



**Nombre de alumno:**

**Jesus Esquivel Jimenez Saragos**

**Alan Hassan Moreno Hernandez**

**Angel Rubisel Hernandez Gomez**

**Nombre del profesor: Prof. Jhoani Elizabeth  
Lopez Perez**

**Nombre del trabajo: Avances de Tesina  
Capitulo 1**

**Materia: Seminario De Tesis**

**Grado: 8°**

**Grupo: Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Ocosingo, Chiapas 25 de Enero del 2025

# **COMPARACION ENTRE UNA DIETA BALANCEADA Y UNA DIETA COMERCIAL EN POLLOS DE ENGORDA COBB-500**

## **INTRODUCCIÓN**

La avicultura es uno de los sectores que ha generado importancia y se ha implementado diferentes tipos de innovación ya que en la ciudad de Ocosingo ha habido una mayor demanda en el consumo de carne y ha aumentado el costo de producción, el consumo de pollo en Ocosingo se ha vuelto rentable ya que en la actualidad la línea COBB 500 nos ha beneficiado tanto en el crecimiento y aporte nutricional en un menor tiempo y con estas características podemos aumentar la producción y que sea en menor costo, es una de las más utilizadas en la producción de pollos de engorda debido a su alta eficiencia en la conversión de alimentos en ganancia de peso, la nutrición es un factor clave en la producción, ya que afecta directamente la ganancia de peso, la eficiencia en la conversión de alimento y la calidad de la carne. En este caso es más rentable esta raza por el peso y sabor y un mayor rendimiento en su crecimiento, ya que, consumen lo adecuado en un menor tiempo y eso nos ayudaría en la economía y beneficiaría a la población para un menor costo.

Los alimentos comerciales para pollos de engorda suelen ser formulados para satisfacer las necesidades nutricionales mínimas de las aves, pero puede que no sean óptimos para la maximización de la ganancia de peso y la eficiencia en la conversión de alimento, por otro lado, los alimentos balanceados se formulan para satisfacer las necesidades nutricionales y específicas de cada raza y etapa de producción, lo que puede resultar en un menor tiempo la ganancia de peso y eficiencia con la conversión de alimento.

El objetivo de esta investigación es comparar la ganancia de peso en los pollos de engorde COBB 500 suplementando dos tipos de alimentación que consiste en un alimento comercial y uno balanceado, con la finalidad de comparar si el alimento balanceado ofrece ventajas en términos de ganancia de peso y tener eficacia en la conversión de los alimentos, esta investigación contribuirá a dar a conocer a las personas dedicadas a la producción de engorda que tipo de alimentación beneficiaria en la obtención de los pesos deseados en un menor tiempo posible tomando en cuanto la calidad de carne.

# INDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	4
OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVO ESPECIFICO .....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
HIPOTESIS .....	4
JUSTIFICACION .....	4
CAPÍTULO 1 .....	5
MARCO TEÓRICO.....	5
2. Anatomía y Fisiología digestiva del ave COBB- 500 .....	6

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Qué beneficios se obtienen al crear una dieta balanceada en pollos de engorda COBB-500?

### **OBJETIVO GENERAL**

- Comparar la eficiencia de los alimentos en dos grupos de 20 pollos COBB-500 para obtener mayor ganancia de peso en un periodo de seis semanas.

### **OBJETIVO ESPECIFICO**

- Evaluar la ganancia de peso diario en las aves.
- Determinar el rendimiento adecuado de cada alimento en la producción de aves destinadas a carne.
- Comparar la ganancia de peso en 6 semanas.
- Evaluar la calidad de la carne.
- Evaluar los costos de cada alimento.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **HIPOTESIS**

Las aves de engorda COBB-500 exigen mayores nutrientes, por lo que, la calidad y disponibilidad de las materias primas son necesarias para garantizar su desarrollo muscular, por ello, se reajusta los niveles de los nutrientes con formulaciones para adquirir los requerimientos específicos del ave que beneficien la ganancia de peso a corto plazo.

### **JUSTIFICACION**

La operación avícola al igual que toda la actividad económica es buscar la mayor utilidad en el menor tiempo posible. Las dietas para pollos de engorde están formuladas para proveer de la energía y de los nutrientes esenciales para mantener un adecuado nivel de salud y de producción.

Los componentes nutricionales básicos requeridos por las aves son: agua, aminoácidos, energía, vitaminas y minerales estos componentes deben de estar en armonía para asegurar un correcto desarrollo del esqueleto y formación del tejido muscular. Lo anterior, se debe a que, los pollos de engorde son producidos en un amplio rango de peso de faena, de composición corporal y con diferentes estrategias de producción por ende no resulta practico presentar valores únicos de requerimiento nutricional, por lo que, esta investigación procura buscar el mayor beneficio encontrando dietas con altos niveles de proteína que reduzcan el tiempo de engorda de los pollos.

## **CAPÍTULO 1**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1. Línea genética COBB-500**

La genética es la rama de la biología que estudia cómo se transmiten los genes de padres a hijos. Los genes son segmentos de ADN que contienen información genética, tales como: la heredabilidad de rasgos físicos, como el color de ojos, la estatura, el color de piel y el color de cabello, la herencia de enfermedades, como la diabetes o el cáncer, la herencia de capacidades mentales y talentos naturales, la interrelación de los genes, la variación en el ADN e incluso las interacciones entre los genes y el ambiente. Esto resulta ser importante para comprender este tipo de cruza, ya que se ha ido modificando continuamente hasta lograr lo esperado.

La genética de los pollos COBB-500 ha sido la más antigua, según (Figuroa, 2022) "sus primeros inicios se dieron en Massachusetts, EE. UU a comienzos del año 1916 esta línea es considerada el líder mundial en crianza de pollos Boiler, la historia se describe a través del progreso actual de la avicultura

moderna inicia con aves de color blanco llamado White Rocks, que se unió con la línea Vantress masculina y la línea Cornish masculino llegando a la línea Cobb”.

La línea COBB-500 es un pollo de engorde que tiene una eficiente conversión alimenticia a corto plazo. Por lo que, “El mejoramiento realizado a la línea Cobb 500 ha generado importantes mejoras en la eficiencia en la conversión de alimenticia, rendimiento superior, habilidad de crecimiento utilizando dietas de menor costo, producción de carne a un menor costo, más alto nivel de uniformidad, rendimiento reproductivo competitivo “(Vargas Ruiz, 2009). De modo que podremos observar la calidad de la carne, ya que, en la actualidad es considerado una de las mejores líneas genéticas por la buena ganancia de masa muscular y poca proporción grasa.

“El éxito de Cobb en todo el mundo ha brindado mucha experiencia en el manejo de explotaciones de pollo de engorde tanto en climas cálidos y fríos, galpones de ambiente controlado y abiertos” (Cobb®, 2013). Ocosingo cuenta con un clima benefactor para la producción de pollos de engorda, por lo que, facilita el confort del ave que garantiza su crecimiento eficiente.

De acuerdo a Altamirano y Espinoza (2021), la línea Cobb 500 es precoz es decir alcanza un gran peso de manera apresurada posibilitando su sacrificio a muy temprana edad. Lo que nos proporciona carne fresca y saludable. Posee una excelente conformación muscular especialmente en pechuga, es de temperamento nervioso, voraz y muy susceptible a altas temperaturas, siendo los animales más rentables debido a su bajo costo de producción (Toala, 2021). Por lo que requiere de cuidados específicos para su crecimiento.

## 2. **Anatomía y Fisiología digestiva del ave COBB- 500**

Las aves en el sistema digestivo es donde presentan la mayor diferencia con otras especies, no tienen dientes, no mastican, el esófago continua con el

buche, donde el alimento es acumulado y remojado (Zambrano E. , 2021), por lo cual el pico y molleja cumplen con las funciones de triturar los alimentos. Posteriormente, una secuencia que conlleva al tracto digestivo de la comida data de la introducción de los alimentos partiendo de la boca, prosiguiendo que la comida continúe por el proventrículo o estómago glandular, de pared gruesa seguidamente pasa a la molleja, aquí es acumulado transitoriamente mientras los jugos digestivos son considerablemente secretados y mezclados con el alimento, en la molleja o estómago muscular, la cual normalmente contiene piedras o grits, así el alimento es triturado (Figuroa, 2020), después pasa a través del intestino delgado, ciego, el grueso y la cloaca (Aldana, 2013).

La digestión del ave es rápida requiere de 2 ½ horas en la gallina ponedora (Figuroa, 2020), y de 8 a 12 horas de una no ponedora, en el caso de las aves, dado que las heces y orina son expulsados en forma conjunta a través de la cloaca, es por lo que en la alimentación de aves no se emplea el termino de digestibilidad sino el de metabolicidad (Aldana, 2013).

Las aves no poseen paladar blando, mejillas ni dientes, tienen ausencia de músculo milohideo, poseen paladar duro con hendidura que conecta la cavidad oral con la nasal, ellas toman el alimento con el pico, lo combinan con saliva, elevan la cabeza y extienden su cuello para permitir que el alimento baje por gravedad y presión negativa al esófago (Zambrano E., 2021).

## **El pico**

“El pico sustituye a los labios y dientes de los mamíferos y está formado por una base ósea que está revestida por un estuche córneo altamente queratinizado pero muy ligero, la ranfoteca, que permite reducir el peso corporal. El pico no sólo está implicado en la obtención y manipulación del alimento, sino que también participa en la vocalización, el acicalado del plumaje, la defensa y el cortejo ya que sirve como órgano prensil“(Rodríguez et al., 2017,p.2).

El pico, por su lado, es fijo con un tamaño fijo según su edad y al que debería ajustarse la medida de partícula del alimento. La saliva es estrictamente viscosa y está destinada a la lubricación inmediata y la deglución de las partículas. Dichos animales eligen partículas idóneas al tamaño de su cavidad oral, lo que involucra una menor área de lubricación. Tienen pocas papilas gustativas, localizadas exclusivamente en la parte posterior de la lengua, por lo que se considera que tienen un pobre sentido del gusto (Moran, 2018,p.70).

## **Buche**

“El buche de las aves es un ensanchamiento del esófago localizado a la derecha de la tráquea, en la entrada del tórax. El buche posee paredes delgadas y esta adherido a la piel y a la clavícula por tejido conectivo laxo” (Lorenzoni, 2021).

“El buche a menudo no se considera en la toma de decisiones de nutrición o manejo del pollo de engorde. Sin embargo, existe evidencia de que un buche funcional puede desempeñar un papel en el rendimiento y la salud de las aves, y en la seguridad de la carne y los huevos de aves de corral. Para que esto suceda, es esencial el establecimiento temprano de lactobacilos en el buche y el suministro de sustrato para la fermentación, garantizando el almacenamiento regular del alimento del buche “(Salvador, 2019).

El buche juega un rol importante en definir un óptimo balance de microbiota del Tracto gastrointestinal según Salvador, (2019). Por lo que tiene un papel funcional lo que hace enriquecer la acción enzimática exógenas. De este modo la funcionabilidad depende de diferentes factores nutricionales lo requiere de gestión en el balance nutricional del ave.

### **Esófago**

El esófago en las aves tiene forma de un tubo flexible que va del pico al resto del sistema digestivo. Su función principal es el transporte del alimento gracias al paso de la epiglotis que evita el paso de los alimentos a la cavidad respiratoria, de este modo la capacidad muscular del esófago promueve el paso del alimento de la boca al estómago.

“El esófago, está situado a lo largo del lado inferior del cuello, sobre la tráquea, y se dirige hacia el lado derecho en el tercio superior de este; es un conducto tubular que va desde la boca al buche y de ahí al proventrículo, además que tiene la propiedad de extenderse; posee glándulas mucosas las cuales son abundantes y ayudan a la lubricación para el paso del alimento” (Roa, 2015).

### **Proventrículo**

El proventrículo es una estructura fundamental que comienza con el almacenamiento para preparar la digestión.

El proventrículo presenta un pH muy variable dependiendo del tipo de alimento que ingiere el ave. Los pH más bajos se hallan en las aves rapaces, siendo en especial bajo en carroñeras como los buitres, donde se observan valores de pH inferiores a 1,6. (Rodríguez et al., 2017c).

### **Molleja**

Si la molleja está vacía, la ingesta puede pasar rápidamente desde el buche, para posteriormente retornar a este órgano. Las aves carecen de amilasa en

sus secreciones salivales, pero la amilasa y otras enzimas actúan en el buche debido a un flujo regresivo (López et al., 2012).

La molleja tiene diversas e importantes funciones, tales como la de ayudar a la digestión reduciendo el tamaño de las partículas, la degradación química de los nutrientes y la regulación del flujo alimenticio y responde rápidamente a los cambios en el tamaño de las partículas de la dieta (Svihus, 2011).

La membrana koilin consta de una mucina especializada que recubre la molleja y previene la ulceración de su superficie (Moran, 2018). La molleja desintegra las partículas de gran tamaño, ya que, estos animales carecen de la capacidad de masticación. Una forma de adaptación de los pollos es que suelen comer piedras pequeñas que recolectan del suelo, con la finalidad de triturar mejor el bolo alimenticio.

### **Intestino delgado**

El intestino delgado cumple con la función de absorber los nutrientes esenciales que el ave necesita, al igual que, la absorción del agua. “Entre el yeyuno y el íleon se encuentra un vestigio del saco vitelino; estructura que se reabsorbe muy rápidamente tras la eclosión en aves altriciales (nidícolas) si la comparamos con las aves precociales” (nidífugas) (Rodríguez et al., 2017).

“La mucosa intestinal presenta proyecciones microscópicas, estas son las vellosidades, que paralelamente permanecen formadas por 3 tipos celulares, enterocitos, células caliciformes y células completo endocrina “(Maiorka, 2004).

Como mencionábamos “En el intestino delgado es donde se da mayor absorción de grasa, carbohidratos y proteínas. A los ciegos gástricos, localizados por su lado en el intestino delgado, se les atribuye la capacidad de absorción de ciertos ácidos grasos producto de la fermentación de bacterias del ácido úrico como acetatos, butiratos y propionatos” (Marulanda, 2017b).

El intestino delgado, comienza desde el píloro hasta la unión del ciego con el colon ascendente. El tamaño promedio es de 150 cm y se encuentra dividido en: duodeno, yeyuno e íleon.

### **Duodeno**

“El duodeno tiene la longitud de 20 a 25 cm y tiene la forma de una "U" o una "C" y se sitúa alrededor de la cabeza del páncreas” ( Ferrufino et al., 1996).

“El recubrimiento adyacente al duodeno tiene un estriado fino que permite filtrar y retener las partículas de gran tamaño, dejando pasar el fluido “(Moran, 2018).

El duodeno es la primera porción del intestino delgado, en donde se da la absorción de líquidos, vitaminas, minerales, carbohidratos y proteínas. Además, neutraliza el ácido gástrico, evitando su paso.

### **Yeyuno**

La porción media del intestino delgado, en esta porción se secreta jugo biliar y enzimas pancreáticas que ayudan a la digestión del bolo alimenticio. La bilis se encarga de desintegrar grasas, ayudando a la absorción de colesterol y vitaminas liposolubles, en el caso del jugo pancreático consta de amilasa, lipasa y proteasa, descomponiendo carbohidratos en azúcares simples, las grasas en ácidos grasos y la descomposición de proteínas en aminoácidos.

“Los pliegues circulares, descritos más adelante, son redundantes y rodean casi por completo la circunferencia del yeyuno, al contrario de los pliegues del íleon que son pocos prominentes y abarcan en grado menor la circunferencia del íleon” ( Ferrufino et al., 1996).

### **Íleon**

“El íleon representa el último 5%, donde la presencia de una fuerte musculatura en la capa externa permite mover los contenidos sin digerir, ricos en fibra, hacia el intestino grueso” (Moran, 2018).

Forma parte de la última porción del intestino delgado que conecta al ciego, la primera porción del intestino grueso, en él se termina de absorber vitaminas y minerales que no pudieron ser absorbidos en la porción del yeyuno.

### **Ciegos**

“Las aves domésticas, como son las gallinas y los pollos de engorde, tienen 2 ciegos, estos terminan en extremidades ciegas, que se originan en la alianza del intestino delgado y el recto. La cantidad terminal de los ciegos es muchísimo más ancha que la cantidad inicial” (Jaime, 2010).

Es la primera porción del intestino grueso y el encargado de recibir alimento no digerido del intestino delgado y absorber electrolitos, como el sodio y potasio principalmente.

“El intestino grueso es corto tiene y poca función digestiva, este almacén de residuos de la digestión, en donde se recupera el agua remanente que estos contienen para ser aprovechada de nuevo por las aves este desemboca en la cloaca” (Marulanda, 2017c).

### **Cloaca**

Su principal función es expulsar desechos orgánicos, almacenando la orina y las heces, también la desembocadura de los sistemas urinarios y reproductor, está dividido en dos compartimientos: urodeum (tracto final del urinario y genital) y coprodeum (tracto final del digestivo). Cabe resaltar que esta junto a la bolsa de Fabricio, que es un órgano linfoide donde maduran los linfocitos B. Su importancia radica en que las aves no tienen nódulos linfáticos (Godoy, 2014a).

3. Necesidades nutricionales en pollo de carne
  - a. Descripción de los nutrientes balanceados
  - b. Descripción del alimento comercial

4. Etapas o fases de alimentación
5. Manejo del ave
  - a. Plan de desparasitación
  - b. Plan de vacunación
6. Pigmentación de la canal

## CAPITULO 2

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## CAPITULO 3