

UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Modulo: ALIMENTACION Y NUTRICION EN POLIGASTRICOS

Nivel II

Semestre III

Modulo V



COORDINADORES:

M. V. Z. Daniel S. Pámanes García
M. V. Z. Héctor Luís Castro Castro
M. V. Z. Fernando Carrasco Castro

Agosto 2008

INDICE

	Pag.
• INTRODUCCION- - - - -	-3
• OBJETO DE TRANSFORMACIÓN - - - - -	8
• PROBLEMA EJE - - - - -	-8
• OBJETIVO GENERAL DE MODULO- - - - -	-8
• UNIDADES DEL MODULO - - - - -	-9
• METODOLOGIA EDUCATIVA- - - - -	-10
• ACREDITACION- - - - -	12
• ESTRUCTURA DEL MODULO - - - - -	-13
• I FASE: INDAGATORIA - - - - -	-14
• II FASE: COMPROBATORIA - - - - -	16
• III FASE: DE COMUNICACIÓN DE RESULTADOS- - - - -	-22
• BIBLIOGRAFIA - - - - -	-23

INTRODUCCION

En el Estado de Durango, las características fisiográficas han permitido encontrar en la ganadería extensiva una actividad natural. Del territorio estatal (12.32 millones de has) cerca del 53% posee un tipo suelo para uso ganadero, es decir casi 6.5 millones de hectáreas con vegetación para la explotación de ganado bajo libre pastoreo (bovinos, caprinos, ovinos).

Una caracterización rápida de la vegetación estatal la encontramos en los trabajos de la COTECOCA-SAGARPA (1979), en donde se localizan 29 tipos vegetativos y 76 sitios de productividad forrajera para un total de 11,740.000 has. El coeficiente de agostadero ponderado es de 15.70 has/uaa con una capacidad de carga estatal de casi 748,000 uaa. La variación es de 4.50 a 41.4 has/uaa.

El ganado bovino productor de carne se encuentra representado por cerca de 1.1 millones de cabezas lo que constituye el 3.2% del inventario nacional (29 millones de cabezas), y cerca del 41% de las especies en el Estado, sin incluir las aves.

La importancia que reviste la producción de carne de bovino bajo la forma extensiva radica en que cerca del 85% del total de productores registrados para el estado de Durango corresponden al sector social, mientras que el particular compone el 15% restante de un total de 55,000 productores (SAGDR-2000). En segundo término, la exportación anual hacia los Estados Unidos de América del becerro macho en pie representa una importante fuente de ingreso para los criadores.

Lo anterior, con una producción de carne estimada de 62,500 toneladas por ciclo anual, el valor de producción registra cifras cercanas a los 1,500 millones de pesos promedio en los últimos años. En contraste, el inventario ganadero de esta especie y aptitud zootécnica observa en promedio índices productivos y reproductivos bajos, como tasa de reproducción (50%), índice de destete (85%), mortalidad al destete (15%), bajo peso al destete (115 Kg), edad al primer parto (3.5-4 años) y otros originados en el sobrepastoreo, la desnutrición, falta de infraestructura productiva, suplementación

alimenticia deficiente, impacto negativo de la sequía, baja expresión genética, falta de asistencia técnica y capacitación, entre otros.

En la región norte del país (árida y semiárida) el sistema comúnmente aplicado es el de vaca-becerro cuyo tradicional mercado es el de la exportación de novillos a EUA. En los últimos años, el establecimiento de praderas representa una opción para reponer a vacas flacas o bien, el acopio de becerros y becerras para el abasto local, regional así como para la exportación y engorda en corral en las principales plazas del país.

Los bovinos productores de leche, ocupan el 2º lugar en la producción de leche en el ámbito nacional con un inventario aproximado a las 285,000 cabezas. Esta actividad se constituye como la segunda más importante en cuanto al valor de la producción y, por tanto, en su contribución del PIB estatal. La producción anual de leche de esta especie es estimada en 914.5 millones de litros, más los excedentes que se registran durante la época de alfalfa fresca de corte, lo que representa un valor cercano a los 3,800 millones de pesos.

La forma de producción de leche es generalmente estabulada o intensiva, constituida por unidades empresariales de hatos mayores de 500 vacas de la raza Holstein localizadas en su gran mayoría (85%), en los municipios de Gómez Palacio y Lerdo que forman parte de la Comarca Lagunera. El resto del inventario se localiza en la región menonita de Nuevo Ideal y una pequeña parte en el municipio de Durango principalmente, con razas especializadas. Existen, sin embargo, pequeñas unidades de producción en el medio rural con sistemas semi intensivos y extensivos de temporal agrupando a una gran parte de productores, incluidos los menonitas.

LA OVINOCULTURA

Con relación a la situación de la ovinocultura en México la población ovina nacional durante la última década se sitúa alrededor de los 6 millones de cabezas de ganado con una producción de carne en canal de 42,140.00 toneladas para el año 2004. Con relación al estado de Durango, la población ovina

disminuyó durante el periodo de 1990-2001, de un total de 124,394 en el año 1990, a 80,777 en el año 2002; solo del año 1992-1993 y del 2000 a 2001 hubo ligeros aumentos del 4.5 y 5.6%, respectivamente, debidos a programas de repoblación de ganado ovino. Con relación a la producción de carne entre el periodo 1996-2002, ésta se mantuvo entre 305 toneladas de carne en canal para el año 1999 y 391 toneladas para el año 1997; durante el año 2002, la producción de carne en canal fue de 377 toneladas (SAGARPA, 2004). Por su parte la población ovina se encuentra actualmente representada por 81,000 cabezas distribuidas principalmente en los municipios de Hidalgo, Cuencamé, Guadalupe Victoria, Canatlán, Durango y Santa Clara con el 63% del inventario. Su principal sistema de explotación es el extensivo y, actualmente, su mayor orientación es hacia la producción de carne, pasando a un plano secundario la lana.

A pesar de lo anterior, la ovinocultura es una actividad importante para varios sectores del medio rural en el norte de México y particularmente en el Estado de Durango por las condiciones naturales que propician la explotación de la especie ovina. Durango es por tradición, un estado con vocación para la producción ovina; con el dinamismo de la investigación y la tecnología, se exploran nuevas formas de explotación ovina con mayor intensificación de la producción y actualmente el propósito principal es hacia la producción de carne. La producción de carne de ovinos bajos los sistemas de pastoreo es una alternativa posible de practicar con buenos resultados en virtud del aprovechamiento nutricional que la especie hace del recurso vegetal.

Su principal sistema de explotación es el extensivo y actualmente su mayor orientación es hacia la producción de carne pasando a un segundo plano la lana. La presencia de las razas Rambouillet, Suffolk y sus cruza con el ganado criollo se constituyen en la mayor expresión racial, aunque los últimos años la introducción de nuevas razas carnicas (Dorper, Kathadin, Dorset, etc.) ha estimulado esta actividad.

Las causas de la disminución de la población ovina se debe entre otros factores a la descapitalización de los productores, ocasionado por el aumento del precio de los insumos, falta de organización de productores, falta de pastores y sobre todo el bajo precio de la carne y lana.

LA CAPRINOCULTURA

El estado de Durango ocupa un lugar importante dentro de la caprinocultura nacional tanto en la producción de carne como de leche. Con un inventario cercano a las 300,000 cabezas de razas especializadas (Nubia, Saneen, Alpina, Togenburg) como de cruza y criollas sin definición racial, se producen anualmente en promedio de los últimos 5 años 1,200 toneladas de carne de cabrito principalmente y 18 millones de litros de leche mayormente bajo modelos de producción extensivo y semi extensivo para el primero y el intensivo para el segundo. El valor de la producción oscila entre 30 y 75 millones de pesos para carne y leche respectivamente, dependiendo de los factores medio ambientales y de mercado.

Por tanto, las características de las unidades de producción están claramente diferenciadas por el tipo de productores y el sistema que desarrollan su actividad, siendo los municipios de Gómez Palacio y Tlahualilo los que cuentan con el mayor número de explotaciones con mejor nivel tecnológico, infraestructura y equipo tanto en intensivo, en su mayoría, como en el extensivo. El tipo de productores corresponde tanto a pequeños propietarios como a ejidatarios con capacidad económica variable según el tamaño, diseño, equipamiento de sus unidades, como el giro de las mismas (pie de cría de registro, razas puras, ganado comercial). Por otra parte, los municipios de Lerdo, Mapimí, San Juan de Guadalupe principalmente, con explotaciones extensivas y ordeña de traspatio caracterizado a productores de bajo nivel económico, mayormente ejidatarios y de pobre o nulo nivel tecnológico.

La producción de leche regional (Comarca Lagunera), la captan las empresas Chilchota, Coronado y Lácteos Mayrán generalmente, en términos del 50, 30 y 20% respectivamente. Los problemas más frecuentes en esta especie se asocian con el nivel económico y tecnológico de sus explotaciones afectando mayormente a los del segundo tipo de productores, (extensivo y de traspatio), como es una

alimentación de sus hatos deficiente la mayor parte del año, calidad genética pobre, tasas de procreo y destete bajas, etc.

La información presentada de manera general revela la importancia que reviste la alimentación en el estado en la producción de los rumiantes domésticos (bovinos, caprinos, ovinos). Es el punto de partida para lograr la eficiencia productiva. El papel que juega una nutrición equilibrada y de bajo costo con estos propósitos permitirá al productor mantenerse en competitividad ante los retos implacables de la globalización y el libre mercado. Ante ello, el estudiante que cursa este modulo deberá comprender que la nutrición involucra el conocimiento de las disciplinas básicas que le ayudaran a entender el proceso de la digestión y así los sistemas de alimentación apropiados en términos de rentabilidad y sostenibilidad, así como la detección de las enfermedades más frecuentes, su tratamiento y prevención que tienen su origen, generalmente, bajo condiciones de alarma (stress) al que se somete el ganado por múltiples causas, una de ellas, una deficiente alimentación.

OBJETO DE TRANSFORMACION:

LA ALIMENTACION Y NUTRICION EN POLIGASTRICOS

PROBLEMA EJE:

Al considerar que el proceso de producción de carne, leche, y lana de los rumiantes domésticos bajo los sistemas de explotación así como los métodos de producción diversos, la apropiada nutrición se constituye como un elemento esencial para su correcta expresión zootécnica y que, de no cumplirse, se verá afectada su productividad comprometiendo el propio estado de salud.

Así, el problema eje del módulo que se utilizará como el medio por el cual el estudiante deberá encontrar las respuestas con la teoría y la práctica de las disciplinas del saber veterinario y de la zootecnia, será en torno al siguiente:

Cuales son las consecuencias de una deficiente alimentación, tanto en cantidad como en calidad, en los rumiantes domésticos (bovinos, ovinos, caprinos), bajo los sistemas de explotación a que se someten y que debe expresarse en una respuesta óptima a su aptitud zootécnica, etapa de producción y edad principalmente.

OBJETIVO GENERAL:

Que el alumno al termino del módulo, sea capaz de identificar y dimensionar problemas relativos a la alimentación y nutrición de los rumiantes domésticos (bovinos, ovinos y caprinos), que afectan la

productividad y la respuesta económica de los sistemas y métodos de producción existentes; al mismo tiempo, identificará las teorías y las practicas requeridas para las distintas alternativas de solución, evitando en todo momento la presentacion de enfermedades que afectan al animal.

UNIDADES DEL MODULO

- I UNIDAD.- Morfo-fisiología del aparato digestivo del poligastroico y los procesos de transformación de las fuentes alimenticias en carne, leche y lana.
- II UNIDAD.- Requerimientos nutricionales y balance de las raciones en poligástricos domésticos de acuerdo a los sistemas y métodos de producción existentes.
- III UNIDAD.- Características de los sistemas y métodos de producción de los poligástricos domésticos.
- IV UNIDAD.- Diagnostico, terapéutica y prevención de las enfermedades mas comunes y de etiología diversa que afectan al poligastroico domestico relacionadas con la nutrición.

METODOLOGIA EDUCATIVA:

Como uno de los principios pedagógicos, se requiere que el alumno viva una experiencia sobre el objeto de estudio que es la nutrición de los rumiantes, la que deberá ser conforme a la metodología del Sistema de Enseñanza Modular el cual se fundamenta en las bases del método científico.

FASE INDAGATORIA:

Esta fase incluye la referencia de la investigación, es decir, conocer la situación de la explotación (sitio de trabajo) y su contrastación con las teorías para fijar la idea clara de su investigación. Incluye el planteamiento del problema en forma de pregunta, dado que la pregunta científica girará en torno a la alimentación y nutrición de los rumiantes. Posteriormente, se planteará una hipótesis y un diseño de prueba del aspecto relacionado con la alimentación en alguna de las fases del desarrollo de los rumiantes.

Duración..... 10 días

FASE DEMOSTRATIVA:

El alumno validará su investigación describiendo y explicando los datos empíricos mediante la búsqueda y análisis de la información relativa y su contrastación con la información generada en su sitio de trabajo. Se trata de que la revisión del marco teórico de esta fase conduzca al alumno a explicarse lo que sucede dentro del organismo del rumiante y que se refleja en un aprovechamiento óptimo o en el deterioro de su condición corporal y de su propia sobrevivencia.

Duración.....29 días

FASE DE RESULTADOS:

El alumno presentará un informe escrito y expondrá ante el grupo los resultados de su trabajo, el cual deberá ajustarse a un índice formal y que corresponderá a los elementos teórico- prácticos evaluables que acrediten el logro de los objetivos del módulo.

Duración..... 1 día

A C R E D I T A C I O N

ELEMENTO	CRITERIOS	LUGAR	OBJETIVO	OPERACION	VALOR
Asistencia	Asiste No asiste	Salón de clases Cubículo Posta Zootécnica Sitio de trabajo	Cumplir con las sesiones de socialización del conocimiento.	Individual, Equipo Grupal	5 puntos
Participación	Aporta No aporta	Salón de clases Cubículo Otros Sitios (laboratorio, posta zootécnica, etc.)	Constatar y registrar el avance teórico-practico	Individual, Equipo Grupal	15 puntos
Fichas de trabajo	Numero de fichas Contenido Calidad Utilización de las mismas	Salón de clases Cubículo Otros sitios (laboratorio, posta zootécnica, etc.)	Dominio y aplicación de conocimiento en su investigación. Manejo y clasificación de fichas	Individual, Equipo Grupal.	20 puntos
Trabajo final	Presentación Contenido específico Replica del mismo	Cubículo Auditorio	Grado de dominio del objeto de transformación.	Revisión parcial a través de asesorías	20 puntos
Evaluaciones oral y escrita	Evaluación de respuesta	Salón de clases	Grado de dominio de la teoría	Individual	10 puntos
Trabajos parciales	Entrega No entrega	Salón de clases	Calidad	Individual y grupal	10 puntos
Practicas de campo, laboratorio y otras.	Asistencia, orden y eficiencia.	Varios	Realización de prácticas.	Individual	20 puntos

Total: 100

puntos

ESTRUCTURA DEL MODULO

INTRODUCCIÓN	FASE INDAGATORIA	FASE DEMOSTRATIVA	FASE DE RESULTADOS
• Planteamiento de los objetivos académicos de la unidad • Planteamiento de la metodología de operación • Introducción referencia de la explotación de rumiantes domésticos	• Identificación del problema eje de su investigación en su sitio de trabajo. • Realización de las actividades teórico-empíricas para lograr el conocimiento de la alimentación y la nutrición de un hato de rumiantes domésticos en el sitio de trabajo. • Planteamiento de la hipótesis de trabajo y de un diseño de comprobación	• Realización del diseño de comprobación con las actividades teórico empíricas para llegar a reconocer, explicar, y argumentar sobre el aprovechamiento de los principios nutricionales y de los problemas que pueden impedir el óptimo aprovechamiento de las fuentes de la alimentación. • Elaboración del informe de su investigación.	• Presentación del trabajo final y exposición de resultados ante el grupo en su conjunto
Duración: 5 días	Duración: 10 días	Duración: 29 días	Duración: 1 día

Duración total: 45 días

FASE INDAGATORIA

El objetivo de esta fase consiste en que el equipo de alumnos acopie datos y establezca el marco de referencia del sitio de trabajo a través de la observación, medición, análisis y diagnóstico de los problemas particulares relacionados con la alimentación y la nutrición del sistema de producción del rumiante seleccionado. (I UNIDAD)

OBJETIVO DE PROCESO	MARCO TEORICO	ACTIVIDADES	APOYOS	ACREDITACIÓN
1. El alumno en su sitio de trabajo recopilará datos cuya interpretación permita integrar un marco de referencia y teórico que posibilite ubicar y delimitar el problema	1.1 Disponibilidad de recursos alimenticios • Inventario de recursos alimenticios. • Determinación cuantitativa y cualitativa de la dieta. • Disponibilidad de nutrientes • Hábitos de pastoreo 1.2 Eficiencia productiva en los sistemas de producción (agostadero, pradera, corral) • Condición corporal de los bovinos (B. C. S.), en agostadero, pradera o corral.(Carne), en ganado lechero, en ovinos y caprinos. 1.3 Programas de alimentación en el extensivo: • Sistemas de pastoreo • Suplementación alimenticia • CREEP FEEDING • Sistemas de alimentación en estabulación- ganado lechero	• Discusión plenaria del módulo • Visitas al sitio de trabajo • Delimitación del problema • Recolección de muestras • Análisis de laboratorio con la teoría correspondiente • Planteamiento de la hipótesis de trabajo	• Sitio de trabajo • Laboratorios • Biblioteca • Herbarios • Asesores auxiliares • Cuestionarios	• Bitácora • Fichas de trabajo • Discusiones grupales • Marco de referencia del sitio de trabajo en forma escrita • Presentación del problema • Presentación de la hipótesis en forma escrita • Asesorías

	1.4 Programas de alimentación por etapas de desarrollo en: • Bovinos • Ovinos • Caprinos 1.5 Consumos. Conversión alimenticia. Aumento corporal. 1.6 Variables en la respuesta productiva: raza, edad, sexo, etc. 1.7 Instalaciones y equipo ganadero. 1.8 Estado de salud del hato.			
--	---	--	--	--

FASE DEMOSTRATIVA

Que el equipo de alumnos establezca la metodología de trabajo que utilizará para la demostración de su hipótesis y que les permita encontrar alternativas de solución al problema eje (II y III y IV UNIDAD)

OBJETIVO DE PROCESO	MARCO TEORICO	ACTIVIDADES	APOYOS	ACREDITACIÓN
1. El alumno elegirá la forma de comprobación de su hipótesis en función de la naturaleza del problema y el tiempo disponible del modulo.	- Tipos de demostración y verificación de hipótesis - Utilización de los conocimientos adquiridos en la fase indagatoria	- Establecer la estrategia para desarrollar la comprobación de su hipótesis - Identificación del material para la comprobación (diseño de prueba) - Organización y uso de la información de la fase anterior - Establecimiento del diseño de prueba	- Biblioteca - Fichas bibliográficas - Sitios de trabajo - Consultas externas - Módulo - Metodología	- Fichas de trabajo - Presentación del diseño de prueba - Asesorías
2. A través de la actividad teórico empírica, el alumno identificará los mecanismos que emplean los rumiantes	2.1 Factores que influyen sobre la selectividad - Prehensión de los alimentos - Masticación de los alimentos - Insalivación - Deglución de los alimentos - Consumo voluntario y	- Revisión bibliográfica - Elaboración de fichas de trabajo - Contrastación de la teoría con la información del sitio de trabajo	- Bibliografía - Sitios de trabajo - Laboratorios - Consulta a auxiliares	- Elaboración de fichas - Participaciones - Informes y reportes de sitio de trabajo

para la obtención de sus alimentos	composición química de los alimentos • Factores que alteran la selectividad			
3. Que el alumno identifique los factores que influyen en el desarrollo del rumen de los terneros	• Estructura anatómica e histológica de los compartimentos digestivos del rumiante y su desarrollo. • Microorganismos ruminales • Desarrollo del rumen • Volumen del rumen • Factores que modifican la capacidad de absorción de nutrientes • Factores que inician o retardan la rumia	• Revisión bibliográfica • Elaboración de fichas de trabajo • Contrastación de la teoría con la información del sitio de trabajo	• Bibliografía • Sitios de trabajo • Laboratorios • Consulta a auxiliares	• Elaboración de fichas • Participaciones • Informes y reportes de sitio de trabajo
4. Que el alumno analice y explique los procesos de transformación que sufren los alimentos ingeridos por los rumiantes en los estómagos.	• Estructuras anatomohistológicas de los compartimentos digestivos • Importancia de los microorganismos ruminales • Factores que modifican la cantidad de microorganismos ruminales • Importancia del pH ruminal • Metabolismo ruminal • Agentes que afectan las	• Revisión bibliográfica • Elaboración de fichas de trabajo • Disección de órganos • Observación microhistológica de los órganos	• Biblioteca • Órganos digestivos • Laboratorios auxiliares	• Fichas • Contraste de la observación con la teoría • Monografías

	funciones en los pre- estómagos y en el abomaso.			
5. Que el alumno analice y explique los procesos físicos y enzimáticos que actúan sobre los alimentos en la porción intestinal del rumiante incluyendo las glándulas accesorias	• Estructura anatómica histológica del intestino delgado del rumiante • Acción secretora en el intestino • Acción secretora del hígado • Acción secretora del páncreas • Acción enzimática en el intestino delgado • Regulación hormonal de la secreción enzimática en el intestino delgado • Mecanismos de absorción de los productos finales de la digestión • Destino y deposición de los nutrientes • Agentes que alteran la absorción y digestión en el intestino delgado	• Revisión bibliográfica • Fichas • Disección de órganos • Observación macro y microhistológica de órganos	• Biblioteca • órganos digestivos • laboratorios auxiliares	• Fichas de trabajo • Contraste de la observación de la teoría en forma escrita • Monografía del objetivo
6. Que el alumno analice y explique los procesos de incorporación y degradación de los nutrientes absorbidos	• Metabolismo de proteínas, lípidos y carbohidratos • Hormonas que intervienen en el metabolismo • Acción hormonal en la reabsorción de agua y electrolitos • Trastornos metabólicos: cetosis, hipocalcemia, hipoglucemia.	• Revisión bibliográfica • Elaboración de fichas de trabajo • Asesorías • Disección del riñón • Observación microhistológica del riñón	• Biblioteca • Sitio de trabajo • Laboratorios • Farmacias veterinarias	• Fichas • Monografía del objetivo • Asesorías • Participaciones

	• Trastornos carenciales: (proteínas, lípidos, carbohidratos, minerales, vitaminas).			
7. Que el alumno, apoyado en los patrones nutricionales, identifique las necesidades nutricionales de los rumiantes en sus diferentes aptitudes zootécnicas y en sus diversas etapas de desarrollo y estados fisiológicos.	• Sistemas de requerimientos nutricionales. • NRC • Otros	• Revisión Bibliográfica. • Pesaje de los animales • Evaluación de las condiciones ambientales. • Determinación de la edad de los animales. • Determinación del estado fisiológico. • Determinación de la producción.	• Bibliotecas • Asesores • Laboratorios • Sitio de Trabajo	• Fichas • Identificación de los requerimientos nutricionales de ganado de su sitio de trabajo. • Asesorías • Participaciones
8.- Que el alumno evalúe las diferentes fuentes de nutrientes para la alimentación de los bovinos.	• Alimentos para rumiantes. • Clasificación de los alimentos. • Restricciones de uso de los alimentos en los rumiantes. • Análisis de utilización de los alimentos por costo de unidad de nutriente.	• Revisión bibliografía. • Fichas • Observación de campo • Análisis bromatológico • Asesorías	• Biblioteca • Casas comerciales • Laboratorios	• Fichas • Clasificación de los alimentos regionales en forma escrita. • Asesorías • Participaciones
9- Que el alumno				

maneje los diversos métodos para el balanceo de raciones para rumiantes utilizando la información de los objetivos de proceso no. 7 y 8 relacionada con el sitio de trabajo.	• Métodos de balanceo de raciones. • Programas de alimentación de rumiantes domésticos.	• Revisión bibliográfica • Fichas • Asesorías • Elaboración de raciones • Manual • Computadora	• Biblioteca • Auxiliares • Sitio de trabajo • Área de computo	• Evaluación de las raciones del sitio de trabajo en forma impresa • Raciones propuestas para el sitio de trabajo en forma impresa.
10.- El alumno identificara la forma optima de proporcionar los alimentos a los rumiantes.	• Normas de alimentación: • Ganado lechero • Ganado de carne en corral • Ganado de carne en pradera • Ganado de carne es agostadero • Programas de alimentación en: Bovinos, ovinos, caprinos	• Revisión bibliográfica • Fichas • Asesorías	• Biblioteca • Sitio de trabajo • Auxiliares • Posta Zootécnica.	• Elaboración de un programa de alimentación en el sitio de trabajo.
11.- Que el alumno se capacite en el diagnostico clínico, como eje central del estudio de los agentes patógenos que alteran el estado de salud del	• Concepto de salud y enfermedad • Causas de las enfermedades • Trastornos mas comunes de los rumiantes en el estado de Durango • Entidades afectadas: • Boca • Faringe • Estómagos • Intestino delgado	• Consulta Bibliográfica • Fichas de trabajo • Consulta de especialistas • Encuestas a laboratorio de salud animal • Necropsias • Asesorías	• Biblioteca • Sitio de trabajo • Laboratorio • Necropsias • Asesorías • Pruebas de laboratorio	• Fichas de trabajo • Evaluación de 3 hojas clínicas por equipo • Participación durante asesoría.

animal, al tiempo que establezca el tratamiento y control indicado.	• Intestino grueso • Órganos Accesorios • Reseña del paciente • Anam nesis • Inspección del paciente • Constantes fisiológicas • Métodos de diagnostico • Inspección • Palpación • Percusión • Auscultación • Olfacción • Métodos indirectos de diagnostico • Laboratorio • Radiología • Otros	• Pruebas de laboratorio		
12.- Que el alumno conozca las técnicas del diagnostico de las enfermedades parasitarias mas comunes del bovino a través de los métodos directos e indirectos reconociendo el	• Clasificación taxonómica de los parásitos • Acción patógena de los parásitos • Parásitos comunes en el estado de Durango • Protozoarios • Platelminfos • Nematelmintos • Artrópodos • Métodos de diagnostico • Tratamiento y control.	• Revisión bibliográfica • Fichas • Muestreo parasitario • Observación de parásitos	Biblioteca Sitio de trabajo Laboratorios Videocassettes Auxiliares	• Fichas de trabajo • Análisis coproparasitoscópico • Participación • Asesoría • Contrastación de la teoría con práctica en forma escrita.

tipo de parásitos, su ciclo biológico y su tratamiento y control.				
--	--	--	--	--

FASE DE RESULTADOS.

Que el alumno redacte el informe de su trabajo final, lo exponga y realice su defensa ante el grupo apoyándose en los métodos audiovisuales más convenientes