

ISBN 970-27-1045-6

**DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE ALIMENTACIÓN PARA
POLLOS DE ENGORDA EN EL CURSO NUTICIÓN ANIMAL II****1. Un ambiente de aprendizaje de una práctica integral****MC. Gabriel Moreno Llamas*, Dr. Tomás Lasso Gómez*, Efraín Figueroa
Benitez*, Luis Preciado Almaraz* y Aldo Daniel Leon Canal****

* Profesores del Departamento de Producción Animal** Estudiantes del Centro
Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Km.15.5 Carret. Guadalajara –
Nogales. Predio "Las Agujas", Nextipac, Zapopan, Jalisco, 45110
gmoreno@cucba.udg.mx

Introducción

La alimentación dentro de los sistemas intensivos de producción animal representa más del 80% del costo de producción, como es el caso en las casetas de producción de pollos en engorda. Lo anterior es debido que en el sistema de producción el total del alimento consumido por la parvada es comprado a las diferentes compañías que se dedican con bastante éxito a la formulación, elaboración y distribución de este producto.

Por otro lado, con respecto a los objetos de estudio la definición de los ejes de formación integran los cursos de bioquímica, bromatología, nutrición animal I, nutrición animal aplicada la integración de estos cursos permiten generar competencias deseables para la práctica profesional como serían: evaluación de sistemas nutricionales y alimenticios, diseño de sistemas para la alimentación animal en el campo de la nutrición animal, diseño de dietas, elaboración de dietas, uso y manejo de tablas de requerimientos nutricionales, evaluación de dietas, etc.

La implementación de ambientes de aprendizaje que integren y permitan generar situaciones nuevas a través de los objetos de transformación permite al alumno corroborar el desarrollo de sus competencias propias de este eje de formación. La interacción extracurricular requiere de la dedicación de tiempos extracurriculares lo que obliga al alumno a tener una actividad diaria y cotidiana con el objeto de estudio.

Por lo anteriormente señalado, se plantea como objetivo del presente proyecto que el alumno de nutrición animal implemente un sistema de alimentación para pollo de engorda y lo evalúe a través de su implementación práctica.

Revisión de literatura

La avicultura mexicana en 2004, aportó el 0.73% en el PIB total, el 17.32% en el PIB agropecuario y el 35.65% en el PIB pecuario. En los últimos 5 años la participación en el PIB pecuario se ha incrementado anualmente en 5%. En el 2004 se produjeron cerca de 2.4 millones de toneladas de carne de pollo, muy por encima de los demás cárnicos, la producción de huevo fue de 2.198 millones de toneladas y la de pavo 12,967 toneladas. El sector avícola mexicano participa con el 62.6% de la producción pecuaria; 33.5% aporta la producción de pollo, 29.9% la producción de huevo y 0.20% la producción de pavo. De 1994 al 2003 el consumo de Insumos Agrícolas ha crecido a un ritmo anual de 3.7% cabe destacar que la avicultura es la principal industria transformadora de proteína vegetal en proteína animal. Para el presente año la avicultura generará 1,062,000 empleos, de los cuales 177,000 son directos y 885,000 indirectos, cabe destacar que el 60 % de los empleos los genera la rama avícola de Pollo, el 38% la de Huevo y solo un 2% la de Pavo.

México cuenta con una parvada de más de 124 millones de gallinas ponedoras, 240 millones de pollos al ciclo y 810 mil pavos por ciclo. La producción de Pollo en México, durante el periodo de 1994 a 2004 ha aumentado a un ritmo de crecimiento anual del 5.6%. El 90% de la producción de carne de pollo en México durante 2004, se concentro en 10 estados, localizados principalmente en el centro del país, donde se encuentran los principales centros de consumo.



Producción de Pollo

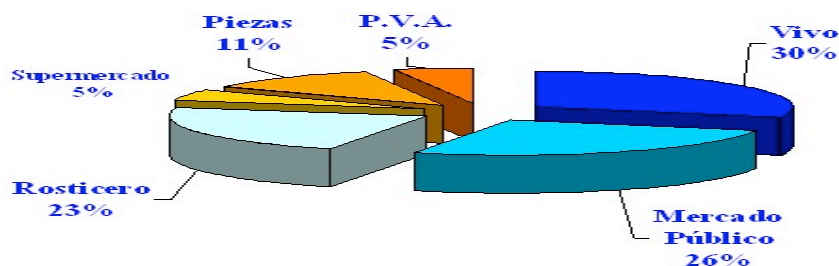


En México las importaciones de carne de pollo de 1994 a 2004 crecieron a una tasa promedio anual de 6.3% pasando de 142 mil toneladas en 1994 a 262 mil en 2004. Así mismo el consumo per-cápita de pollo ha aumentado de 19.9 Kg. en 2000 a 23.4 Kg. durante 2004, lo que representa un incremento del 17%. Existen diversos factores que favorecen el consumo de carne de pollo en nuestro país: Más puntos de venta cada vez más cerca del consumidor. Confianza en la calidad de los productos (frescura). Incremento de restaurantes de comida rápida. Producto de alta calidad a precios accesibles. Tendencia de consumo hacia carnes con bajo contenido de grasa. Carne que permite diferentes variedades

de preparación. Desde 1997 el pollo es la carne más consumida por el mexicano, actualmente representa casi el 50% del consumo de carnes en el país, éste producto en México se comercializa principalmente en canal, por tipo de distribución o presentación es: vivo en 30%, rosticero 23%, mercados públicos 26%, en supermercados 5%, en partes el 11% y productos de valor agregado 5%. El 90% de la producción de carne de pavo en México se localiza en los estados de Sonora (40%), Chihuahua (35%) y Yucatán (20%) y en otros estados tan solo el 5%.



Clasificación Comercial del Pollo



P.V.A. : Productos Valor Agregado (Cordon Blue, Nuggets, Marinados)

La producción mundial de la carne de pollo, de 1994 al año 2004, muestra un crecimiento promedio anual de 6.0%, principalmente por el incremento en la producción de China 10.0%, Brasil 9.0% y México 5.6%.

En el periodo de 1994 al año 2004 el crecimiento en la producción, importaciones y exportaciones de carne de pollo ha sido, de 6.0%, 4.3% y 6.3% respectivamente.

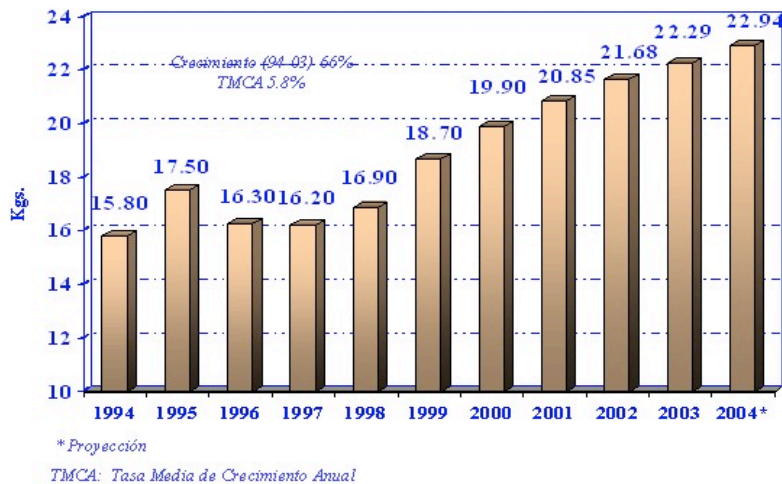
Las exportaciones de carne de pollo del año 2003 al año 2004 se estima una contracción del 4.5%.

El país más dinámico en las exportaciones de carne de pollo es Brasil con una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 1994 al año 2004 de 16.7%; por su parte Estados Unidos en el mismo periodo solo mostró una TMCA 4.2%.

El mayor consumo de carne de pollo lo tiene Estados Unidos con un consumo per cápita de 42.7 kilogramos; en segundo sitio Arabia Saudita con 36.9 kilogramos; en tercer lugar Malasia con 34.8 kilogramos; les siguen Brasil con 32.3 kilogramos; Canadá con 29.1 kilogramos y México con 23.4 kilogramos por persona.



Consumo Per-cápita de Pollo



Ambientes de aprendizaje

La calidad de la educación, involucra la capacidad de los estudiantes en lo se les enseñan las herramientas para que llegue a tomar sus decisiones en su vida profesional (Astin, 1990). Pero también se necesita además de toda la calidad del "staff" Universitaria, los apoyos materiales y administrativos de la Institución (Castellanos, et al 2001).

Los métodos de enseñanza se encuadran en diferentes corrientes. La posición conductista se basa en la conducta manifiesta del individuo por lo que el concepto de aprendizaje es el proceso por el cual se forman conductas nuevas (Delval, 2000). Esto origina interacción entre la conducta de los individuos y el medio ambiente denominado "relación funcional". Aquí parece ser que el medio ambiente es el agente causal, el cual al cambiar en forma acumulativa da origen a conductas de mayor complejidad organizados de manera lineal y jerárquica. Por ello, las aportaciones del conductismo a la educación han estado centradas en los objetivos del aprendizaje elaborados con base a conductas observables y medibles del alumno. En esta estructuración están involucrados el maestro, el método de enseñanza y la evaluación, como formadores o innovadores de la conducta del alumno.

Cuando hablamos del aprendizaje entonces nos relacionamos con la corriente cognoscitiva, lo cual es el resultado de la confluencia de la lingüística, inteligencia artificial y la epistemología que comparten el propósito de estudiar, analizar y comprender los procesos mentales. Significa que para que el individuo conozca, debe hacer uso de estructuras físicas internas complejas que se descomponen en estructuras simples y dentro de esta están todas las teorías del aprendizaje y los métodos de enseñanza.

Cuando consideramos las teorías del aprendizaje debemos de reconocer que el alumno es el procesador de la información y el responsable de su propio aprendizaje y se reconoce que

tiene diferentes maneras de aprender, pensar, procesar y emplear la información. Esto coincide con los conceptos de Piaget y de la Gestalt. Por lo tanto la evaluación deberá servir para valorar que los planes de estudio y sus contenidos contribuyan para facilitar el aprendizaje del alumno y mejorar la enseñanza (Guzmán, 1993).

El efecto del ambiente es sostenido por todas las teorías relacionadas con Vigotsky cuando señala que el desarrollo del individuo tiene su base en la sociedad en la que vive y se transforma en conductas y organización del conocimiento.

Es este un proceso inconsciente que genera cambios integrales en las pautas del comportamiento. Aquí también interviene el aspecto conductista a través de Watson y Lacina (2004) quienes concluyen que el aprendizaje es el cambio en la disposición o capacidad de un organismo que no es atribuible solamente al proceso de desarrollo, sino se debe también a la influencia del medio.

Lo anteriormente mencionado se ha aplicado en sistemas de aprendizaje como la educación a distancia, en donde la responsabilidad del aprendizaje recae más en el alumno que en el profesor y desarrollan estrategias de sus procesos de aprendizaje por ellos mismos.

Debido a la inquietud de la comparación entre los dos ambientes: el rígido o tradicional y el de a distancia, parece existir consenso que para utilizar lo que se conoce como "Tecnología de punta", señalan que en la actualidad existen limitaciones para la preparación de clases virtuales y el material necesario para la enseñanza.

Materiales y métodos

El presente estudio se realizó en las instalaciones de el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara en el Departamento de Producción Animal .

Se implementará un diseño de dietas basadas en los requerimientos nutricionales de las diferentes etapas productivas de los pollos, con base a las tablas de la (NRC) para la alimentación de pollo de engorda .

Se procederá a diseñar las dietas por tres etapas de producción del pollo de engorda utilizando el paquete para nutrición animal NUTRION Para Windows.

Los pasos a seguir serán los siguientes:

- 1) Registro de nutrientes
- 2) Registro de ingredientes
- 3) Registro de precios reales
- 4) Establecer límites mínimos
- 5) Establecer límites máximos
- 6) Formular
- 7) Analizar dieta

- 8) Ajustar la dieta
- 9) Imprimir las 3 dietas

De acuerdo a los ingredientes seleccionados se procederá a elaborar el alimento el cual deberá de tener un mínimo de calidad garantizada en relación al análisis calculado mediante un análisis bromatológico.

Los pollos se distribuirán al azar en jaulas de aprox. 9m² en numero de 50 por jaula. Con cama de rastrojo de no menos de 5 cm. de grosor además de contar con comederos y bebederos, los cuales se ajustan a la edad y peso del pollo.

Se realizara el precalentamiento de la caseta para el recibimiento del pollo de un día de edad a una temperatura de 32·c utilizando fuentes individuales de calor focos incandescentes de 75 watts

Se realizara una vigilancia en las primeras 24 hrs y por la siguiente semana de vida.

El equipo de jaulas bebederos y comederos deberán de estar preparados previamente al día que se reciba el pollito de un día de edad ,con la finalidad de evitar stress en las aves ,se sugiere que la primera semana de vida del pollito se reciba el pollito con agua medicada con minerales y un preventivo (Valsyn).

Recibido los pollos, se pesaran e identificaran individualmente, posteriormente durante el período experimental se procederá a pesar las aves semanalmente hasta las 8 semanas de edad.

El Alimento : ofrecido , consumido y rechazado se pesara y registrara diariamente .

Registró de datos

Peso inicial, semanal y final
Consumo de alimento diario
Consumo de alimento semanal
Consumo de alimento acumulado
Eficiencia alimenticia
Conversión alimenticia
Consumo de energía/ave Mcal/p.v.
Consumo de proteína acumulado
Consumo de aminoácidos/ave/etapa.

Diseño experimental

Los tratamientos, es decir, los tres tipos de dieta para las etapas: iniciación, desarrollo y finalización de la engorda de los pollos serán distribuidos bajo un diseño estadístico completamente al azar con 4 repeticiones por tratamiento y analizados con un arreglo factorial de 3 X 3. (Calzada, 1970). Para la separación de las medias será utilizada la prueba de Duncán al 5%

Literatura citada

- Astin, A. (1990). Assessment as a tool for institution renewal and reform. USA.
- Castellanos, C. A., R. L. Cisneros., M. Ramos y G. Nava. (2001). La Tutoría Académica y la Calidad de la Educación. U. I. C. U. de G.
- Calzada, B. S. (1970). Métodos estadísticos para la investigación 3a.Ed. Ed. Jurídica. Lima Perú.
- Delval, J. (2000) El desarrollo humano. S. XXI . décima edición. México.
- Guzmán, J.C. (1993). Implicaciones educativas de seis teorías psicológicas. UNAM. CONALTE. México.
- Watson P.A. y J. G. Lacina. (2004). Voices from the Middle. Urbana: Vol 11,(3): 38