

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**DIVISION DE CIENCIA ANIMAL**  
**DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL**

**PROGRAMA ANALITICO**

FECHA DE ELABORACIÓN: Enero 1980  
FECHA DE ACTUALIZACION: Octubre 2004

**I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN:**

NOMBRE DE LA MATERIA:	BOVINOCULTURA DE LECHE
CLAVE:	PRA- 446
TIPO DE MATERIA:	OBLIGATORIA
DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE:	PRODUCCIÓN ANIMAL
NUMERO DE HORAS DE TEORIA:	3
NUMERO DE HORAS PRACTICA:	2
NUMERO DE CREDITOS:	8
CARRERA (S) EN LA (S) QUE SE IMPARTE:	INGENIERO AGR. ZOOTECNISTA
PRE- REQUISITO:	NUA 421 NUTRICION ANIMAL

**II.- OBJETIVO GENERAL**

Enfocar al estudiante a un manejo práctico de un establo lechero a través de un esquema sencillo que permite establecer objetivos reales para las principales áreas de un establo.

### **III.- OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1.- Dar a conocer la lechería nacional
- 2.- Obtener una mortalidad del 2 al 5%, un crecimiento uniforme de 750 grs. diarios ya que las becerras produzcan mas que las madres.
- 3.- Mantener una condición corporal de 2.5 a 3.5 y una producción arriba de 35 litros de leche promedio para ganado intensivo lechero.
- 4.- Implementar la técnica de la evaluación de los forrajes de acuerdo a su calidad digestiva FDN Y FDA (Fibra detergente Neutro y Fibra detergente ácido).
- 5.- Determinar si el animal esta recibiendo lo que se formuló.
- 6.- Que se de la dieta adecuada para el nivel de producción, estado fisiológico y composición de la leche.
- 7.- Que la vaca tenga una cría cada 400 a 425 días.
- 8.- Que las hijas produzcan mas que las madres y que la vida útil de una vaca se aproxime lo mas cercano a 5 partos.

### **IV.- TEMARIO**

#### **I.- INTRODUCCIÓN: LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN MÉXICO**

- a. Sus problemas
- b. Distribución del consumo de la leche
- c. Distribución de la población lechera
- d. Sistemas de explotación

#### **II.- MANEJO DEL BECERRO Y SU ALIMENTACIÓN**

- a. Requerimientos nutricionales
- b. Características digestivas del becerro pre-rumiante
- c. Manejo del becerro del nacimiento al destete
- d. Alojamiento
- e. Almacenamiento de calostro y uso como dieta
- f. Detención de diarreas, analizando la fluidez de las heces y su color y su prevención.
- g. Sustitutos de leche a base de proteína vegetal otros derivados.

#### **III.- MANEJO DE VAQUILLAS Y SU ALIMENTACIÓN**

- a. Objetivos principales
- b. Su alimentación y manejo económico

#### **IV.- NUTRICIÓN DE LA VACA**

- a. En producción:
  - 1. Energía para vacas altas productoras
  - 2. Proteína y suplementos no protéicos
  - 3. Minerales macro y micro elementos
- b. En estado seco:
  - 1. Manejo
  - 2. Nutrición y alimentación económica

#### **V.- FORRAJE EN LA ALIMENTACIÓN**

- a. Henos
- b. Silos
- c. Praderas artificiales

#### **VI.- SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN**

#### **VII.- FORMULACIÓN DE RACIONES**

- a. Becerras
- b. Vaquillas
- c. Vacas altas y medianas productoras
- d. Vacas secas

#### **VIII.- LA LECHE Y SU COMPOSICIÓN**

- a) Su contenido nutritivo
- b) Factores influyentes en la producción y composición de leche
- c) Sabor en la leche, su control y contaminadores

#### **IX.- REPRODUCCIÓN**

- a. Su genética, eficiencia y aspecto económico
- b. Inseminación artificial y sus beneficios
- c. Detención de estros y detectores auxiliares
- d. Cuando inseminar las vacas

#### **X.- MEJORAMIENTO DEL GANADO LECHERO**

- a. Objetivos de selección y factores secundarios
- b. Qué toros usar en la inseminación

#### **XI.- LA LECHERÍA EN EL TRÓPICO**

- a. Su posibilidad como alternativa
- b. Características

#### **XII.- ENFERMEDADES COMUNES DEL GANADO LECHERO**

En el área de Saltillo y sus alrededores

### **XIII.- REGISTROS**

- a. De producción, reproducción y becerros
- b. El DHIA (Dairy Herd Improvement Association) en México

### **V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

El curso de Bovino de Leche se fundamentará en el subsecuente esquema descrito por áreas, sub-área y tiempo en horas dedicado a cada uno.

#### Organización de un Establo

Propietario  
Encargado

---

Unidad de Ordeña	salud y Reproducción	alimentación	becerros y vaquillas	mantenimiento y reparación
------------------	-------------------------	--------------	-------------------------	-------------------------------

Dichos esquemas permite

Responsabilidad

Establecer objetivos específicos y sistemas de evaluación

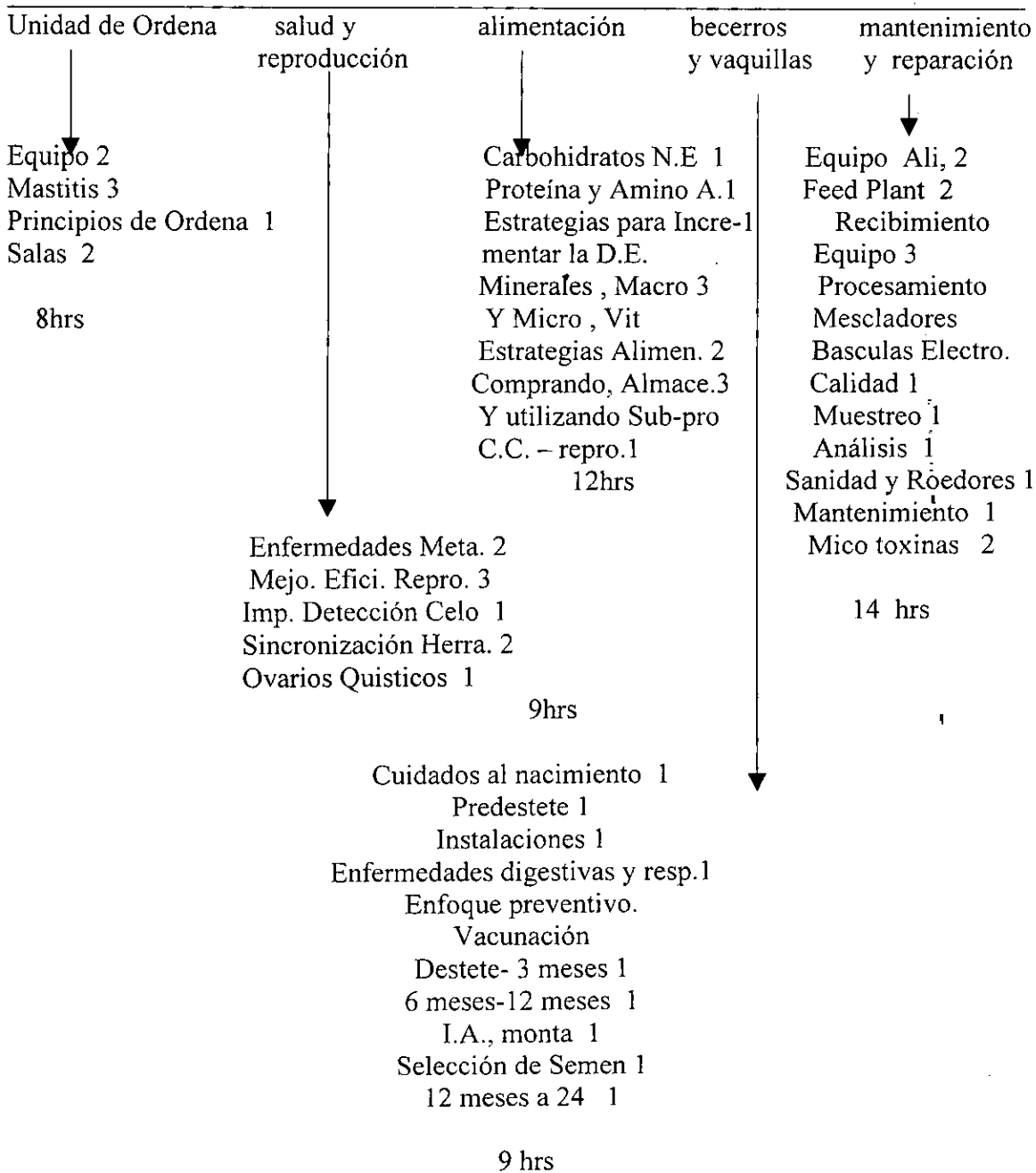
Principios de dicho esquema:

- 1.- Desarrollar la declaración de la misión
- 2.- Proporcionar la atmósfera y las herramientas para que los empleados tengan éxito.
- 3.- Establecer los objetivos para cada equipo humano
- 4.- Coordinar a trabajadores y equipos humanos
- 5.- Ayudar a cada equipo para organizar su trabajo
- 6.- Supervisar el rendimiento y dar retroalimentación

a) Forma de impartir: Por parte del maestro la clase se dará en forma verbal, ayudándose en material audiovisual para ejemplificar los diferentes temas a tratar. Además se visitará el Establo UAAAN, cuantas veces se requiera para reafirmarlo expuesto en clase con el buen manejo de un establo. Por parte del alumno, éste debe participar en la clase y además entregar revisiones bibliográficas periódicas sobre los temas expuestos.

b) Material de Referencia: Principalmente nos basamos en los puntos del maestro que constan de investigaciones y revisiones de literatura, referente al curso. También se recomienda que el alumno revise el libro Dairy Cattle Principles, Prácticas, Problems and profits by bath, dickinson Trucker and Appleman. Así como la literatura mencionada en la Bibliografía que afianzará sus conocimientos básicos de lechería.

Programa del curso de acuerdo al esquema establecido indicando el área y los sub-temas del área acompañado del número de horas por tema y por área. El total de hrs corresponde a 52. El orden de las áreas es , becerros y vaquillas, alimentación, salud y reproducción, unidad de ordena y mantenimiento reparación.



52 hrs

7. MEJORANDO LA SALUD Y EL DESARROLLO DE LA BECERRA. DR. JIM QUIGLEG- DIGA/2003.
8. PRACTICAS AGRONOMICAS Y CALIDAD DEL FORAJE. DAN PUTNAM DIGA/2003.
9. ESTRATEGIAS PARA LA ALIMENTACION Y EL MANEJO DE LA VACA LECHERA ALTA PRODUCTORA DEL SIGLO XXI. 15,000 KG. SON UNA META VIABLE. MICHAEL E. HUTJENS. DIGA/2003
10. FACTORES QUE AFECTAN LA COMPOSICION Y EL RENDIMIENTO DE LA LECHE. R.C. GOREWITT, P.H. D. DIGA/2003
11. MONITOREANDO Y EVALUANDO EL DESEMPEÑO LECHERO: UN PROGRAMA DE ALIMENTACION LAWRENCE D. MULLER DIGA/2003.
12. VALORES DE LABORATORIO Y ESTANDARIZACION DE LOS ANALISIS DEL FORRAJE. DAN PUTNAM DIGA/2003
13. FEEDING FOR A HEALTHY RUMEN. LAWRENCE D. MULLER, P.H.D. DIGA/2003
14. ALIMENTANDO PARA COMPONENTES DE LA LECHE CHARLES. G. SCHWNB, RYAN S. ORDWAY. PAUL. JKONONOFF. DIGA/2003
15. MICROPLASMA: DE LA BECERRA A LA VACA MARK WESTENBERG. DVM. JOHN KIRKDVNMPVM. HANK SPENCER DVM.

**IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:** MSc. Ricardo Silva Cerrón

**X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:** MSc. Ricardo Silva Cerrón

Universidad Autónoma Agraria  
"Antonio Narro"

Programa aprobado por la Academia Departamental



## VI.- EVALUACION

- 2 EXAMENES PARCIALES.....70%
- 1 PROYECTO FINAL EN GRUPO.....30%

---

100%

## VII.- BIBLIOGRAFIA BASICA

1. PRINCIPLES PRACTICS PROBLEMS PROFITS BATH DICKINSON TUCKER AND APPELMAN 4<sup>TH</sup> EDITION 1985
2. FEEDING DAIRY COWS  
THE HOW AND WHY OF FEED PROGRAMMING MAR HALL. E. MCULLOGH.  
1986 W.D. HOARD AND SONS COMP. FORT ATKINGON WISCONSIN.
3. INTERNET WEBSITES. ON DAIRY MANAGEMENT ESPAÑOL E INGLES.

## VIII.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. SUPER HATOS- COMO ALIMENTAN A SUS VACAS.  
HOLSTEÍN MÉXICO PENNINGTON J.A. KELLOG. Z.B. JOHNSON
2. TERAPIA CON ANTIBIOTICOS PARA EL CONTROL DE PROBLEMAS  
INFECCIOSAS EN GANADO LECHERO, LUCIO NISOLY.
3. EFECTO DE LA FUENTE Y NIVEL DE LA FDN SOBRE LA SALUD DEL  
RUMEN Y EL RENDIMIENTO DE LECHE EN LA LACTANCIA TEMPRANA.

WILLIAM P. WEISS. CONFERENCIAS DIGA/2003

4. UTILIZACION OPTIMA DE LA PROTEINA DEL FORRAJE EN VACAS ALTAS  
PRODUCTORAS GLENN A BRODCRICK. CONFERENCIAS DIGA/2003.

5. PRACTICAS DE MANEJO OPTIMAS PARA EL ENSILAJE DE MAIZ ENTERO Y  
ALFALFA.  
GLENN A. BRODERICK, RICHARD E. MUCK, RANDY SHAVER. DIGA/2003

6. NUEVOS COMPONENTES DE VALOR AGREGADO EN LA LECHE:  
LACTOFARMACOS R.C. GOREWIT. PH. D DIGA/CONFERENCIAS 2003.