

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



Producción de pollo parrillero en pollo de engorda

Por:

DORA YANING SANTOS VÁSQUEZ

MONOGRAFIA

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Noviembre de 2019

"Producción de pollo parrillero en pollo de engorda", monografía presentada por Dora Yaning Santos Vásquez como requisito parcial para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo Zootecnista.

Comité de asesoría
Asesor principal

Ing. Ricardo Deyta Monjaras

Coasesor

Dr. Ramiro López Trujillo

Coasesor

Ing. Roberto A. Villaseñor Ramos

El Coordinador de la
División de Ciencia Animal

Alma Terra Mater

Dr. José Duéñez Alanís



Saltillo, Coahuila., Noviembre de 2019.

DEDICATORIA

A **Dios** por darme la vida, por haberme guiado por el buen camino y por darme la oportunidad de estudiar y terminar mi carrera profesional.

A mi madre, **Ginés Vásquez Loeza**, por el gran amor, por el apoyo incondicional, por ser mi fortaleza y mi inspiración cada día, por formarme como una mujer de bien, por haberme regalado la vida y por nunca haberse rendido a pesar de los obstáculos durante este largo camino.

A mis hermanos **Nora Delia Santos Vásquez, Aureliano Santos Vásquez, Edna Leonor Santos Vásquez**, por el gran apoyo que me brindaron durante estos años, gracias por permanecer a mi lado en esta gran batalla.

A mis grandes amigas **Diana Sánchez, Frida Saucedo, Ana Saucedo, Jenitzel Gil**, por ser mi motivación de cada día y por el apoyo incondicional que me han dado.

A mi novio **Pedro G. Canseco Cortés**, por ser mi motivación, por su comprensión y paciencia.

AGRADECIMIENTOS

A mi **Alma Mater** por abrirme las puertas, por haberme dado la oportunidad de pertenecer a esta gran institución, por haberme acogido durante este largo camino y por darme la oportunidad de conocer a grandes profesores durante esta trayectoria.

A mi gran amigo y asesor, **Ing. Ricardo Deyta Monjaras** por transmitirme su conocimiento, por la paciencia y por su dedicación.

A mis asesores, **Dr. Ramiro López Trujillo** y **Ing. Roberto Villaseñor Ramos** por haberme brindado de su tiempo para la revisión de mi monografía y por haberme transmitido de su conocimiento.

MANIFIESTO DE HONESTIDAD ACADÉMICA

El suscrito Dora Yaning Santos Vásquez, egresado de la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista, con matrícula 41144957 y autor de la presente monografía manifiesto que:

1. Reconozco que el plagio académico constituye un delito que está penado en nuestro país.
2. Las ideas, opiniones, datos e información publicada por otros autores y utilizada en la presente Tesis han sido debidamente citadas reconociendo la autoría de la fuente original.
3. Toda información consultada ha sido analizada e interpretada por el suscrito y redacta según su criterio y apreciación de tal manera que no se han incurrido en el copiado y pegado.
4. Reconozco la responsabilidad sobre los derechos de autor de los materiales bibliográficos consultados por cualquier vía y manifiesto no haber hecho mal uso de ninguno de ellos.
5. Entiendo que la función y alcance del comité de asesoría, está circunscrito a la orientación y guía respecto a la metodología de la investigación realizada para la presente tesis, así como del análisis e interpretación de los resultados obtenidos. En consecuencia, eximo de toda responsabilidad relacionada al plagio académico, a mi comité de asesoría y acepto que cualquier responsabilidad al respecto es únicamente por parte mía.
6. Juro por mi honor: honrar y respetar, siempre y en todo lugar, a la Universidad Autónoma Agraria Antonio narro y enaltecer con mis actos la profesión y el título que ostentaré.

A T E N T A M E N T E

Firma

Dora Yaning Santos Vásquez.

Tesista de licenciatura UAAAN

RESUMEN

El siguiente trabajo es una recopilación de información acerca de los sistemas de producción de pollo de engorda de la línea parrillera en las diferentes razas, con el objetivo de minimizar los costos, maximizando los índices de producción.

Los pollos parrilleros se obtienen por medio de una buena selección de aves entre las que dieron los mejores resultados. Se logra la musculatura del pecho y los muslos adquieran mayor desarrollo con una alimentación adecuada. En menos tiempo del que se lograban en los años 60, cuando se tardaba más de cuatro meses para obtener dos kilos de peso vivo.

En los últimos años el pollo parrillero ha tenido un crecimiento bastante acelerado, la tecnología tanto en la genética como en la nutrición ha avanzado mucho, de tal forma que hoy se puede alcanzar 2 kilos de peso vivo en menos de 45 días, todo esto solo utilizando animales genéticamente seleccionados y una alimentación adecuada.

Palabras claves: Pollo de engorda, parrillero, sistemas de producción.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CUADROS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivo específico.....	3
3. REVISIÓN DE LITERATURA	4
3.1. Historia	4
3.1.1. Periodo moderno	5
3.2. Características.....	7
3.2.1. Características de los pollos de engorde que lo hacen atractivo para el negocio.....	8
3.3. Principales razas de pollo de engorda	13
3.3.2. Principales líneas comerciales:.....	17
3.4. Programa de alimentación	18
3.5. Programa de vacunación	19
3.6. Programa de iluminación	20
3.6.1. Tres programas de iluminación.....	21
3.7. Bioseguridad.....	23
3.8. Principales productores y consumidores de pollo de engorda.....	25
3.8.1. Productores	25
3.8.1.1. Producción en México.....	27
3.8.2. Consumidores	28
4. CONCLUSIONES	30
5. LITERATURA CITADA.....	31

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Razas más utilizadas.....	18
Cuadro 2. Alimentación por fases	19
Cuadro 3. Programa guía para pollos de engorda:	19
Cuadro 4. Programa de iluminación estándar opción 1	21
Cuadro 5. Programa de iluminación estándar opción 2	22
Cuadro 6. Programa de iluminación estándar opción 3	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Características externas del pollo de engorda	10
Figura 2. Características internas del pollo de engorda	12
Figura 3. Raza de pollo Ross	13
Figura 4. Raza de pollo Cobb.....	15
Figura 5. Raza de pollo Hubbard	17
Figura 6. Principales productores de pollo de engorda en América.	27
Figura 7. Principales países consumidores de carne de pollo en el mundo 2018.....	29
Figura 8. Producción y consumo de carne de pollo.	29

1. INTRODUCCIÓN

La industria avícola forma parte de la rama de la producción pecuaria, esta ha tenido un crecimiento gradual, muy significativo en el mercado mundial con relación a otras ramas de producción. La producción avícola ha tenido mucho éxito no solo en México sino en todo el mundo, todo esto gracias a la rapidez en la madurez del ave que se alcanza en los cuatro eslabones esto permite que el pollo llegue a su peso de mercado entre los 35 a 49 días, dependiendo del tipo de pollo que se vaya a comercializar.

La industria avícola tiene un papel muy importante en la alimentación ya que es una importante fuente de proteínas. Cerca del 10% de los ingresos provenientes de las explotaciones pecuarias en el mundo, corresponden a la avicultura, hay factores que influyen en que esta no se desarrolle debidamente haciendo que personas carezcan de alimentos y es ahí donde la avicultura puede jugar su papel ya que la misma aporta productos de alto valor biológico por su elevado contenido de proteína y aportes energéticos en la dieta humana, artículos de primerísima necesidad y de elevada demanda por su precio, su valor nutritivo y su oferta que es de forma permanente (Parra, 1999, Hernández *et al.*, 2004).

Las etapas o fases de alimentación son las divisiones que se realizan para la máxima utilización de los alimentos y nutrimentos. Estas divisiones están basadas en los procesos fisiológicos y metabólicos del animal; su objetivo, es proporcionar al ave la cantidad necesaria de nutrimentos necesarios en una determinada edad, para evitar desperdicios o sobrealimentación.

La producción mundial de carne de pollo bien podría superar los 100 millones de toneladas (t) en 2016, de las cuales América probablemente contribuya con unos 44,3 millones de t (44 %). Mientras que América con seguridad es la mayor región productora, al comparar lo estimado para 2015 con diez años antes, revela que su participación en el total mundial realmente ha disminuido de 46,5 % a alrededor de 43,8 %. Esto se debe a que la tasa de crecimiento en esta región habría tenido un promedio menor de 3 % durante la década, en comparación con 4 % o más en las otras principales regiones productoras, y un promedio mundial de 3,5 %. (Evans, 2016).

La avicultura en México se ha ido desarrollando aceleradamente, hoy es una industria con gran auge, compitiendo con empresas norteamericanas. Permite obtener en cortos periodos productos de alta calidad como son huevos y carne; el rendimiento de carne está relacionado con la precocidad y el peso vivo del animal.

La carne de pollo contiene un 20% de proteína, es considerado un alimento dietético, por lo tanto, hoy en día es recomendado consumir carne de pollo por lo menos tres veces a la semana.

En el siguiente artículo se describirán sistemas de producción en pollo parrillero con diferentes razas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Investigar sistema de producción intensivos en pollo de engorda de la línea parrillera en diferentes razas que permitan minimizar costos y mejores índices de producción para el avicultor.

2.2. Objetivo específico

Realizar investigación de los diferentes sistemas de producción en la línea parrillera en pollo de engorda con diferentes razas.

3. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Historia

El origen de la relación de esta especie con el ser humano se remonta al Neolítico, concretamente en el marco del cambio de sociedades cazadoras-recolectoras a agricultoras-ganaderas. Algunos estudios revelan que las primeras gallinas y pollos domesticados pueden provenir de la India hace más de 4.000 años. Sin embargo, diferenciación y selección de razas comenzó durante la Edad Media, tomando suma importancia en la alimentación la carne y los huevos que proporcionaban estas aves. (Región de Murcia Digital, 2012).

Las aves prácticamente no han cambiado desde que el hombre las ha cautivado. El más común y universal huésped de los corrales es el gallo, el cual ha sido "trabajado" por criadores, haciéndolo absolutamente incapaz de subsistir sin la ayuda de éstos. Aparece muy tarde en la civilización egipcia, donde tal vez fue introducido por los griegos. Existen vasos micénicos y cretenses que datan de los siglos VII y VI que están decorados con inconfundibles gallos, asimismo figura sobre las columnas de Babilonia.

En el último siglo antes de Cristo, se encuentran la especie de gallina diferenciada en razas, entre los romanos, los cuales se dice conocían una media docena de razas, desarrollando su cría y practicaban la incubación artificial, esta actividad se extiende enseguida hacia sus vecinos ya que César comprueba que en Galia la actividad avícola es muy activa. Darwin estima que el gallo fue introducido en Europa alrededor del S. VI antes de nuestra era, en cuanto a su origen, todo hace suponer que es la India, donde fue muy antiguamente domesticado y donde todavía se encuentra en estado salvaje el gallo bankhiva (*gallus gallus*), que se extiende a Birmania, Indochina y el archipiélago de Sonda hasta Timor.

Con el encuentro de dos mundos por Cristóbal Colón, éste introdujo las aves en el nuevo continente (Meléndez, 2018).

3.1.1. Periodo moderno

Las aves de corral están distribuidas en casi todo el mundo. En los países occidentales la tendencia actual es la especialización de la producción en granjas avícolas, algunos productores se encargan del incubado de huevo, otros de la producción de huevo para consumo y otros de la cría de pollos para el mercado de la carne.

Después de la Primera Guerra mundial se introdujeron al país gallinas más productoras que las de origen hispánico, importándose también incubadoras que eran de petróleo y posteriormente eléctricas para la multiplicación de las razas Leghorn, italianas y Menorca, españolas, ponedoras de huevo con cascarón blanco. Se introdujeron también razas de gallina de carne, en que los machos adultos sobrepasaban los 4 kg y las hembras los 2 kg.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la industria avícola adoptó el confinamiento en jaulas o en casetas con piso de cemento, y la gallina del medio rural perdió importancia en el comercio. La granja avícola se convirtió en un establecimiento industrial en la cual la gallina es transformadora de alimentos, vive enjaulada y una vida productiva muy corta; se requieren grandes capitales para instalaciones y alimentación. Las cruces o estirpes se originan de líneas que se mantienen en EUA y Canadá. México importa huevos y pollitos para obtener progenitoras.

En la década de 1940 el pollo, que tenía un precio muy elevado, era un alimento de lujo que sólo se consumía en días señalados o festivos.

En la década de los 50's la producción avícola de huevo en México se realizaba principalmente en explotaciones caseras rústicas, además la oferta se completaba con pequeñas granjas; rancherías y una que otra granja de tipo comercial con pocos centenares de animales. En esa misma década la carne de ave provenía de gallinas de baja productividad y las explotaciones de pollo de engorda especializadas no se conocían aún (Meléndez, 2018).

El pollo de engorda es un ave altamente eficiente para transformar los granos en carne. En la década de los años 50, un ejemplar salía al mercado en 11 semanas, con

un peso promedio de un kilo 800 gramos; hoy lo hace en 7 semanas, con un peso promedio de tres kilos, gracias a los programas de cruzamiento y mejoramiento genético puesto en marcha por diversas empresas.

El pollo de engorda los forman quienes adquieren el pollo de un día de nacido, al cual mantienen en casetas especiales alrededor de nueve semanas (1970), tiempo en el que alcanzaban un peso promedio de 1.5 kg. (Fernando Guzmán Aguilar, 2018)

En los últimos años, la industria avícola ha experimentado grandes incrementos en su producción debido a los avances tecnológicos, logrando establecerse como una de las actividades agropecuarias más importantes a nivel mundial. El futuro de la empresa avícola se ve prometedor ya que cada día se aumenta la demanda de sus productos, huevos, y carne de pollo, tan estimados por su sabor y calidad alimenticia (Vaca 1991)

La bioseguridad incluye todas las medidas de manejo llevadas a cabo para reducir el riesgo de que sus aves se enfermen, evitando de esta manera que se perjudique el rendimiento de las mismas. También debe comprender que la bioseguridad depende de las acciones que realiza cotidianamente en la granja. Todas las personas que ingresan a la granja deben conocer las medidas de bioseguridad implementadas en todas las partes de la misma. El desconocimiento de éstas por parte de una sola persona puede llevar al fracaso del plan de bioseguridad y por consiguiente a la entrada de agentes patógenos y desarrollo de enfermedad en la granja. Es de destacar que cuantas más medidas se tomen, menores serán los costos de producción, ya que se invertirá menos en los tratamientos de las aves. Existe un amplio abanico de enfermedades causadas por bacterias, virus y hongos que pueden ingresar a su granja, ya que al poseer animales vivos se encuentra expuesta a la entrada de cualquier enfermedad. Se espera lograr, con lo transmitido mediante este manual, minimizar el ingreso de estos agentes a su granja, disminuyendo de esta manera los costos de producción y lograr mayores rendimientos y ganancias. Así también, se podrán obtener productos (huevo y carne) de calidad óptima demandados por el mercado (Francisco J. Federico, 2016).

Eficiencia de utilización del alimento. Dado que la alimentación representa aproximadamente un 70 por ciento de los costos de producción, la eficiencia con la que las aves transforman el alimento en peso corporal es un factor importante para la selección directa. Para hacer posible la selección de aves bajo las mismas condiciones en las que se espera se encuentre su progenie, algunas empresas de cría han comenzado a reemplazar la selección de una única ave en jaulas con la selección de aves individuales en cohortes con alojamiento en el suelo, utilizando transpondedores en las aves y dispositivos de alimentación para registrar el consumo de alimentos. (McKay, J.C., 2008).

Manejo del pollo en la actualidad

La forma de producción de pollos parrilleros se denomina “todo adentro-todo afuera”. Esto indica que el lote de aves entra todo junto al galpón y sale todo junto del mismo, todas las aves que están al mismo tiempo dentro del galpón tienen la misma edad. Mantener aves de distintas edades conviviendo en un mismo galpón, aunque sea separadas por una división de alambre, promueve la aparición de enfermedades. Las aves mayores, ya inmunes, son potenciales fuentes de infección para las aves más jóvenes (Cardozo, 2012).

3.2. Características

En general las razas de pollo de engorda se caracterizan por:

- Poseer contextura fuerte
- Apreciable resistencia al calor y al frío
- Rápido engorde
- Muy regulares productores de huevos
- Desarrollo precoz
- Facilidad de conversión de alimento a carne
- Buen desarrollo corporal
- Predominio de pluma blanca

-
- Patas grandes y bien desarrolladas (Contreras, S., Monsalve, E., Miranda, E., Mayz, G., Pérez, C. 9 de marzo 2015).

3.2.1. Características de los pollos de engorde que lo hacen atractivo para el negocio.

1. Tiene una alta velocidad de crecimiento, ya que el pollo debe alcanzar el peso promedio requerido entre las seis y ocho semanas de vida como máximo.
2. Son de hábitos libre, por lo que, si se dejan en un espacio amplio, correrán, saltarán, e incluso tomarán el sol.
3. Los pollos pueden vivir entre 5 y 10 años, dependiendo de la raza.
4. Son felices cavando la tierra, estirando sus alas y revolcándose en el polvo; estos "baños de polvo" les ayudan a mantener un aislamiento adecuado para sus plumas y las protegen de los parásitos.
5. Es un ave omnívora con un gran apetito lo que los hace favorable en la ganancia rápida de peso, se estima que la cantidad de alimento consumido que es transformado en carne es de 2:1 que representa una alta tasa de conversión alimenticia.
6. Buena composición corpórea, comúnmente redonda.
7. Alto rendimiento en canal (70% del peso corporal).
8. Alta resistencia a las enfermedades.
9. Bajo índice de mortalidad (cuyo valor máximo está por debajo de 5%)
10. Responden adecuadamente a distintas modificaciones en la dieta, manejo, ambiente, etc. Lo que brinda versatilidad en su manejo.
11. Los pollos podrían alcanzar una velocidad de carrera hasta de 14 km por hora.
12. Tiene diversos tipos de sonidos: el común "quiquiriquí" o "kikirikí" es tradicional canto que produce al amanecer, al mediodía, la media tarde y a mitad de la noche, entre las tres y las cinco de la mañana. El cacareo "cloclo" o "cocó", lo expresa sobre todo cuando se propone fecundar, o cuando ha encontrado comida. Pero también tiene un cacareo distinto para cada tipo de depredador, de

esta manera advierten a las demás del peligro (incluyendo a la especie humana). (Agropedia, 2019).

En general las características que el pollo de engorda debe tener son las siguientes:

- Porte erguido y con actitud alerta
- Pico fuerte y curvado
- Cabeza mediana con cresta y barbillas de poco desarrollo
- Alas cortas e implantadas hacia adelante en el tronco
- Cuello largo y grueso
- Pechuga profunda y ancha, con músculos desarrollados que dan aspecto prominente.
- Espalda larga e inclinada
- Cola corta y con pocas plumas
- Patas cortas, gruesas y muy separadas
- Muslos muy musculosos
- Pies con dedos gruesos.

Las aves de corral se pueden estudiar según sus características externas e internas. El exterior o características externas, son aquellos caracteres visibles de su capa (que como ya se dijo está cubierto de plumas) y se le llama fenotipo o conformación corporal, que forma parte de las características externas. Cuando hablamos de las características internas, nos referimos a la anatomía general.

Capa

Se le llama capa, a la cobertura de las plumas que envuelve al animal. Las plumas se dividen en tres clases, según su estructura:

- Remigias o Remeras

Son las plumas largas de las alas y de la cola, que tienen un cañón central largo y fuerte. Gracias a ellas es posible el vuelo.

- Cobertura o Muceta

Son las plumas suaves y casi redondas que cubren el cuerpo del ave.

- Plumón

Plumas que cubren a los pollitos recién nacidos.

Existen varios colores en las aves adultas, pero tratándose de pollos para carne, todas las comercialmente conocidas son blancas.

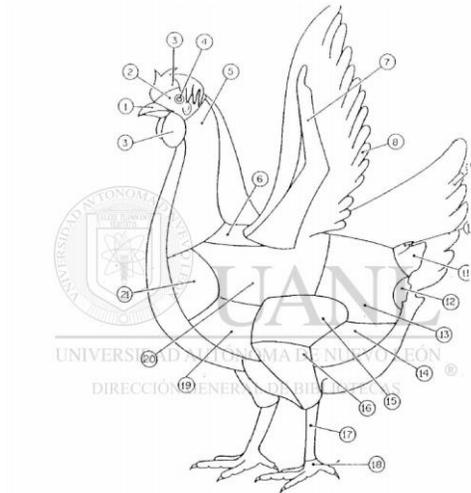


Figura 1. Características externas del pollo de engorda

Fuente: Tesis "Manual de cría y manejo de pollo de engorda para productores agropecuarias y alumnos de D. G. E. T. A.", mayo 1998.

FENOTIPO

Es la forma exterior o visible del ave. Se puede dividir en las siguientes partes:

1. Pico. Es una formación córnea que reemplaza a la boca. Cerca de su base se encuentran los orificios nasales.
2. Cabeza. Debe ser redonda, pequeña y cubierta de plumas finas.
3. Cresta y barbilla. Se desarrollan cuando el ave llega a su madurez sexual. Deben ser rojas y calientes.
4. Ojos. Son redondos, prominentes, brillantes. Cuando está enferma, los ojos se achican y pierden brillo.
5. Cuello. Debe ser largo, flexible y descarnado.

-
6. Espalda. Es la región donde se implantan las alas.
 7. Alas. Son los miembros anteriores, modificados para el vuelo.
 8. Plumas remeras de las alas.
 9. Plumas timoneras de la cola.
 10. Glándula. Produce un aceite que el ave utiliza para mantener su plumaje en buen estado.
 11. Pogostilo. Lugar donde se insertan las plumas timoneras de la cola.
 12. Región de la cloaca.
 13. Rabadilla. Es redondeada y con un poco de carne.
 14. Abdomen. Es grande y con piel caliente y suave. El abdomen y rabadilla forman una cavidad amplia para alojar las vísceras abdominales.
 - 15 Muslo.
 16. Pierna. La pierna y el muslo forman un conjunto redondeado carnososo.
 17. Tarso. Es recto, fuerte y está cubierto de escamas uniformes. En las razas blancas es amarillo antes de comenzar la postura.
 18. Pata.
 19. Pechuga. Es redonda, grande y con gran cantidad de carne.
 20. Costillar. Las costillas son bien curvadas.
 21. Región del buche. (Morales I., D. 1998).

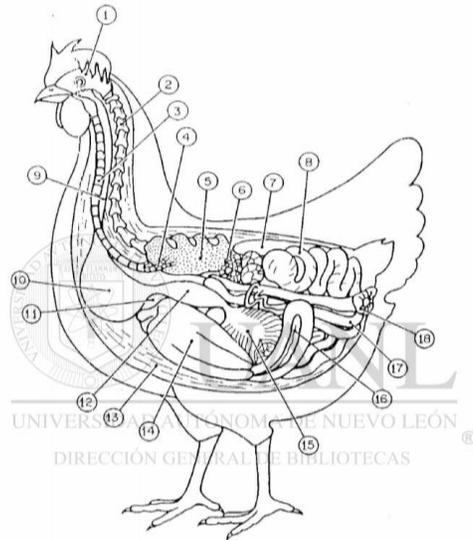


Figura 2. Características internas del pollo de engorda

Fuente: tesis "manual de cría y manejo de pollo de engorda para productores agropecuarias y alumnos de D. G. E. T. A.", mayo 1998.

En el interior de un ave se pueden distinguir las siguientes partes:

1. Cráneo. Es una cavidad protegida por huesos que cubren el cerebro.
2. Columna vertebral. Por su interior pasa la médula espinal de la que salen los nervios hacia todo el cuerpo.
3. Tráquea. Conduce el aire desde los orificios nasales hasta los bronquios.
4. Bronquios. División de la tráquea que lleva el aire a cada uno de los pulmones.
5. Pulmón. Órgano donde la sangre toma el oxígeno del aire y elimina el bióxido de carbono producido en el cuerpo.
- 6 Ovario. Produce los óvulos.
7. Riñones. Se encarga de extraer de la sangre las sustancias de desecho.
8. Oviducto. Produce la clara que rodea la yema. También produce la cáscara del huevo.
9. Esófago. Tubo que conduce el alimento al estómago.

10. Bucho. Ensanchamiento del esófago donde se almacena el alimento antes de su digestión.

11. Corazón. Se encarga de bombear la sangre a través del cuerpo.

12. Proventrículo o estómago glandular. En él se secretan enzimas y ácido clorhídrico para la digestión de los alimentos.

13. Músculos de la pechuga. Forman la masa muscular más grande del ave.

14. Hígado. Sirve para almacenar vitaminas, minerales y glucosa más grande del ave.

15. Molleja o estómago muscular. Lugar donde los alimentos son molidos para facilitar su digestión.

16. Páncreas. Glándula para producir hormonas y enzimas digestivas.

17. Intestinos. En ellos se completa la digestión del alimento y se absorben los nutrientes del agua.

18. Cloaca. Pequeña cavidad donde desembocan los aparatos digestivos, urinarios y reproductores. (Morales I., D. 1998).

3.3. Principales razas de pollo de engorda

Entre las razas más representativas tenemos:



Figura 3. Raza de pollo Ross

Fuente: Imagen tomada de Morris Hatchery, 2015.

Hacia 1980, Ross Breeders desarrollo la hembra Ross 308 como un ave de rápido crecimiento, eficiente conversión de alimento y alto rendimiento. Criada para producir buena cantidad de carne a bajo costo, ha alcanzado el éxito gracias al énfasis en: Ganancia de Peso, Conversión Eficiente de Alimento, Resistencia a las enfermedades, Rendimiento en carne de Pechugas y Producción de Huevo (Ross, 2000).

Pollo Ross 308: Es una raza con buen desarrollo, buena taza de crecimiento, robustez, buena conversión alimenticia y rendimiento y versatilidad para satisfacer una amplia gama de requisitos del producto final (Morris Hatchery, 2015).

El pollo de engorde Ross debido al perfil de crecimiento con que se ha seleccionado se caracteriza por tener una natural resistencia a las enfermedades metabólicas como ser Ascitis o Muerte súbita. Esa rusticidad lo lleva a producir eficientemente tanto en climas de altura donde se hacen notar las marcadas amplitudes térmicas y la escasez de oxígeno, como en climas costeros con calores extremos y altas humedades. Los datos publicados en las tablas de rendimiento indican producciones de 2.4 kg a los 42 días con una conversión alimenticia de 1.7 Kg de alimento por Kg de carne para lotes mixtos, pero una significativa cantidad de resultados de campo exceden estos objetivos.

El pollo de engorde Ross tiene un crecimiento muy rápido, una conversión alimenticia excepcional y un alto rendimiento en carne, por lo que satisface las necesidades de los productores que requieren versatilidad para producir toda una gama de productos (trátase de pollo entero, porciones o cortes para procesamiento ulterior). Las integraciones de todo el mundo prefieren al pollo Ross pues continúa dando valor agregado a todos los aspectos de su negocio.

Todos los pollos Ross tienen crecimiento rápido, eficiencia en la conversión del alimento y excelente viabilidad. Estos pollos de engorde se han seleccionado por vigorosos, por sus piernas poderosas y su potente aparato cardiovascular. En el matadero, los pollos de engorde Ross están diseñados para lograr un alto rendimiento de la carcasa, una alta producción de carne y un bajo número de carcasas de segunda (Morris Hatchery, 2015).

El Ross 308 es un pollo de engorda robusto, de crecimiento rápido y eficiente conversión alimenticia y con buen rendimiento de carne. Está diseñado para satisfacer

las exigencias de los clientes que necesitan consistencia de rendimiento y versatilidad para cumplir una amplia gama de requerimientos del producto final. Un costoso efectivo de producción de carne de pollo depende de alcanzar un buen rendimiento del ave. La dieta esta diseñada para: minimizar el costo de producción y para maximizar el margen sobre el costo de productos proporcionados.

Un optimo margen para porciones, incrementar la densidad de aminoácidos en las dietas puede ser costo-efectivo (Aviagen, 2014).



Figura 4. Raza de pollo Cobb

Fuente: Imagen tomada de Morris Hatchery, 2015.

Cobb

Esta raza se caracteriza por su rápido crecimiento, buena conversión alimenticia, alta viabilidad, alta rusticidad en el manejo y de fácil adaptación a cambios climáticos. Presenta plumaje blanco. (Minag, 2000)

Pollo Cobb 500: Considerado el pollo de engorde más eficiente, posee la más alta conversión alimenticia, la mejor tasa de crecimiento y viabilidad en una alimentación de baja densidad y menos costo; esto le permite mayor ventaja competitiva por su costo más bajo por kilogramo de peso vivo (Morris Hatchery, 2015).

El Cobb es el pollo parrillero más eficiente. La eficiente conversión de alimento y excelente tasa de crecimiento dan la ventaja competitiva de los productores que mantienen los menores costos de producción en el mundo entero. El Cobb, es preferido por un creciente número de avicultores que reconocen la excepcional calidad en

rendimiento y producción de carne y su potencial para producir carne de pollo a menor costo. Su habilidad de buena performance en diferentes ambientes alrededor del mundo lo califica como una combinación única de reproductores, pollos y atributos de faena, basados en 30 años de constante progreso genético.

El pollo parrillero más eficiente del mundo que tiene la conversión alimenticia más baja, la mejor tasa de crecimiento y una capacidad de prosperar en la densidad baja, a menos costos de la nutrición. Estos atributos se combinan para dar al Cobb, la ventaja competitiva de menor costo por kilo o kilo de peso vivo producido para la base de clientes en todo el mundo en crecimiento. Una eficiente conversión alimenticia y una excelente tasa de crecimiento apoyan el objetivo del cliente de lograr un peso esperado con la ventaja competitiva de mantener el costo más bajo, el Cobb, combina ambas características siendo pollo más exitoso del mundo por:

- Ser el más eficiente en conversión de alimento.
- Rendimiento superior.
- Habilidad de crecer muy bien en dietas de menor costo.
- Producción de carne de pollo a un menor costo.
- Más alto nivel de uniformidad.
- Rendimiento reproductivo competitivo.

El Cobb es una línea muy precoz que adquiere un gran peso en forma rápida, por lo que permite un sacrificio a muy temprana edad, es muy voraz, de temperamento nervioso y que son muy susceptibles a altas temperaturas, tienen una muy buena conformación muscular especialmente en pechuga. La diferencia es la eficiencia de la reproductora Cobb. El alimento representa más del 60% del costo de producción. Se estima que estos costos tienden a continuar subiendo. La eficiencia de utilización de alimento es el factor más importante para reducir costos y aumentar rentabilidad. En el mercado mundial la Cobb, logra los costos más bajos de producción de un kilogramo de carne. La superioridad en eficiencia en conversión alimenticia y una excelente tasa de crecimiento le dan al cliente la mejor opción para lograr el peso esperado al costo más bajo. (Morris Hatchery, 2015).



Figura 5. Raza de pollo Hubbard

Fuente: Imagen tomada de Morris Hatchery, 2015.

Hubbard

Pollo Hubbard: Raza de pollo indicada preferiblemente para los mercados de piezas de pollo (con hueso) y de pollos enteros. Se caracteriza por su alta eficiencia, rapidez en crecimiento inicial y se destaca especialmente bajo condiciones de manejo limitadas. Además de un rendimiento excepcional en pollo de engorde vivo, el pollo Hubbard también tiene un excelente rendimiento de caparazón (Morris Hatchery, 2015).

El pollo Hubbard responde mejor a una temperatura ligeramente más alta de la que generalmente se recomienda durante los días iniciales (31-33°C), luego se les baja la temperatura de la criadora cada día hasta llegar a 24°C a las tres semanas de edad.

La eficacia óptima alimenticia se consigue alrededor de los 24° C entre las 4 a 8 semanas de edad. (Morris Hatchery, 2015).

3.3.2. Principales líneas comerciales:

- Ross
- Hubbard
- Cobb (Contreras, S., Monsalve, E., Miranda, E., Mayz, G., Pérez, C. 9 de marzo 2015).

Cuadro 1. Razas más utilizadas

Pollo Ross	Óptimo desarrollo, buena tasa de crecimiento, robusto, apropiada conversión alimenticia y es versátil en su rendimiento.
Pollo Cobb	Considerado como el más eficiente, posee la más alta conversión alimenticia, la mejor tasa de crecimiento y viabilidad en una alimentación de baja densidad y menos costo.
Pollo Hubbard	Es preferida en los mercados de piezas de pollo (con hueso) y de pollos enteros. Se caracteriza por su alta eficiencia, rapidez en crecimiento inicial y se destaca especialmente bajo condiciones de manejo limitadas

Fuente: Agropedia, 2019.

3.4. Programa de alimentación

Etapas de Alimentación

Las fases de alimentación para pollos parrilleros (cuadro 2) comprende alimento iniciador de 1 a 14 días, el alimento de crecimiento de 16 a 35 días y el alimento de Engorde de 36 hasta el acabado o finalizado (Manual Ross – 308, 2002).

La Asociación Departamental de Avicultores ADA, (2005), establece que los requerimientos de nutrientes en los pollos parrilleros generalmente disminuyen con la edad. Desde un punto de vista clásico, dietas de inicio, crecimiento y acabado son incorporados en los programas de crecimiento de pollos parrilleros.

Fase de iniciación (fase de cría), que comprende desde la llegada de los pollitos bebe (BB) a la granja, hasta los 10 a 14 días de edad.

Fase de crecimiento (fase de recría), donde los pollitos no necesitan calor artificial directo, se extiende desde los 15 a 35 días de edad.

Fase de terminación (fase de acabado), se refiere específicamente a la crianza de pollos parrilleros para el consumo, desde los 36 hasta los 42 días (Manual Ross – 308, 2002).

Cuadro 2. Alimentación por fases

Línea	Inicio	Crecimiento	Acabado
Ross – 308	0 – 14	15 – 35	36 - 42

Fuente: Manual Ross - 308 (2002)

3.5. Programa de vacunación

Las vacunas preparan a las aves contra desafíos de campo por organismos específicos a través de la exposición de las mismas a formas inocuas de microbios infecciosos (antígenos). Hoy en día, los procedimientos correctos de vacunación constituyen una parte esencial del manejo de las aves. El desarrollo de un plan apropiado de vacunación debe realizarse bajo la asesoría de un Médico Veterinario, teniendo en cuenta los desafíos a nivel local. La siguiente tabla presenta algunos de los factores esenciales para lograr un plan de vacunación exitoso para pollos de engorde (Manual Ross, 2014).

Cuadro 3. Programa guía para pollos de engorda:

Edad	Enfermedad	Cepa	Método
1 día	Marek	HVT c.a.	s.c/i.m (1)
1-7 días	Bronquitis infecciosa Enfermedad de Newcastle	Tipo Massachusetts Tipo Hitchner B1 o LaSota clonada	Ocular/aspersión gota gruesa (2)
7-10 días	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida/ocular/aspersión gota gruesa (3)
18-21 días	Gumboro	Tipo intermedio	Agua de bebida/ocular/aspersión

			gota gruesa
25-28 días	Enfermedad de Newcastle	Tipo LaSota	Agua de bebida/ocular/aspersión gota gruesa

Fuente: artículo de Manejo de vacunas y vacunaciones, PDF. https://www.wpsa-aeca.es/aeca_imgs_docs/05_04_23_Manejo_de_vacunas_y_vacunaciones.pdf

3.6. Programa de iluminación

Por tratarse de un factor ambiental que influye en todas las etapas de producción, la iluminación requiere especial atención en los galpones. La intensidad de la luz, distribución, color y duración, afectan el desempeño y bienestar del lote. La colocación y distribución adecuada de la luz, motiva a los pollitos a encontrar alimento, agua y calor durante la fase de la crianza. Durante la fase de levante, la iluminación se puede utilizar para moderar la ganancia de peso y ayudar a optimizar la eficiencia de producción y la salud del lote. Los tipos más comunes de iluminación utilizados en galpones, son luces incandescentes y fluorescentes. Las luces incandescentes no son costosas de instalar y suministran un rango uniforme de salida, pero sus costos de operación son altos. Las luces fluorescentes tienen un costo inicial más alto, producen sustancialmente más luz por vatio, pero la intensidad de la luz disminuye con el tiempo y los bombillos deben ser cambiados. Todos los sistemas de iluminación se deben poder oscurecer (Manual raza Cobb, 2005).

Los programas de iluminación son un factor clave para un buen rendimiento del pollo de engorde y un bienestar general del lote. Los programas de iluminación se diseñan típicamente con cambios que ocurren a ciertas edades y tienden a variar según el peso de mercado que se desee alcanzar. Los programas de iluminación desarrollados para impedir el crecimiento excesivo entre los 7 y los 21 días de edad reducen la mortalidad debido a ascitis, síndrome de muerte súbita, problemas de patas y picos de mortalidad de causas desconocidas. Investigaciones científicas indican que programas de iluminación que incluyen 6 horas seguidas de oscuridad ayudan a desarrollar el sistema inmune de las aves. Un programa de iluminación estándar no será exitoso en todas las partes del mundo. Por esta razón, los programas que mencionaremos más adelante

deben ser ajustados considerando las condiciones ambientales regionales, el tipo de galpón y los objetivos generales del productor. Programas de iluminación inapropiadamente empleados pueden causar una disminución en la ganancia diaria de peso y comprometer el rendimiento general del lote. Cuidadosa observación del desempeño del lote, densidad de nutrientes y consumo de alimento son también importantes para diseñar un programa exitoso de iluminación. Si información detallada de la ganancia diaria de peso puede obtenerse, es preferido implementar un programa de iluminación basado en esta información. La cantidad e intensidad de la luz alteran la actividad de los pollos de engorde. Es necesaria una adecuada estimulación de las aves durante los primeros 5 a 7 días para obtener niveles óptimos de consumo de alimento y para un buen desarrollo de los sistemas inmune y digestivo. Una reducción de la energía que se requiere para la actividad de las aves durante la mitad del período de crecimiento aumentará la eficiencia de producción. La distribución uniforme de la luz dentro del galpón es esencial para el éxito de cualquier programa de iluminación (Manual raza Cobb, 2012).

3.6.1. Tres programas de iluminación.

- Peso al beneficio <2,5 kg

Cuadro 4. Programa de iluminación estándar opción 1

Edad días	Horas de oscuridad	Horas de cambio
0	0	0
1	1	1
100 a 160 gramos	6	5
5 días antes del beneficio	5	1
4 días antes del beneficio	4	1
3 días antes del beneficio	3	1
2 días antes del beneficio	2	1
1 día antes del beneficio	1	1

Fuente: Guía de manejo del pollo de engorde Cobb, 2012.

- Peso al beneficio 2,5-3,0 kg

Cuadro 5. Programa de iluminación estándar opción 2

Edad días	Horas de oscuridad	Horas de cambio
0	0	0
1	1	1
100 a 160 gramos	6	5
22	8	1
23	7	1
24	6	1
5 días antes del beneficio	5	1
4 días antes del beneficio	4	1
3 días antes del beneficio	3	1
2 días antes del beneficio	2	1
1 día antes del beneficio	1	1

Fuente: Guía de manejo del pollo de engorde Cobb, 2012.

- Peso al beneficio >3,0 kg

Cuadro 6. Programa de iluminación estándar opción 3

Edad días	Horas de oscuridad	Horas de cambio
0	0	0
1	1	1
100 a 160 gramos	12	11
22	11	1
23	10	1
24	9	1

29	8	1
30	7	1
31	6	1
5 días antes del beneficio	5	1
4 días antes del beneficio	4	1
3 días antes del beneficio	3	1
2 días antes del beneficio	2	1
1 día antes del beneficio	1	1

Fuente: Guía de manejo del pollo de engorde Cobb, 2012.

3.7. Bioseguridad

Bioseguridad es el término empleado para describir una estrategia general o una serie de medidas empleadas para excluir enfermedades infecciosas de una granja. Mantener un programa de bioseguridad efectivo, emplear buenas prácticas de higiene y seguir un programa de vacunación que considere múltiples factores son esenciales para prevenir enfermedades infecciosas. Un programa de bioseguridad amplio involucra una secuencia de planeación, implementación y control. Recuerde que es imposible esterilizar un galpón o las instalaciones. La clave es la reducción de patógenos y evitar su reintroducción.

A continuación, se describen varios puntos claves para un exitoso programa de bioseguridad:

Limite el número de visitantes no esenciales en la granja. Mantenga un registro de todos los visitantes y de sus visitas anteriores a otras granjas.

Los supervisores de la granja deben visitar los lotes más jóvenes al comienzo del día y seguir con las visitas en forma sucesiva hasta llegar a los lotes de más edad al final del día.

Evite contacto con aves que no provengan de granjas establecidas, especialmente con aves pertenecientes a pequeños lotes no comerciales.

Si equipo debe ser recibido de otra granja éste debe limpiarse y desinfectarse completamente antes de su ingreso a la granja.

Proporcione un sitio para el lavado y fumigación de las llantas en la entrada de la granja y permita la entrada sólo los vehículos que sean necesarios en la granja.

Las granjas deben tener cerca perimetral.

Mantenga puertas y entradas cerradas.

Absolutamente ninguna otra especie de aves debe ser mantenida en su granja. Especies no avícolas deben estar separadas con cercas y deben tener una entrada independiente de la entrada de la granja de aves.

No se deben permitir mascotas dentro o alrededor de los galpones.

Todas las granjas deben tener control de plagas que incluya el monitoreo frecuente de roedores.

Se deben mantener reservas de cebo para roedores.

Todos los galpones deben ser a prueba de plagas.

Las aéreas alrededor de los galpones deben mantenerse libre de vegetación que pueda servir de escondite para roedores.

Limpie las zonas donde se haya derramado alimento inmediatamente.

Arregle los daños en los silos o en las cañerías de conducción de alimento.

Los empleados deben disponer de baños y lava manos, idealmente separado del área de galpones.

Proporcione un sitio especial a la entrada de la granja para el cambio de ropa y calzado.

Proporcione desinfectante para las manos a la entrada de cada granja. Proporcione pediluvios bien mantenidos a la entrada de cada galpón.

Limpie el calzado para retirar el exceso de materia orgánica antes de usar el pediluvio debido a que el exceso de materia orgánica puede inactivar el desinfectante.

Se debe elegir un desinfectante de amplio espectro y de rápida acción para los pediluvios.

Suministre botas o cobertores de botas a la entrada de la granja.

Lotes de la misma edad se recomiendan debido a que se reduce el reciclaje de patógenos ambientales o de cepas vaccinales dentro de la granja.

Las aves idealmente deben provenir de reproductoras de edades similares y deben tener el mismo calendario de vacunación.

Depoblación de la granja debe ocurrir antes de la llegada de los pollitos de reposición. Debe proporcionar ropa protectora a las cuadrillas de recogida.

Equipo con guacales y ganchos deben lavarse y desinfectarse antes de entrar a la granja especialmente si se hará una depoblación parcial.

Debe dar un tiempo de descanso adecuado antes de la repoblación de la granja.

Si la cama es reutilizada entre lotes debe retirar toda la cama húmeda y apelmazada.

La calefacción se debe encender por un mínimo de 48 horas para secar la cama y para liberar el amoníaco que se haya formado dejando la cama seca antes de la llegada del siguiente lote de pollitos.

Los sistemas de bebederos deben drenarse y lavarse con desinfectantes apropiados antes de recibir el nuevo lote de pollitos.

Asegúrese de que se enjuague el sistema con agua fresca justo antes de alojar a los pollitos para remover posibles restos de desinfectantes.

Analice el agua al menos una vez por año para medir niveles de minerales y carga microbiana (Manual Cobb, 2013).

3.8. Principales productores y consumidores de pollo de engorda

3.8.1. Productores

Latinoamérica se consolida como una región de gran producción de pollo de engorda, no sólo por su gran total, sino porque contiene a tres de las diez primeras empresas de todo el mundo: JBS en primer lugar, BRF en tercero y Bachoco en noveno. Si sumamos los totales notificados en nuestra base de datos de WATTAgNet.com, estas diez latinoamericanas producen 5,055 millones de pollos, es decir casi tres veces la producción de una de las más grandes, la brasileña BRF, con

1,724 millones, o la estadounidense Tyson con 1,977 millones de pollos al año. JBS, produce anualmente en todas sus operaciones 3,500 millones. De acuerdo con nuestra base de datos, Latinoamérica produjo en 2016 un total de 11,320 millones de pollos. De esta forma, las diez empresas más grandes produjeron el 48.6 por ciento de los pollos de la región. Las dos primeras empresas (BRF y Seara) producen prácticamente el 60 por ciento de pollos de este top 10 latinoamericano, mientras que las dos últimas (Tres Arroyos y Súper Pollo), producen sólo el 4.5 por ciento de este total, lo que muestra las amplias diferencias que hay entre los grandes productores. El conjunto por países de las 10 principales empresas de esta lista es como sigue:

- Brasil (BRF, Seara, Aurora y Copacol) – 67.3%
- México (Bachoco y Pilgrim's Pride) – 21%
- Perú (San Fernando) – 4.8%
- Colombia (Avides) – 2.4%
- Argentina (Tres Arroyos) – 2.3%
- Chile (Súper Pollo) – 2.2%

De esta forma, entre Brasil y México se produce el 88.3 por ciento del top 10 de pollos y los cuatro países restantes producen el 11.7 por ciento. La internacionalización de la producción de las empresas latinoamericanas es otra de sus características. BRF cuenta con operaciones en Argentina (además de otros países en el mundo). Seara, que es la empresa avícola de JBS, también es propietaria de Pilgrim's Pride de México (y de EUA). Bachoco cuenta con explotaciones en EUA, aunque hasta la fecha ninguna en otro país latinoamericano, y finalmente, Tres Arroyos tiene también explotaciones en

Uruguay. Cabe también mencionar que el pollo producido por todas las empresas brasileñas en este top 10, más el de Tres Arroyos en Argentina y Súper Pollo en Chile llegan a casi 150 países del mundo, incluido EUA. Otra peculiaridad de estas empresas todas verticalmente integradas, es que muchas son multiproteínas, pues sus subsidiarias o ellas mismas producen además de pollo, carne de res, cerdo y huevos, o son grandes multinacionales alimentarias. Finalmente, en las cincuenta marcas más valiosas de Latinoamérica (según Kantar Millward Brown), el subsector de "Cerveza, alimentos, productos lácteos y cuidado personal" es el de mayor importancia en esta

evaluación, con una participación del 42 por ciento en 2017. En esta lista, conviene mencionar que la única marca en la que participa la avicultura es la brasileña Sadia de BRF. Ruiz, B. (diciembre de 2017). (Industria Avícola, 2017).

3.8.1.1. Producción en México

En el 2017 se produjeron casi 3.5 millones de toneladas de carne de pollo, siendo el cárnico con mayor producción en México. La producción de pollo en México, ha crecido 145% durante el periodo de 1994 a 2017, ha aumentado a un ritmo de crecimiento anual del 4 por ciento.

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 P
EUA	13,703	15,870	15,930	16,226	16,561	15,935	16,563	16,698	16,559	16,833
Brasil	5,980	9,350	9,355	10,305	11,033	11,023	12,312	12,863	13,250	13,600
México	1,936	2,498	2,592	2,683	2,853	2,781	2,822	2,900	2,925	2,968
Argentina	870	1,030	1,200	1,320	1,435	1,500	1,680	1,770	1,850	1,924
Perú	542	656	710	770	877	964	1,020	1,086	1,151	1,208
Canadá	877	977	972	1,006	1,017	1,011	1,023	1,026	1,035	1,040
Colombia	606	763	850	925	1,011	1,020	1,025	1,045	1,055	1,065
Total	24,514	31,144	31,609	33,235	34,787	34,234	36,445	37,388	37,825	38,638

Figura 6. Principales productores de pollo de engorda en América.

Fuente: USDA, FAO para el Perú al 2010.

Durante el 2017, las entidades del país con la mayor producción de carne de pollo fueron: Veracruz, Aguascalientes, Querétaro, La Laguna (Coahuila y Durango), Jalisco, Puebla, Chiapas, Guanajuato, Yucatán, Estado de México, Sinaloa, Hidalgo, Morelos, Nuevo León, San Luis Potosí, Michoacán y Sinaloa.

También cabe destacar que las importaciones mexicanas de carne de pollo, se han incrementado gradualmente. En 2017 se importaron 15 mil toneladas más que en 2016, para un total de 517 mil toneladas. Lo anterior quiere decir que actualmente las importaciones de carne de pollo tienen una participación de 13.3% en el consumo nacional.

La comercialización de pollo en México se lleva cabo de la siguiente manera: vivo 37%, rosticero 35%, mercado público 11%, supermercado 5%, piezas 9% y productos de valor agregado 3 por ciento. (UNA, Expectativas 2018).

3.8.2. Consumidores

De acuerdo a estimaciones realizadas por el USDA¹⁶, las exportaciones de carne de pollo a nivel mundial crecerán en +2% durante el año 2013, llegando a un total de 10,3 MM Tn. Este crecimiento se producirá gracias al aumento en la demanda de África Oriental, del continente asiático (Corea del Sur, China y Hong Kong) y Medio Oriente (Irak, Egipto, Emiratos Árabes Unidos), y será liderado por los mayores envíos de Estados Unidos, Turquía y Ucrania. Los exportadores que seguirán dominando el mercado de carne de aves serán Brasil (+2,8%, 3,6 MM Tn), Estados Unidos (-1%, 3,2 MM Tn) y la Unión Europea (-2,7%, 1,06 MM Tn). Por otro lado, proveedores más pequeños, como Tailandia (+7%, 580 Mil Tn), Turquía y Argentina, lograrán aumentar los volúmenes de exportación a mercados nuevos y en vías de desarrollo (ODEPA, 2013: 2). De ésta manera, en el siguiente cuadro se presenta los principales indicadores de comercio y consumo per cápita de carnes proyectados al 2013. (Estudio de mercado del pollo parrillero, 2013)

Las importaciones de carne de pollo en México representan en promedio 18% del consumo nacional, la mitad de esas importaciones son piernas y muslos, los cuales son productos de bajo valor en Estados Unidos. Otra parte de las importaciones la constituye la pasta de pollo, utilizada en embutidos provenientes principalmente de Chile y Estados Unidos. La Unión Nacional Avícola (UNA) indica que las importaciones en los próximos cuatro años se mantendrán en 390 mil toneladas (Iruegas, 2011).

En México, el consumo de carne de pollo se ha convertido en uno de los principales alimentos, debido a que es más barato, goza de una percepción favorable como alimento sano y seguro, es versátil en su preparación y hace un gran aporte al menú familiar (Iruegas, 2011).

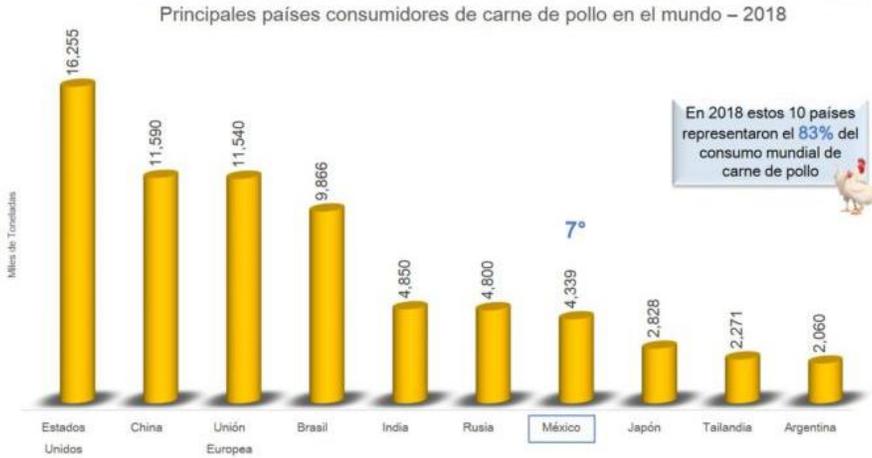


Figura 7. Principales países consumidores de carne de pollo en el mundo 2018.

Fuente: USDA.

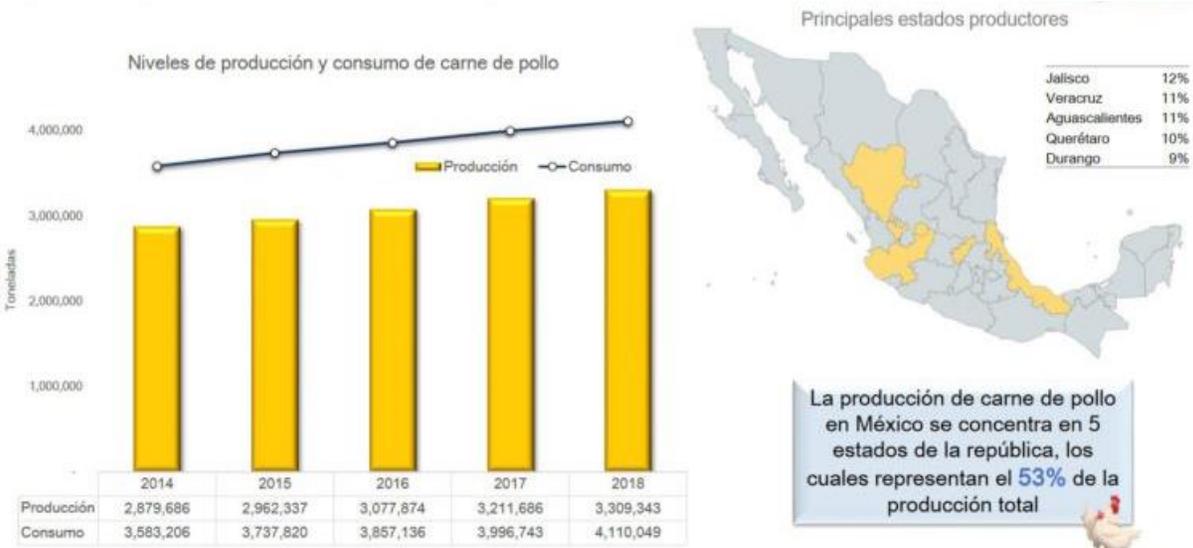


Figura 8. Producción y consumo de carne de pollo.

Fuente: SIAP, Producción de carne en canal.

4. CONCLUSIONES

El crecimiento de la industria del pollo parrillero ha sido muy considerable en el mundo y en América, cabe mencionar que hace algunos años el pollo de engorda en este caso el parrillero necesitaba de 60 a 65 días en su proceso de engorda por lo tanto necesitaba más alimento del que en la actualidad utilizan, ahora existen razas que han ido mejorando y que hacen más fácil la conversión del alimento a carne, se ocupan de 40 a 45 días para su engorda, esto nos permite minimizar los costos y tener un mejor índice de producción de carne.

Esta impresionante velocidad de crecimiento está totalmente relacionada a la genética y acompañado con la nutrición.

5. LITERATURA CITADA

Agropedia. 2019. Cría de Pollos de Engorde.

Aviagen. 2014. Pollo de engorde manual de manejo Ross. Aviagen, Inc. Cummings research park 920 explorer boulevard NW Huntsville, AL 35806 USA. Pp. 88-93.

Contreras, S., Monsalve, E., Miranda, E., Mayz, G., Pérez, C. 9 de marzo 2015. Pollos de engorda, Razas y líneas comerciales. Unidad educativa Dr. Leonardo Ruiz Pineda.

Fernando Guzmán Aguilar. 2018. Pollo de engorda de La granja a la mesa. El Universal.

Insumos y factores asociados a la reproducción agropecuaria de 2015, página 2.

Manual de normas básicas de bioseguridad de una granja avícola, 2016. Pág. 4.

Manual raza Cobb, 2013. Guía del manejo del pollo de engorde.

Manual raza Cobb, 2005. Guía de manejo de pollo de engorde.

Manual Ross – 308, 2002. Crianza y Manejo, alimentación del pollo parrillero de la línea Ross – 308, 3ra edición. Santa Cruz – Bolivia.

Manual de Manejo del Pollo de Engorde Ross, 2014. Salud y Bioseguridad.

McKay, J.C. 2008. The genetics of modern commercial poultry. Actas del XXIII congreso sobre aves de corral, Brisbane, Australia, 30 de junio - 4 de julio de 2008.

Meléndez Guzmán Juan Rafael. (2018). Antecedentes De La Avicultura En México. 2018-07-17, de BMEditores Sitio Web: <https://bmeditores.mx/entorno-pecuario/historia/antecedentes-de-la-avicultura-en-mexico-1551> (20, octubre, 2019)

Minag, U. (2000). Principales líneas comerciales, Publicación de Pecuaria Real, Perú.

Morales I., D. 1998. Manual de cría y manejo del pollo de engorda para productores agropecuarias y alumnos D.G.T.A. Tesis M.C. UANL. Monterrey, N.L., México.

Región de Murcia Digital, 2012. Historia. Recuperado de:
http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,543,m,2717&r=ReP-22449-DETALLE_REPORTAJESPADRE

Ruiz, B. 2017. Industria avícola. Principales Productores de Huevo de Latinoamérica. Recuperado desde: https://www.wattagnet.com/ext/resources/Audience-files/2017_IA_top_companies.pdf (22, octubre, 2019).

Unión Nacional de Avicultores. Expectativas 2018. Situación de la avicultura mexicana. <http://www.una.org.mx/index.php/component/content/article/15-panorama/3-avicultura> (22, octubre, 2019).

Vázquez M., E. 2018. Fases de alimentación en pollos de engorda. Tesis ING. U.A.A.A.N. Saltillo, Coah. México.