



UTPL

La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Sistemas de Producción Animal

Guía didáctica

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Departamento de Ciencias Biológicas

Sección departamental de Biotecnología y Producción

Sistemas de Producción Animal

Guía didáctica

Autor:

Ruben Carrera Durazno



Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

**Primer
bimestre**

**Segundo
bimestre**

Solucionario

**Referencias
bibliográficas**

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario


Referencias
bibliográficas

Sistemas de Producción Animal

Guía didáctica

Ruben Carrera Durazno

Universidad Técnica Particular de Loja

 4.0, CC BY-NY-SA

Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojainfo@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-700-0



La versión digital ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

23 de abril, 2020

Índice

1. Datos de información.....	9
1.1. Presentación de la asignatura	9
1.2. Competencias genéricas de la UTPL	9
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	9
1.4. Problemática que aborda la asignatura	10
2. Metodología de aprendizaje.....	10
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....	11
Primer bimestre	11
Resultado de aprendizaje 1	11
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	11
Semana 1	12
Unidad 1. Fisiología del animal (sistema óseo, muscular, circulatorio)	13
1.1. Sistema óseo	13
1.2. Sistema muscular.....	15
1.3. Sistema circulatorio	17
Actividades de aprendizaje recomendadas	20
Autoevaluación 1	21
Semana 2	24
Unidad 2. Fisiología del animal (sistema digestivo, respiratorio, sistema nervioso)	24
2.1. Sistema digestivo	24
2.2. Sistema respiratorio	27
Actividades de aprendizaje recomendadas	31
Autoevaluación 2	32

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Semana 3	35
Unidad 3. Fisiología de la reproducción y lactancia	35
3.1. El ciclo estral.....	35
Actividades de aprendizaje recomendadas	39
Autoevaluación 3	40
Semana 4	42
Unidad 4. Endocrinología	42
4.1. Hormonas hipotalámicas.....	42
4.2. Hormonas neurohipofisiarias	43
4.3. Hormonas esteroides gonadales	43
Actividades de aprendizaje recomendadas	46
Autoevaluación 4	47
Resultado de aprendizaje 2	49
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	49
Semana 5	49
Unidad 5. Sistema nervioso	49
5.1. Sistema nervioso	49
5.2. La célula nerviosa.....	52
Actividades de aprendizaje recomendadas	53
Autoevaluación 5	54
Semana 6	56
Unidad 6. Sistemas simples de producción (sistemas extensivos y sistemas intensivos)	56
6.1. Criterios para selección de sistemas de explotación.	57
Actividades de aprendizaje recomendadas	62
Autoevaluación 6	62

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Actividades finales del bimestre.....	64
Semana 7 y 8.....	65
Unidad 7. Sistemas de pastoreo.	65
7.1. El pastoreo continuo.	65
7.2. El pastoreo rotativo.	66
7.3. Pastoreo intensivo.....	68
Actividades de aprendizaje recomendadas	69
Autoevaluación 7	69
Segundo bimestre	72
Resultado de aprendizaje 2.....	72
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	72
Semana 9	72
Unidad 9. Características de los hatos.	72
9.1. Las vacas en producción.	73
9.2. Las vacas vientres.....	73
9.3. Vacas secas.....	73
9.4. Las vacas fierro.	73
9.5. Los terneros.....	74
Actividades de aprendizaje recomendadas	75
Autoevaluación 8	76
Semana 10	78
Unidad 10. Sistema de producción-bovina	78
10.1. Manejo del ternero.....	78
10.2. Manejo de novillas.....	81
10.3. Manejo de la vaca en lactancia	81
10.4. Secado de la vaca.....	82
10.5. Manejo de la vaca seca.....	83
10.6. Aspectos reproductivos de la vaca	83

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Actividades de aprendizaje recomendadas	84
Autoevaluación 9	85
Semana 11	87
Unidad 11. Sistemas de producción- aves	87
11.1. Manejo de producción de aves de engorde	87
11.2. Manejo de producción de aves de postura	90
Actividades de aprendizaje recomendadas	92
Autoevaluación 10	93
Semana 12	96
Unidad 12. Sistemas de producción pecuaria-porcina.....	96
12.1. Manejo del parto.....	96
12.2. Manejo de cerdas de engorda	97
Actividades de aprendizaje recomendadas	99
Autoevaluación 11	100
Semana 13	102
Unidad 13. Sistemas de producción pecuaria-apicultura.....	102
Actividades de aprendizaje recomendadas	104
Autoevaluación 12	105
Semana 14	107
Unidad 14. Sistemas de producción pecuaria - cobayos.....	107
Actividades de aprendizaje recomendadas	110
Autoevaluación 13	111
Actividades finales del bimestre.....	113
Semana 15 y 16.....	113

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Unidad 15. Sistemas de producción pecuaria - Conejos	113
15.1. Apareamiento	114
15.2. Parto	114
15.3. Destete	114
15.4. Levante	114
Actividades de aprendizaje recomendadas	115
Autoevaluación 14	117
4. Solucionario	119
5. Referencias Bibliográficas	133

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

1. Datos de información

1.1. Presentación de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Orientación a la innovación y a la investigación.
- Pensamiento crítico y reflexivo.

1.3. Competencias específicas de la carrera

- Articula los componentes del sector agroproductivo a través de la innovación para la búsqueda de nuevas cadenas de valor.

- Gestiona los recursos agropecuarios y procesos productivos acorde a la normativa comercial nacional e internacional vigente.

1.4. Problemática que aborda la asignatura

Débil sustento - técnico científico a las propuestas de manejo y conservación de los recursos ambientales.



2. Metodología de aprendizaje

Estimado estudiante, la metodología que utilizaremos a lo largo de la asignatura será el autoaprendizaje. Esto significa que usted deberá llevar a cabo un aprendizaje basado en la búsqueda bibliográfica y el autoestudio. Para ello se le brindará todos los recursos de aprendizaje necesarios para ayudarle en esta labor. Para mayor información sobre el método utilizado les invito a revisar el siguiente enlace: [Autoaprendizaje](#)

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Contrasta las interacciones orgánicas mediante la interpretación de indicadores bióticos para la comprensión de la dinámica animal.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Apreciado estudiante, con los recursos de aprendizaje, bibliografía y actividades de evaluación y aprendizaje propuestos, usted será capaz de reconocer los diferentes sistemas de producción en el Ecuador.

La importancia de las especies de animales que se utilizan para la producción de ganadería varían en función de las regiones y las categorías de los propietarios de ganado, las diferentes especies juegan un papel importante para la producción de alimentos y la generación de ingresos, la producción ganadera eficiente requiere

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

buenas prácticas de gestión, que incluyen la alimentación adecuada y el cuidado de la salud y la selección de razas bien adaptadas a los entornos específicos de producción.

Con el desarrollo de la presente asignatura, el estudiante estará en la capacidad de aplicar en la práctica todas las actividades técnicas de manejo productivo como son: Manejo productivo, sistemas de pastoreo, sistemas de cría de bovina, sistemas de producción pecuaria, que se dé a la explotación con el propósito de lograr el bienestar y la satisfacción de sus necesidades biológicas, físicas y de comportamiento que requieren las especies animales.

El manejo integral de todos los aspectos mencionados, garantizan la producción de carne y leche del ganado bovino, para optimizar los recursos disponibles con el más bajo costo para mantener, renovar y mejorar la explotación, Por tanto, usted aprenderá a lo largo de estas primeras ocho semanas a reconocer los diferentes sistemas en la producción de animales mayores y menores.

Para ello dispondrá de actividades de aprendizaje y de evaluación basadas en bibliografía y recursos online que le serán facilitados a través de la plataforma CANVAS.

Al final del bimestre se espera que usted sea capaz de preguntarse y contestarse así mismo cuestiones como ¿cuáles son los principales sistemas de producción presentes en el sitio donde vive?

La resolución de estas cuestiones contribuirá de forma significativa al desarrollo de la producción en su entorno.



Semana 1



Unidad 1. Fisiología del animal (sistema óseo, muscular, circulatorio)

Apreciado estudiante, esta semana, con los contenidos abordados, tendrá una visión general sobre el conocimiento del sistema muscular, óseo y digestivo de las especies monogástricas y poligástricas. Logrará conocer la fisiología de los diferentes órganos de los animales de granja, para ello utilizaremos diferentes recursos de aprendizaje.

1.1. Sistema óseo

Dentro de la clasificación de los huesos según su forma y función, se encuentra:

Huesos largos. Tienen la función de soportar el peso corporal del animal entre ellos tenemos el fémur, tibia, peroné, humero.

Huesos planos. Cuya función es proteger los órganos y de acuerdo al diámetro predomina el largo que el ancho, pero no el grosor

Huesos cortos. Su función es el de amortiguar en las extremidades cuando el animal salta.

Huesos irregulares. Protegen la medula espinal.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Huesos sesamoides. Se encuentran en algunas articulaciones, evita que los tendones no se salgan de las articulaciones: ejemplo la rótula.

Huesos neumáticos. Cavidades llenas de aire, las aves poseen en la mayoría de los huesos senos sinusuales. (Sisson J. 2005).

En cuanto a las articulaciones se clasifican desde varios puntos de vista: según el tipo o grado de movimiento que presenten; teniendo en cuenta los elementos que participan en dicha articulación.

Grado de movimiento

Las articulaciones se denominan Sinartrosis, Anfiartrosis y Diartrosis para indicar que la articulación no presenta movimiento, un poco o mediano movimiento y mucho movimiento respectivamente.

Medio de unión.

- Si consideramos el medio de unión encontraremos articulaciones fibrosas, que representan a las sinartrosis.
- Articulaciones cartilaginosas que representan a las anfiartrosis y articulaciones sinoviales que representan a las diartrosis, Su medio de unión entre estas superficies óseas es el tejido fibroso

Tabla 1. Medio de unión

TIPO DE MOVIMIENTO		MEDIO DE UNIÓN
Sin movimiento	Sinartrosis	Fibrosas
Medianamente móviles	Anfiartrosis	Cartilaginosas
Muy móviles	Diartrosis	Sinoviales.

La composición de los huesos está conformada por una parte orgánica que es el colágeno, inorgánica por los minerales, calcio,

fosforo, flúor, hierro, magnesio, manganeso y una parte dura conocido como la hidroxiapatita. (García et al., 2006).

1.2. Sistema muscular

Existen tres tipos de músculo en el cuerpo: esquelético, cardíaco y liso. El músculo esquelético supone el 40% del cuerpo, mientras que el 10% corresponde al cardíaco y liso.

El músculo esquelético está formado por un «vientre» muscular central contráctil y dos tendones, uno a cada lado. El músculo y sus tendones se colocan de forma que su origen se encuentre en un hueso y su inserción en otro diferente, abarcando una articulación. Los movimientos realizados son el resultado de la contracción del músculo esquelético que cruza una articulación móvil.

En el interior del músculo vemos que está formado por una cantidad variable de células musculares (fibras musculares) que se extienden varios centímetros entre los tendones de origen e inserción y contienen varios núcleos, muchas mitocondrias y otros orgánulos intracelulares. Cada fibra muscular se compone de sucesivas subunidades más pequeñas (fig. 1) y contiene varios cientos o miles de miofibrillas orientadas en paralelo a lo largo de su eje longitudinal, como un puñado de espaguetis. Cada miofibrilla está formada por una serie de sarcómeros repetidos, la unidad contráctil básica de la fibra muscular, que pueden contarse por decenas de miles.

La parte que protege a estas estructuras es la piel que permite mantener contacto con el exterior. Actúa como barrera protectora, que aísla al organismo del medio que lo rodea, protegiéndolo y contribuyendo a mantener íntegra sus estructuras. en el caso de los mamíferos está cubierta de pelos y el caso de las aves está cubierta de plumas, funciona como mantenimiento térmico que regula la temperatura y líquido, Está formada por: (1) Epidermis: capa

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

externa de la piel, es la primera barrera de defensa del organismo, y proteger de los rayos solares, en ella se localizan la flora microbiana. (2) Dermis: está situada entre la epidermis y la hipodermis. (3) Hipodermis: capa más baja del sistema tegumentario. Ayuda a conservar la temperatura corporal. (Instituto Nacional Tecnológico 2016).

Cuando se produce el movimiento, existe la unidad motora que se define como una neurona motora alfa (a) y las fibras musculares extrafusales (estriadas que generan fuerza), que esta inerva. Estos tipos de unidades motoras producen contracción rápida o lenta y cuando un potencial de acción actúa sobre la neurona motora, todas las fibras musculares se contraen a la vez. (Cunningham, J., Klein, B. 2014)

Para que se produzca el movimiento existen diferentes formas de contracciones entre ellas tenemos:

- **Contracción isotónica.** Cuando hace que sus extremos se acerquen por ejemplo músculos de las manos o el bíceps.
- **Contracción isométrica.** Al hacer fuerza sin movimientos por ejemplo tratar de empujar una pared.
- **Contracción excéntrica.** Cuando hace que sus extremos se alejen por ejemplo músculos de las manos o bíceps.

Los músculos realizan diferentes movimientos durante la actividad de los animales produciéndose:

- **Flexión.** La contracción de uno, dos o más músculos flexores produce que los huesos se aproximen entre sí.
- **Extensión.** La relajación del bíceps braquial determina la extensión del brazo, donde los huesos involucrados se separan entre sí.

- **Aducción.** Es un movimiento de aproximación de un miembro o un órgano a la línea media del esqueleto.
- **Abducción.** Un miembro o un órgano se alejan del plano medio.
- **Pronación.** Movimientos de rotación hacia adentro o hacia abajo.
- **Supinación.** Permiten colocar la mano con la palma hacia arriba cuando se rota el antebrazo. (Cunningham, J., Klein, B. 2014)

1.3. Sistema circulatorio

Es la estructura anatómica compuesta por el sistema cardiovascular que conduce y hace circular la sangre, y por el sistema linfático que conduce la linfa unidireccionalmente hacia el corazón.

El sistema cardiovascular está formado por el corazón, los vasos sanguíneos y la sangre, y el sistema linfático está compuesto por los vasos linfáticos, los ganglios, los órganos linfáticos (el bazo y el timo), la médula ósea, los tejidos linfáticos y la linfa.

La sangre es una compleja mezcla de partículas sólidas que flotan en un líquido. Ese líquido, amarillento y transparente, se llama plasma, y las partículas sólidas que flotan en él son los llamados elementos figurados.

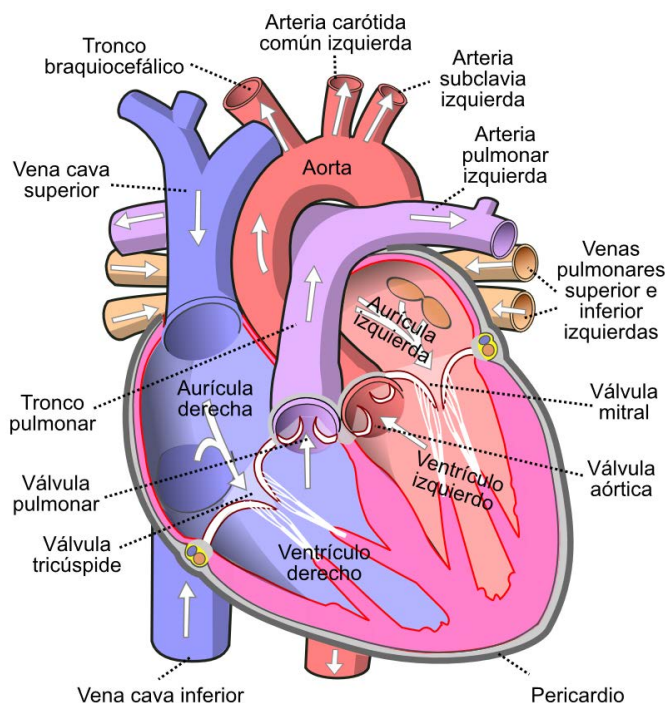
Esta parte sólida es roja y está formada por glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

- **Glóbulos rojos.** Le dan el color rojo a la sangre y, a la vez, llevan el oxígeno desde los pulmones a todas las células del cuerpo, y el anhídrido carbónico desde las células hacia los pulmones.

- **Glóbulos blancos.** Son células que pueden alterar su forma para desplazarse fuera del torrente sanguíneo y capturar los microbios.
- **Plaquetas.** Son partes de células que intervienen en la coagulación de la sangre. (Cunningham, J., Klein, B. 2014)

El corazón es un órgano o bomba muscular hueca, del tamaño de un puño. Se aloja en el centro del tórax. Su única función es bombear la sangre hacia todo el cuerpo, en la parte interna el corazón está dividido en cuatro cavidades: las superiores se llaman aurículas, y las inferiores, ventrículos, así como podemos observar en la siguiente imagen.

Figura 1. Diagrama del corazón (Rhcastilhos 2010). Recuperado de: [Enlace](#)



- **Arterias:** Son vasos de paredes gruesas. Nacen de los ventrículos y llevan sangre desde el corazón al resto del cuerpo. Del ventrículo izquierdo nace la arteria aorta, que se ramifica en dos coronarias, y del derecho nace la pulmonar.
- **Venas:** Son vasos de paredes delgadas. Nacen en las aurículas y llevan sangre del cuerpo hacia el corazón.
- **Capilares:** Son vasos muy finos y de paredes muy delgadas, que unen venas con arterias. Su única función es la de favorecer el intercambio gaseoso. (Cunningham, J., Klein, B. 2014)

Con los contenidos abordados en esta semana podemos reforzar los conocimientos adquiridos y para ello utilizaremos diferentes recursos de aprendizajes

Recursos de aprendizaje:

Cunningham, J., Klein, B. (2014). *Fisiología Veterinaria*. Barcelona, España: editorial Mc. Graw-Hill. 5ta edición

Lea los apartados del capítulo 6 relacionados con el sistema muscular, conocerá el origen del movimiento de los animales y en el capítulo 18 encontrará información referente a generalidades sobre la función cardiovascular, así como el origen de la contracción que la produce, Una vez asimilados los contenidos a través de este recurso de aprendizaje, estará en la capacidad de responder la siguiente pregunta ¿Cuáles son las características más importantes de la fisiología del sistema muscular y circulatorio?

Estimado estudiante, con la lectura recomendada usted podrá comprender los aspectos generales de la fisiología de las aves. Seguramente usted podrá relacionar lo leído con las aves de su entorno, ya sea en una granja o en el parque.

Luego puede plantéese las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las características principales de la fisiología del sistema circulatorio de las aves? ¿Cuáles son las diferencias entre las aves de producción con las silvestres?

Se le recomienda anotar en una libreta las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral, en el presente video de [aves](#) observara la anatomía y fisiología de las aves.

Apreciado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que ahí se menciona con lo revisado en la lectura realizada. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Qué características posee en relación a las aves silvestres?

En los enlaces proporcionados a continuación podrá encontrar con mayor detalle sobre la fisiología animal y a la vez profundice en el conocimiento sobre la fisiología de las especies.

Instituto Nacional Tecnológico (2016). *Manual de anatomía y fisiología animal*. recuperado de: [Enlace al documento](#)



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1: Realizar la autoevaluación.

Autoevaluación 1: Fisiología del animal de los monogástricos y poligástricos

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y compruebe sus respuestas con el solucionario.



Autoevaluación 1

1. En el sistema circulatorio existen diferentes formas de distribución de la sangre, entre ellos tenemos todos los vasos sanguíneos que salen del corazón (aorta-arteria pulmonar). Aquellas que llevan la sangre oxigenada (exceptuando las arterias pulmonares) desde el corazón a las demás partes del cuerpo, se las conoce como:
 - a. Venas.
 - b. Arterias.
 - c. Arteriolas.
2. La anatomía sistemática se ha dividido para su estudio en diferentes ramas. Y una de ellas estudia las articulaciones de cuál de ellas estamos hablando
 - a. Miología.
 - b. Angiología.
 - c. Artrología.
3. La fisiología cardiovascular es el estudio de las funciones del corazón y cuya actividad principal es:
 - a. Almacenar.
 - b. Transportar.
 - c. Eliminar.
4. El movimiento de relajación del corazón se denomina
 - a. Sístole.
 - b. Diástole.
 - c. Aurícula.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

5. La función principal del sistema cardiovascular es el transporte de numerosas sustancias: oxígeno, nutrientes dióxido de carbono, metabolitos de desecho e incluso mensajeros químicos como las hormonas. ¿Cuál de las mencionadas sustancias estimula la captación de glucosa?.
- Oxígeno.
 - Metabolismo de los desechos.
 - Insulina.
6. La sangre es una suspensión de células en un líquido llamado plasma, el mismo que está formado por varias proteínas y agua. Cuál de los órganos es capaz de sintetizar estas proteínas
- Páncreas.
 - Pulmones.
 - Hígado.
7. El ventrículo izquierdo toma cierto volumen de sangre de las venas pulmonares y de la aurícula izquierda y lo envía hacia donde:
- Vena cava.
 - Arteria pulmonar.
 - Arteria aorta.
8. El periodo de contracción ventricular donde se expulsa la sangre de los ventrículos, se la conoce como:
- Contractibilidad ventricular.
 - Sístole ventricular.
 - Diástole ventricular.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

9. La sangre oxigenada fluye desde:
- a. El corazón hacia los pulmones.
 - b. Pulmones hacia el corazón.
 - c. Pulmones hacia las arterias.
10. Las plaquetas son parte de las células que intervienen en.
- a. Coagulación de la sangre.
 - b. Capturar los microbios.
 - c. Le dan el color rojo a la sangre.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 2



Unidad 2. Fisiología del animal (sistema digestivo, respiratorio, sistema nervioso)

Apreciado estudiante, esta segunda semana usted estudiará la fisiología del sistema digestivo, respiratorio, sistema nervioso y los órganos de los sentidos. El estudio de los contenidos abordados esta semana le permitirá tener una visión global sobre los sistemas de control de las funciones gastrointestinales. Así mismo estudiará las diferentes funciones del sistema respiratorio y para conseguir estos objetivos dispone de los siguientes recursos de aprendizaje.

2.1. Sistema digestivo

2.1.1. Cavidad oral

Dentro de la boca se encuentran los dientes los cuales están formados por los incisivos, caninos, molares y premolares y en las aves el buche.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

2.1.2. Lengua

Le sirve para mover y manipular los alimentos, los mamíferos no poseen papilas gustativas, el alimento es humedecido por la saliva que se produce por tres glándulas, parótida, sublingual y submaxilar, la saliva es ligeramente alcalina, posee bicarbonato de sodio, las enzimas digestivas como la amilasa salival comienza la digestión de los almidones.

2.1.3. Estómago

- Tamaño depende de su capacidad, el estómago distendido del humano tiene la capacidad de almacenar de 2 a 4 L de alimento, está conformado con la mucosa que posee un mayor número de criptas gástricas.
- Las células epiteliales secretan moco cubriendo el estómago, en las porciones inferiores de las criptas gástricas se abren las glándulas gástricas cuyas células contienen las células parietales que producen ácido clorhídrico (HCl)
- En condiciones normales encontramos 3 barreras naturales que cubren el estómago entre ellas están:
 1. **Moco.** Se encuentra en epitelio gástrico bicarbonato amortigua el pH ácido de 2 a 7.1 a nivel de las células epiteliales.
 2. **Iones hidrogenados.** Logran atravesar el moco se encuentran en una capa de fosfolípidos.
 3. **Nivel epitelial.** Radica en flujo sanguíneo local que arrastra estos iones disminuyendo su concentración.
- Muchas veces no es suficiente ocurriendo que el jugo gástrico digiera la pared estomacal provocando las úlceras.

2.1.4. Intestino delgado

Se completa la digestión que empezó en la boca se encuentran tres regiones: duodeno, yeyuno e íleon con una serie de adaptaciones que incrementa eficazmente la superficie de contacto con el alimento los pliegues circulares en la submucosa, las numerosas proyecciones microscópicas, vellosidades, micro vellosidades en la superficie de las células epiteliales (Cunningham, J., Klein, B. 2014)

2.1.5. Intestino grueso

Existe la absorción de agua sodio y otros minerales, En el curso de la digestión, grandes cantidades de agua aproximadamente 7 litros por día entran en el estómago y al Intestino delgado, provenientes de secreciones de las glándulas que se vacían en tracto digestivo o de células que lo tapizan por osmosis desde los fluidos corporales y directamente con el alimento y la bebida que ingerimos, Cuando la absorción de esta agua y de los minerales que contiene se interrumpe se produce la diarrea causando en el organismo la deshidratación, Esto implica alteraciones de la flora bacteriana intestinal que, como producto de su metabolismo aumenta la producción de compuestos orgánicos, como los ácidos orgánicos. Así se incrementa la osmolaridad del contenido del colon reteniendo agua y iones esto provoca la diarrea.

El intestino grueso posee bacterias simbióticas (E. coli en el colon izquierdo y Lactobacilus sp.) en el segmento derecho estas bacterias la usan como materia prima para sintetizar aminoácidos y vitaminas. Los compuestos que degradan estas bacterias son fundamentalmente aquellos materiales que el hombre no puede ingerir como la celulosa por carecer de las enzimas necesarias.

A diferencia de los monogástricos encontramos a los poligástricos que poseen 4 estómagos.

El retículo. Situado en la parte anterior en contacto con el diafragma y separado del rumen por un pliegue retículo-ruminal. En su fondo aparecen pequeñas papilas puntiagudas y cornificadas en forma de celdillas.

Rumen. Compartimiento más voluminoso en contacto con la pared izquierda, papilas en forma de lengüeta cuya misión es incrementar la absorción.

Omaso. Situado en la parte derecha, forma esférica, su interior está tapizado por hojas con pequeñas papilas.

Abomaso. A la derecha de la parte inferior, tiene forma de saco alargado con un extremo ciego llamado fundus y un extremo pilórico en el duodeno. Mucosa tipo glandular.

En la siguiente imagen podrá apreciar el esquema del aparato digestivo de los rumiantes (Cunningham, J., Klein, B. 2014).

2.2. Sistema respiratorio

Está formado por un conjunto de órganos que tiene como principal función llevar el oxígeno atmosférico hacia las células del organismo y eliminar del cuerpo el dióxido de carbono producido por el metabolismo celular.

Los órganos que componen el sistema respiratorio son cavidades nasales, la faringe, la laringe, la tráquea, los bronquios, los bronquiolos y los dos pulmones.

Los pulmones son los órganos centrales del sistema respiratorio. Las estructuras, llamadas vías aéreas o respiratorias, actúan como conductos para que pueda circular el aire inspirado y espirado hacia y desde los pulmones, respectivamente.

Aunque la cavidad bucal permite la entrada de aire a las vías respiratorias no forma parte el sistema respiratorio.

La ventilación pulmonar tiene las siguientes características

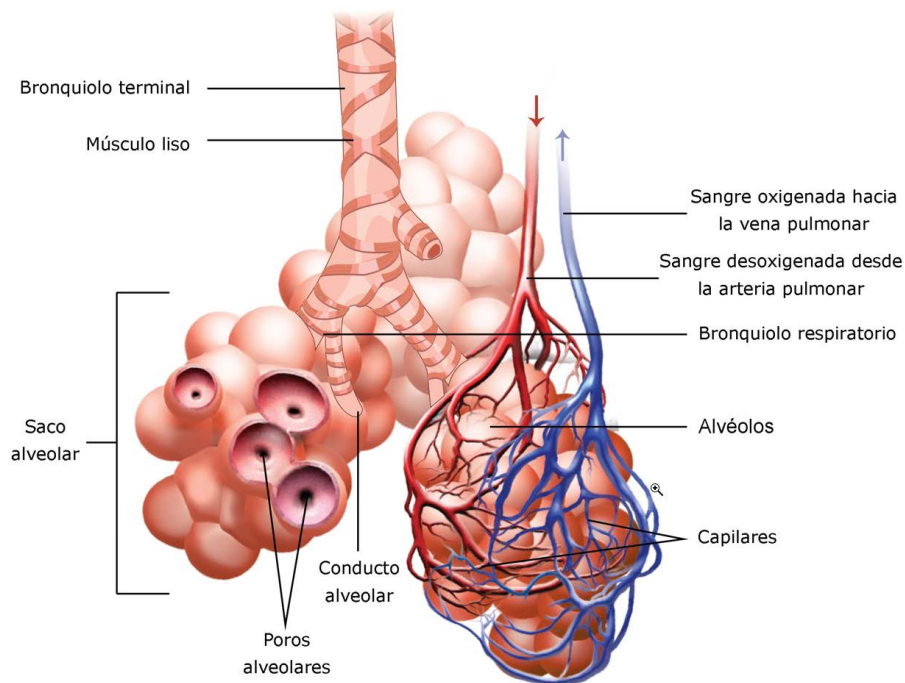
- La ventilación pulmonar es el proceso funcional por el que el gas es transportado desde el entorno del individuo hasta los alveolos pulmonares y viceversa.
- El nivel de ventilación es regulado desde el centro respiratorio en función de las necesidades metabólicas.
- El objetivo de la ventilación es transportar el oxígeno hasta el espacio alveolar para producir el intercambio y evacuar el CO₂.

La inspiración y la inhalación

- El diafragma es un músculo que al momento de contraerse se desplaza hacia abajo agrandando la caja torácica.
- Esta acción es la principal fuerza que produce la inhalación. También diafragma se mueve hacia abajo, un grupo de músculos intercostales externos levantan la parrilla costal y el esternón.
- El tórax es una cámara cerrada la única comunicación con el exterior es el sistema pulmonar a través de los bronquios y la tráquea, la presión negativa torácica causa que el aire entre a los pulmones (Cunningham, J., Klein, B. 2014).

En la presente imagen podemos observar las diferentes estructuras que ayudan al intercambio gaseoso.

Figura 2. Sistema respiratorio: Intercambio gaseoso. OpenStax College (2018) Recuperado de: [Enlace](#)



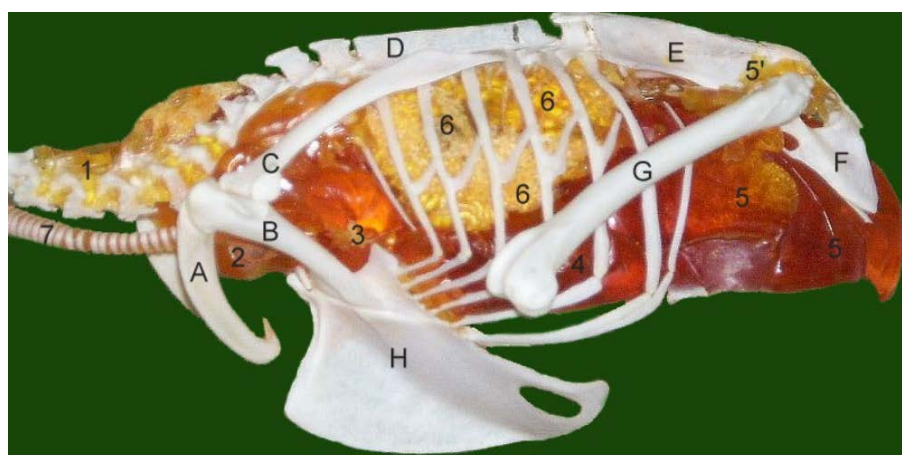
En aves poseen los sacos aéreos que son grandes bolsas llenas de aire y conectadas con los pulmones, estos sacos están entre las vísceras del animal e incluso se prolongan por dentro de los huesos. La pared de los sacos no está vascularizada por lo que no es ahí donde se produce el intercambio, este únicamente se da en los pulmones.

El pulmón no tiene ni alveolos ni faveolos sino una serie de tubos paralelos entre sí llamados parabronquios.

La eficacia es mucho mayor que en el resto de animales debido a que el flujo de aire es unidireccional y no queda un volumen de aire residual. Cada ciclo consta de dos inhalaciones y dos expiraciones.

Los sacos aéreos están conectados a los pulmones de tal forma que quizá el 75% del aire inspirado pasa de largo por estos y fluye directamente hacia los sacos posteriores que sirven como reservorio de aire fresco. Al expirar este aire fresco de los sacos posteriores es canalizado por los pulmones y recogido en los sacos aéreos anteriores. De estos fluye directamente al exterior. La ventaja de tal disposición es que por los pulmones siempre está pasando aire oxigenado, tanto en la expiración como en la inspiración. En la siguiente imagen podemos observar la distribución de los sacos aéreos con respecto al pulmón (1 saco aéreo cervical, 2 saco aéreo clavicular, 3 saco aéreo cráneo-torácico, 4 saco aéreo caudo-torácico, 5 saco aéreo abdominal, 6 pulmón, 7 tráquea. A clavícula, B coracoid, C escápula, D notarios (fused thoracic vertebrae) E hueso sacro, F hueso pévico, G hueso femoral, H esternón.

Figura 3. Sacos aéreos de aves. Gille (2018) Recuperado de: [Enlace](#)



Recursos de aprendizaje:

- Cunningham, J., Klein, B. (2014). *Fisiología Veterinaria*. Barcelona, España: editorial Mc.Graw-Hill. 5ta edición

Estimado estudiante, para facilitar el estudio de este tema vamos a revisar la sección III (Fisiología cardiovascular), del libro de Cunningham. Con esta lectura usted podrá comprender los aspectos generales de la fisiología animal. Luego usted podrá contestar a las preguntas: ¿Cuáles son las principales características del sistema nervioso central?, ¿Cuál es la diferencia entre circulación sanguínea abierta y cerrada de los animales? ¿Qué característica poseen los animales monogástricos y poligástricos?

De ser posible, se le sugiere anotar las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral, en el presente video de [mamíferos](#) podrá observar la anatomía y fisiología de los mamíferos.

Estimado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que ahí se menciona con lo revisado en la lectura anterior. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Qué características definen a los mamíferos?

Con la lectura indicada, necesita que usted profundice en el conocimiento sobre la fisiología y comportamiento de los mamíferos. En los enlaces proporcionados a continuación. podrá encontrar con mayor detalle la anatomía y fisiología de las diferentes especies.

Instituto Nacional Tecnológico (2016). *Manual de anatomía y fisiología animal*. recuperado de [enlace web](#)



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1. Realizar la autoevaluación.



Autoevaluación 2

1. El sistema digestivo posee barreras antiácidas para protegerse del ácido clorhídrico. Y una de ellas radica en el flujo sanguíneo local que arrastra para disminuir su concentración. ¿A Cuál de estas barreras nos estamos refiriendo?
 - a. Moco protector.
 - b. Nivel epitelial.
 - c. Nivel gástrico.
2. En el sistema digestivo se completa la digestión en el intestino delgado, el mismo que consta de tres regiones:
 - a. Cardias, píloro e íleon.
 - b. Duodeno, yeyuno íleon.
 - c. Colon, recto, ano.
3. A medida que el alimento es masticado se mezcla con las secreciones salivales, lo que permite la formación de los bolos lubricados que facilitan su deglución, en los animales omnívoros, la saliva contiene una enzima que digiere los almidones, esta enzima se llama
 - a. Fosfolipasa.
 - b. Amilasa.
 - c. Lipasa.
4. Para que se forme el jugo gástrico se necesita de:
 - a. Pepsinogeno + HCL + agua.
 - b. Bilis + HCL + agua.
 - c. Pepsinogeno + bilis + agua.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

5. El cuerpo está formado por un variado número de sistemas como: digestivo, respiratorio, circulatorio. etc. ¿Cuál de estos es el conjunto que se encarga de la coordinación?
- a. Sistema circulatorio.
 - b. Sistema respiratorio.
 - c. Sistema nervioso.
6. El sistema nervioso central de los mamíferos se divide en seis regiones anatómicas, que cumplen varias funciones entre las que se pueden señalar el envío de órdenes motoras a los músculos esqueléticos y lisos por medio de los nervios craneales. A cuál de estas regiones le corresponde la mencionada función
- a. Médula espinal.
 - b. Bulboraquídeo.
 - c. Protuberancia
7. Es característica de todos los animales el movimiento, ya que es el resultado final de la contracción del músculo esquelético. ¿A qué sistema le corresponde mencionada coordinación?
- a. Sistema respiratorio.
 - b. Sistema periférico.
 - c. Sistema central.
8. La mayoría de los mamíferos poseen al menos tres pares de glándulas salivales:
- a. Lisozimas, amilasa, pepsina.
 - b. Parótida, mandibular, linguales.
 - c. Amilasa salival, lipasa, lingual zimógenos

[Índice](#)[Primer
bimestre](#)[Segundo
bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias
bibliográficas](#)

9. El proceso de fragmentación y transformación de los nutrientes complejos en moléculas simples se conoce como:
- a. Digestión.
 - b. Absorción.
 - c. Hidrolisis.
10. El cerebro cuenta con:
- a. Dos hemisferios.
 - b. Tres hemisferios.
 - c. Cuatro hemisferios.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 3

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Unidad 3. Fisiología de la reproducción y lactancia.

Apreciado estudiante, el estudio de los contenidos de esta semana le permitirá aprender las características principales de la fisiología de la reproducción, sus ciclos estrales y días de gestación y podríamos empezar mencionando que se reconocen dos clases de ciclos reproductores: estral y menstrual; el termino ciclo ovárico representa el intervalo entre dos ovulaciones sucesivas. Los animales domésticos tienen periodos limitados de estro (receptividad sexual), por lo que el termino ciclo estral es adecuado, y el inicio del proestro define el comienzo del ciclo. Galinda, C. (2014).

3.1. El ciclo estral

Se divide en etapas que representan sucesos de comportamiento o gonadales, entre ellas tenemos:

- Proestro. Es el periodo de desarrollo folicular que acontece después de la regresión del cuerpo lúteo y termina en el estro;
- Estro. Es periodo de receptividad sexual;

- **Metaestro.** Es el periodo inicial de desarrollo del cuerpo lúteo (CL), y
- **Diestro.** periodo de maduración del cuerpo lúteo CL.

El ciclo nos indica si se encuentra receptivo o no hacia el macho. lo que incluye los estadios de proestro, metaestro y diestro. Galinda, C. (2014).

3.1.1. Pubertad

Este término se utiliza para definir el inicio de la vida reproductora para la hembra, aunque el comienzo de la actividad sexual (en animales domésticos) es el momento en que se produce la primera ovulación.

En cuanto a los ciclos estrales vamos a revisar en la siguiente tabla los ciclos reproductivos de las diferentes especies,

Tabla 2. *Ciclos estrales de diferentes especies*

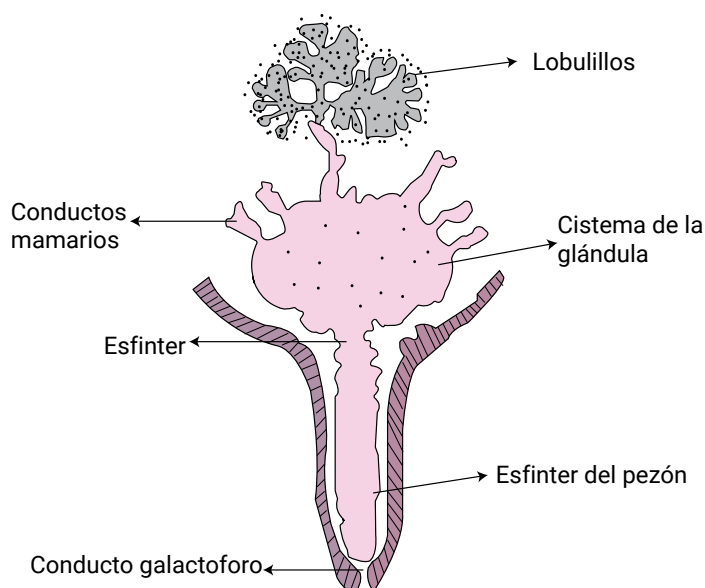
ESPECIE	CICLO	ESTRO	GESTACIÓN
Bovinos	21 días	18 horas	9 meses
Equinos	21 días	4-7 días	11 meses
Suinos	21 días	2-3 días	3 meses
Ovejas	16 días	1-2 días	5 meses

Un dato interesante que podríamos considerar es la lactación, que puede tener efectos supresores sobre la actividad ovárica. En cerdas, esta supresión es completa; las cerdas no manifiestan síntomas de celo hasta que se llegan a destetar los lechones. La actividad ovárica también tiende a suprimirse en las vacas de carne en lactación en las que el primer celo con ovulación no se produce antes del día 45 tras el parto. No es el caso en las vacas de leche a excepción de que no exista una adecuada alimentación.

Uno de los conceptos relacionados con la supresión por lactación de la actividad ovárica es la estimulación de la síntesis de prolactina en el momento que se encuentran amamantando a su cría.

La glándula mamaria es una glándula de origen dérmico, está formado por 2 mitades, cada mitad tienen dos glándulas, a cada glándula por separado se le llama cuarto, su función principal es aportar protección y nutrientes (Calostro/ leche) al recién nacido hasta que pueda consumir alimento sólido. Su estructura interna está conformada por estructura de soporte, sistema colector de leche, sistema secretor de leche, irrigación e inervación. En la siguiente imagen se encuentra el esquema de la glándula mamaria.

Figura 4. Glándula mamaria. Carrera, R. (2018)



En el sistema colector de leche se encuentra el 80% de leche en los alveolos y conductillos alveolares el 20% se encuentra en las cisternas de la glándula y pezón (Palma, 2009).

Para conseguir estos objetivos dispone de los siguientes recursos de aprendizaje:

Cunningham, J., Klein, B. (2014). Fisiología Veterinaria. Barcelona, España: editorial Mc.Graw-Hill. 5ta edición

Para facilitar el estudio de este tema vamos a revisar la sección VI (Reproducción y lactancia) del libro de Cunningham. Con esta lectura usted podrá comprender los aspectos generales de la fisiología de la reproducción y lactancia animal. Luego usted podrá contestar a las preguntas: ¿Cuáles es la importancia del mecanismo de la bajada de leche?, ¿Cuál es la diferencia de los ciclos estrales en las diferentes especies? ¿Cuáles son las ventajas de la alimentación en el periodo de lactancia?

De ser posible, se le sugiere anotar las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral, en el presente video de [Los vlogeros reproductivos-proyecto veterinaria vlog](#) observará las características del sistema reproductivo.

Estimado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que se ha mencionado con lo revisado en la lectura anterior. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Qué características presenta en el momento del parto?, ¿Qué hormonas actúan en el parto?, Cual es la función de la oxitocina?

Con la lectura indicada, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre la fisiología de la reproducción. En el enlace proporcionado a continuación podrá encontrar con mayor detalle la fisiología de las hormonas de la reproducción en bovinos.

Ray Nebel, Mell De Jarnette. (2009). Anatomía y fisiología de la reproducción bovina, select reproductive solutions, recuperado de http://www.selectsires.com/dairy/spanresources/reproductive_anatomy_spanish.pdf?version=20180803.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1. Realizar la autoevaluación.

Apreciado estudiante la autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana. Para ello sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana 3. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias



Autoevaluación 3

1. El estro es el periodo de:
 - a. Recepción sexual.
 - b. Maduración del cuerpo lúteo.
 - c. Rechazo sexual.
2. Inicio de la vida reproductiva es el momento en que la hembra se produce:
 - a. Segunda ovulación
 - b. Primera ovulación.
 - c. Tercera ovulación.
3. El celo en los bovinos se presenta cada:
 - a. 16 días.
 - b. 21 días.
 - c. 2 meses.
4. El estado de gestación de los cerdos es:
 - a. 3 meses.
 - b. 5 meses.
 - c. 2 meses.
5. La aparición del celo luego del parto no se produce antes de:
 - a. 75.
 - b. 45.
 - c. 60.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. La glándula mamaria está dividida por:
- a. 2 cuartos.
 - b. 4 cuartos.
 - c. 1 cuarto.
7. En el sistema colector de la ubre se encuentra formado por:
- a. 40 % de leche en los alveolos y 60% conductillos alveolares.
 - b. 80% de leche en los alveolos y 20% conductillos alveolares.
 - c. 60% de leche en los alveolos y 40% conductillos alveolares.
8. La duración del celo en bovinos es de:
- a. 18 horas.
 - b. 2-3 días.
 - c. 1- 2 días.
9. La bajada de la leche en bovinos se produce por la estimulación de la hormona:
- a. Relaxina.
 - b. Oxitocina.
 - c. Prolactina.
10. La glándula mamaria está dividida por:
- a. Dos mitades.
 - b. Cuatro mitades.
 - c. Seis mitades.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 4



Unidad 4. Endocrinología

Estimado estudiante, esta semana estudiará las diferentes hormonas que juega un papel importante en el metabolismo y reproducción de los animales.

Las hormonas son productos químicos sintetizados por tejidos específicos y transportados por el sistema vascular para actuar sobre otros tejidos a bajas concentraciones, las hormonas de la reproducción regulan los diferentes procesos reproductivos y están involucrados como espermatogénesis, ovulación, comportamiento sexual y materno, fertilización, implantación, mantenimiento de la gestación, parto y lactancia.

Se derivan de 4 órganos principales: varias áreas del hipotálamo, lóbulo anterior y posterior de la hipófisis, gónadas, útero y placenta.

4.1. Hormonas hipotalámicas

4.1.1. Inhibidora de la prolactina

Inhibe la liberación de la prolactina y estimula su liberación

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

4.1.2. Liberadora de gonadotropina

Estimula la liberación de hormona foliculo estimulante (FSH) y hormona luteinizante (LH) y estimula la oleada preovulatoria

- **Oxitocina.** Contracciones uterinas, descarga de leche y facilita el transporte de los gametos y estimula las contracciones de un útero preñado causa la expulsión de leche.
- **Melatonina.** Inhibe la actividad gonadotropina en animales que se reproducen en días largos
- Las hormonas adenohipofisarias son consideradas también hormonas de la reproducción y podemos encontrar:
- **Folículo estimulante.** Estimula el crecimiento folicular en la hembra y la espermatogénesis en el macho.
- **Luteinizante.** Estimula la ovulación y la luteinización de folículos estimulantes en la hembra y secreción de testosterona en el macho.
- **Prolactina.** Promueve la lactancia en la conducta maternal (Palma, 2009).

4.2. Hormonas neurohipofisarias

Se originan en la hipófisis y producen en el hipotálamo.

4.3. Hormonas esteroides gonadales

- **Estrógenos.** Promueve el comportamiento sexual, estimula el desarrollo de características sexuales secundarias.

- **Progesterona.** Comportamiento estral y preparar el aparato reproductivo para la implantación.
- **Testosterona.** Desarrolla y mantienen las glándulas sexuales accesorias estimula las características sexuales secundarias comportamiento sexual y espermatogénesis.
- **Relaxina.** Dilata el cuello uterino y causa contracciones uterinas.
- **Prostaglandina.** Provoca contracciones uterinas asistiendo en el transporte de espermatozoides del tracto femenino y parto.
- **Activinas.** Estimula la secreción de la hormona folículo estimulante (FSH).
- **Inhibinas.** Inhibe la liberación de FSH a un nivel específico de ovulaciones de la especie.
- **Folistatina.** Modula la secreción de FSH (Galinda, 2014).

Para conseguir estos objetivos dispone de los siguientes recursos de aprendizaje:

Recursos de aprendizaje:

Cunningham, J., Klein, B. (2014). Fisiología Veterinaria. Barcelona, España: editorial Mc.Graw-Hill. 5ta edición

Estimado estudiante, para facilitar el estudio de este tema vamos a revisar la sección V (Endocrinología) del libro de Cunningham. Con esta lectura usted podrá comprender los aspectos generales de la fisiología de las hormonas en el metabolismo y reproducción de los animales. Luego usted podrá contestar a las preguntas: ¿Cuáles es la importancia de las hormonas en la presencia del estro?, ¿Cuál es la diferencia entre los diferentes tipos de hormonas..?. ¿Cuáles

son las ventajas de utilizar ciertas hormonas sintéticas en la reproducción?.

De ser posible, se le sugiere anotar las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral del primer bimestre, en el presente video del [sistema endocrino](#) observara la fisiología de las diferentes hormonas que actúan en el organismo.

Estimado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que se ha mencionado con lo revisado en la lectura anterior. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Qué hormonas se encarga de la producción de leche?, ¿Qué hormonas actúan en la reproducción?, ¿Cuál es la función de la oxitocina?.

Con la lectura indicada, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre la fisiología de la reproducción. En el enlace proporcionado a continuación podrá encontrar con mayor detalle sobre las hormonas de la reproducción.

Franco, Jackeline, & Uribe Velásquez, Luis Fernando. (2012). Hormonas reproductivas de importancia veterinaria en hembras domésticas rumiantes. Biosalud, 11(1), 41-56. Retrieved February 21, 2020, from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95502012000100006&lng=en&lng=es

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1. Realizar la autoevaluación.

Apreciado estudiante la autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana. Para ello sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana 4. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Autoevaluación 4

1. La hormona que estimula la oleada preovulatoria es:
 - a. Hormona luteinizante
 - b. Hormona folículo estimulante
 - c. Hormona relaxina.
2. La hormona que produce la maduración de los ovocitos es
 - a. Hormona Luteinizante
 - b. Hormona folículo estimulante.
 - c. Hormona Relaxina
3. La hormonas que dilata el cuello uterino es:
 - a. Oxitocina
 - b. Relaxina
 - c. Prolactina
4. La hormona que promueve el comportamiento sexual y características sexuales secundarias es:
 - a. Estrógenos.
 - b. Prostaglandina
 - c. Activinas.
5. La hormona que inhibe la liberación de la FSH es:
 - a. Activinas
 - b. Inhibina
 - c. Folistalina.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. La hormona que promueve la lactancia en la conducta maternal es:
 - a. Prolactina.
 - b. Oxitocina.
 - c. Relaxina.
7. La hormona que ayuda en el transporte de espermatozoides del tracto femenino y parto es:
 - a. Oxitocina
 - b. Prostaglandina
 - c. Relaxina
8. La hormona que estimula la ovulación y la luteinización de los folículos es:
 - a. Testosterona
 - b. Estrógenos
 - c. Luteinizante
9. Las hormonas neurohipofisarias se originan en:
 - a. Hipotálamo
 - b. Útero
 - c. Ovarios.
10. La hormona que inhibe la reproducción en días largos es:
 - a. Melatonina
 - b. Activinas
 - c. Inbinas.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)

Resultado de aprendizaje 2

Identifica las características de diferentes especies pecuarias de acuerdo a los tipos de producción.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 5



Unidad 5. Sistema nervioso

5.1. Sistema nervioso

Es el conjunto de los elementos que en los organismos animales están relacionados con la recepción de los estímulos, la transmisión de los impulsos nerviosos o la activación de los mecanismos de los músculos.

Se dividen en sistema nervioso central que consta de encéfalo y médula espinal y el sistema nervioso periférico.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

5.1.1. Dentro del sistema nervioso central

Encéfalo: Es la porción del sistema nervioso encerrado en la cavidad craneal y continua con la médula espinal a través del agujero occipital. Lo envuelven tres meninges, la duramadre, la aracnoides y la piamadre que tienen continuidad con las correspondientes meninges de la médula espinal, se divide en tres partes principales: el romboencéfalo o cerebro posterior, el mesencéfalo o cerebro medio y el prosencéfalo o cerebro anterior.

El Cerebro es la parte más grande del encéfalo, consta de dos hemisferios cerebrales, que están unidos por una masa de sustancia blanca denominada cuerpo calloso, la capa superficial de cada hemisferio; la corteza, está compuesta por sustancia gris. Se presenta en forma de pliegues o circunvoluciones, separadas por surcos o cisuras. Los hemisferios se dividen en lóbulos que reciben el nombre de los huesos del cráneo debajo de los cuales se encuentran (frontal, parietal, occipital).

El Bulbo raquídeo es de forma cónica y une la protuberancia situada por encima con la médula espinal.

La Protuberancia está situada en la cara anterior del cerebro, por debajo del mesencéfalo y por encima del bulbo raquídeo. (Cunningham, J., Klein, B. 2014)

5.1.2. Sistema nervioso periférico o somático

Formado por neuronas sensitivas y axones motores. Tiene dos vías: una primera entrada, por donde recibe la información (vía sensitiva somática o aferente somática), que está relacionada con la temperatura, dolor, tacto, presión, los sentidos especiales (visión, audición, gusto y olfato) y, la segunda entrada propicia una respuesta somática o efectora (axones motores) voluntaria, que corresponde a la contracción del músculo esquelético, está formado por:

Nervios Craneales: que conforman doce pares craneales. Son nervios mixtos que reciben información de los órganos sensoriales y los envía al SNC. Tres pares son sensoriales: el óptico (ojos), el olfatorio (el olfato) y el vestibulococlear (el oído).

Nervios Raquídeos: son los que envían información sensorial (tacto, dolor) del tronco y las extremidades hacia el sistema nervioso central. Instituto Nacional Tecnológico (2016).

5.1.3. Sistema nervioso Autónomo.

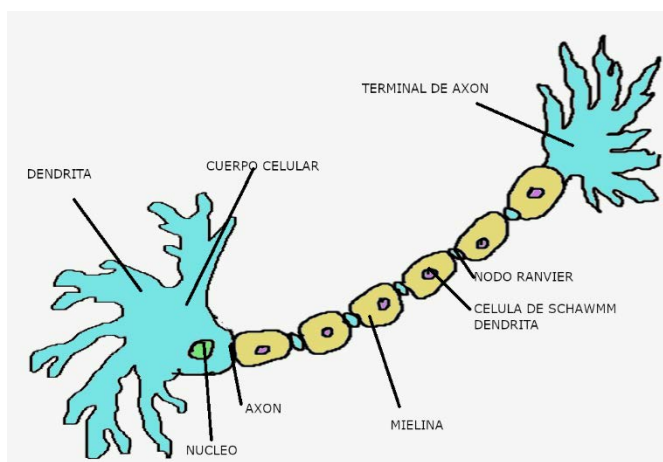
El sistema eferente e involuntario se encarga de transmitir impulsos desde el sistema nervioso central hasta la periferia estimulando los aparatos y sistema de órganos periféricos, activándose principalmente por los centros nerviosos situados en la médula espinal, tallo cerebral e hipotálamo.

1. Simpático: es llamado sistema adrenérgico o noradrenérgico, constituido por una cadena de ganglios, aumenta el consumo de energía y prepara el cuerpo del animal a reaccionar ante una situación de estrés, utilizando la noradrenalina como neurotransmisor, estimula el corazón, dilata los bronquios, contrae las arterias, e inhibe el aparato digestivo, preparando el organismo para la actividad física.
2. Parasimpático: conformado por ganglios aislados que usan la acetilcolina como neurotransmisor. Está encargado de almacenar y conservar la energía. Es llamado también sistema colinérgico; ya que es el que mantiene al cuerpo en situaciones normales y luego de haber pasado la situación de estrés es antagónico al simpático, tiene los efectos opuestos y prepara el organismo para la alimentación, la digestión y el reposo. Instituto Nacional Tecnológico (2016).

5.2. La célula nerviosa

La neurona es la denominación que recibe la célula nerviosa con todas sus prolongaciones, cada célula nerviosa consta de una porción central o cuerpo celular, que contiene el núcleo y una o más estructuras denominadas axones y dendritas. Estas últimas son unas extensiones bastante cortas del cuerpo neuronal y están implicadas en la recepción de los estímulos. Por contraste, el axón suele ser una prolongación única y alargada, muy importante en la transmisión de los impulsos desde la región del cuerpo neuronal hasta otras células. (Cunningham, J., Klein, B. 2014)

Figura 5. Partes de una neurona, Carrera, R. (2018)



Recursos de aprendizaje:

De ser posible, se le sugiere anotar las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral del primer bimestre,

en el presente video de [neuronas](#) observara los diferentes funciones en el organismo.

Estimado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que se ha menciona con lo revisado en la lectura anterior. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Cuál es la principal función de la neurona?, ¿Cuál es la principal función del sistema nervioso central?.

Con la lectura indicada, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre el sistema el sistema nervioso central y periférico. En el enlace proporcionado a continuación podrá encontrar con mayor detalle sobre el tema ya mencionado.

Instituto Nacional Tecnológico (2016). *Manual de anatomía y fisiología animal*. Recuperado de https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/007/materials/ku57pq0000224spz-att/Anatomia_y_Fisiologia_Animal.pdf



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1. Realizar la autoevaluación.

Autoevaluación 5: Sistemas simples de producción (sistemas extensivos)

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados relacionados a sistemas de producción extensivos, y compruebe los conocimientos adquirido. Resuélvalo de forma independiente, y compruebe sus respuestas con el solucionario.



Autoevaluación 5

1. El cerebro es parte del encéfalo y se divide en
 - a. Dos hemisferios.
 - b. Cuatro hemisferios.
 - c. Seis hemisferios.
2. El cerebro está constituido por una sustancia blanca denominada.
 - a. Cuerpo calloso.
 - b. Pliegues
 - c. Corteza.
3. La protuberancia está situada en la cara:
 - a. Posterior del cerebro.
 - b. Anterior del cerebro.
 - c. Lateral del cerebro
4. El sistema nervioso autónomo se encarga de transmitir los impulsos desde
 - a. La periferia hasta el SNC.
 - b. Los órganos hasta el SNC.
 - c. El SNC hasta la periferia.
5. Los nervios craneales están formados por:
 - a. 12 pares.
 - b. 14 pares.
 - c. 16 pares.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. Los nervios raquídeos son los que envían información al
 - a. Tacto.
 - b. Vista.
 - c. Audición.
7. El sistema simpático es llamado:
 - a. Colinérgico.
 - b. Adrenérgico.
 - c. Neuronal.
8. El sistema simpático está encargado de:
 - a. Aumentar la energía.
 - b. Disminuir la energía.
 - c. Mantener la energía.
9. El parasimpático conformado por ganglios y utiliza la
 - a. Noradrenalina como neurotransmisor.
 - b. Acetilcolina como neurotransmisor.
 - c. Colinérgica como neurotransmisor.
10. En las neuronas cual es el que recibe la recepción de los estímulos.
 - a. Axones.
 - b. Dendritas.
 - c. Núcleo.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)

Actividad 2: Consolidar conocimientos, y elaborar la tarea.

Estimado estudiante, con su participación en la videocolaboración y el foro evaluado, tendrá los conocimientos suficientes para elaborar su tarea y consolidarla. Le invitamos a repasar detenidamente la retroalimentación de las actividades calificadas mencionadas, con el fin de elaborar su tarea adecuadamente.



Semana 6



Unidad 6. Sistemas simples de producción (sistemas extensivos y sistemas intensivos)

Apreciado estudiante, esta semana estudiará las ventajas y desventajas del sistema de producción extensivo e intensivo. Para ello le presentamos los siguientes recursos de aprendizaje:

La tradicional división en sistemas *extensivos* e *intensivos* encubre factores muy variados:

clima, suelo, vegetación, costumbres, aptitud, factor económico, mano de obra, nivel tecnológico, etc. y para ello revisaremos algunas pautas

6.1. Criterios para selección de sistemas de explotación.

El primer paso para determinar cuántos animales puede soportar los potreros disponibles es: Estimar cuanto forraje necesita un animal y cuanto forraje produce su predio, esto está plenamente relacionado a la capacidad de carga, que nos indica rango en carga animal congruente con la obtención del máximo beneficio del pastizal sin deterioro del ecosistema. Hay que considerar que ningún sistema de explotación elimina la necesidad de usar prácticas de manejo y mejoramiento de pastos y forrajes, fertilización, distribución de aguajes, saladeros, suplementación, sistemas silvopastoriles, sombra, labores de control de malezas, necesidad de técnicas de pastoreo en base a capacidad de carga animal, mano de obra, inversión económica.

6.1.1. Sistema extensivo

- Mantiene animales de escasa productividad, rústicos y no seleccionados en un medio desfavorable para el cultivo agrícola.
- Exigencia mínima de capital y mano de obra especializada.
- Caracterizado por falta de tecnología en aspectos como:
- Manejo, pastos y sanidad animal, con bajas cargas animales por hectáreas 0.7 UB y producciones lácteas de 4-6 lts/vaca/día.

Ventajas

- Aprovechamiento de los recursos, de otra forma improductivos. Se aprovechan ciertas producciones vegetales, que de otra forma resultarían improductivas.

- Posibilidad de explotar razas autóctonas, adaptadas al medio durante generaciones, soportan las condiciones ambientales, lográndose alta rentabilidad.
- El mantenimiento del ganado contribuye a la mejora paulatina o a la conservación de las áreas del potrero.
- Posibilidad de mejorar las razas, mediante cruces con animales más productivos, o al menos, aprovechar el vigor híbrido del primer cruce, cuando se trata de sementales de raza distinta.
- Mínima inversión de capital.
- En la mayoría de los casos la inversión de capital se limita a la compra de ganado, siendo la inversión más o menos cuantiosa, pero siempre menor que la que supondría la adquisición de ejemplares selectos para ser explotados en otro tipo de régimen.
- Alta rentabilidad en relación al capital invertido. Martínez, J.C (2016)

Desventajas

- Estacionalidad de las producciones la estrecha dependencia entre el animal y el medio en este sistema de explotación, esto supone la concentración de la oferta y la consiguiente **caída de los precios** en determinados meses.
- Problemas higiénico-sanitarios, sólo en aquellas explotaciones mejoradas en zonas muy concretas en las que se conjuga una mentalidad ganadera más avanzada y un medio natural benigno se toman ciertas medidas a este respecto, como pueden ser:
- Rotación de pastos,

- Desinfecciones y desparasitaciones,
- Vacunaciones, etc.
- Excesiva duración de los ciclos productivos. Como consecuencia obligada de la dependencia del animal de las producciones del terreno, de todas las situaciones adversas que se pueden dar en este sistema de explotación (mayor o menor pluviosidad, cantidad y calidad de los pastos, desplazamientos en busca de alimentos, etc.) y que repercuten con intensidad en la duración de los ciclos de producción y por tanto en los rendimientos/unidad de tiempo
- Dificultad para encontrar mano de obra.
- El éxodo rural, las condiciones de vida, la gradual cualificación de la mano de obra en el campo (mecanización-agropecuaria), la oferta de otros puestos mejor remunerados, son entre otras las causas que explican cada vez mayor escasez de pastores y personas que se quieran dedicar al cuidado del ganado
- Heterogeneidad en la estructura de los rebaños; Se produce como consecuencia de las agrupaciones indiscriminadas de sexos, edades y situaciones productivas de los animales, variable, además, a lo largo del año.
- Ello trae como problema obligado el que la alimentación sea inadecuada para muchos individuos del conjunto, cuando para otros es perfectamente racional. Martínez, J.C (2016)

6.1.2. Sistema intensivo

Conocido también como feedlot. se refiere al ganado que vive en establos, alimentándose de forrajes y suele tener gran densidad de cabezas y razas seleccionadas. Entre las ventajas destacan la

poca extensión de terreno a utilizar, el mayor control y los cuidados sanitarios que dispone y el aumento de los rendimientos por animal.

Se caracteriza por el control sobre animales seleccionados para una determinada aptitud, aportando los medios necesarios para obtener las máximas producciones.

Este sistema presenta una independencia progresiva del espacio agrícola, necesita mano de obra cualificada y su carácter empresarial viene dado por la importancia del capital.

El animal está alojado en una construcción que lo aísla casi por completo de las influencias del medio natural, en lo que al aspecto climatológico se refiere, alimentado según su estadio productivo y controlado en los planos sanitarios, de producción, etc. Bustamante. A. (2015)

Ventajas.

- En este sistema el crecimiento del ganado es rápido.
- Se realiza un destete temprano de toretes estando los animales listos ya para su venta en 14 a 15 meses.
- Las cargas animales son generalmente altas (> 2 UBA por ha), con períodos de pastoreo cortos (1 - 3 días).
- Permite tiempos adecuados de recuperación de la pastura (32 – 92 días) y en divisiones de 1000 m².
- Independencia del animal respecto a las condiciones climáticas del medio y, subsidiariamente de las producciones agrícolas que le pudieran servir de alimento.
- Uniformidad de las producciones (paso previo a una adecuada comercialización de los productos).

- Oferta de productos en los momentos más idóneos desde el punto de vista del mercado.
- Acortamiento de los ciclos productivos.
- Posibilidad de una mayor intervención del sector productivo en la comercialización de los productos pecuarios. Bustamante. A. (2015)

Estimado estudiante para reforzar los contenidos le presentamos los diferentes recursos de aprendizaje.

Recursos de aprendizaje:

Apreciado estudiante para poder reforzar los contenidos le ponemos a disposición los siguientes recursos.

De ser posible, se le sugiere anotar las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral del primer bimestre, en el presente video de [Producción de carne bovina mediante cebo intensiva](#) podrá observar las características de este sistema las ventajas y desventajas.

Este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que se ha mencionado con lo revisado en la lectura anterior. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Qué sistema de producción se puede adaptar a su medio?, ¿Cuáles sería las desventajas que tendríamos al llegar a utilizar este sistema ?, Cual es la función de principal de utilizar el sistema extensivo?

Con la lectura indicada, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre el sistema extensivo. En el enlace proporcionado a continuación podrá encontrar con mayor detalle el sistema racional Voisin y sus leyes.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Fernández C. (s/f). Pastoreo racional Voisin. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta.jornada-pasturas.pastoreo-racional.pdf>



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1. Realizar la autoevaluación.

Autoevaluación 6

Apreciado estudiante la autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana. Para ello sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana 6. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias.



Autoevaluación 6

1. El primer factor para determinar cuántos animales puede soportar los potreros es:
 - a. Compra de animales.
 - b. Capacidad de carga
 - c. Mejoramiento de pastos.
2. En el sistema extensivo utilizamos animales de:
 - a. Mayor productividad
 - b. Escasa productividad
 - c. Mediana productividad.
3. En el sistema extensivo utilizamos una:
 - a. Mayor inversión
 - b. Menor inversión
 - c. Escasa inversión.
4. En el sistema extensivo hay.
 - a. Falta de tecnología
 - b. Tecnología.
 - c. Ambas.
5. La carga animal en estos sistemas es de :
 - a. 0.7 UB
 - b. 1,5 UB
 - c. 3,0 UB

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. En el sistema intensivo utilizamos una:
 - a. Mayor inversión
 - b. Menor inversión
 - c. Escasa inversión.
7. En el sistema intensivo utilizamos animales de:
 - a. Mayor productividad
 - b. Escasa productividad
 - c. Mediana productividad.
8. En el sistema intensivo hay.
 - a. Falta de tecnología
 - b. Tecnología.
 - c. Ambas.
9. En el sistema intensivo se utiliza la
 - a. Rotación de potreros
 - b. Permanecen en un solo sitio
 - c. La utilización de sogas (al sogueo).
10. En el sistema intensivo la alimentación es:
 - a. Adecuada
 - b. Inadecuada
 - c. Alternativa a y b

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Actividades finales del bimestre



Semana 7 y 8

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Unidad 7. Sistemas de pastoreo.

Apreciado estudiante, el estudio de los contenidos de esta semana le permitirán conocer los diferentes sistemas de pastoreo bovino para ello le presentamos los siguientes recursos de aprendizaje:

7.1. El pastoreo continuo.

Se da la presencia permanente del animal en el tiempo en la misma superficie. Normalmente se trata de potreros de gran superficie y en donde no se logra la máxima producción de forraje ni de leche y/o carne. Está relacionado a producciones de tipo extensivas carga animal 0,5-1 UA/Ha/año.

Ventajas

- Gastos reducidos por el escaso manejo de los animales y menores gastos de mano de obra
- Se aprovecha pastos ocasionales.
- En este sistema existe poca inversión en cercas de potreros y el costo de los bebederos y saladeros es bajo.

Desventajas.

- Los animales gastan mucha más energía en busca de pasturas.
- La carga animal es muy baja, lo que hace que la productividad por unidad de área se baja.
- Permite una alta selectividad, originando un consumo muy desuniforme de la pastura, lo que facilita una maduración excesiva del forraje no consumido y disminución en la producción de forraje total.
- Desaparición de las especies deseadas invasión de las malas hierbas. Por ende, degradación de las pasturas.
- Consumo temprano rebrotes dificultando su desarrollo al forraje.
- Crea condiciones favorables para la invasión en las especies menos deseables (arvenses o malezas) y para la infestación permanente de los animales por parásitos internos y externos. Martínez (2020)

7.2. El pastoreo rotativo.

Logra mayor eficiencia y producción y está asociado a sistemas productivos más intensivos, por lo que se adapta mejor a la producción lechera. Carga animal 1,5-2 UA/Ha/año. Se caracteriza por dividir el área en potreros, si se desea tener un rendimiento adecuado es necesario tener como mínimo entre 14- 16 potreros, una manera de reducir los costos de mano de obra y costos de potreros es juntar lotes de ganado.

Ventajas

- De acuerdo a la clasificación por etapa fisiológica de los animales (estratificación), se puede llevar a cabo un adecuado manejo.
- La producción total de forraje aumenta
- Los ciclos de desarrollo de los parásitos se pueden interrumpir.
- Hay un adecuado control de plantas indeseadas (malezas).
- Se facilita la fertilización.
- Se puede dar un adecuado manejo a cultivos de pastos asociados con leguminosas.
- Los potreros son pastoreados más uniformemente y hay presencia de zonas sobrepastoreadas en conjunto con pasto intactos tal y como sucede en el pastoreo continuo.
- Hay una mayor tasa de engorde de los animales cuando se utilizan pastos perennes.

Desventajas del Pastoreo Rotacional

- Las desventajas de este sistema son:
- Mayor costo en la elaboración de apartos.
- Mayor costo en mantenimiento de cercas.
- Requiere un mayor número de bebederos y comederos.
- Mayor cantidad de lotes. Martínez (2020)

7.3. Pastoreo intensivo.

Se intensifico más el sistema al pastoreo con la utilización de cercos eléctricos, logrando un mejor manejo de pastos, incrementando la productividad de los animales, y por ende incrementar los ingresos del ganadero 4 UA/Ha/año. Erickson Ruiz, (2013).

Apreciado estudiante para poder reforzar los contenidos le ponemos a disposición los siguientes recursos. Carrera R (2015)

Recursos de aprendizaje:

Como recomendación le sugerimos anotar las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral del primer bimestre, en el presente video de [implementación de pastoreo racional Vosin](#) encontrara la forma de implementar un sistema de rotación de potreros, sus ventajas y desventajas.

Este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que se ha menciona con lo revisado en la lectura anterior. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Qué características del afinca necesitamos para

la incorporación de este sistema?, ¿Cuáles sería las desventajas que tendríamos al llegar a utilizar este sistema ?, Cual es el propósito inicial de incorporar el sistema Voisin?.

Con la lectura indicada, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre el sistema extensivo. En el enlace proporcionado a continuación. podrá encontrar con mayor detalle sobre el pastoreo racional Voisin.

Fernández, C. Corominas, I. (s/f). *Pastoreo racional Voisin, la salvación de tu ganadería* Recuperado de http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/171-Pastoreo_Racional_Voisin.pdf



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1. Realizar la autoevaluación.

Autoevaluación 7

Apreciado estudiante la autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana. Para ello sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana 7. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias.



Autoevaluación 7

1. En el pastoreo continuo la carga animal es de:
 - a. 0,5-1 UA/Ha/año.
 - b. 1,5-2 UA/Ha/año.
 - c. 2,5-3,0 UA/Ha/año.
2. En el pastoreo rotativo la carga animal es de:
 - a. 1,5-2 UA/Ha/año.
 - b. 2,5- 3,0 UA/Ha/año.
 - c. 3,5-4,0 UA/Ha/año.
3. En el pastoreo continuo:
 - a. Se rota a los animales todos los días.
 - b. Permanece en la misma superficie.
 - c. Se rota a los animales.
4. El sistema donde no se logra la máxima producción de forraje ni de leche es el:
 - a. El pastoreo rotativo.
 - b. El pastoreo continuo.
 - c. El pastoreo intensivo.
5. En el sistema Vosin la fertilización es
 - a. 100 % Orgánica.
 - b. 80 % Orgánica y 20% químicos.
 - c. 50 % orgánica y 50 % químicos.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. En sistema Vosin nos ofrece:
 - a. Menor volumen y forraje de mala calidad.
 - b. Mayor volumen y forraje de buena calidad.
 - c. Menor volumen y forraje de buena calidad.
7. Un pastoreo racional Voisin produce:
 - a. Tres veces más que un sistema convencional.
 - b. Dos veces más que un sistema convencional.
 - c. Duplica más que un sistema convencional.
8. En el sistema Vosin se produce:
 - a. 30 % de biomasa.
 - b. 40 % más de biomasa.
 - c. 10 de biomasa.
9. El sistema Vosin tiene algunas particularidades como son:
 - a. Aumenta la retención de agua.
 - b. Disminuye la retención de agua.
 - c. No causa ningún efecto.
10. Una de las principales particularidades del sistema Voisin.
 - a. Acusa daños ambientales.
 - b. Mejora las condiciones ambientales.
 - c. No causa ningún efecto.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Segundo bimestre

Resultado de aprendizaje 2

Identifica las características de diferentes especies pecuarias de acuerdo a los tipos de producción.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 9



Unidad 9. Características de los hatos.

Estimado estudiante en la semana 9 abordaremos el tema relacionado con las características de los hatos ganaderos, sus categorías, edades en la producción bovina, y para ello necesitamos cumplir con ciertos requisitos como el manejo reproductivo de la vaca, partos, celos e inseminación artificial; en cuanto a la parte sanitaria hay que vacunar desparasitar y colocar vitaminas; en

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

cuanto a la alimentación dar forrajes de buena calidad, seleccionar y descartar animales que hayan cumplido su vida productiva como lo es vacas con seis a ocho partos. A continuación, vamos a revisar el concepto de algunos hatos ganaderos.

9.1. Las vacas en producción.

Son todos aquellos que están produciendo leche y que debemos mantenerlos durante 7 meses aproximadamente antes de su secado, deberán colocarse en potreros cerca de la sala de ordeño con esto evitamos que pierdan energía y tengan problemas en sus cascos.

9.2. Las vacas vientres.

Pertenecen aquellos que están en periodo de gestación, durante 9 meses o 280 días, las vacas que están próximas al parto se ubicarán en potreros cercanos a la sala de ordeño unos 15 días antes del parto,

9.3. Vacas secas.

Son aquellos que están en estado de gestación y no están en producción, se recomienda dejarlos en un lugar intermedio de los potreros.

9.4. Las vacas fierro.

Son aquellos que no empiezan su vida reproductiva y que comprenden aquellas que están con un peso aproximado de 320 kg y 15-18 meses

9.5. Los terneros.

Son aquellos animales que comprenden desde el 1 día nacido y su alimentación se basa en leche se recomienda colocarlos en lugares próximos a la casa principal.

Recursos de aprendizaje:

De ser posible, se le sugiere anotar en una libreta las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral, en el presente video [como tecnificar una finca ganadera](#) observara sobre las características de los registros de salud, alimentación y producción.

Estimado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que ahí se menciona con lo que ha revisado en la lectura anterior. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Qué características deben adquirir los hatos ganaderos?, ¿Animales de que edad pueden conformar el hato ganadero? ¿Por qué es importante realizar un hato?

Con la lectura indicada en la parte superior, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre los hatos ganaderos, En el enlace proporcionados a continuación. podrá encontrar con mayor detalle las principales enfermedades de los bovinos.

Bencomo, A. (2010). *Manejo sanitario eficiente del ganado bovino: Principales enfermedades*. Nicaragua, Recuperado de <http://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1. Realizar la autoevaluación.

Autoevaluación 8

Apreciado estudiante la autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana. Para ello sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana 9. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Autoevaluación 8

1. Las vacas fierro son aquellos animales que comprende una edad de:
 - a. 15- 18 meses.
 - b. 12- 15 meses.
 - c. 9 - 14 meses.
2. Las vacas secas se las considera a los animales que están en:
 - a. Gestación y produciendo.
 - b. Gestación y no está produciendo.
 - c. No están en Gestación y no están produciendo.
3. Las vacas que están a punto de parir se la ubicara en lugar tranquilo y cerca de la casa unos
 - a. 15 días antes del parto.
 - b. 10 días antes del parto.
 - c. 5 días antes del parto.
4. Las vacas que cumplen su vida reproductiva comprenden aquellas que tuvieron:
 - a. Dos partos.
 - b. Cuatro partos.
 - c. Ocho partos.
5. Las vacas secas se recomienda dejarlos en un lugar donde este:
 - a. Mas lejos de la casa.
 - b. Intermedio de la casa.
 - c. Cerca de la casa.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. Las vacas que están en producción necesitan:
 - a. Más cantidad de agua.
 - b. Menos cantidad de agua.
 - c. Le es indiferente.
7. Los terneros deben consumir una cantidad de agua del
 - a. 5% de peso corporal.
 - b. 10% de peso corporal.
 - c. 15% de peso corporal.
8. La necesidad aproximada de sales minerales en un animal adulto es de
 - a. 2 onzas por día.
 - b. 2 gr. Por día.
 - c. 1 onza por día.
9. Dentro del hato ganadero se recomienda utilizar un macho por cada.
 - a. 20- 25 vacas.
 - b. 10-15 vacas.
 - c. 1-10 vacas.
10. Las vacas que están en periodo de gestación y lactación son:
 - a. Vacas vientre.
 - b. Vacas secas.
 - c. Vacas fierro.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 10



Unidad 10. Sistema de producción-bovina

Apreciados estudiantes en la presente semana revisaremos el tema de sistemas de producción de bovinos, manejo de terneros, manejo de vacas en producción e instalaciones.

A continuación, mencionamos algunas recomendaciones de los sistemas de producción

10.1. Manejo del ternero

Para el cuidado de los terneros necesitamos cumplir algunas prácticas como:

- Asegurarse que tome en el primer momento el calostro.
- Cortar el ombligo.
- Retirar mucosidades de la boca y nariz.
- Secarla con una pieza de tela limpia.
- Darle que consuma de 10% de su peso corporal en dos tomas diarias.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

- Suministro limitado de leche estimula la ingestión temprana de alimento sólido.
- La forma en la que se le ofrece la leche al ternero después de la separación influye en el su conducta, rendimiento y bienestar.
- Alimentación con tetina vs. alimentación con cubo.
- Alimentación con tetina vs. alimentación con cubo.

10.1.1. Identificación de la ternera

- Se la realiza en la oreja mediante tatuaje, placa metálica, o con placa plástica, con el número asignado, se inicia un registro con la información básica. Esto nos ayudara a llevar el registro de vacunaciones desparasitaciones y controles de peso.

10.1.2. Pesaje

- Es importante ya que nos permite controlar el desarrollo de las crías, Esto se lo realiza al momento de nacer, a los 3, 6, 12 y 18 meses, el pesaje se lo puede realizar con báscula o cinta bovinométrica.
- En terneras de raza lechera se espera un aumento de peso diario de 600 a 800 gr.

10.1.3. Corte de tetillas adicionales

- Causan mal aspecto a la ubre.
- Dificultan el ordeño.
- Se deben cortar en los primeros meses de vida hasta un año, preferiblemente al nacimiento.

10.1.4. Manejo del destete.

- Ayuda al desarrollo del rumen (4-8 semanas de edad).
- Los nutrientes son obtenidos de fermentación ruminal.

- En esta etapa se puede producir diarreas por alimentos de mala calidad, la cantidad insuficiente y la falta de agua retrasan el desarrollo del rumen.
- Recomendación: incorporar un 1 kg de pienso durante el día.

10.1.5. Alojamiento

Se debe procurar el confort térmico, físico, Psicológico y conductual. El estrés por frío reduce la tasa de absorción del calostro. y para ellos tendríamos que considerar los siguientes puntos.

- Diseño a partir del bienestar: salud, coste de alimentación, necesidad de mano de obra, impacto ambiental
- Justificación de la inversión traducido en mayor productividad y rendimiento.
 1. Protección de temperaturas (clima).
 2. Ambiente confortable (humedad, espacio, alimentación, limpieza, frescura).
 3. Accesibilidad a agua limpia y alimento fresco.
 4. Sanidad.
 5. Agrupamiento por edad o tamaño
 6. Facilidad de manejo y separación de animales.

Podemos mencionar algunas estructuras como son:

Casetas fijas.

- Requiere una construcción compleja.
- Exige cuidados especiales.
- Se los aloja hasta los 4 a 5 meses de edad.

Jaulones.

- Son elevados del suelo.
- Móviles y con piso ranurado.
- Es útil para alojar terneras de 8 hasta las 12 semanas.

Sistema de estaca.

- Se las mantiene sujetas a una estaca.
- Diariamente se las cambia de sitio.
- Es el más económico; pero requiere de mano de obra.

10.2. Manejo de novillas

- Es importante ya que conforman el reemplazo de las vacas que se descartan anualmente y esta etapa se inicia desde los 6 meses de vida, se deben llevar a los animales a potreros de calidad, durante esta fase se deben llevar a los animales hasta los 16 a 18 meses de edad y con el cambio de manejo también hay un cambio en la alimentación.
- Se debe continuar el pesaje de los animales con el fin de hacer el seguimiento del desarrollo.
- Una vez preñada la novilla, cobra mayor importancia su alimentación.
- Se las debe preparar para evitar problemas a la hora del parto. Mellano M. (2010)

10.3. Manejo de la vaca en lactancia

El momento del parto y el inicio de la lactancia representan una gran tensión para la vaca, ya que:

- Se pueden presentar distocias.
- Retención de placenta.
- Disminución del consumo de alimento
- Mayor susceptibilidad a enfermedades

10.4. Secado de la vaca

Se lo debe realizar cuando la vaca cumple 7 meses de preñez

- Para secar la vaca se recurre a:
- Hacer un último ordeño 70 días antes del parto.
- Aplicar un tratamiento antimastítico.
- Suspendar el agua en las horas del día durante tres días.
- Evitar la sal quince días antes del parto.
- Ordeñar a fondo (muy importante, con énfasis en la limpieza tanto en la vaca como en el ordeñador).
- Limpieza profunda del pezón y secado con toalla limpia (de preferencia desechable).
- Presellar todos los pezones con yodo u otro desinfectante igual o más efectivo (cuidar que se desinfecte no menos de 80% del pezón).
- Dejar a la vaca sola por 5 o 10 minutos para que el desinfectante actúe de manera efectiva.
- Presellar de nueva cuenta (es muy importante cuidar que estos preselladores y selladores no sean irritantes y dañen los tejidos del pezón).

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

- Aplicar la infusión de antibióticos especial para secar vacas (asegurarse de que sea de larga duración), introduciendo únicamente la punta de la cánula (5mm) a través del conducto del pezón.
- Finalmente aplicar el sellador a todos los pezones y retener a la vaca alrededor de una hora esperando el cierre del esfínter y así evitar la introducción de bacterias a las glándulas expuestas. Lemus (2018)

10.5. Manejo de la vaca seca

- Se debe suministrar la alimentación necesaria para que la vaca recupere la condición corporal y aportar nutrientes para el crecimiento del feto.
- No se debe sobrealimentar ya que puede haber problemas en el momento del parto.

10.6. Aspectos reproductivos de la vaca

- Para que se produzca el celo se requiere acción de las hormonas producidas por el hipotálamo, hipófisis y los ovarios.
- Para que se inicie el ciclo estral se necesita que los estrógenos actúen. Mellano M. (2010)

Recursos de aprendizaje:

De ser posible, se le sugiere anotar en una libreta las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral, en el presente video de [como tecnificar una finca ganadera](#). observara las diferentes estrategias para tecnificar una finca.

Estimado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que ahí se menciona con lo que ha revisado en la lectura anterior. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Qué características hay que considerar?, ¿Qué raza utilizaría para su producción?

Con la presente lectura, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre los hatos ganaderos, En el enlace proporcionados a continuación. podrá encontrar con mayor detalle las principales enfermedades de los bovinos.

Bencomo, A. (2010). *Manejo sanitario eficiente del ganado bovino: Principales enfermedades*. Nicaragua, Recuperado de <http://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1. Realizar la autoevaluación.

Autoevaluación 9

Apreciado estudiante la autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana. Para ello sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana 11. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias



Autoevaluación 9

1. En cuanto al manejo del ternero recién nacido se recomienda dar el calostro a partir de:
 - a. Las 24 horas.
 - b. Las 36 horas.
 - c. Las 72 Horas.
2. Las novillas son aquellas que se consideran desde una edad de
 - a. 16- 18 meses.
 - b. 12-15 meses.
 - c. 8- 12 meses.
3. El secado de la vaca en producción se lo realiza cuando tienen:
 - a. 6 meses de preñez.
 - b. 7 meses de preñez.
 - c. 5 meses de preñez.
4. En la vaca próximo. al parto se recomienda evitar el consumo de sal antes de
 - a. 10 días.
 - b. 15 días.
 - c. 20 días.
5. Para que se llegue a producir el celo es necesario la presencia de:
 - a. Prolactina.
 - b. Estrógenos.
 - c. Progesterona.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. El sistema de crianza de terneros por medio de estaca es el:
- a. Es el más económico, pero requiere de mano de obra. x
 - b. Es el más económico y no se requiere de mano de obra.
 - c. Es el más caro y requiere mano de obra.
7. En las instalaciones de terneros se deben alojar hasta una edad de:
- a. 3- 4 meses.
 - b. 4- 5 meses.
 - c. 6- 7 meses.
8. En las instalaciones de jaulones se debe alojar hasta una edad de
- a. 4- 8 semanas.
 - b. 8 -12 semanas.
 - c. 12- 16 semanas.
9. En las instalaciones de casetas fijas se debe alojar hasta una edad de
- a. 3-4 meses.
 - b. 4-5 meses.
 - c. 6- 7 meses.
10. La desinfección de ombligo en el recién nacido es necesario realizarlo:
- a. Una vez al día.
 - b. Dos veces al día.
 - c. Tres veces al día.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 11



Unidad 11. Sistemas de producción- aves

Estimados estudiantes en la semana 11, revisaremos el tema de manejo de producción de aves de engorde y de postura, donde analizaremos sus buenas prácticas de producción como: cuidados desde el día de ingreso de los pollos bebes hasta el peso ideal para la venta.

11.1. Manejo de producción de aves de engorde

11.1.1. Aseo y desinfección de los galpones

Es importante realizar todas estas labores con anticipación de modo que se pueda ejercer una mejor limpieza y desinfección antes de la llegada del próximo lote de pollos. Esto se debe realizar mediante fumigación con creolina seguido de una capa de cal.

11.1.2. Encortinado

El manejo de las cortinas se iniciará a la 1º semana de edad con la finalidad de favorecer la ventilación del galpón y evitar las

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

enfermedades que pueden ser transmitidas por el viento. Además, evitar el incremento de amoníaco cuando hay demasiada humedad.

11.1.3. Recibimiento del pollito

Se lo realiza en círculos de cartón o planchas galvanizadas, para evitar el aplastamiento, los cartones donde vienen los pollitos nos pueden servir como comederos. Para la preparación de la cama se puede utilizar materiales como viruta o tamo de arroz.

11.1.4. Calefacción

Se utiliza criadoras durante las dos primeras semanas de vida o con lámparas que proporcione la temperatura ideal para los pollos (32°C).

11.1.5. Vacunación

Dependerá de las enfermedades presentes en la zona. Exceptuando las vacunas preventivas para enfermedades como Gumboro o Marek. También la aplicación de vitaminas de preferencia que se disuelvan en el agua.

11.1.6. Control de roedores

Mediante trampeo o aplicación de venenos en los alrededores.

11.1.7. Manejo de iluminación

Se usarán focos durante la noche para fomentar el consumo de alimento y luz natural durante el día, aprovechando la luz solar.

11.1.8. Bioseguridad constante- Precauciones sanitaria

Estimado estudiante, considere las siguientes recomendaciones:

- Vestuario adecuado para los que ingresen
- Rampas o pediluvios en la entrada
- Retirar aves muertas.

11.1.9. Programa de alimentación y agua

Alimentación: Se lo hará a base de balanceado comercial, debido a que se tiene contenidos en fibra, grasa y proteína, para las diferentes edades del pollito y la alimentación debe estar a libre disposición de los animales, La Implementación de agua y alimento ad libitum tanto en comederos y bebederos.

En todo este proceso es importante el control y registros de mortalidad, control de peso, y consumo de alimento.

11.1.10. Equipamiento y manejo operativo

- Deberá dotarse de equipos e instrumentos necesarios para el bienestar animal y del personal, los equipos de protección y la indumentaria adecuada para la utilización de medicamentos de uso veterinario.
- Sistema de bebederos.
- Bebederos de campana de plástico para aves adultas.
- Bebederos tipo niple este sistema funciona por gotas más aprovechamiento del agua y tiene un bajo costo.
- Sistema de comederos.
- Bandejas de recibimiento.
- Comederos tubulares para capacidad de 12 aves.
- Lámpara criadora.
- Termómetro.
- Balanza.
- Tanque de agua.

Para el manejo de aves de postura se sigue con todos los puntos descritos anteriormente considerando las diferentes recomendaciones. Bataglia, R., Mayrose, V. (2013).

11.2. Manejo de producción de aves de postura

- Dependiendo de la genética hay que seleccionar animales que tenga la capacidad genética para producir una gran cantidad de huevos, las pollonas deben tener un esqueleto fuerte con buen desarrollo óseo y muscular, esto requiere de un buen programa de alimentación e iluminación, así como delgadas y musculosas a las 18 semanas de edad.

11.2.1. Periodo de iniciación

- Este periodo comprende desde el día 1 hasta las 8 semanas, los cuidados especiales en pollitas durante la etapa de calor tienen que ser desde (1-4) semanas, analicemos algunas recomendaciones para la producción de aves de postura.
- Crianza en una galera limpia y desinfectada 1 mes de estar vacía.
- Proporcionar calor durante 4 semanas comenzando con 33°C y luego bajar 3°C.
- No proporcionar alimento a las pollitas a su llegada y mantenerlas con agua por 2 horas.
- Al finalizar la etapa de calor proporcionar la tercera parte de espacio hasta las 18 semanas.
- Proporcionar alimento de iniciación-postura con 19% de proteína.
- Despigar las pollitas antes de los 7 días.

- Las pollitas deben recibir por lo menos 2 vacunas contra enfermedad de Newcastle, una de virus vivo al ojo y otra combinada contra viruela aviar.
- Comenzar a pesar las aves a la 6ta semana de edad una vez por semana tomando una muestra al azar del 5%.

11.2.2. Periodo de desarrollo

- Comprende desde el primer día de la novena semana hasta las 18 semanas, se caracterizan por el control de pesos y uniformidad. El desarrollo y ganancias de peso deben ser paulatinamente, por lo que estimule al consumo de alimento para un desarrollo óseo y muscular. Los galpones deben mantenerse limpios y frescos, con disposición de agua en todo momento ya que este actúa como regulador de temperatura del cuerpo.

11.2.3. Periodo de producción

- Comprende desde los 12 - 14 meses, en este periodo hay que optimizar la producción del huevo, tamaño, calidad interior, calidad de la cáscara y eficiencia alimenticia.
- Para que una producción sea efectiva es necesario mantener un programa de iluminación, alimentación y, control de enfermedades. Bataglia, R., Mayrose, V. (2013).

Recursos de aprendizaje:

De ser posible, se le sugiere anotar en una libreta las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral, en el presente video de [producción y procesamiento de pollo](#) podrá observar el manejo de los pollos bebes hasta su producción.

En este video podrá reforzar la lectura de la guía, véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que ahí se menciona con lo revisado en la lectura realizada. Compare lo observado en el video con lo mencionado en el texto. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Cuidados necesarios antes de que lleguen los pollos bebés?, ¿Que materiales se pueden utilizar como cama?, ¿Porque es importante realizar el despique?

Con la lectura indicada en la parte superior, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre la producción de aves de postura. En los enlaces proporcionados a continuación podrá encontrar con mayor detalle.

FAO. (2020). Producción y productos avícolas. Recuperado de:
<http://www.fao.org/poultry-production-products/products-and-processing/es/>



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1. Realizar la autoevaluación.

Autoevaluación 10

Apreciado estudiante la autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana. Para ello sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana 11. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias.



Autoevaluación 10

1. Los huesos de las aves, deben servir como eje de soporte rígido y por ello sus huesos deben ser:
 - a. Fuertes y pesados.
 - b. Ligeros y huecos.
 - c. Grandes y livianos.
2. Las aves tienen una característica en particular que los diferencia de los demás, en el momento de eliminar los desechos nitrogenados.
 - a. Ácido úrico.
 - b. Amoniaco.
 - c. Metano.
3. Los huesos de las extremidades anteriores de las aves, se han modificado para:
 - a. Dar más estabilidad al ave.
 - b. Mejorar el vuelo.
 - c. Proporcionar más rapidez.
4. A las plumas que dan al ave su forma externa, y ayudan en el vuelo se las conoce como:
 - a. Plumas de plumón
 - b. Plumas polvera
 - c. Plumas coberteras.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

5. Las aves poseen un sistema respiratorio eficaz, mejor que cualquier otro Vertebrado, el mismo que le ayuda a:
 - a. A enfrentar altas demandas metabólicas
 - b. Mejorar el vuelo
 - c. Optimizar la frecuencia de los latidos cardíaco.
6. La temperatura normal de las aves es
 - a. 27 grados.
 - b. 37.5 grados.
 - c. 41 grados.
7. El color del huevo depende de:
 - a. Temperatura.
 - b. Lluvia.
 - c. Alimentación.
8. Las aves pueden regular su temperatura y se los clasifica como:
 - a. Endotermos
 - b. Ectotermos.
 - c. Homeotermos.
9. El aparato respiratorio de las aves para poder facilitar el vuelo posee sacos aéreos que se ubican en:
 - a. Entre las vísceras.
 - b. Entre las alas.
 - c. Entre las plumas.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

10. En el sistema digestivo de las aves se encuentra un órgano que facilita la trituración de los alimentos:

- a. Molleja.
- b. Proventrículo.
- c. Bucho.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 12

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Unidad 12. Sistemas de producción pecuaria-porcina

Apreciados estudiantes en la presente semana revisaremos el tema de “La producción de cerdos.” Donde revisaremos el manejo del parto cuidados del recién nacido hasta terminar su proceso con la venta de lechones.

12.1. Manejo del parto

- Para el manejo de la futura madre 10 días antes del parto aplicar bacterina mixta para la formación de anticuerpos, 9 días antes del parto preparación del corral de maternidad, limpiar, desinfectar- la cama tiene que ser absorbente, puede ser bagazo, rastrojo de maíz, paja. 1 semana antes del parto baño a la marrana y desinfección (agua tibia).

12.1.1. Cuidados del recién nacido

- Limpiar y quitar membranas que cubren el cuerpo. (nariz y boca). Es necesario la desinfección del ombligo, Hay cortar los colmillos en los lechones ya que nacen con 8 dientes: 4 en maxilar superior y 4maxilar inferior hay que cortarlos a la altura

de las encías luego poner yodo, el control de peso se lo realiza al nacer para evaluar sus necesidades de cría, su peso al nacer debe ser 1.4 kg pesos inferiores tienen menos posibilidades de vivir, en cuanto al calor es necesario para que se sequen y se mantengan calientes. Hay que colocar los lechones en las tetas delanteras ya que estos tienen más cantidad de calostro en los tres primeros días.

- La aplicación de hierro es necesario ya que la leche materna es pobre en este componente.
- La identificación de lechones se realiza haciendo unas muescas en la oreja izquierda corresponden a /as unidades y /as de /a derecha a las decenas, después del corte se desinfectan aplicando yodo. La utilización de los aretes de plástico y de metal se colocan en el centro, esto puede generar la difícil lectura.
- En el caso de los machos que no servirán como reproductores se tendrá que castrar.

12.1.2. Manejo destete

- Se puede realizar el destete precoz a los 30 días, ya que una semana después la hembra entra en celo. Se puede destetar a las 8 semanas, es más aconsejable porque permite un mejor desarrollo y son más resistentes a las enfermedades.

12.2. Manejo de cerdas de engorda

- Se recomienda clasificar a los cerdos según edad y peso para evitar animales menos fuertes que sean perjudicados en su alimentación. Hay que mantener 10 animales por corral. Los animales el primer día de destete reciben poco alimento,

después aumentar gradualmente. Y para seleccionar animales para el engorde escoger animales robustos que tengan un buen jamón y posteriormente los cerdos se envían al rastro cuando tengan un peso de 90 y 100kg. Bataglia, R., Mayrose, V. (2013).

Recursos de aprendizaje:

De ser posible, se le sugiere anotar en una libreta las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral, en el presente video de [así funciona la mejor granja porcina de Colombia](#) tendrá información sobre el funcionamiento de una granja de porcinos.

Estimado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que ahí se menciona con lo ya revisado en la lectura realizada. Compare lo observado en el video con lo mencionado del texto básico. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Qué cuidados debemos brindar a los lechones el primer día de nacidos?, ¿Qué alimentación debemos aportar a la madre antes del parto?, ¿Qué peso es recomendable para su comercialización?

Con la lectura indicada en la parte superior, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre la producción de porcinos. Para ello revise las páginas desde la 44-46 En el enlace proporcionado a continuación podrá encontrar con mayor detalle.

López, S. (2018). Estudio y gestión de la variabilidad de peso vivo a lo largo del ciclo del porcino en condiciones comerciales. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2018/hdl_10803_665099/slv1de1.pdf .

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1. Realizar la autoevaluación.

Autoevaluación 11

Estimados estudiantes la autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana, y para desarrollar la autoevaluación le sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana 12. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Autoevaluación 11

1. La aplicación de la bacterina mixta en la futura madre se lo hace
 - a. 1 mes antes del parto.
 - b. 10 días antes del parto.
 - c. 1 semana antes del parto.
2. El control de peso de los lechones se lo realiza
 - a. Al primer mes de nacido.
 - b. En el primer trimestre.
 - c. Al momento de nacer.
3. El peso aproximado y apropiado al nacer debe ser:
 - a. 1.00Kg.
 - b. 1.20Kg.
 - c. 1.40Kg.
4. La leche materna de la cerda es pobre en :
 - a. Calcio.
 - b. Fosforo.
 - c. Hierro.
5. El destete precoz se realiza a
 - a. 15 antes.
 - b. 30 días antes.
 - c. 60 días antes.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. Se aconseja destetar a qué edad.
 - a. 4 semanas.
 - b. 6 semanas.
 - c. 8 semanas.
7. Cuantos animales por corral se recomienda
 - a. 10 animales.
 - b. 5 animales.
 - c. 20 animales.
8. Los animales reciben mayor cantidad de alimento al:
 - a. Momento del destete.
 - b. Gradualmente va en aumento.
 - c. Etapa final.
9. Los lechones en el momento de nacer puede experimentar
 - a. Arritmias.
 - b. Hipoxia.
 - c. Neumotorax.
10. Los lechones en las primeras semanas si no aplica hierro puede experimentar
 - a. Hipotermia.
 - b. Anemia.
 - c. Hipocalcemia.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 13



Unidad 13. Sistemas de producción pecuaria-apicultura

En la semana 13, revisaremos el tema de “apicultura”. Una especie que se la utiliza para la producción de miel, así como tienen también un valor muy importante en la polinización de varias especies.

Cada colmena está gobernada por una reina, cumple un rol muy importante, como lo es la producción de huevos, puede realizar hasta tres vuelos nupciales, con los denominados zánganos o machos, ella puede colocar hasta 1500 huevos por día, en el momento que comienza su ovoposición no sale de su colmena y se queda por el resto de su vida, los zánganos son los machos de las colmenas y hay mayor cantidad en época de floración ya que se aproxima la época de apareamiento, una de las características particulares es que en el momento que fecundan a la reina mueren con el fin de que en la colonia no exista consanguinidad.

La obrera es una hembra que su sistema reproductivo no está apto para la ovoposición como es el caso de la reina, su principal función será, realizar las diferentes actividades y cada una de ellas recibirá un nombre como es el caso de nodrizas, careras, ventiladoras, arquitectas, sepultureras, aseadoras, guardianas y pilladoras.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

La colmena recibe nombres dependiendo del lugar donde sea ubicado, como es el caso de vulgar, donde su hábitat va a hacer en los troncos, Moderna es la que está diseñada exclusivamente para su producción.

La ubicación de apiarios se recomienda colocarlo a una distancia de 200 a 300 metros de distancia de la población, cuando se utiliza el sistema moderno se recomienda ubicarlo separados 2 o 3 metros, hay que seleccionar una barrera natura a base arbustos y árboles.

Para el buen cuidado del apicultor se recomienda utilizar ropa adecuada como es el caso de overol de colocar claro, botas, velo rígido sombrero y guantes, en el momento de manipular la colmena se recomienda utilizar ahumador, espátula o cuña cera estampada o base de panal. FAO. (2005).

Recursos de aprendizaje:

De ser posible, se le sugiere anotar en una libreta las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral en el presente video de [equipos y herramientas para iniciarse en la apicultura](#) encontrará información sobre las principales herramientas para la implementación de un apiario.

Estimado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que ahí se menciona con lo revisado en la lectura realizada. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las plantas melíferas?, ¿Qué clima es aconsejable para la producción de abejas?, ¿qué materiales se pueden utilizar para su producción?.

Con la lectura indicada en la parte superior, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre abejas. En el enlace

proporcionados a continuación podrá encontrar con mayor detalle las diferentes herramientas para la producción de las abejas.

FAO. (2005). La apicultura y los medios de vida sostenibles, recuperado de: <http://www.fao.org/3/y5110s/y5110s06.htm#bm06.2>



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1: Autoevaluación

Estimado estudiante la autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana.

Para desarrollar la autoevaluación le sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana 13. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias.



Autoevaluación 12

1. La abeja reina cuantos vuelos nupciales puede realizar
 - a. 1 vuelo nupcial.
 - b. 2 vuelo nupcial.
 - c. 4 vuelo nupcial.
2. Cuantos huevos por día pueden colocar la abeja reina.
 - a. 100 huevos.
 - b. 500 huevos.
 - c. 1500 huevos.
3. Que sucede con los zánganos una vez que han fecundado a la reina
 - a. Se multiplican.
 - b. Permanecen unidos.
 - c. Mueren.
4. La abeja obrera es una hembra
 - a. No apta para ovoposición.
 - b. Apta para la ovoposición.
 - c. Apta para las labores de arquitecta, guardiana etc.
5. Los apiarios se deben colocar a que distancia de la población.
 - a. 100 m.
 - b. 50m.
 - c. 200m.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. Dentro de la clasificación de las abejas, existen las pilladoras ellas se encargan de:
- a. Roban la miel de los enjambres ajenos.
 - b. Limpian la colmena de desechos.
 - c. Las que alimentan a las larvas.
7. Los apiarios se ubican entre ellos a una distancia de:
- a. 2-3 metros.
 - b. 3-4 metros.
 - c. 5-6 metros.
8. El sitio de extracción es recomendable ubicarlo a:
- a. 1 km.
 - b. 3 km.
 - c. 5 km.
9. La madures sexual de la reina alcanza a una edad de:
- a. 2 días de nacidos.
 - b. 5 días de nacidos.
 - c. 8 días de nacidos.
10. Los zánganos no pueden recoger néctar porque tienen:
- a. La lengua muy larga.
 - b. La lengua muy corta.
 - c. La lengua muy fina.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 14



Unidad 14. Sistemas de producción pecuaria - cobayos

Estimado estudiante en la presente semana revisaremos el tema de “Los cobayos”, una especie que se utiliza para el autoconsumo o comercialización en zonas andinas como es Ecuador, Colombia, Perú, Bolivia, y tienen un alto valor nutritivo. Es de fácil adaptación que puede criarse en la Costa, Sierra y Oriente sin presentar problemas, En nuestro medio lo hacen en forma casera, La crianza y explotación del cuy en forma técnica requiere de mayores cuidados y la provisión de corrales y jaulas con el único fin de hacer mejor control.

14.2.1. Cuidados de gestantes

Cuidado de las gestantes es una fase difícil para la producción y hay que considerar los siguientes puntos: Apareamiento demasiado jóvenes, sobre densidad en las pozas, exceso de gordura o físicamente débiles, cambios bruscos de temperatura, temperatura elevada permanente, exposición permanente a los rayos, peleas sustos, exceso de manipuleo, traslado, etc.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

14.2.2. Gestación

El periodo de gestación es entre 63 a 70 días siendo muy difícil en la práctica pronosticar la fecha de parto, la duración también está relacionada al tamaño de la camada siendo en casos de camadas numerosas de 63 días en promedio y en caso de 1 o 2 crías de 70 días.

14.2.3. Parto.

El parto por lo general es en la noche y dura entre 10 y 30 minutos con intervalos de 7 minutos entre las crías (fluctuación de 1 a 16 minutos), La edad al primer parto está influenciada directamente por la edad del empadre. Las hembras empadradas entre la 8a y 10a semana de edad quedan preñadas más fácilmente en el primer celo después de ser expuestas al reproductor.

Las crías nacen maduras debido al largo período de gestación de las madres, nacen con los ojos y oídos funcionales, provistos de incisivos y cubierto de pelos, pueden desplazarse al poco tiempo de nacidas. La madre limpia y lame a sus crías favoreciendo la circulación y proporcionándoles su calor. Las crías inician su lactancia al poco tiempo de nacidas. Chauca, L. (1995).

14.2.4. Lactancia.

Las crías se desarrollan en el vientre materno durante la gestación y nacen en un estado avanzado de maduración por lo que no son tan dependientes de la leche materna como otros mamíferos, Durante el inicio de su lactancia dispone de calostro para darle inmunidad y resistencia a enfermedades, la lactancia individual no es una práctica fácil de aplicar, sólo en casos especiales, cuando el productor de cuyes decide darle mejores condiciones a una determinada camada.

14.2.5. Manejo de gazapos al destete.

La edad al destete puede variar desde los 10 a 15 días, en esta fase es necesario pesarlos y separarlos por sexos constituyendo grupos homogéneos para la cría, el destete precoz ayuda a elevar el porcentaje de fertilidad ya que destetar a esta edad permite que la hembra vuelva a empadrear. Chauca, L. (1995).

Recursos de aprendizaje:

De ser posible, se le sugiere anotar en una libreta las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral, en el presente video de [empieza un negocio criando cuyes](#) encontrara información sobre las condiciones necesarias para la instalación y manejo de los cobayos.

Estimado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la presente guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que ahí se menciona con lo revisado en la lectura realizada. Luego plantéese las siguientes preguntas: ¿Cuántos tipos de cobayos existen? ¿Edad recomendada para la reproducción de cobayos?, ¿Edad para el destete? ¿Peso recomendado para su comercialización?

Con la lectura indicada, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre el manejo de cobayos. En el enlace proporcionados a continuación. podrá encontrar con mayor detalle la crianza de la producción de cobayos.

Chauca, L. (1995). *Producción de cuyes (Cavia porcellus)*. Perú. recuperado de http://www.fao.org/3/w6562s/w6562s01.htm#P120_10383



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1: Autoevaluación

Estimado estudiante por recordarle que la autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana, y para desarrollar la autoevaluación le sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana 14. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Autoevaluación 13

1. El periodo de gestación oscila entre:
 - a. 45 a 55 días.
 - b. 55 a 65 días.
 - c. 63 a 70 días.
2. El parto tienen una duración aproximada de:
 - a. 10 a 30 minutos.
 - b. 30 a 50 minutos.
 - c. 50 a 70 minutos.
3. Las crías de los cobayos desarrollan sus ojos y oídos
 - a. Las dos primeras semanas.
 - b. La primera semana.
 - c. Al momento de nacer.
4. Las cobayas al nacer son:
 - a. Totalmente dependientes de la leche materna.
 - b. Medianamente dependiente de la leche materna.
 - c. Son indiferentes a la leche materna.
5. El destete se los puede hacer a:
 - a. 1^{era} semana.
 - b. 10 a 15 días.
 - c. 1 mes.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. Que conseguimos con el destete precoz.
 - a. Elevar la fertilidad.
 - b. Aumentar el peso.
 - c. Grupos homogéneos.
7. Se recomienda colocar un macho por
 - a. 5 hembras.
 - b. 10 hembras.
 - c. 15 hembras.
8. El número de dedos en el miembro posteriores es de
 - a. 5
 - b. 3
 - c. 6
9. Dentro de la producción de cobayos existe el sistema de crianza familia donde su alimentación se basa en
 - a. Desperdicios de cocina y maleza x.
 - b. Forraje y balanceado.
 - c. Forraje.
10. Dentro de la producción de cobayos existe el sistema de crianza familia donde su manejo lo realizan:
 - a. La familia.
 - b. El veterinario.
 - c. El veterinario y la familia.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias bibliográficas](#)



Actividades finales del bimestre



Semana 15 y 16

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Unidad 15. Sistemas de producción pecuaria - Conejos

Estimado estudiante en la semana 15, revisaremos el tema de “Conejos”. Estos se crían con fines comerciales, por su carne (Francia, Italia, España), por su piel y pelo de angora se pueden utilizar como animales de laboratorio en investigaciones biomédicas. Los conejos también son mascotas domésticas comunes. Las razas principales para la producción comercial de carne son: La blanca de Nueva Zelanda y la Californiana.

Algunos de los parámetros productivos que se considera es que los machos se utilizan como reproductores a una edad de 5 meses, y las hembras a los 4 meses, por eso es importante realizar el destete a tiempo para que no existe ningún tipo de consanguinidad.

15.1. Apareamiento

En esta fase es aconsejable llevar la hembra hacia el macho, la hembra debería estar en su ciclo fértil, se diferencia el celo en conejas por la coloración de la vulva: el rojo representa que está en un 90 % de posibilidades de fecundación.

15.2. Parto

El periodo de gestación de la coneja dura 30 días, un día antes de que empiece el trabajo de parto la hembra comienza a desprender de su abdomen el pelaje con el fin de realizar una cama donde las crías permanecerán, la duración del parto dura aproximadamente 30 minutos, luego que termina el parto hay que revisar para eliminar los gazapos que estuvieran muertos, en este periodo hay que tratar de no molestar a la hembra. El número de crías suele ser de 8 gazapos dependiendo de la genética.

15.3. Destete

El destete se realiza a partir de los 25 días este periodo dejan definitivamente a la madre.

15.4. Levante

En esta fase está considerada desde el destete hasta el sacrificio, se alojan en grupos de 6 a 8 gazapos por jaula que tienen una dimensión aproximada de 1 metro. Lebas. F, Coudert. P, Rochambeau. H. Thebault. R, (1996).

Recursos de aprendizaje:

De ser posible, se le sugiere anotar en una libreta las ideas más importantes. Esto le facilitará posteriormente la elaboración de la tarea y su preparación para la evaluación bimestral en el presente video de [como criar conejos-cunicultura](#) obtendrá información sobre el manejo y la producción de conejos en su granja.

Estimado estudiante, este video le servirá para reforzar la lectura de la guía. Véalo detenidamente y analice su contenido relacionando lo que ahí se menciona con lo revisado en la lectura anterior. Luego plantéese la siguiente pregunta: ¿Qué características tienen los conejos de raza para carne?, ¿Qué características tienen los conejos en el primer día de nacidos?

Con la lectura indicada en la parte superior, se necesita que usted profundice en el conocimiento sobre los conejos, En el enlace proporcionados a continuación podrá encontrar con mayor detalle sobre la cría de los conejos.

Lebas. F, Coudert. P, Rochambeau. H. Thebault. R, (1996). El conejo cría y patología, Organización de las naciones unidas. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/t1690s/t1690s01.pdf>



Actividades de aprendizaje recomendadas

Actividad 1: Autoevaluación

La autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada semana, y para desarrollar la autoevaluación le sugiero revisar las presentaciones y vídeos que corresponden a la semana

15. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Después de contestar cada una de las preguntas puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importa los errores, puedes seguir intentando las veces que sean necesarias.

[Índice](#)[Primer
bimestre](#)[Segundo
bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias
bibliográficas](#)



Autoevaluación 14

1. La edad reproductiva de los machos es:
 - a. 3 meses.
 - b. 4 meses.
 - c. 5 meses.
2. El periodo de gestación es de:
 - a. 30 días.
 - b. 45 días.
 - c. 60 días.
3. El tiempo aproximado del parto es:
 - a. 15 minutos.
 - b. 20 minutos.
 - c. 30 minutos.
4. El destete se realiza a partir de:
 - a. 15 días.
 - b. 20 días.
 - c. 25 días.
5. La fase de levante se considera:
 - a. Desde el nacimiento al destete.
 - b. Del destete al periodo de parto.
 - c. Del destete al sacrificio.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. Los gazapos en el momento del nacimiento nacen
 - a. Desnudos.
 - b. Cubierto de pelo.
 - c. Con poco pelo.
7. Los conejos en el momento de la reproducción se recomienda
 - a. Llevar el macho a la hembra.
 - b. Llevar la hembra al macho.
 - c. No existe ninguna relevancia.
8. La coneja amamanta a sus crías
 - a. Dos veces al día.
 - b. Una sola vez al día.
 - c. Tres veces al día.
9. En los conejos, se puede medir el grado de fertilidad de acuerdo a la coloración de la vulva la cual el color rojo significa que:
 - a. Es 100% fértil.
 - b. Es 50 fértil.
 - c. Es 10 fértil.
10. Se recomienda reproducir a las hembras a la edad de :
 - a. 3 meses.
 - b. 4 meses.
 - c. 5 meses.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



4. Solucionario

PRIMER BIMESTRE

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Las arterias son las encargadas de llevar la sangre oxigenada
2	c	La artrología se encarga de estudiar las articulaciones
3	b	La función del corazón es la de transportar.
4	b	La diástole es el momento de relajación del corazón.
5	c	La insulina se encarga de la captación de la glucosa.
6	c	El hígado se encarga de sintetizar el plasma
7	c	Arteria aorta se encarga de recibir del aurícula y ventrículo izquierdo.
8	b	La sístole ventricular se encarga de expulsar la sangre a los ventrículos.
9	b	La sangre oxigena es la que fluye desde los pulmones hacia el corazón.
10	a	Las plaquetas son aporte de las células que intervienen en la coagulación de la sangre,

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	El nivel epitelial a través de su flujo sanguíneo disminuye la concentración.
2	b	En el duodeno yeyuno e íleon se completa la digestión.
3	b	La amilasa ayuda para la elaboración del bolo alimenticio
4	a	El jugo gástrico está conformado por Pepsinogeno+HCL+agua.
5	c	El sistema nervioso se encarga de la coordinación de los animales.
6	b	El bulbo raquídeo es el encargado del envío de ordenes motoras.
7	c	El sistema central es el encargado del movimiento de los animales.
8	b	Las glándulas salivales son. Parótida, mandibular , linguales.
9	a	La digestión es el proceso de transformación de los nutrientes.
10	a	El cerebro consta de dos hemisferios.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	La recepción sexual se produce cuando los animales están en estro.
2	b	En la primer ovulación en la hembra empieza su vida reproductiva.
3	b	El celo en bovinos se presenta cada 21 días .
4	a	El estado de gestación en cerdas es d 3 meses.
5	b	Luego del parto el celo aparece antes de los 45 días.
6	b	La glándula mamaria en vacas está dividida en 4 cuartos.
7	b	El sistema colector de la ubre se encuentra formado por 80% de leche en los alveolos y 20% conductillos alveolares.
8	a	La duración de bovinos es de 18 horas.
9	b	La bajada de la leche se produce por acción de la hormona oxitocina.
10	a	La glándula mamaria está dividida en dos mitades

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	La hormona Luteinizante está encargada de la oleada preovulatoria.
2	b	La maduración de los ovocitos se da por acción de FSH.
3	b	La Relaxina provoca la dilatación del cuello uterino.
4	a	Los estrógenos promueven el comportamiento sexual.
5	b	La inhibina, inhibe la liberación de la FSH.
6	a	La prolactina se encarga de promover la lactancia.
7	b	La prostaglandina se encarga del transporte de los espermatozoides en el tracto reproductivo.
8	c	La hormona luteinizante se encarga de la ovulación y la luteinización.
9	a	En el hipotálamo se origina la hormona neurohipofisaria.
10	a	La melatonina se encarga de inhibir la reproducción en días largos.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 5		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Se divide en dos hemisferios.
2	a	La sustancia blanca se llama cuerpo caloso.
3	b	La protuberancia está situada en la cara anterior del cerebro.
4	c	El sistema nervioso autónomo se encarga de transmitir los impulsos desde el SNC hasta la periferia.
5	a	Está formado por 12 pares craneales.
6	a	Los nervios raquídeos son los que envían información al tacto.
7	b	El sistema simpático es llamado adrenérgico
8	a	El sistema simpático es el encargado de aumentar el consumo de energía.
9	b	Los ganglios utilizan la acetilcolina como neurotransmisor.
10	b	Las dendritas son las que reciben los estímulos.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 6		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	La capacidad de carga es importante ya que es el factor determinante para ver la cantidad de animales que necesitamos.
2	b	En el sistema extensivo utilizamos animales de escasa productividad.
3	b	En este sistema se utiliza menor inversión.
4	a	Es un sistema donde no hay presencia de tecnología.
5	a	La producción de carga animal por hectárea es de 0,7 UB.
6	a	Es un sistema donde hay una mayor inversión en tecnología como infraestructura.
7	a	Se utilizan de mayor productividad.
8	b	En este sistema existe tecnología de punta para el cuidado y bienestar de la producción y de los animales.
9	b	En este sistema los animales permanecen en un solo lugar, lo que motiva que haya una mayor inversión para su confort.
10	a	Como hay contacto con el medio ambiente, obliga a los ganaderos realizar una buena alimentación balanceada para la producción.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 7		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación.
1	a	En el pastoreo continuo la carga animal es de 0,5-1 UA/Ha/año
2	a	En pastoreo rotativo la carga animal es de 1,5- 2 UA/ HA/año.
3	b	En este sistema permanecen en la misma superficie.
4	b	En el sistema continuo no se logra la máxima producción de leche.
5	a	En sistema Vosin su fertilización es 100% orgánica.
6	b	En el sistema vosin nos ofrece mayor volumen y forraje de buena calidad
7	a	El sistema vosin produce tres veces más que un sistema convencional.
8	b	En el sistema vosin se produce 40% más de biomasa.
9	a	El sistema voisin hay una ventaja que aumenta la retención de agua en el suelo.
10	b	Hay un mejoramiento de las condiciones ambientales en el sistema voisin.

Ir a la
autoevaluación

SEGUNDO BIMESTRE

Autoevaluación 8		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Las vacas fierro son aquellos que tienen una edad de 15-18 meses.
2	b	Las vacas secas son los animales que están en gestación pero no están produciendo.
3	a	Con unos 15 días antes de parir las vacas se ubicaran cercad e la casa.
4	c	Las vacas que cumplieron su vida reproductiva son aquellos que tienen 8 partos.
5	b	Para las vacas secas se recomienda dejarlos en un lugar intermedio de la finca.
6	a	Las vacas que están producción necesitan más cantidad de agua.
7	b	Los terneros necesitan una cantidad agua del 10% de peso corporal.
8	a	Aportar 2 onzas por día de sales minerales en animales adultos
9	a	Se recomienda colocar un macho por cada 20- 25 vacas
10	a	La vacas que están en periodo de gestación y lactancia son las vacas vientre

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 9		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	A los terneros se recomienda dar calostro dentro de las 24 horas de nacidos.
2	a	Las novillas son las que tienen 16-18 meses
3	b	A partir de los 7 meses se realiza el secado de la vaca.
4	b	Las vacas cuando 7 meses de producción es recomendable secarlas
5	b	Con la presencia de estrógenos en el animal se produce el celo.
6	a	Con el sistema de manejo por medio de estaca es el más económico, pero requiere de mano de obra.
7	b	Es recomendable ubicar en las instalaciones de terneros hasta los 4-5 meses.
8	b	En los jaulones se debe alojar hasta una edad de 4-5 meses
9	b	En las casetas fijas se dejan desde 5- 4 meses.
10	b	La desinfección del ombligo se recomienda realizar dos veces al día.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 10		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Los hueso de la aves son ligeros y huecos esto le facilita el vuelo.
2	a	La eliminación de los residuos en la aves es a través de ácido úrico
3	b	Con la evolución de la aves las extremidades anteriores se han desarrollado para mejorar el vuelo.
4	c	En la aves existen la plumas coberteras las cuales le ayudan a la formación se du cuerpo y también al vuelo.
5	a	Las aves poseen un sistema de respiración eficaz el mismo que le ayuda enfrentar las altas demandas metabólicas que necesita para realizar el vuelo.
6	c	La temperatura en la aves a diferencia de otras especies es alta manteniendo temperaturas promedios de 41 grados.
7	c	Existen diferentes colores tamaños de huevos y para que pueda existir estas características las aves necesitan de una buena alimentación.
8	a	Las aves son endodermo lo cual significa ellos regulan su temperatura corporal
9	a	El sistema respiratorio de las aves es muy complejo lo cual para poder facilitar el vuelo adoptado una característica muy particular que está rodeado las vísceras de sacos aéreos.
10	a	En el sistema digestivo de las aves se encuentra la molleja que le ayuda a tritura el alimento para luego ser pasado al proventrículo.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 11		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	La aplicación de bacterina mixta se lo realiza 10 días antes del parto.
2	c	El control de peso de los recién nacidos se lo hace al momento de nacer.
3	c	El peso considerable sería de 1.40 Kg.
4	b	En cerdas la leche materna es pobre en hierro
5	b	El destete precoz se realiza antes de los 30 días
6	c	Se aconseja destetar a la edad de 8 semanas
7	a	Se recomienda 10 animales por corral.
8	b	Los animales reciben gradualmente la alimentación.
9	b	Los animales en el momento de nacer pueden experimentar hipoxia.
10	b	Los animales pueden experimentar anemia en las primeras semanas de nacidos ya que la madre en la leche materna no poseen hierro.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 12		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	Las abejas reinas pueden realizar 3 vuelos nupciales.
2	c	La abeja reina deposita 1500 huevos
3	c	Lo zánganos una vez que fecundan a la reina mueren.
4	a	Las obreras no están aptas para la ovoposición
5	c	Es recomendable colocar los apiarios a 200 metros.
6	a	Las pilladoras se encargan de robar la miel de los enjambres.
7	a	Los apiarios se ubican a una distancia de 2-3 metros.
8	5	El sitio de extracción de la miel es recomendable ubicarlo a 5 km.
9	b	La madures sexual de la reina alcanza a los 5 días de nacida
10	b	Los zánganos no pueden recoger néctar porque su lengua es muy corta.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 13		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	El periodo de gestación oscila entre 55 a 65 días
2	a	El parto tiene una duración aproximada de 10 a 30 minutos.
3	c	Las crías nacen con los ojos abiertos y cubiertos de pelaje.
4	b	Las cobayas son medianamente dependientes de la leche materna.
5	b	A los 10 a 15 días se puede realizar el destete.
6	a	Con el destete precoz conseguimos elevar la fertilidad.
7	b	Es recomendable dejar 1 macho por 10 hembras
8	b	El número de dedos en las patas posteriores es de 3 ya que existen cobayos con un número mayor debido a la consanguinidad.
9	a	En el sistema familiar la alimentación de los cobayos es a base de desperdicios de cocina y de malezas.
10	a	Dentro de la producción de cobayos existe el sistema de crianza familia donde su manejo lo realiza solamente la familia.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 14		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	La edad reproductiva de los machos es a los 5 meses de edad.
2	a	El periodo de gestación es a los 30 días
3	c	El tiempo aproximado de parto es a los 30 minutos
4	c	El destete se realiza a partir de los 25 días.
5	c	La fase de levante se considera desde el destete al sacrificio.
6	a	Los gazapos al momento del nacimiento nacen desnudos.
7	a	En el momento de la reproducción se recomienda llevar el macho a la hembra.
8	b	La coneja amamanta una sola vez a sus crías.
9	a	Cuando la vulva esta de color rojo significa que existe el 100% de fertilidad.
10	a	Se recomienda reproducir las hembras a una edad de 5 meses

Ir a la
autoevaluación



5. Referencias Bibliográficas

- Arnelas, I. Carrera, R. (2019). *Guía didáctica de Fundamentos de Botánica y Zoología*. Loja, Ecuador: Editorial Universidad Técnica Particular de Loja.
- Abelardo Bencomo (2010). *Manejo Sanitario eficiente del ganado bovino: Principales enfermedades*. Nicaragua, Recuperado de <http://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>
- Abcruralparaguay. (2015). *Equipos y herramientas para iniciarse en la apicultura* [Video]. Paraguay. Recuperado de enlace web <https://youtu.be/r8YFzy73Pqc>
- FAO. (2005). *La apicultura y los medios de vida sostenibles*, Recuperado de <http://www.fao.org/3/y5110s/y5110s06.htm#bm06.2>
- Bataglia, R., Mayrose, V. (2013). *Técnicas de manejo para ganado y aves de corral. Bovino, equino, ovino porcino, caprino y aviar*. México DF. México: Editorial Limusa
- Bustamante d. (2015) *Agricultura y ganadería del Ecuador*. Recuperado de https://www.academia.edu/27209987/Bustamante_AGRICULTURA_Y_GANADERIA_DEL_ECUADOR
- Bencomo, A. (2010). *Manejo sanitario eficiente del ganado bovino: Principales enfermedades*. Nicaragua, Recuperado de <http://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

- Gonzalo, J. (2017). *Características de las diferentes razas bovinas*. [Video]. Colombia. Recuperado de enlace web. <https://youtu.be/F-tzPSzy8lg>
- Carrera, R. (2012). UTPL - aves. [Video]. Ecuador. Recuperado de enlace web <https://youtu.be/tg4uT97lgYs>
- Carrera, R. (2012). UTPL - *mamíferos*. [Video]. Ecuador. Recuperado de enlace web <https://youtu.be/fgJSv2Xg2WA>
- Carrera, R. Fierro, N. Ordoñez, J. (2015). *Manual del pastoreo*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/304825867_Manual_de_pastoreo
- Chauca, L. (1997). *Producción de cuyes (Cavia porcellus)*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/W6562S/w6562s00.htm#TopOfPage>
- Corfogacr (2015). - *Implementación del pastoreo racional Voisin*. [Video]. Colombia. Recuperado de enlace <https://www.youtube.com/watch?v=TU9nDnTmm24>
- De OpenStax College (04 de marzo 2018) The respiratory zone. [imagen]. Recuperado de <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=67034118>
- Díaz, J. A., Santos, T. (2000). *Zoología: aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales*. Síntesis.
- Antonio del Dago (2017) *Importancia darle calostro al recién nacido*. [Video]. Colombia. Recuperado de enlace web. <https://www.youtube.com/watch?v=Kcj-cj-7jbsM>
- FAO. (2020). *Producción y productos avícolas*. Recuperado de <http://www.fao.org/poultry-production-products/products-and-processing/es/>

Fernández C. (s/f). *Pastoreo racional Voisin*. Recuperado de <https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta.jornada-pasturas.pastoreo-racional.pdf>

Fuentes, A. (2018). *Sistema endocrino*. [Video]. Uruguay. Recuperado de enlace web. <https://youtu.be/WOPTmK0KN1c>

Franco, Jackeline, & Uribe Velásquez, Luis Fernando. (2012). Hormonas reproductivas de importancia veterinaria en hembras domésticas rumiantes. *Biosalud*, 11(1), 41-56. Retrieved February 21, 2020, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95502012000100006&lng=en&tlng=es.

García-Garduño, Margarita Victoria, & Reyes-Gasga, José. (2006). La hidroxiapatita, su importancia en los tejidos mineralizados y su aplicación biomédica. *TIP. Revista especializada en ciencias químico-biológicas*, 9(2), 90-95. Recuperado en 26 de febrero de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-888X2006000200090&lng=es&tlng=es

García, F. (2014). *La ganadería extensiva y trashumante clave en la conservación de sistemas del alto valor natural*. Recuperado de http://www.ganaderiaextensiva.org/wp-content/uploads/2014/10/CuadernosEntretantos1_Ganader%C3%ADaExtensiva.pdf

Galinda, C. (2014). *Reproducción de animales domésticos*. México: Editorial Limusa.

Gille, D. (15 de abril de 2018) Saco aéreos de las aves. [imagen]. Recuperado de <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=552974>

Gonzalo, J. (2019). *Así funciona la mejor granja porcina de Colombia – cerdos*. [Video]. Colombia. Recuperado de enlace web. <https://youtu.be/RPXB7xIV10Q>

Gonzalo, A. (2014). *TvAgro- Producción de carne bovina mediante ceiba intensiva*. [Video]. Colombia. Recuperado de enlace web. <https://youtu.be/m1bBESIDqpE>

Gonzalo, A. (2017). *TvAgro- Producción de carne bovina mediante ceiba intensiva*. [Video]. Colombia. Recuperado de enlace web. <https://www.youtube.com/watch?v=H-uq57sVDno&t=1029s>

Gonzalo, A. (2017). *TvAgro –Como tecnificar una finca*. [Video]. Colombia. Recuperado de enlace web. <https://youtu.be/HenQJS7GOGw>

Gonzalo J. (2012). *Como criar conejos-cunicultura* [Video]. Colombia. Recuperado de enlace web. <https://youtu.be/Ba6zyFxonT4>

Gonzalo, J. (2015). *Producción y procesamiento de pollo*. [Video]. Colombia. Recuperado de enlace web <https://youtu.be/Ps3IAQ1jfgM>

Gonzalo, J. (2017). *Recomendaciones para operar un hato ganadero*. [Video]. Colombia. Recuperado de enlace web. <https://youtu.be/m1bBESIDqpE>

Herrera, C. (2011). *TUBEBOVIS; Los vlogeros reproductivos-proyecto veterinaria vlog 2018* [Video]. Uruguay. Recuperado de enlace web <https://youtu.be/Sf4X9B9YZ-4>

Instituto Nacional Tecnológico (2016). *Manual de anatomía y fisiología animal*. Recuperado de https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/007/materials/ku57pq0000224spz-att/Anatomia_y_Fisiologia_Animal.pdf

Inia Perú. (2012). *Manejo de cuyes* [Video]. Perú. Recuperado de enlace web. <https://youtu.be/AUsMcFa20og>

Instituto Nacional Tecnológico (2016). *Manual de anatomía y fisiología animal*. Recuperado de https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/007/materials/ku57pq0000224spz-att/Anatomia_y_Fisiologia_Animal.pdf

Lebas. F, Coudert. P, Rochambeau. H. Thebault. R, (1996). *El conejo cría y patología, Organización de las naciones unidas*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/t1690s/t1690s01.pdf>

Mellano M. (2010) *Producción de leche en zonas templadas y tropicales*. México: Trillas. Recuperado desde <https://bibliotecautpl.utpl.edu.ec/abnetopac/abnetcl.exe?ACC=DOSEARCH&xsqf99=56323>

Martínez. J (2016) *Métodos de producción ganadera*. Recuperado de <https://todocarne.es/metodos-de-produccion-animal/>

Martínez F. (2020), *Pastoreo continuo*. Recuperado de <https://infopastosyforrajes.com/sistemas-de-pastoreo/pastoreo-continuo/>

Martínez F. (2020), *Pastoreo rotacional*. Recuperado de https://infopastosyforrajes.com/sistemas-de-pastoreo/pastoreo-rotacional/#Descargar_el_Documento

Lemus V. (2018). *Cuidados de la vaca lechera durante el periodo seco para lograr un óptimo desempeño productivo* recuperado de <https://www.ganaderia.com/destacado/Cuidados-de-la-vaca-lechera-durante-el-periodo-seco-para-lograr-un-C3%B3ptimo-desempe%C3%B1o-productivo>

López, S. (2018). *Estudio y gestión de la variabilidad de peso vivo a lo largo del ciclo del porcino en condiciones comerciales*.

Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2018/hdl_10803_665099/slv1de1.pdf

Palma, G. (2009). *Biotecnología de la Reproducción*. Buenos Aires-Argentina: Editorial. Ediciones.

Rhcastilhos (09 de septiembre 2010) El diagrama del corazón [imagen]. Recuperado de <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11429447>

Sissom, J. Grossman (2005). *Anatomía de los animales domésticos*, Barcelona –España: Editorial Masson.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas