explotación de aves ponedoras?

Competencia a formar

- Identifica los conceptos técnicos básicos de manejo, de sanidad y nutrición para el mejoramiento de la explotación de las aves ponedoras, teniendo en cuenta criterios técnicos y de sostenibilidad económica y ambiental.



EXPLORANDO NUESTROS SABERES

1

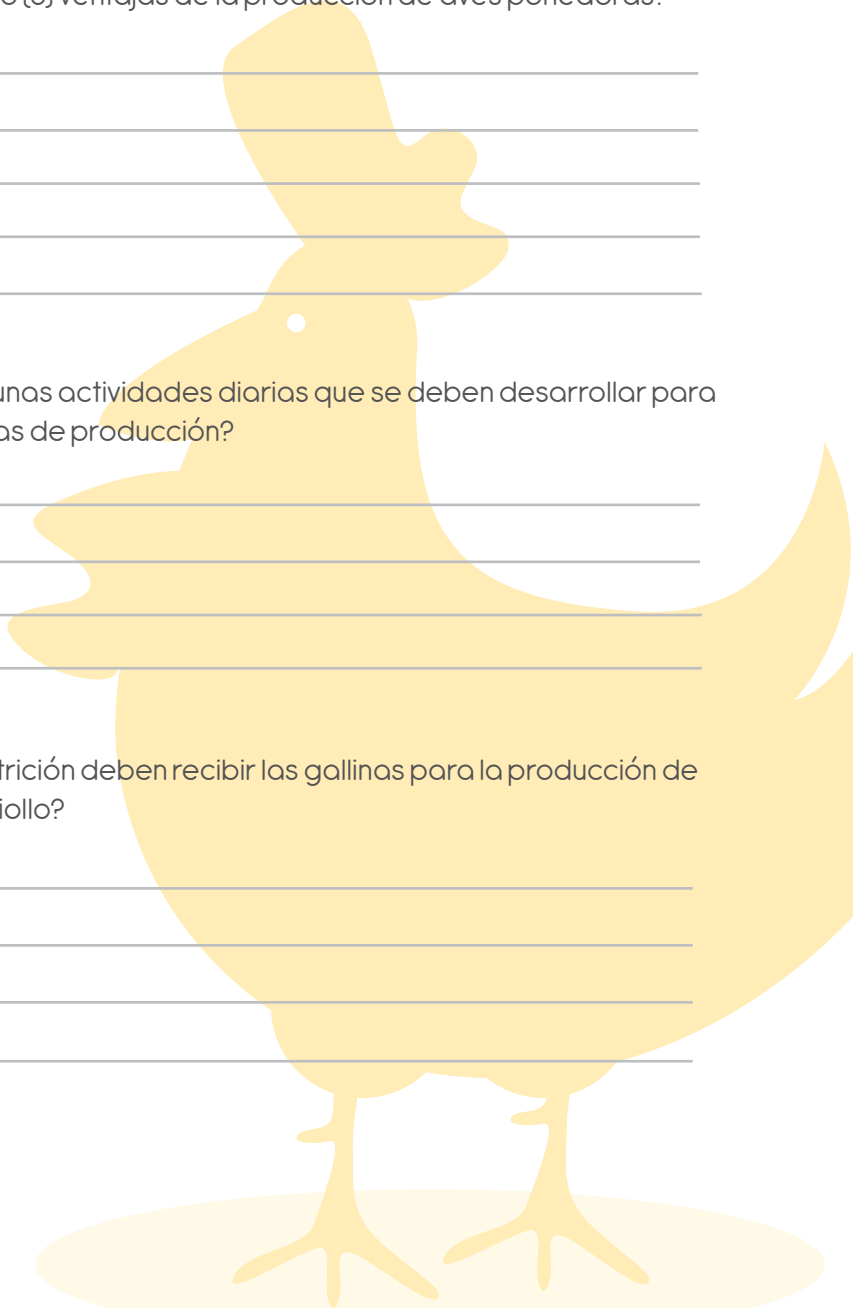
¿Identifique cinco (5) ventajas de la producción de aves ponedoras?

2

¿Identifique algunas actividades diarias que se deben desarrollar para cuidar las gallinas de producción?

3

¿Qué tipo de nutrición deben recibir las gallinas para la producción de un huevo semicriollo?



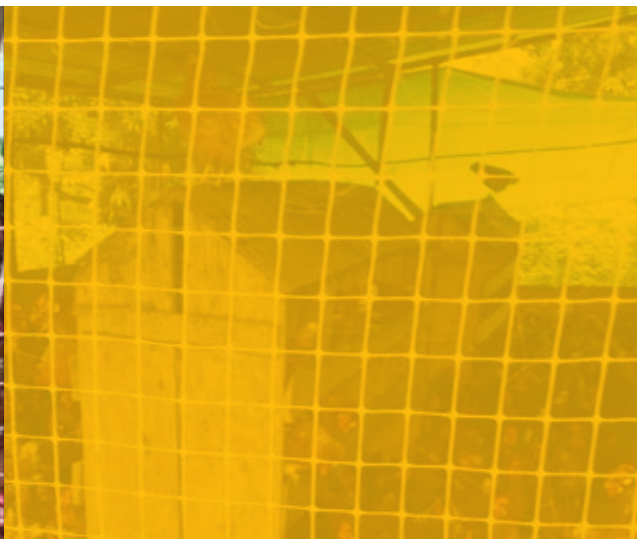
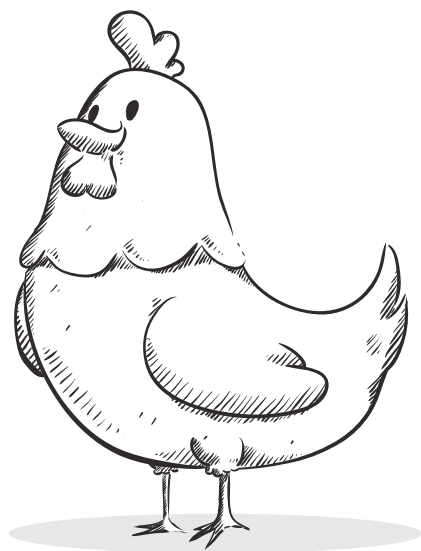


Generalidades de las aves ponedoras

En la producción de huevo existen dos líneas o tipos de aves ponedoras; la línea liviana a la que corresponden aves con plumas blancas y la línea pesada a la que corresponden aves con el plumaje de otros colores.

Babcock Brown es una especie de gallina de línea pesada, con plumaje café, pardo o rojizo que presenta un alto nivel de producción de huevos de tamaño superior.

Este tipo de aves tiene una excelente productividad en todas las circunstancias y es muy reconocida por su temperamento tranquilo.



Fotografía 11. Galpón de aves ponedoras. Fuente: Equipo técnico del proyecto.

Nutrición

El peso corporal de las aves es el factor determinante en esta línea productiva, muchos de los problemas se dan por la presencia de un peso no correspondiente con la edad y la madurez sexual. Un peso corporal óptimo depende del consumo de nutrientes y de energía, y estos a su vez están determinados por la composición de la dieta, el consumo de alimento y el factor ambiental.

Tenga en cuenta que la utilización de subproductos de la finca, como desechos de yuca, bore o plátano, pueden ser utilizados para la alimentación de las aves con el fin de reducir costos.

Las gallinas ponedoras deben recibir alimentos para producción con 17% de proteína. Cambiar a este tipo de alimento a las 18 semanas de edad. A las 29 semanas de edad las aves deben de estar consumiendo 26 libras por cada 100 aves por día.

Edad semanas	Consumo de alimento (lbs/100 aves/día)
10	12
11	13
12	13
13	14
14	15
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26

Fuente: Guía para el manejo de gallinas ponedoras. FAO.

Factor ambiental

El programa de alimentación puede estar afectado por el factor ambiental, que involucra la temperatura y la humedad. El efecto principal de estas condiciones de clima se manifiesta en el consumo de agua y de alimento. Es de tener en cuenta que la producción de huevos empieza a declinar con temperaturas superiores a los 27°C.

Manejo para la producción

El proceso de producción de las aves ponedoras debe tener en cuenta tres fases:

Fase de iniciación

Esta fase va desde el nacimiento de los pollos hasta las primeras 8 semanas de vida, en este periodo es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La galería de crianza debe estar aseada y haber tenido un tiempo sin presencia de aves.
Las aves por cultivar deben ser de la mejor calidad y teniendo en cuenta las líneas (pesadas o livianas), y la temperatura de la zona.
- Durante las primeras 5 semanas se debe aplicar calor a las aves a través de luces. Para iniciar el suministro de temperaturas se debe ajustar a 30 °C en la primera semana y posteriormente ir disminuyendo de a 3° C cada semana hasta llegar a las 5 semanas.
- Cuando las pollitas lleguen al galpón de iniciación se les debe proporcionar agua permanentemente, pero alimento solo dos horas después de su arribo.



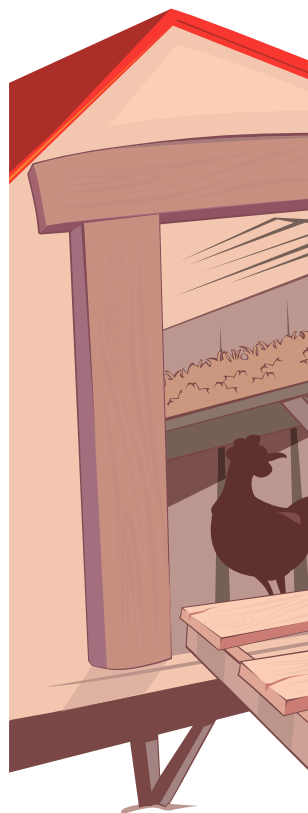


- Antes de finalizar la primera semana debe “despicar” por primera vez a las aves, proporcione vitamina K en el agua un día antes y dos días después de realizado el procedimiento. Haga este mismo procedimiento a las 8 semanas. No olvide consultar con el asesor técnico de la zona.
- Es necesario llevar control de peso de las aves a partir de las 6 semanas. Realice toma del peso de las aves para hacer un promedio de peso y compararlo con el peso ideal. Si las aves se encuentran por debajo del peso ideal realice acciones para contrarrestarlo proporcionando más alimento de manera gradual hasta conseguir el peso esperado. Si hay más de 100 animales, haga muestreos de peso (pese 3 animales por cada 10 y saque un promedio).
- A las 8 semanas, verifique el logro del peso esperado, si está acorde realice el cambio a concentrado para la fase desarrollo, de no ser así, mantenga el plan nutricional con concentrado de iniciación aumentando un poco el suministro hasta llegar al peso esperado.
- El cambio de concentrado se realiza de manera paulatina.

Tiempo de hacer el cambio de alimento	Mezcla de alimento
2 días	Relación 3:1. Por cada tres partes de concentrado de iniciación (75%), una parte del nuevo concentrado de desarrollo (25%).
4 días	Relación 1:1. La mitad de un concentrado y la mitad del otro. (50% y 50%).
6 días	Relación 1:3. Por cada parte de concentrado de iniciación (25%), tres parte del nuevo concentrado de desarrollo (75%).
Posterior a 6 días	100% del nuevo concentrado

Fase de desarrollo

- Comprende desde el primer día de la novena semana, hasta las 18 semanas, se caracteriza por el control de pesos y homogeneidad del grupo. En esta fase es necesario tener en cuenta las siguientes acciones:
Las pollas deben iniciar este período dentro del rango de pesos recomendado.
- En esta fase es muy importante hacer seguimiento a la ganancia de peso de las aves, por lo que se debe hacer pesaje y seguimiento para garantizar que se esté alcanzando el desarrollo óseo y muscular sin acumulación de grasa.
- El crecimiento osteomuscular debe haberse logrado a las 12 semanas, si esto no es así, se debe estimular mayor consumo de agua y alimento para alcanzar los pesos ideales cuidando la acumulación de grasa.
- Pesos por debajo de los ideales antes de alcanzar las 12 semanas de edad pueden indicar un crecimiento inferior del esqueleto; aún con un posterior retorno al peso normal, la pequeña estructura de la pollona tenderá a acumular un exceso de grasa.
- Realice registros de peso, alimento, mortalidad, vacunas, entre otros.

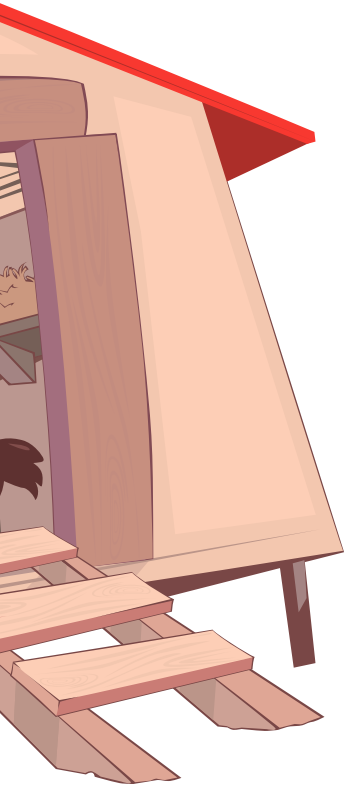


Fase de producción

- Generalmente dura entre 12 y 14 meses. La producción durante este periodo depende del manejo y sanidad realizados en las dos fases anteriores.
- Es necesario optimizar la producción del huevo, en lo relacionado con: número de huevos, tamaño, calidad interior, calidad de la cáscara y eficiencia alimenticia y establecer programas adecuados de manejo, iluminación, alimentación, control de enfermedades, entre otros.
- Las gallinas ponedoras, generalmente son explotadas por un período de 12 a 14 meses, o sea desde las 18 o 20 semanas de edad, hasta la semana 70 o 76.



Galpones



- El gallinero dependerá del espacio con el que se cuenta, el cual determinará el número de animales para cultivar. En un gallinero de 7m² se pueden criar 20 gallinas.
- El gallinero puede ser construido con los materiales que se tengan disponibles en la finca, como madera y otros que se deben adquirir, como las mallas. Los comederos, bebederos, nidos y camas se pueden comprar en el mercado o realizarse con recursos al alcance.
- Las medidas recomendadas para la construcción de los nidos son: 35 X 35 X 35 cm y estar colocados a una altura de aproximadamente 40 cm para evitar la postura en el piso.
- Se pueden construir nidos de madera, pero también se pueden hacer con cajones, cajas o canastas, etc.
- Cada nido deberá tener una cama, la cual puede ser de paja o aserrín.
- Es necesario contar con un galpón para iniciación y desarrollo y dos para producción.
- Los galpones, de iniciación y desarrollo deben encontrarse en una distancia importante de los de producción. Estos últimos también deben estar separados entre sí.



Fotografía 12. Establecimiento de Galpones. Recuperado de: <http://www.lavictoria-boyaca.gov.co/noticias.shtml?apc=ccx-1-&x=1985695>. Alcaldía de La Victoria - Boyacá

Métodos de manejo y sanidad

El manejo de las gallinas en producción implica actividades como:

- Recolección de huevos dos a tres veces en el día.
Almacenamiento y clasificación de los huevos por tamaño.
- Provisión permanente de alimento y agua.
Mantenimiento y limpieza constante de los espacios dispuestos para la comida y el agua.
- Revisión, control y limpieza de las camas de las aves.
- Revisión permanente del estado de salud de las gallinas y control de enfermedades o eliminación de gallinas muertas o improductivas.
- Realización del encerramiento y limitación del acceso al galpón de otros animales e incluso de personas ajenas al galpón.
- Es muy importante evitar el hacinamiento.
- Detección y eliminación de piojillos, usualmente se pone una caja con cenizas en el interior del galpón para que las aves se bañen en ella.
- Colocar desinfectantes al ingreso del galpón para higienizar el calzado.
- Regar el piso y los alrededores del galpón con específico o creolina.



Tenga en cuenta que el bienestar de las aves es importante para tener productos de calidad, que no causen daños al consumidor final. Por eso, trate de mantener sus aves en espacios amplios y de ser posible habilite zonas de pastoreo para sus animales.



Fotografía 13. Clasificación de los huevos por características externas e internas.
Fuente: Equipo técnico.

Sanidad

Enfermedades

Bronquitis infecciosa

Esta enfermedad es causada por un virus y se puede identificar por los ruidos respiratorios, tos, estornudos, secreción nasal, ojos llorosos y en ocasiones sus cabezas se inflaman.

Tratamiento y control: no hay un tratamiento específico por lo que es necesario aplicar vacunas. Consulte al asesor técnico de la zona.

Cólera aviar

Es una enfermedad muy contagiosa causada por una bacteria. En la forma aguda, las aves dejan de comer y beber perdiendo peso en forma rápida; se puede presentar diarrea de color amarillento verdoso, respiran muy rápido y se observa una baja en la producción de huevos.

Tratamiento y control: se debe hacer una limpieza y desinfección total de las instalaciones y equipo. Para su tratamiento se ha recomendado el uso de sulfamidas, pero siempre es necesario pedir orientación del técnico de la zona o un veterinario especializado.

3

Coriza infecciosa

Esta enfermedad es producida por una bacteria, se puede identificar porque las aves estornudan, y tienen un sudor maloliente, se les inflaman los ojos y los senos nasales.

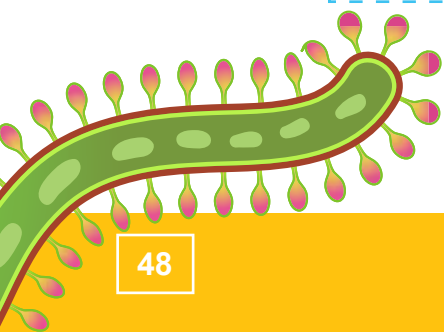
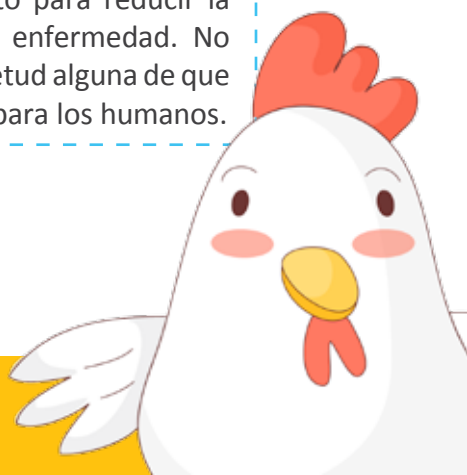
Tratamiento y control: no existe un tratamiento específico, por lo que se recomienda pedir orientación del técnico de la zona o un veterinario especializado. El mejor control es mediante la prevención, criando nuevos lotes de pollitas en galpones alejados de las aves viejas o de aquellas sospechosas de ser portadoras de la enfermedad.

4

Gripa influenza aviar

La influenza aviar se contagia por un virus, y se observa en las aves contagiadas comportamientos como baja de su actividad, plumas erizadas, inflamación de barbillas y crestas, además de edema alrededor de los ojos, inapetencia, sed permanente, diarrea acuosa de color verde brillante que se va tornando en blanca y disminución en la producción de huevo.

Tratamiento y control: las vacunas inactivas en aceite han demostrado ser efectivas, tanto para reducir la mortalidad como para prevenir la enfermedad. No existe evidencia que justifique inquietud alguna de que los virus aviares sean una amenaza para los humanos.



Viruela aviar

Normalmente conocida como “bubas” y “pepilla”, se presenta en dos formas:

- La forma húmeda, afecta las mucosas de la garganta, boca y lengua, provocando la formación de úlceras o falsas membranas amarillentas.
- La forma seca, que produce costras o granos en la cresta, barbillas y cara.

A pesar de que la forma cutánea es la más frecuente, la forma húmeda produce una mortalidad más inmediata.

Los granos de la cara y cresta, los parches amarillos necróticos de la garganta y boca conocidos como pepilla son fácilmente identificables. No trate de quitarlos, pues pueden generar lesiones en las aves y aumentar el contagio. No existe ningún tratamiento efectivo, es necesario aplicar la vacuna de manera preventiva.

Parásitos

Entre los parásitos se pueden distinguir los internos como los gusanos intestinales (áscaris y cecales) y los externos como los piojos, ácaros o garrapatas, pulgas, chinches, mosquitos, entre otros.

Parásitos internos*Áscaris o tenia*

Son los que se encuentran en el tracto digestivo como la lombriz intestinal grande conocida como áscaris, tenia o “solitaria”. Existen otras más pequeñas que a veces no se distinguen con facilidad a simple vista, como la cecal y la capilar.

Cecales

La lombriz cecal es idéntica a los áscaris, pero solo miden 12 mm. Las lombrices adultas pueden observarse con facilidad en los “ciegos” de las aves infestadas.

Tratamiento: como regla general se pueden desparasitar las aves a las ocho semanas de edad y repetir a las 18 semanas con algún purgante orientado por el asesor técnico de la zona o su veterinario.

Parásitos externos

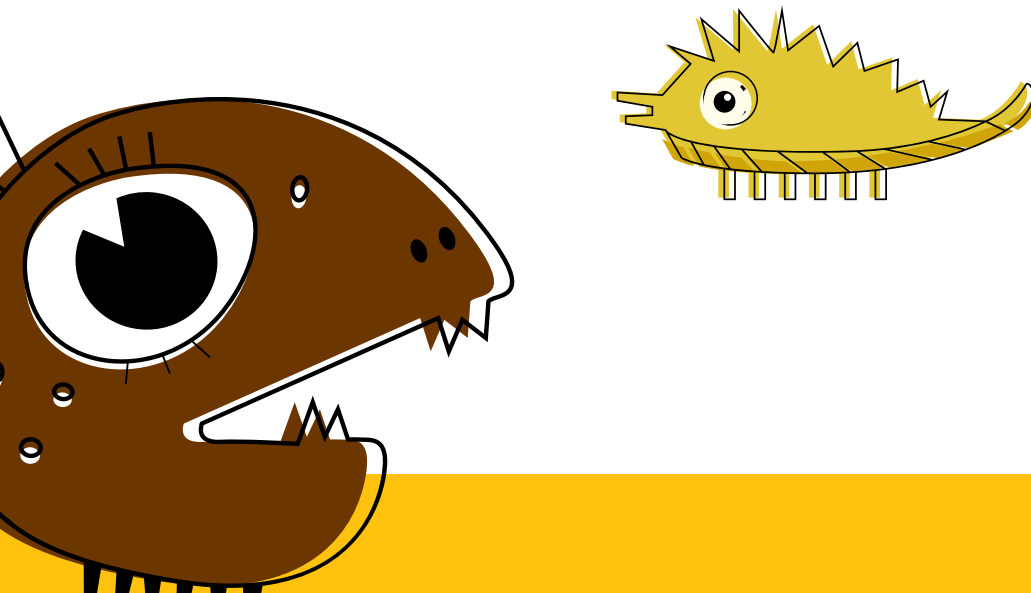
Piojos

Son de un color amarillo pardo y se pueden ver al examinar la piel y plumas del ave, pasan su vida sobre las aves y los hijos en forma de “liendres” se adhieren a las plumas normalmente afectan la cabeza, el cuerpo, la cánula de la pluma y las alas.

Garrapatas y ácaros

La garrapata es un problema común en climas cálidos y secos. pueden provocar anemia y reducen la producción de huevos.

Tratamiento para piojos y garrapatas: se debe atomizar a todos los animales con insecticida recomendado por el asesor o veterinario de confianza.





Vacunación y prevención de enfermedades

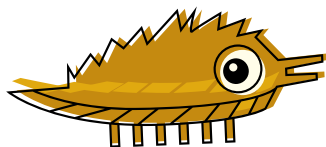
Antes de realizar un plan de vacunación consulte con su veterinario de confianza o con el asesor técnico de la zona, ya que cada plan debe ser adecuado a las características de la zona y de los animales, así como a la época del año, por lo que no existe un plan único de vacunación.

Fase iniciación

Las pollitas deben recibir una vacuna al ojo de virus vivo y una vacuna a los 21 días de edad combinada, inyectada subcutánea y una de viruela a los 14 días de edad.

Fase desarrollo

En este período las pollas deben recibir las vacunas para prevenir las enfermedades: una de virus vivo al ojo y otra combinada (virus vivo y oleoso), contra cólera aviar y contra coriza aviar. El programa de vacunación debe estar completo a las 18 semanas de edad y debe ser orientado por un asesor especializado en la zona o un veterinario.



APLICANDO NUESTROS SABERES



A continuación se describen algunas actividades relacionadas con la nutrición, sanidad y manejo de las aves ponedoras, marque con una X en el recuadro según usted considere que se debe realizar o no.

Actividades de nutrición	Sí	NO
Revisar constantemente el proceso de alimentación de las aves de acuerdo con el ciclo de desarrollo.		
Limitar el acceso al agua.		
Estar atento a la composición de la dieta y el consumo de alimento.		
Mantener en los galpones temperaturas superiores a los 27°C.		
Hacer seguimiento a la cantidad de comida que se da a las gallinas.		

Actividades de sanidad	Sí	NO
Recoger los huevos entre dos y tres veces al día.		
Almacenar los huevos en cajas, recipientes o panales y seleccionar por tamaño y calidad.		
Limpia y desinfectar bebederos.		
Mantener siempre las mismas camas.		
Dejar las gallinas enfermas o muertas		

Actividades de manejo	Sí	NO
Permitir el acceso de otros animales al galpón.		
Evitar el hacinamiento.		
Colocar algún material desinfectante a la entrada del galpón para higienizar el calzado.		
Regar el piso específico.		
Mantener limpio el gallinero.		
Pintar con cal paredes y techos 3 o 4 veces al año.		
Llevar a cabo un plan de vacunación.		



REFERENCIAS

Departamento Nacional de Planeación-DNP. (2007). Política nacional de sanidad e inocuidad para la cadena avícola. *Documento Conpes No. 3468*. Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación. Bogotá.

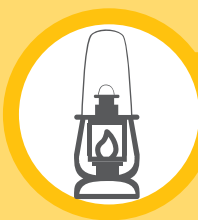
Federación Nacional de Avicultores de Colombia-Fenavi. (2013). Treinta años y contando. *Revista Avicultores, No. 210*. Bogotá: Proyectos Semana S.A.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia-Fenavi. (2014). El cerco normativo. *Revista Avicultores, No. 214*. Bogotá: Federación Nacional de Avicultores de Colombia.

Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG. *Guía para el manejo de gallinas ponedoras. Programa de reproducción animal*. Gobierno de El Salvador. Recuperado de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/116001/Material_unidad_IV/guia_el_manejo_de_gallinas_ponedoras.pdf.

World Visión. (2008). *Manual: Crianza de gallinas ponedoras*. Lima. Recuperado de <http://www.bvcooperacion.pe/biblioteca/bitstream/123456789/4325/3/BVCI0003891.pdf>.





INTENCIONALIDAD FORMATIVA

3. PISCICULTURA

Línea de formación

Justificación

La producción piscícola de cachama blanca es una alternativa que contribuye con el mejoramiento de ingresos y con las condiciones de vida de las familias rurales. Mediante el fortalecimiento de esta línea productiva se genera un impacto positivo en su seguridad alimentaria, lo mismo que en el arraigo y sentido de pertenencia por su tierra. Este apartado expone los aspectos de manejo y nutrición en la línea productiva piscícola de esta especie.

Meta de aprendizaje

- Identifica los conceptos técnicos básicos de manejo y nutrición en la producción de cachama blanca.

Problema por resolver

- ¿Cuáles son los aspectos técnicos básicos para una explotación piscícola de cachama blanca?

Competencia a formar

- Implementar técnicas integrales para la producción eficiente y sostenible de cachama blanca, teniendo en cuenta las técnicas actuales y aplicables a la zona con criterios de sostenibilidad económica y ambiental.



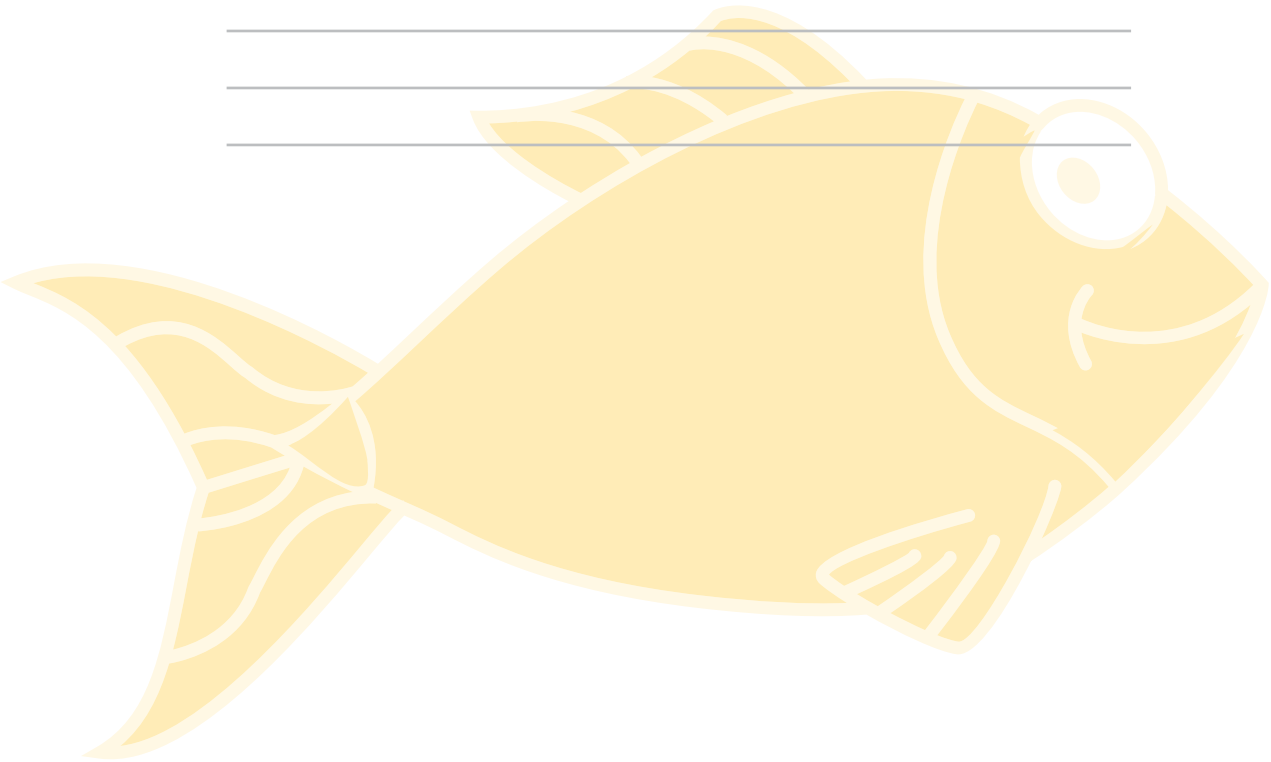
EXPLORANDO NUESTROS SABERES

1

¿Cuáles son las actividades diarias requeridas para el manejo de los peces en una explotación de cachama blanca?

2

¿Cuáles acciones puedo realizar para el manejo preventivo de los depredadores en la explotación piscícola de cachama blanca?





Generalidades de la cachama blanca

La cachama es una especie que tiene uno de los procesos de desarrollo y crecimiento más rápidos entre los peces, por lo que es una alternativa productiva conveniente para la comercialización y la seguridad alimentaria de las familias rurales. Estos peces son de fácil manejo en estanques y se acostumbran rápidamente a diferentes tipos de planes nutricionales.



Fotografía 14. Cachama blanca. Recuperada de:
http://acuagrosan.com/acua2/images//stories/peces/img_07.jpg

Producción de semilla-alevines

La cachama es un pez que se reproduce de manera natural cada año en épocas de lluvias, en cautiverio la cachama pierde sus capacidades reproductivas, por lo que es necesario estimular el desove y la inseminación con un manejo técnicamente adecuado. Solicite asesoría del técnico de la zona o un veterinario especializado.

Manejo de reproductores

Para el cultivo de animales se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se estima que la densidad conveniente mínima en reproductores de cachama es de 1 kg de peso corporal por metro cuadrado (1 kg/pez/m²), el nivel acuático debe estar en un mínimo de 1.5 m y no más de 2 m de profundidad.
- Los reproductores pueden obtenerse directamente de su medio natural, de las mismas crías en la granja o comprados en sitios reconocidos y certificados.
- La selección de los peces para la inducción debe realizarse durante la época de reproducción, tiempo en el que a las hembras se les inflama el abdomen y se torna enrojecida y ligeramente hinchada la pupila urogenital. En el caso del macho, este dejará salir una gota de semen cuando se le presiona el abdomen.
- Los reproductores deberán ser seleccionados cuando tengan las características de la época de reproducción.
- Se deben descartar aquellos peces que presenten deformaciones.
- Una vez seleccionados los mejores especímenes, deben colocarse en estanques de espera o de inducción.
- Para realizar el aporte de hormonas se debe consultar con el asistente técnico de la zona o un veterinario de confianza.

Cultivo de larvas

Una vez realizado el proceso de desove y fertilización se da lugar al nacimiento de los alevinos. Las postlarvas se deben sembrar a los 5 días, después de haber vertido el agua requerida en cada estanque. Al cabo de 10 días iniciará el plan nutricional con concentrado molido. A los 30 días ya hay alevinos listos para comenzar el proceso de engorde o ceba.



Preparación de estanques

Los estanques deben secarse totalmente y eliminar cualquier predador presente en ellas. Para este propósito se puede colocar cal viva en los charcos que se formen dentro de ella. Luego de aplicar la cal es necesario enriquecer con estiércol de vacas, gallinas o cerdos a razón de 1500 kgs por ha., además se debe agregar abono inorgánico a razón de 30 kgs/ha. Se debe tener mucho cuidado de no causar putrefacción en los estanques con un exceso de abono.

Una vez terminado el abonamiento, se debe proceder al llenado de estanques hasta alcanzar un mínimo de 1 metro. Se recomienda que en este proceso se puedan producir burbujas en el agua para oxigenarla, esto se puede conseguir haciendo que el chorro caiga a cierta altura de manera que produzca choque.



Recuerde que el encalado solo se hace con estanques vacíos y que debe disponer de abundante alimento natural por lo menos al comienzo del cultivo.



Siembra de alevines

La siembra de alevines se debe hacer con cierto cuidado a manera de no proporcionarles lesiones ni alteraciones fisiológicas. Generalmente sembramos alevines con 3 gramos de peso promedio, los cuales son transportados en bolsas de plástico.

Las bolsas con los alevines se deben colocar en la superficie del agua de los estanques en un espacio de 10-15 minutos, para procurar una nivelación entre la temperatura y el agua de transporte de las bolsas, luego se abren las bolsas, se combina agua del estanque con agua de las bolsas y al cabo de 3 a 5 minutos se liberan los alevines en la laguna.

Nutrición - alimentación

Las cachamas blancas son peces de prácticas omnívoras, se alimentan de todo tipo de animales pequeños que se mueven por la superficie o que viven en el fondo de los estanques, también de granos, frutas, subproductos agrícolas derivados de líneas productivas en la finca, como frutas, excretas de aves o suministros concentrados que se consiguen fácilmente en el mercado.

La alimentación de los peces se debe realizar dos veces al día, distribuyendo la totalidad de alimento requerido en los dos momentos, uno en la mañana y otro a media tarde. El alimento por proveer cada día dependerá directamente del peso promedio de los peces y el número de los mismos. En general, se puede seguir la tabla nutricional para cachamas sugerida por CIPA en su línea Acuavit-Mojarras.

Tabla. Cálculo de consumo de alimento para producción de Cachama

Semana	Peso promedio final (Grs)	Producto	Consumo Día/Pez/Gramos
1	3	Mojarras iniciación	0,27
2	6	Mojarras prevalente	0,45
3	13		0,9
4	24		1,35
5	38	Mojarras 35%	2
6	55		2,5
7	79		3,4
8	107	Mojarras 30%	4,4
9	137		4,73
10	172		5,5
11	211	Mojarras 24 %	6,16
12	253		7,2
13	299		7,8
14	348		8,4
15	397		8,52
16	448		8,64
17	500		8,88
18	552		9
19	605		9,15
20	658		9,27

Fuente: Adaptado de CIPA-Acuavit

Para disminuir costos se puede realizar una mezcla de alimentos hechos en la finca, así:

Alimento	Porcentaje
Yogurt	3%
Levadura	1%
Desechos de pescado	67% - 78%
Malezas	20%
Ácido Sorbico	0.25%

Adicionalmente se puede
agregar harinas de yuca
y frutas deshidratadas..



Manejo del agua

El pH de las aguas de los estanques donde se cultivan estos peces se debe mantener en un promedio de 6 a 7, con el fin de que no afecte la calidad y vida de la explotación. La calidad del agua con pH menor a 6.5 influye en la pérdida de “mucus” de la piel, y con una acidez de 4 o una basicidad de 11 se presenta mortalidad de animales.



Recuerde que el alimento debe suministrarse en dos o tres raciones diarias, con calma. Generalmente se acostumbran a comer en un lugar determinado del estanque.

Cosecha

Puede realizarse la cosecha a partir de los 5 meses con pesos de 500 gramos, a los 6 meses cuando los peces alcanzan pesos de 800 a 1300 grs, y hasta el séptimo mes cuando alcancen pesos de 1500 grs.

Los cultivos de cachama se pueden proyectar presupuestalmente a 10 meses, pero se pueden hacer cosechas parciales a partir del quinto mes de cultivo. Una vez se cuente con los peces de la cosecha, estos deben ser sacrificados y preparados para el mercado en las mejores condiciones higiénicas posibles.



Enfermedades

Las enfermedades pueden ser generadas en la producción de peces, por las siguientes causas:

- Biológicas: virus, bacterias, hongos y parásitos.
- Físico-químicas: intervalos inadecuados de los parámetros ambientales como la temperatura, el nivel de oxígeno disuelto; el pH, la concentración de sólidos suspendidos, la concentración de compuestos nitrogenados, entre otros.
- Nutricionales: sub-alimentación por cantidad o calidad; toxicidad generada por manejo inadecuado de alimentos, etc.
- Denso-dependientes: densidades de cultivo inadecuadas.

El control de enfermedades debe hacerse con el apoyo del técnico de la zona o asesor veterinario especializado de confianza para realizar las enmiendas y tratamientos requeridos.



Tenga en cuenta que la utilización de subproductos de la finca en buenas condiciones puede ser utilizada para la alimentación de los peces, con el fin de disminuir los costos de producción.

Diferencias en el comportamiento y apariencia
de un pez sano y de un enfermo.

Característica	Pez sano	Pez enfermo
Movilidad y desplazamiento	Normal	Anormal, lenta, errática, hundimiento de costado en la superficie
Nutrición	Normal	Disminución o pérdida de apetito
Reacción de huida	Responde a sonidos y estímulos	Baja o nula respuesta a sonidos y estímulos
Coloración	De acuerdo con la especie	Cambios en la coloración o pigmentaciones extrañas
Escamas	Sin descamación ni hematomas, con secreción de mucus	Descamaciones úlceras y lesiones expuestas, hematomas, aumento en la secreción mucosa
Ojos	Brillantes con cornea transparente Con una coloración rojo brillante y con lamelas completas	Opacos y con secreciones

Característica	Pez sano	Pez enfermo
Branquias	Normales, rosadas y funcionales	Presentan indicaciones de hemorragias, cambios en el color, pérdida de la forma y funcionalidad, con lesiones o con parásitos
Ano y genitales	No deben presentar hemorragias ni estar congestionados	Con heridas y lesiones aparentes, con presencia de parásitos adheridos, salientes con signos de hemorragias

Adaptado del *Manual básico de sanidad piscícola*. FAO. Ministerio de Agricultura y Ganadería. 2011, Paraguay.

Sanidad

Manejo y control de depredadores

Martín pescador

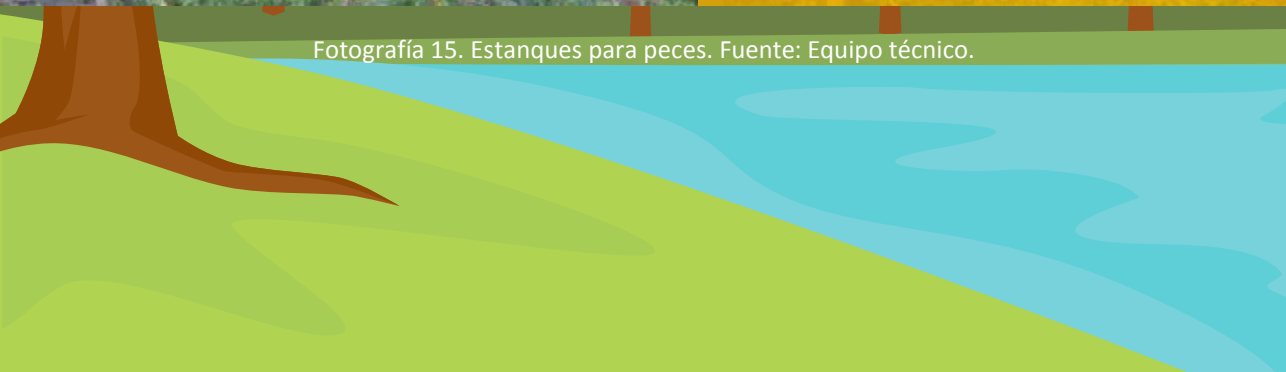
El martín pescador vive cerca de ríos, lagunas, ciénagas y manglares. Durante el día pasan largos períodos posados en ramas de árboles y arbustos que sobresalen encima del agua. Son predadores de los peces y pueden afectar significativamente la cantidad de estos en los estanques. Para evitar su ingreso, como el de otras aves, y prevenir su impacto en la población se pueden cubrir los estanques.

Las cucarachas de agua

La cucaracha de agua generalmente flota sobre el agua para detectar sus presas, que pueden ser peces pequeños o alevinos, por lo que puede afectar considerablemente la cantidad de animales, por tanto es necesario realizar limpiezas periódicas y hacer control y seguimiento permanente en los estanques para prevenir el ingreso de estos animales y eliminarlos en la medida de lo posible.



Fotografía 15. Estanques para peces. Fuente: Equipo técnico.





APLICANDO NUESTROS SABERES

1

Describe algunas de las actividades necesarias para el manejo de peces en relación con:

Nutrición

Manejo y control de depredadores

2

¿Cuáles son las características que describen la posible aparición de peces enfermos?



REFERENCIAS



Cachamas en Venezuela, el mejor lugar para encontrar todo sobre cultivo, producción y desarrollo. (2009). *Siembra, manejo y producción de cachamas*. Recuperado de <http://cachamas.blogspot.com.co/2011/05/cultivo.html>

CIPA-Acuavit. *Cálculo de consumo de alimento para producción de Cachama*. [en línea]. Recuperado de http://www.cipa.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=94&Itemid=190

FAO - Ministerio de Agricultura y Ganadería - Paraguay. (2011). *Manual básico de sanidad piscícola*. Paraguay. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-as830s.pdf>

Narváez (2000). *Orientaciones básicas para el cultivo de cachama en lagunas o estanques*. Venezuela: Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas – INIA. Recuperado de <http://www.sian.inia.gob.ve/repositorio/noperiodicas/pdf/cultivo%20cachama.pdf>



Esta obra se editó en la Universidad Santo Tomás
Seccional Bucaramanga en abril de 2016.



Participan:

