

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**DIVISIÓN CIENCIA ANIMAL**  
**DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y ALIMENTOS**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

Fecha de Elaboración: Enero del 2000.

Elaborador por: M.C. José Eduardo García Martínez.

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.**

Materia: Balanceo de Raciones.

Clave: NUA-487

Horas Teoría: 3 /semana

Horas Práctica: 2/semana

Créditos: 8

Prerequisitos: Nutrición Animal.

**II. OBJETIVO.** Capacitar al alumno en la selección de los ingredientes, interpretación del valor nutritivo de los alimentos y manejo de los boletines de NRC, para formular las dietas de los animales domésticos apoyándose en diferentes metodologías.

**iii. DESCRIPCIÓN.** El objetivo de la alimentación práctica de los animales domésticos consiste en formular dietas que cubran los requerimientos nutricionales de estos en forma equilibrada. Esto debe realizarse de tal modo que se obtenga cada unidad de producto (carne, leche, huevo, etc.) al mínimo costo posible. Por lo tanto, en la formulación de dietas para los animales domésticos se debe considerar las interacciones existentes entre los diferentes principios nutritivos, así como, el valor nutritivo de los alimentos. Lo anterior está encaminado por la obtención de una mayor rentabilidad en las explotaciones pecuarias, ya que generalmente los costos de producción más fuertes son debidos a la alimentación, por lo que a últimas fechas un gran número de productores se han visto motivados a elaborar alimentos balanceados con el fin de obtener una mejor relación beneficio/costo en sus empresas.

**IV. PROGRAMA**

**1. INTRODUCCIÓN**

1.1. Situación de la ganadería.

1.2. Definiciones

**2. CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS.**

**3. METODOS DE FORMULACIÓN.**

3.1. Un problema simple con un solo alimento.

3.2. Cuadrado de Pearson sencillo.

- 3.3. Ecuaciones simultáneas para una incognita
- 3.4. Cuadrado de Pearson doble
- 3.5. Ecuaciones simultáneas para dos incognitas.
- 3.6. Técnica de sustitución
- 3.7. Ingredientes fijos
- 3.8. Premezclas
- 3.9. . Uso de la computadora en la formulación

#### 4. USO DE LOS BOLETINES DE / NRC

##### 4.1. Rumiantes

- 4.1.1. Bovino productor de carne.
- 4.1.2. Bovino productor de leche
- 4.1.3. Ovinos

##### 4.2. No Rumiantes

- 4.2.1. Porcinos
- 4.2.2. Aves

#### V. FORMA DE EVALUACIÓN

Tareas	10%
Ejercicios	10%
Trabajo Semestral	20%
Examen Final	60%

#### BIBLIOGRAFÍA

- Abrams, J.T. 1965. Nutrición Animal y Dietética Veterinaria. Acribia. Zaragoza, España.
- Adonell, F. J. 1970. Alimentación de Ganado. Sintés. Barcelona. España.
- Aitken, F.C. y R.G. Hatikin. 1970. Vitamins in Feeds for Livestock. Commonwealth Agricultural Bureaw. England.
- Alonso, C.A. 1988. Una Perspectiva del Sector Alimentario Mexicano y sus Implicaciones para la Ciencia y la Tecnología. CONACYT. México.
- Ayala, M.E. 1976. Como Mejorar la Alimentación Animal. Sertebi. Barcelona, España.
- Besse, J. 1977. La Alimentación del Ganado. Mundi-Prensa. Madrid, España.
- Blaxter, K. L. 1964. Metabolismo Energético de los Rumiantes. Acribia. Zaragoza, España.
- Bogert, L. J. 1961. Nutrition and Physical Fitness. Saunders. Philadelphia, U.S.A

- Capote, F.A. 1972. Avances en la Nutrición y Alimentación de Rumiantes. Universidad de Zulia. Maracaibo, Venezuela:
- Church, D.C. 1972. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminants. B. Books. U.S.A.
- Church, D.C. y W.G. Pond. 1990. Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. Limusa. México.
- Crampton, E.W. y L.E. Herris. 1969. Applied Animal Nutrition. Series of. Books in Agricultural Sciences. U.S.A.
- Cullision, A.E. 1979. Feed and Feeding. Reston. U.S.A.
- Deyer, I. Y C. C. O. Mary. 1975. Engorde a Corral: The Feedlot. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina.
- Harseign, W. 1981. Recent Advances in Animal Nutrition. Betterworths. London.
- Lerey, F. 1968. La Alimentación. Martínez-Roca. Bacerlon, España.
- Martínez, I. ; I Restrepo y C. Zamora. 1977. Alimentación Básica y Desarrollo Agroindustrial. F.C. E. México.
- McDonald, P. ; R.A. Edwards y J. F. Greenhalgh. 1969. Nutrición Animal. Acribia. Zaragoza, España.
- N.R.C. National Research Council. 1981. Effect of Environment on Nutrient Requirements of Domestic Animals. National Academic Press. Washington, D.C.U.S.A.
- N.R.C. National Research Council. 1981. Nutrient Requirements of Goats. National Academic Press. Washington, D.C. U.S.A.
- N.R.C. National Research Council. 1986. Nutrient Requirements of Beef Cattle. National Academic Press. Washington, D.C. U.S.A.
- N.R.C. National Research Council. 1988. Nutrient Requirements of Swine. National Academic Press. Washington, D.C.U.S.A.
- N.R.C. National Research Council. 1989. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. National Academic Press. Washington, D.C. U.S.A.