



**Plan de Negocios para la construcción y operación de un galpón destinado al  
cuidado de gallinas ponedoras ubicado en el Municipio De San Pedro De los Milagros para  
el año 2024**

**Monografía presentada para optar al título de Especialista en Finanzas**

**Daiana Restrepo Quintana  
Yuliana Andrea Peña Restrepo**

**Asesor  
Silvio León Villegas Bedoya**

**Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería  
Especialización en Finanzas**

---

Cita	(Restrepo Quintana & Peña Restrepo, 2018)
Referencia	Restrepo Quintana, D., & Peña Restrepo, Y.A (2024). <i>Archivo fotográfico de la Universidad de Antioquia: Plan de Negocios para la construcción y operación de un galpón destinado al cuidado de gallinas ponedoras ubicado en el Municipio De San Pedro De los Milagros para el año 2024</i> [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

---



Especialización en Finanzas, Cohorte I.



Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## En Busca de un Galpón para Gallinas Felices

### RESUMEN

Ante la necesidad de utilizar adecuadamente un terreno, se concibe la idea de implementar un galpón para gallinas ponedoras y revisar la viabilidad de la construcción, adecuación y ensamble de la infraestructura necesaria, para que las aves se desarrollen de forma adecuada y así obtener una buena producción de huevos, con fin de comercializarlos y generar rentabilidades con esta actividad.

De acuerdo con lo anterior, el propósito para esta monografía es desarrollar un plan de negocios dedicado a la producción de huevos para la comercialización y venta de los mismos inicialmente en el municipio de Entrerrios Antioquia.

**Palabras claves:** Avícola, Desarrollo Rural, Galpón.

### ABSTRACT

Given the need to properly use a piece of land, the idea of implementing a shed for laying hens was conceived and reviewing the feasibility of the construction, adaptation and assembly of the necessary infrastructure, so that the birds develop adequately and thus obtain a good egg production, in order to market them and generate profits from this activity.

In accordance with the above, the purpose of this monograph is to develop a business plan dedicated to the production of eggs for their marketing and sale initially in the municipality of Entrerrios Antioquia.

**Keyword:** Poultry, Rural Development, Shed.

**Tabla de Contenido**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>Capítulo 1. Antecedentes .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1. Planteamiento del Problema.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2. Delimitación Espacial y Temporal .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.1. Objetivo General.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.2. Objetivos específicos.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4. Antecedentes.....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo 2. Marco Referencial.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. Marco Conceptual .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.1. Referencias conceptuales .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.2. Funcionamiento de una granja avícola de gallinas ponedoras.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.2.1. Etapa inicial.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.2.2. Etapa ciclo productivo.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.2.3. Etapa final .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2. Contexto Macroeconómico .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.1. Sector primario .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.2. Sector avícola .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.3. Mercado del huevo.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.4. Variables macroeconómicas .....</b>	<b>31</b>
<b>2.3. Metodología.....</b>	<b>33</b>
<b>2.3.1. Método de investigación.....</b>	<b>33</b>
<b>Capítulo 3. Análisis del Mercado.....</b>	<b>34</b>
<b>3.1. Detalle del sondeo .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2. Comercialización .....</b>	<b>42</b>
<b>3.2.1. Canales de Distribución .....</b>	<b>42</b>
<b>3.2.2. Estrategias de Marketing.....</b>	<b>43</b>

---

3.3.	Competencia.....	43
3.3.1.	Principales Competidores .....	43
3.3.2.	Análisis de Competencia .....	43
3.4.	Precio .....	44
3.4.1.	Factores que Influyen en el Precio .....	44
3.4.2.	Estimaciones de Precio .....	44
3.5.	Contexto Regional en Antioquia .....	44
3.5.1.	Infraestructura y Logística .....	44
3.5.2.	Apoyo Gubernamental.....	45
Capítulo 4. Análisis Técnico.....		45
Capítulo 5. Análisis de Riesgos .....		54
5.1.	Riesgos Sanitarios.....	54
5.1.1.	Enfermedades Aviares .....	54
5.2.	Riesgos del Mercado.....	54
5.2.1.	Fluctuaciones en la Demanda y Precios.....	54
5.2.2.	Medidas de Mitigación .....	55
5.3.	Riesgos Operativos .....	55
5.3.1.	Fallas en el Suministro de Insumos.....	55
5.3.2.	Fallas Técnicas y Mantenimiento .....	55
5.4.	Riesgos Legales y Regulatorios.....	56
5.4.1.	Cumplimiento Normativo .....	56
5.5.	Riesgos Ambientales.....	56
5.5.1.	Condiciones Climáticas Adversas .....	56
Capítulo 6. Análisis Financiero.....		57
CONCLUSIONES.....		66
RECOMENDACIONES .....		67
Referencias Bibliográficas.....		68

Lista de Tablas

Tabla 1. PIB Avícola.....	27
Tabla 2. Componente Nutricional.....	35
Tabla 3. Proyección demanda de huevos en unidad.....	41
Tabla 4. Ficha técnica del producto.....	46
Tabla 5. Elemento de aseo.....	50
Tabla 6. Concentrado del huevo.....	52
Tabla 7. Capacidad del proyecto.....	53
Tabla 8. Ingreso.....	57
Tabla 9. Inversiones.....	57
Tabla 10. Inversión en obra física.....	57
Tabla 11. Maquinaria y equipo.....	58
Tabla 12. Mueble y Enseres.....	58
Tabla 13. Mano de obras.....	59
Tabla 14. Sobre costos.....	59
Tabla 15. Materias primas.....	60
Tabla 16. Arriendo.....	60
Tabla 17. Servicios públicos.....	60
Tabla 18. Distribución de costos.....	61
Tabla 19. Distribución de gastos.....	61
Tabla 20. Operación de margen.....	62
Tabla 21. Tasa de crédito.....	63
Tabla 22. IBR por meses.....	64
Tabla 23. Presupuesto de ingreso.....	64
Tabla 24. Presupuesto de costos y gastos.....	65
Tabla 25. Flujo de operación.....	65
Tabla 26. Evaluación.....	65

### Lista de Graficas

<b>Grafica 1. Índice de producción y precios .....</b>	<b>29</b>
<b>Grafica 2. Producción por año.....</b>	<b>30</b>
<b>Grafica 3. Consumo Per Capital.....</b>	<b>30</b>
<b>Grafica 4. Consumo de Huevos.....</b>	<b>36</b>
<b>Grafica 5. Frecuencia del consumo de huevos .....</b>	<b>37</b>
<b>Grafica 6. Preferencia de los huevos orgánicos o normales .....</b>	<b>37</b>
<b>Grafica 7. Marca especifica de huevos .....</b>	<b>38</b>
<b>Grafica 8. Marca de preferencia.....</b>	<b>38</b>
<b>Grafica 9. Valor dispuesto para pagar.....</b>	<b>39</b>
<b>Grafica 10. Preferencia de tamaños .....</b>	<b>39</b>
<b>Grafica 11. Compra de huevos .....</b>	<b>40</b>
<b>Grafica 12. Número de integrante de la familia.....</b>	<b>40</b>

### Lista de Ilustraciones

<b>Ilustración 1. Proceso de huevos.....</b>	<b>17</b>
<b>Ilustración 2. Consumo en el país de Huevos .....</b>	<b>26</b>
<b>Ilustración 3. Análisis del mercado .....</b>	<b>34</b>
<b>Ilustración 4. Elección del sistema.....</b>	<b>47</b>
<b>Ilustración 5. Diseño estructural .....</b>	<b>48</b>

## **INTRODUCCIÓN**

El huevo es un alimento de alto valor nutricional, debido a su gran contenido en agua, proteínas, y nutrientes esenciales como vitaminas A, B, D y E, calcio, selenio y yodo, no contiene conservantes ni aditivos. Su consumo es bueno para el cerebro, corazón, vista y mantener el ser humano sano y enérgico a cualquier edad. Día a día se implementa en todos los hogares del mundo como un alimento aportante en todas las comidas.

En 2022 se generó una discusión en el país, tras afirmaciones realizadas por la actual vicepresidenta, quien indicaba que los huevos que se consumen en el país son importados de Alemania. Sin embargo, el Ministerio de Agricultura aseguró que el huevo que se consume en el país es 100% colombiano e indicó un crecimiento en la producción de 4% de 2021 respecto 2020 y de acuerdo con el consumo per cápita la cifra se referenció a 334 huevos al año (Riaño, 2024).

Es importante destacar que, a pesar de atravesar un periodo de pandemia y una crisis económica fuerte, la avicultura es la principal actividad pecuaria del país ya que, representa el 14.3% del PIB agropecuario y 36.5% del PIB pecuario generando 400 mil empleos directos e indirectos.

Colombia tiene una producción muy alta de huevos, ya que es el país número doce en la producción y quinto en el consumo per cápita. De acuerdo con esto, en el país las principales zonas productoras avícolas son: Antioquia, Santander, Valle, Eje Cafetero y la Región Caribe de las cuales se destacan compañías productoras de huevo como: Huevos kikes, Huevos Santa Anita, y Huevos Oro, donde la producción mensual por empresa fue de 70 Millones de huevo al año (Riaño, 2024).

Estos datos, demuestran que esta actividad es una oportunidad para generar empresa, ya que la demanda para este tipo de alimento es muy activa, pues es una de las proteínas más económicas de la canasta familiar en el momento, por lo cual nos interesa abrir una investigación sobre este tema con el objetivo de validar la viabilidad económica para la apertura de un galpón bioseguro ubicado en el Municipio de San Pedro de los Milagros, Antioquia, con fin de producir

y comercializar huevos orgánicos inicialmente en Entrerrios, Antioquia con fin de ofrecer un producto natural y de alta calidad a los consumidores.

## **Capítulo 1. Antecedentes**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

Pese al crecimiento del consumo del huevo en el país, nos enfrentamos a una situación preocupante por la inflación que se ha venido presentando a raíz de la guerra entre Rusia y Ucrania, el alto precio del dólar y varios bloqueos generados en el territorio, lo cual influye en una disminución en la oferta y aumentos en la demanda afectando así el ciclo de la cadena productiva.

Aunque el huevo resulta ser una de las proteínas más económicas en comparación con la res y el cerdo, su precio se ha visto afectado especialmente en los últimos 2 años y uno de los motivos principales de este aumento, ha sido los altos costos generados en la producción en especial lo concerniente a la alimentación de las gallinas, la cual representa entre el 65% y 70% del valor unitario del producto debido a que esta materia prima (maíz y soya) es importada en gran proporción. Situación que también afecta seriamente el sector ambiental, pues a falta de un buen suplemento han muerto varias aves en el país (Campagnaro, 2020).

En este contexto, resulta desafiante validar los costos de un galpón revisando otras posibilidades alimentarias que cumplan con los suplementos necesarios, junto a otras buenas prácticas para el adecuado sostenimiento y bienestar de las aves, que trasciendan en beneficios para el negocio y que así mismo cumplan con los estándares de calidad requeridos por la sociedad, dónde día a día se opta por alimentos más orgánicos libres de químicos y preservantes, con el objetivo de comer más saludable, evitar enfermedades y no generar perjuicios ambientales tanto en el ecosistema y en los animales.

### **1.2. Delimitación Espacial y Temporal**

**Población dirigida:**

Entrerrios, es un municipio del Norte del Departamento de Antioquia, que cuenta con una población de 12.096 habitantes y 219 km.2. Limita al norte con el municipio de Santa Rosa de Osos, por el este con Donmatías, al sur con el municipio de San Pedro de los Milagros y por el oeste con Belmira.

Está jurisdicción es rica en aguas frescas y clima frío, en el que resaltan sus paisajes de diferentes tonalidades de verde y el monolito del Peñon con 72 metros de altura. Su economía se basa en actividades de industria, ganadería y agricultura como siembra de tomate de árbol, papa, frijol, maíz y ahuyama.

**Delimitación temporal:**

La proyección para la granja avícola se establece inicialmente a 5 años, esperando que estos se puedan prorrogar y mantener el principio de negocio en marcha por más tiempo.

**1.3. Objetivos**

**1.3.1. Objetivo General**

Elaborar un plan de negocios para la construcción y operación de un galpón destinado a la cría de gallinas ponedoras, en el Municipio de San Pedro de los Milagros en el año 2024, con fin de revisar la viabilidad del negocio.

**1.3.2. Objetivos específicos**

Conocer el funcionamiento de la actividad avícola referente a la producción de huevos, con fin de entender la ejecución del negocio.

Realizar la prefactibilidad con todos los estudios del proyecto de forma que se defina la viabilidad financiera, social, técnico, legal y ambiental del proyecto.

Realizar análisis de riesgos dentro del sector para identificar las posibles falencias del proyecto y mitigarlas.

#### 1.4. Antecedentes

El huevo es un alimento de consumo de todos los tiempos, hay creencia de que los romanos de la edad antigua comían huevos de pavo y los chinos huevos de paloma (Maglianesi, 2022). Adicional a ser un alimento, los huevos simbolizaban muchas cosas para las antiguas generaciones, por ejemplo, entre romanos existía un dicho muy popular: Omne vibum ex ovo = todo lo vivo procede del huevo. Así mismo, muchos héroes de la mitología china nacieron de un huevo fecundado por el sol, para los egipcios y griegos, era un símbolo de renovación y de vida y les representaba los cuatro elementos del universo:

- ✚ El fuego: la yema.
- ✚ El agua: la clara
- ✚ La tierra: La cáscara
- ✚ El aire: El espacio vacío del extremo superior.

En la edad media, había polémica generalizada por el huevo, con fin de aclarar si era un elemento cárnico, ya que de éste sale el pollo y en esta misma época religiosamente estuvo a punto de prohibirse en cuaresma, sin embargo, el viernes santo se presentaba al sacerdote para su bendición una cesta de huevos duros que eran comidos el domingo de Resurrección como muestra del fin del ayuno (Alvarez, 2019).

Actualmente, en Ucrania existe el museo Pysanka, el cual es en forma de huevo con una altura de 14 metros, diámetro de 10 y superficie de 6.000 metros cuadrados, dónde existe la tradición de que la primera persona en llegar durante una visita al museo recibe un huevo de gallina blanca, un conjunto profesional: cera de abeja derretida y pysachok para dejar su autógrafo en la superficie de los huevos, que después se pintan (Alvarez, 2019).

Sobre su producción, se tiene creencia que pobladores de Asia y de la India para el año 6.000 a.C fueron quienes iniciaron con la avicultura domesticando gallinas salvajes y en la edad

de Hierro desde Mesopotamia se llevaron a Grecia estos animales y su crianza se extendió (Chávez, 2018). Los romanos modernizaron la forma de criar este animal, y por primera vez asumieron un papel importante en la alimentación. En América se habla de que los Españoles introdujeron las gallinas durante los primeros viajes de Cristóbal Colón para su autoconsumo, dándoselas a los indios para su crianza, en otras teorías se afirma que llegaron a América del Sur desde la isla de Pascua, sin embargo aun cuando nuestras culturas tenían conocimiento de crianza de aves gracias al consumo de Pavo, durante la época colonial el cuarto virrey de la Nueva España, Martín Enríquez de Almanza, decretó que cada año los indígenas debían criar mínimo 12 gallinas y 6 pavos, buscando con este mandato impulsar la avicultura en el nuevo continente (García, 2021).

En Colombia, de acuerdo con información del Archivo General de la nación, dónde se habla de visitas a los indios de varias regiones del país, se indica que entre las actividades económicas que ejercían los indígenas estaba la cría de cerdos y aves domésticas, con fin de producirlos para su sustento o intercambio por otros servicios.

Sobre el siglo XIX años 1800 en adelante, se tienen anotaciones de que en las casas acomodadas, el huevo era parte fundamental de las comidas y que a las comidas con carne, papas, yuca y plátanos se les agregaba huevos, así mismo en estos hogares el desayuno era chocolate con huevos revueltos o fritos. Para los demás hogares, el consumo de estos productos se vino a masificar a partir de mediados de siglo XX con la aparición de la avicultura comercial. En este mismo siglo se empezó a generar la necesidad de conocer el desarrollo de la actividad avícola en otros países y darlo a conocer en las escuelas por medio de libros como el del maestro Carlos M. Iglesias, Los consejos avícolas para los campesinos.

Para 1913, Tulio Ospina hijo del expresidente Mariano Ospina, diseño un manual para la explotación de los animales clasificados por raza y criados en corrales, sugiriendo sistemas de pastoreo adaptados a costumbres europeas y norteamericanas, colocando en práctica el experimento en regiones como Sucre, San Andrés, Antioquia y Meta.

La tecnificación de esta industria se dio en 1950, con difusión de información de esta actividad en el libro: Avicultura tropical, rural, industrial y científica y en la revista Nacional de Agricultura, generando más conocimiento a las granjas sobre instalación, tecnificación y administración de la producción en relación con la rentabilidad. Es esta misma época en Antioquia, se fundaron alrededor de varias granjas, como ejemplo: la Avícola Colombiana (1959),

en La Estrella, de las multinacionales Purina y Arbor Acres, la granja Emaús (1958), en El Retiro, la Avícola Marruecos (1957), en Medellín, del médico veterinario español Genaro García Sanmartín dedicadas a la producción de huevo, carne y pollitos de engorde.

La técnica del pastoreo quedó atrás y se implantó una nueva de pleno confinamiento, también influenciada por Estados Unidos y Europa, la cual consistía en encerrar aves en galpones, introduciendo razas mejoradas y alimentos especiales en cada etapa de desarrollo y producción, así mismo se vacunaron los animales para evitar enfermedades. Para la comercialización de huevos en los años sesenta, se implementaron máquinas clasificadoras, lavadoras y empacadoras, ya que represento un gran negocio (Granada, 2021).

Actualmente el consumo de huevo es muy alto, debido a su valor proteínico, su bajo costo en comparación con otros alimentos y sus posibilidades de uso. Los huevos más consumidos son los de gallina, sin embargo, también se llegan a consumir huevos de codorniz, pato, oca y pavo, huevos de pescado como el caviar y el hilsa, huevos de avestruz y emú, que son los huevos más grandes con un peso de hasta 2 kilogramos (Granada, 2021).

Respecto la producción, China es el mayor productor de huevo con el 38%, seguido por Estados Unidos e India con porcentajes del 7% cada uno. El 80% de los hogares de los países en vía de desarrollo están criando aves de corral y es considerable decir que, en las últimas tres décadas, la producción mundial de huevos ha aumentado un 150 por ciento, crecimiento mayormente registrado en Asia, donde así mismo la producción casi se ha cuadruplicado (Álvarez, 2019).

Colombia es el país número doce en la producción y quinto en el consumo per cápita. De acuerdo con esto, en el país las principales zonas productoras avícolas son: Antioquia, Santander, Valle, Eje Cafetero y la Región Caribe. De las cuales se destacan compañías productoras de huevo como: Huevos kikes, Huevos Santa Anita, y Huevos Oro, donde la producción mensual por empresa fue de 70 Millones de huevo al año (García, 2021).

A hoy en el país y en sur América la técnica más utilizada para la cría de pollitos y la producción de huevos a gran escala es el encierro de altas densidades de esta población, con sistemas de ambiente controlado para generar temperaturas confortables. En granjas de media escala utilizan flujos de aire natural en la nave central para la ventilación y en las productoras de pequeña escala se crean alojamientos de varios tamaños y materiales de construcción para su

alojamiento. Sin embargo, también ha ido variando este sistema paulatinamente debido a que la sociedad se ha preocupado más por el bienestar animal, por lo cual se han ido implementando sistemas con acceso libre al aire (Huezo et al, 2016).

Conocer un poco la historia de los inicios de las gallinas ponedoras y el huevo principalmente, la introducción de estos en la alimentación y la creación de la actividad avícola como fuente económica, adicional a los índices de consumo que hay hoy se tienen, indica que en Colombia podemos generar mercado, trabajo, sostenibilidad ambiental y suplir necesidades alimentarias con la producción y comercialización de huevos.

## **Capítulo 2. Marco Referencial**

### **2.1. Marco Conceptual**

#### **Generalidades:**

El huevo y el pollo son alimentos de gran valor nutricional y en comparación con otras proteínas, el precio de estos es relativamente más económico, por lo cual hacen parte de los elementos de la canasta familiar más asequibles para las familias.

Estos dos alimentos están ubicados dentro del sector avícola industrial, dedicado a la cría de gran variedad de especies de aves, como gallinas, pavos, patos y codornices con objetivo comercial, es decir, se crían aves de corral para desarrollar actividades de producción de carne y producción de huevo, siendo los gallos y gallinas la especie con más porcentaje de participación en la población de aves de corral (94%), seguidos por los patos (3%) y pavos (1%). Estas especies aportan al 90% de la producción de carne avícola y el 93% a la producción de huevos a nivel mundial (Fenavi, 2023).

La gallina etimológicamente del latín gallina, como se hace llamar la hembra del gallo es una especie de ave domestica de la especie Gallus procedente de Asia. Es el ave más numerosa del planeta, la cual se cría por su carne y huevos y en ocasiones para aprovechar sus plumas de forma ornamental. Es omnívora por naturaleza y su esperanza de vida puede ser hasta 5 o 10 años de acuerdo a su raza (Fenavi y Fenavi, 2023).

Hay diversidad de tipos de gallinas, un estudio de 2019 de la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura denotó 2.629 razas, de las cuales de acuerdo a su

origen se pueden clasificar en: Asiáticas, Americanas, Francesas, Mediterránea, etc. y por su función orgánica se pueden dividir en: ponedoras, producción de carne y doble propósito.

Para efectos de este trabajo nos enfocaremos en las ponedoras, las cuales son aves que pueden llegar a generar entre 180 y 300 huevos al año, acción que pueden realizar a partir de los 4 meses de edad, aun así, pueden demorarse hasta 1 año. Su vida útil al servicio de poner huevos con frecuencia es alrededor de los 6 años, en adelante se reduce su capacidad hasta que el animal alcanza su adolescencia. Con fines de mejorar la productividad en esta actividad, los productores deben contemplar factores importantes en el desarrollo de las gallinas como cero estrés y felicidad, lo cual puede implementarse a través de una serie de cuidados como darle alimento a la misma hora, darles luz natural y/o artificial constante, generarles un espacio cómodo, tranquilo y protegido contra el sol y la lluvia (Mori, 2021).

En referencia al alimento para estos animales, el promedio de consumo es 120 y 125 gramos de alimento al día y debe basarse en una dieta rica en proteínas, carbohidratos, minerales, vitaminas y agua, con texturas de partícula superior a 0.8 mm e inferior a 2 mm, de acuerdo a que las aves eligen el alimento no por su olor o sabor sino por su visión, ya que su gusto y olfato no están muy desarrollados. Se debe evitar alimentos que provengan de mamíferos u otras aves y que sean libres de antibióticos para prevenir enfermedades, así mismo no se les puede dar sobras de comidas y alimentos altos en azúcares, debido a que son muy tóxicos para ellas y para la producción de sus huevos.

### **Ilustración 1. Proceso de huevos**



Fuente: corpmontana.com

El proceso para poner huevos de una gallina no depende de un gallo, pero para tener pollitos sí, ya que esto requiere que la esperma del macho se deposite en la cloaca de la gallina para poder fertilizar el ovulo que es la misma yema, de ahí se forma el cascarón y la gallina pone el huevo, realizando esta acción 10 días seguidos aproximadamente para después encluecarse por 21 días hasta que la cría sale del cascarón (Araujo, et al, 2022).

Los huevos no incubados así estén fecundados son los aptos para el consumo y la regularidad con la cual se depositan dependen de la gallina y su sistema de ovulación, influyendo también en gran medida la luz, la cual genera en el ave segregación de hormonas, debido a que su organismo cree que es de día siempre, razón por lo cual lo habitual en ellas es colocar un huevo cada 24 a 26 horas. Relacionado al tamaño de los huevos, son más pequeños al inicio de la puesta del ave y va aumentando de acuerdo con su edad, de igual forma influye el peso, por ejemplo, las gallinas blancas que son más pequeñas que las criollas, colocan huevos pequeños.

El secreto en los galpones para que la gallina produzca alrededor de 300 huevos al año es irlos retirando del nido, así ellas no incuban y ven la necesidad de poner más.

Hablando sobre el huevo, podemos indicar que es un alimento de forma ovalada, el cual está compuesto externamente de una capa llamada cáscara y dos internas denominadas yema y clara, estas dos últimas contienen gran cantidad de agua y el resto de sus componentes integran proteínas y lípidos. En relación con su peso, un huevo entre 53 y 63 g de peso total y 50 gramos de comestible es un huevo considerado de tamaño mediano (Araujo, et al, 2022).

Comúnmente los huevos suelen clasificarse de acuerdo con su tamaño, a saber: Jumbo es el más grande y pesa más de 78 gramos y es seguido por el AAA con 67-77.9 gramos. A estos, les siguen los AA y A con 60 - 66.9 y 53 -59.9 gramos respectivamente y en categorías de huevo más pequeño encontramos los B con 46 – 52.9 gramos y los C menores a 46 gramos (Riaño, 2024). En consideración a su tamaño y calidad, paralelo el costo de producción, será el precio de venta asociado que el productor ofertará sobre este producto y del cual comprenderá si está teniendo todos los cuidados requeridos en los animales y si el galpón es realmente productivo.

### **2.1.1. Referencias conceptuales**

Los siguientes conceptos son utilizados al interior de este trabajo, por lo cual se incluye su definición de forma que sea más clara su comprensión.

**Avicultura:** Actividad de criar y cuidar aves, además de su explotación comercial. Dicho término es tan abarcador que incluye a una variedad de especies como gallinas, pavos, patos, codornices, entre otras, inclusive algunas especies consideradas silvestres.

**Omnívoro:** Son los animales que se alimentan de toda clase de sustancias orgánicas, tanto vegetales como animales.

**Gallina:** Se denomina gallina a un ave que forma parte del orden de las especies galliformes, caracterizadas por su pico corto y algo curvado, sus alas también cortas y sus patas robustas. Las gallinas, cuyas plumas son lustrosas, tienen una cresta carnosa de color rojizo.

**Ponedora:** [hembra de ave] Que está en edad de poner huevos.

**Huevo:** Cuerpo redondo u ovalado, con una membrana o cáscara exterior, que ponen las hembras de algunos animales y que contiene en su interior el embrión de un nuevo ser y el alimento necesario para que crezca.

**Clara:** Líquido semitransparente que contienen los huevos.

**Yema:** Parte central del huevo de color amarillenta que contiene nutrientes y calorías.

**Lípidos:** Grupo de compuestos orgánicos, en los cuales se encuentran las grasas.

**Galpón:** Construcción grande y techada que se emplea en los establecimientos rurales como lugar de albergue para los animales.

**Cloaca:** En los pájaros, reptiles, anfibios y muchos peces, adultos, la cloaca es una cámara común donde desembocan el tubo digestivo, el aparato urinario y el aparato reproductor.

**Gallina clueca:** cuando, siguiendo su instinto animal, la gallina siente que está preparada para ser madre y comienza a empollar sus huevos, al margen de que haya sido fecundada o no por un gallo, es decir, independientemente de que los huevos sean o no fértiles.

**FENAVI:** Federación Nacional de Avicultores de Colombia.

### 2.1.2. Funcionamiento de una granja avícola de gallinas ponedoras

Iniciar todo emprendimiento debe considerar todas las etapas del proyecto, clasificadas en un antes, durante y un después del ciclo productivo, las cuales deben tener presente varios requisitos para tener éxito en el negocio.

Como dato curioso, todos los países del mundo validan proyectos para verificar la viabilidad del negocio, sin embargo, Colombia, México, Brasil y España son las regiones que más incursionan en esta actividad (Arroyo y Ayerve, 2024).

### 2.1.2.1. Etapa inicial

Es la también llamada antes del negocio, la cual involucra los siguientes requisitos:

**Conocimiento y capacitación:** En esta parte se debe aprender sobre la cría de gallinas ponedoras, investigar sobre su manejo, alimentación, salud y reproducción, ya sea asistiendo a talleres, cursos o asesoría de expertos en la avicultura.

**Definición del sistema a trabajar:** Existen varios sistemas en los que se maneja la producción de huevos:

**Gallinas de piso:** Este sistema es aquel método de obtención de huevos en donde las gallinas están dentro de un corral perimetral y utilizan nidales para la postura de huevos a diario.

**Jaulones colectivos:** Son jaulas metálicas fusionadas generalmente para 4 gallinas, donde tienen sus propios comederos y bebederos.

**Gallinas de pastoreo:** Es un espacio más amplio para el tránsito libre de todas las gallinas. Es considerado uno de los más beneficiosos métodos.

**Jaulones colectivos con banda transportadora:** Es de tipo más industrial, donde por medio de bandas se transportan los huevos desde las jaulas hasta la zona de almacenaje.

**Jaulas individuales:** Es un sistema más moderno y considerado el revolucionario en el negocio ya que los porcentajes de producción de huevo son mayores que todos los anteriores, ya que reduce el estrés de la gallina, mejora el tamaño y sabor del huevo y ahorra más comida por día y por ave.

**Determinación del espacio y alojamiento:** Se requiere establecer el lugar geográfico donde se va a operar, el cual debe ser espacioso acorde a la cantidad de gallinas y el sistema

definido para la actividad, ventilado y climatizado a las condiciones de las gallinas escogidas (de acuerdo su raza), protegido de depredadores; adicional debe contar con tanques independientes de agua y adecuado de estructuras bioseguras que eviten la entrada de microorganismos que puedan afectar la salud humana y animal. Este debe seleccionarse teniendo presente que además de ser el lugar dónde se resguardan las gallinas es dónde pondrán sus huevos.

Importante no pasar por alto el registro del galpón, ya que como norma toda granja que produzca huevos, debe estar registrada ante la entidad competente para garantizar que se cumplan los lineamientos establecidos en términos de salubridad y calidad.

**Elección del proveedor:** Para la elección de la raza, se debe contar con un proveedor autorizado el cual certifique que realmente las gallinas son ponedoras de acuerdo a su proveniencia, incluso debe buscarse proveedores que tengan gallinas ya listas para la postura, es decir, que ya hayan pasado por su proceso de levante, adicionalmente que tengan todas sus vacunas.

**Selección de bebederos y comederos:** En este punto muchas veces se genera uno de los errores más fuertes del negocio, ya que muchas veces se manejan pocos comederos para muchas aves, lo que ocasiona que los animales no coman las cantidades necesarias, además del estrés causado para el acceso a la comida y el agua y por ende no ponen huevos, ocasionando pérdidas de rentabilidad.

**Alimentación y vitaminas:** Es importante suministrarles a las aves las cantidades de comida adecuada y especialmente si lo que se pretende es generar huevos orgánicos, está comida debe ser lo más natural posible. Los tanques de agua deben ser independientes con fin de entregarles vía oral las vitaminas que deben tener las gallinas antes y después del ciclo de postura.

#### 2.1.2.2. Etapa ciclo productivo

El durante del proyecto, en el cual independiente el sistema por el que se haya optado se debe contar con lo siguiente:

**Personal del cuidado:** En el día a día no se permite dejar de hacer las funciones destinadas al cuidado de las aves, las cuales involucran velar por el abastecimiento de comida y el bienestar de las gallinas ponedoras, entendiéndose este último como la revisión del confort, las condiciones

de salud e interacción de las aves, así también como las condiciones de higiene del galpón, verificar y controlar que si se esté generando postura de huevos y hacer la recolección de los mismos.

**Alimentación en la postura:** En la etapa anterior se hablaba de la alimentación como parte fisiológica de las necesidades de las aves, por lo cual la persona encargada del manejo de estas debe garantizar la ración adecuada para cada una.

Por día para cada gallina en los sistemas tradicionales se estima entre 115 y 120 gramos de alimento, sin embargo, no se puede establecer que realmente coman así ya que unas podrán alimentarse más que otras, debido al acceso. Esto representa una ventaja en el sistema de jaula individual ya que incluso se les puede suministrar 100 gramos y seria la cantidad justa para cada una.

**Revisión estado de salud:** Periódicamente se debe chequear el estado físico de las aves con fin de prevenir enfermedades e infecciones que puedan colocar el riesgo del lote, adicionalmente se debe llevar el control de vacunación.

**Recogida diaria de los huevos:** Esta acción debe realizarse dos veces al día, en la mañana y en la tarde para evitar pérdidas por rompimientos causados por pisoteo de la misma gallina, incubaciones o que los mismos animales se los coman.

Las jaulas individuales y jaulones colectivos permiten recoger los huevos una sola vez al día permitiendo que el negocio sea más práctico trabajarlo por medio de esta técnica, siendo también otra ventaja de este sistema.

**Limpieza del huevo:** Este proceso de higienización es importante ya que, en los sistemas tradicionales, los huevos pueden ensuciarse de tierra, pasto gallinaza o excremento lo cual para la comercialización resulta desagradable, además que puede cambiarle el sabor. Sin embargo, debe tenerse mucho cuidado para evitar quebrarlos.

**Clasificación del huevo:** una vez recogidos y limpiados se deben clasificar en pequeños, intermedios o grandes, de acuerdo con esto será el valor de venta, también definido por las condiciones de confort de las gallinas.

**Contabilización de las cantidades:** En promedio e independiente de la cantidad de gallinas que se tengan, las cifras de producción en sistemas regulares están entre el 80% y 85%, con estos porcentajes se puede proyectar rentabilidades a través de saber cuánto puedo vender.

### 2.1.2.3. Etapa final

Es aquella donde finaliza el ciclo productivo y se tienen en cuenta los factores de reorganización para el galpón e inicia el ciclo de comercialización.

**Readecuación del galpón:** La postura de una ponedora dura alrededor de los 15 y 16 meses, por lo cual salen de producción y se opcional para la venta y consumo humano, dónde se puede recuperar un 50% de inversión. Por ende, el galpón debe ser reacondicionado para un nuevo lote de aves.

**Comercialización:** Como emprendedor se debe diseñar una estrategia de marketing para promocionarlos y establecer canales de venta como mercados locales, tiendas o distribución directa.

**Seguimiento y evaluación:** Es la fase donde se reevalúa y ajusta el negocio de acuerdo con la demanda y capacidad de producción y dónde se llevan los registros de producción y venta.

## 2.2. Contexto Macroeconómico

En el momento Colombia es la cuarta economía más grande de Latinoamericana, datado según el Producto Interno Bruto, tras Brasil, México y Argentina. Globalmente se encuentra en el puesto 30 de las mayores economías del mundo, exportamos petróleo y carbón, que pertenecen al sector minero y energético y el café del sector agropecuario, a su vez importamos maquinaria y equipo, química básica, automotores, entre otros (Arroyo y Ayerve, 2024).

Así pues, los principales sectores económicos en Colombia son:

-  **Primario:** Compuesto por la agricultura, ganadería, pesca y minería.
-  **Secundario:** Dedicado a la industria y construcción.
-  **Terciario:** Es el sector de servicios, comercio, transporte y comunicaciones.
-  **Cuartanario:** Incluye investigación y tecnología.
-  **Quinario:** Combina educación, salud y cultura.

Colombia avanza en un proceso de transformación económica, buscando mejorar su ranking en la región latinoamericana y a nivel global, por eso su contexto macroeconómico es diverso y dinámico a saber:

**Crecimiento económico:** Se ha mostrado constante en los últimos años mostrando un alza positiva, pese a los desafíos enfrentados como la pandemia y la volatilidad de los precios de materias primas.

**Sector exportador:** En Colombia exportamos principalmente petróleo, carbón, flores, café y textiles, buscando expandir la oferta y fortalecer el mercado internacional.

**Inversión extranjera:** En sectores como la minería, la energía, tecnología e infraestructura, el país atrae capital extranjero buscando políticas gubernamentales que fomenten desarrollo en el estado conservando la inversión.

**Desafíos Sociales:** A hoy la desigualdad, la pobreza y acceso a servicios básicos se vive en el país, por lo cual se trabaja en programas de inclusión social y desarrollo sostenible.

**Acuerdos Comerciales:** Buscando el crecimiento económico y la apertura del comercio internacional, Colombia ha firmado acuerdos con varios países, tales como: CAN, Mercosur, Unión Europea, entre otros.

**Política Monetaria y Fiscal:** El Banco de la República de Colombia maneja la política monetaria para controlar la inflación y promover el crecimiento. El gobierno también implementa políticas fiscales para estimular la economía.

### 2.2.1. Sector primario

Este es el sector agropecuario o de materias primas, es decir, se compone de los insumos o productos no transformados, provenientes de actividades como agricultura, ganadería, pesca, avicultura, apicultura, minería, explotación forestal, entre otros. Es un sector que genera a Colombia una participación entre el 6% y 8% del PIB Nacional y una participación de empleo del 15%. Haciéndonos una idea más clara, para el primer semestre de 2022, en las exportaciones realizadas frente a este mismo período de 2021, se registró un aumento del 38,8% y durante los primeros 6 meses de 2022 el sector agropecuario participo con el 21.4% del total de exportaciones del país a países como: Estados Unidos, Bélgica, Alemania, Canadá, España, Japón, entre otros.

Para el último trimestre de 2023, este sector creció un 6% comparado con el mismo periodo de 2022, siendo la actividad económica que más aportó al PIB (Yamile y Alejandro, 2019), todo este crecimiento ha sido gracias a la diversificación de cultivos, la geografía del país que es apta para cultivar varios productos agrícolas como el café, las flores, el banano, frutas y hortalizas. Adicionalmente, ha ayudado la adopción de nueva tecnología, beneficiando a ganaderos y agricultores con la introducción de nuevas técnicas e instrumentos como drones, agricultura de precisión y la implementación de sistemas de riego eficientes, lo que ha permitido mejorar la productividad, la calidad, el impacto ambiental y estabilizar las cadenas de valor. No obstante, además de los impactos económicos positivos, también se tienen beneficios ambientales y sociales como la generación de empleos, la contribución de la seguridad alimenticia y la inclusión de nuevos y pequeños productos en el sector (Arroyo y Ayerve, 2024).

### **2.2.2. Sector avícola**

El huevo y el pollo son alimentos de gran valor nutricional y en comparación con otras proteínas, el precio de estos es relativamente más económico, por lo cual hacen parte de los elementos de la canasta familiar más asequibles para las familias y exigidos por los hábitos de consumo saludables.

Estos dos alimentos están ubicados dentro del sector avícola industrial, dedicado a la cría de gran variedad de especies de aves, como gallinas, pavos, patos y codornices con objetivo comercial, es decir, se crían aves de corral para desarrollar actividades de producción de carne y producción de huevo, siendo los gallos y gallinas la especie con más porcentaje de participación en la población de aves de corral (94%), seguidos por los patos (3%) y pavos (1%). Estas especies aportan al 90% de la producción de carne avícola y el 93% a la producción de huevos a nivel mundial (Fenavi, 2023).

Frente la panorámica mundial, el sector avícola crece y se industrializa debido a muchos factores como el crecimiento demográfico, el aumento del poder adquisitivo y los procesos de urbanización. En las últimas tres décadas, la producción global de huevos ha aumentado un 150%, especialmente en Asia, donde la producción casi se ha cuadruplicado (Fenavi, 2023).

Estados Unidos es el mayor productor mundial de carne avícola con una participación del 17%, seguido por China y Brasil. Así mismo, China hoy día y desde hace mucho tiempo, es el mayor productor mundial de huevos, con una participación del 39% de la oferta y así mismo tiene la mayor cantidad de pollos. A este país le sigue Estados Unidos, la India y Rusia, entre los cuales producen casi el 60% de los huevos del mundo.

En América Latina, Brasil y México lideran la producción regional tanto de pollo como de huevo, seguidos por Argentina, Colombia y Perú (Fenavi, 2023).

### Ilustración 2. Consumo en el país de Huevos



Fuente: Aviculturas.com

Respecto al consumo el país más demandante de huevo es México con 400 huevos por persona al año y Colombia asciende al número dos, en el ítem de pollo basado en el consumo por regiones América del Norte es el área que más come esta proteína, seguida por la Unión Europea y América Latina (Vásquez, 2021).

Bajo las perspectivas mundiales en este sector para 2024, se prevén positivas con un crecimiento entre el 1,5% y 2%, teniendo presente que el crecimiento de 2023 fue del 1,1%. Se estima que las proteínas como el huevo y el pollo serán las ganadoras en las canastas familiares, pues se espera el mercado de carne de cerdo y vacuno decaiga. Los costos más bajos de insumos deberán estimular el consumo de pollo y huevo y acelerar la industria. La mayor producción se estima que sea en el medio oriente, sudeste asiático y América Latina, sin embargo, los productores deberán buscar equilibrio de la oferta Vs la demanda que puede ir lenta, especialmente en países

como Estados Unidos, Tailandia, Indonesia y, más recientemente, China y la UE, que han estado luchando contra un exceso de oferta (Vásquez, 2021).

En Colombia, el 2023 cerró generando un crecimiento constante del 1.2% en el sector avícola y generando esperanzas de que para el 2024 su aumento sea de un 0,7% más que esté, es decir, se espera alcanzar el 1,7% del crecimiento. De acuerdo con esto y validándolo en las cuentas del PIB, para este sector se superó los \$ 27 billones, con una tasa de crecimiento del 11,2% a precios corrientes del 2023, significa que al descontar la inflación el crecimiento real fue de 1.58%.

Por producto la producción del pollo fue de \$ 18.168 billones, con tasa de crecimiento del 14,7% de 2022 a 2023 y el aporte de la producción del huevo fue de \$ 9.5 billones, creciendo un 14.1%. Para lograr esta producción se necesitó de granos como el maíz y la soya superior a los 6.6 millones de toneladas con costos expresados en el renglón consumo intermedio, los cuales para 2023 ascendieron alrededor del 81% (Estos costos se estiman según la estructura del DANE para cada sector) y también se requirió de la mano de obra experta en la actividad calculada en un 6% sobre el valor de producción y pago de impuestos del 1.6%.

**Tabla 1. PIB Avícola**

CONCEPTO	2019	2020	2021	2022	2023
Valor de la producción	14.885	15.156	19.392	24.888	27.684
(-) Consumo intermedio	12.636	13.468	16.322	20.360	22.486
(=) Valor agregado	2.249	1.688	3.070	4.528	5.198
(-) Remuneración de los asalariados	1.218	1.226	1.392	1.794	1.897
(-) Impuestos	17	26	32	41	45
(=) PIB avícola	1.014	436	1.646	2.693	3.256

Valores expresados en billones

Fuente: FENAVI.COM

**Nota:** Este neto resultante o PIB avícola, lo ideal es que sea reinvertido en áreas que abarquen desde la producción hasta la comercialización y la investigación, con un enfoque creciente en la actividad y en la sostenibilidad y bienestar animal.

Entorno a lograr estas metas de producción avícola, el sector en Colombia en 2023 enfrentó muchos desafíos y oportunidades, entre los cuales por mencionar se encuentran:

Reducción del precio internacional de materias primas tales como maíz y soya en un 17.5% y 8.9% respectivamente. Con precios que incluso estuvieron por debajo a los valores de antes de la pandemia.

Devaluación del peso colombiano frente el dólar del 1.7%, cerrando en 2023 en 4325\$, lo cual traduce en 72\$ más que en 2022.

Crecimiento de la demanda del huevo por el Impacto inflacionario ya que el costo elevado de otras proteínas, ayudo a que esté se estableciera como un sustituto perfecto.

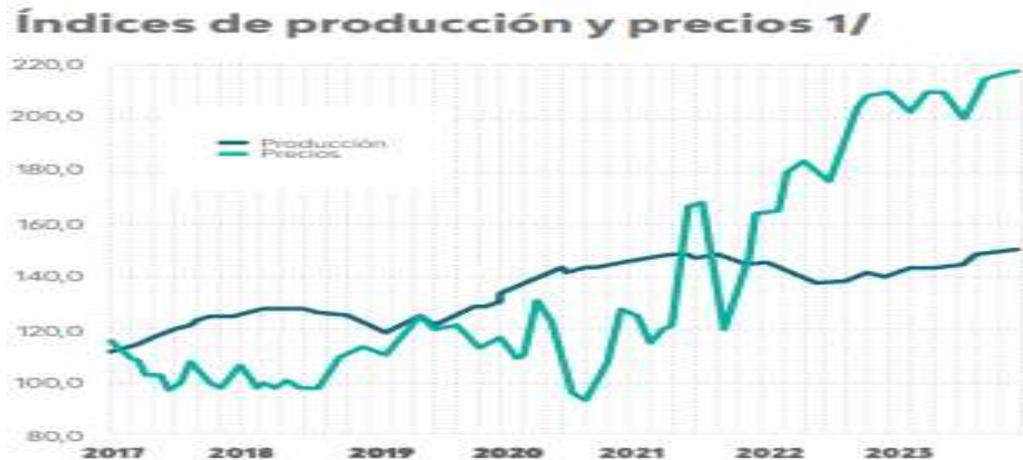
El costo financiero con el incremento de las tasas de interés, también afecto las carteras adquiridas para financiar el sector.

En las proyecciones para 2024, este sector revela crecimiento para la demanda de los productos, proporcional a que el precio sea asequible a los consumidores y por otro lado se estima una avicultura capaz de abastecerse en el mercado interno. También se estima reducción en los costos y en las tasas de inflación y de interés para estimular la inversión (Fenavi, 2023).

### **2.2.3. Mercado del huevo**

El mercado del huevo opera por la regla de oferta y demanda, donde a mayor oferta el precio es más bajo y menor demanda el precio aumenta, es decir, el mercado de este no depende del costo de materias primas, ya que el impacto del precio al costo se corrige con los movimientos que tenga la producción (oferta). Sin embargo, antes de pandemia la ecuación de elasticidad oferta precios era negativa, ya que a un aumento en la producción el precio se reducía, pero tras pandemia esto se modificó y se ve una fase de crecimiento de la producción vs el precio, aunque este aumento del precio no depende solo de la oferta, sino también por el aumento en la demanda, presentada por los cambios en el consumo, el efecto de la sustitución de productos debido a la inflación y las transferencias monetarias que impactaron la demanda de alimentos (Fenavi, 2023).

Grafica 1. Índice de producción y precios



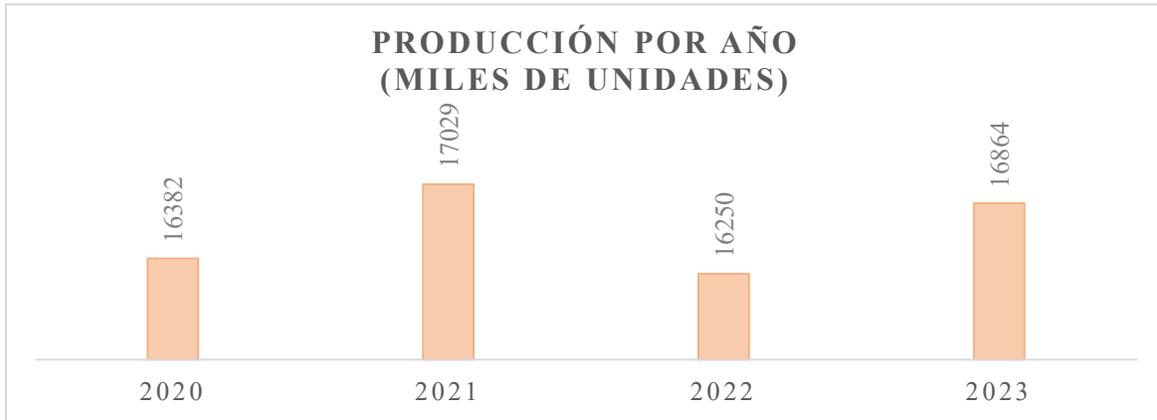
Fuente: FENAVI.COM

Colombia va posicionándose como el décimo productor de huevo globalmente y está actividad es para los nacionales la segunda más importante, después de la ganadería y genera alrededor de 350.000 empleos, todo esto gracias a la tecnificación, mejora en la cadena de valor y la creciente demanda (Jiménez et al, 2022).

A nivel local, Colombia se abastece casi el 100% del huevo que produce, de acuerdo con esto, en el país las principales zonas productoras avícolas son: Antioquia, Santander, Valle, Eje Cafetero y la Región Caribe. De las cuales se destacan compañías productoras de huevo como: Huevos kikes, Huevos Santa Anita, y Huevos Oro, donde la producción mensual por empresa fue de 70 Millones de huevo al año (Jiménez et al, 2022).

En términos de oferta, el huevo logró su alza del 3.8% al pasar de 16.250 millones de unidades producidas en 2022 a 16.864 millones de unidades en 2023, mostrando una variación positiva entre los periodos del 3,78%, cifra que ubica al país como el décimo productor, ya que el nivel de consumo por habitante ascendió a 323 unidades, dónde el 2022 había cerrado en 315.

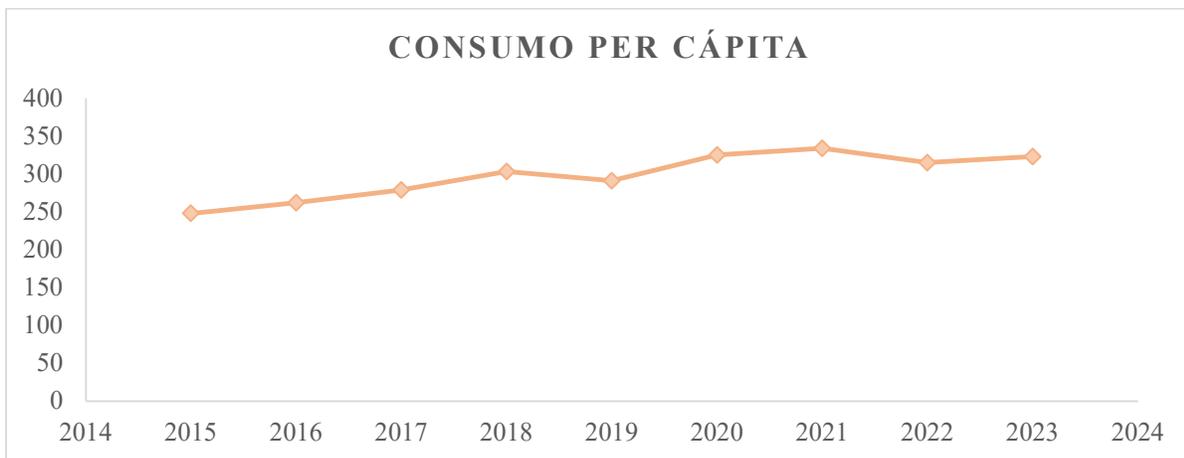
**Grafica 2. Producción por año**



Fuente: FENAVI.COM

Por el lado de la demanda, está fue presionada en gran medida por el comportamiento inflacionario, generando un crecimiento de dos puntos porcentuales más que la oferta, pues cerró el 2023 con un IPC del 4,12%, en el cual el huevo se interna cada vez más en la canasta familiar no sólo como bien básico de un desayuno nutritivo sino también como sustituto de proteínas y carbohidratos que eran usadas para otras comidas y que a hoy se encuentran más costosas. El impacto de las importaciones fue mínimo ya que no cubre el consumo per cápita, puesto que estas no superan los 40 millones de huevos y el ingreso extranjero es más para el nicho industrial que de hogar.

**Grafica 3. Consumo Per Capital**



Número habitantes Colombia a 2023: 52.156.254

Fuente: FENAVI.COM

Sin embargo, conforme declaraciones de Gonzalo Moreno, presidente de FENAVI, el precio del huevo cayó en inicios de 2024, gran medida a las vacaciones y calendario estudiantil, que afectan la compras de los hogares y también las públicas como lo son las del PAE ( Planes de Alimentación Escolar), que compran huevos para entregar a instituciones de educación pública, las cuales se reducen en Diciembre y Enero y también hubo disminución del precio debido a que el ciclo de producción de los huevos es muy largo y sólo se recuperó hasta entonces la producción que se tenía antes de los bloqueos de 2021.

Para el año en curso se prevé una tasa de crecimiento del 5,3%, estimando un consumo per cápita de 14 unidades más, es decir un consumo total de 337 huevos, generando una producción de 17.755 millones de unidades, en un panorama que se estima continúe con una inflación alta por encima del 8% y con costos más equilibrados que 2023, pues en las cotizaciones de mercados futuros como maíz amarillo y soya, adicional por las transferencias monetarias que se mantienen y por el poco crecimiento económico previsto (Fenavi, 2024)

#### **2.2.4. Variables macroeconómicas**

Las variables macroeconómicas que pueden afectar a un galpón de gallinas ponedoras en Colombia son específicas para la situación económica de este país. Algunas de ellas:

**Inflación:** En términos de este proyecto, la inflación afecta los costos de producción, especialmente en términos de alimentación y mantenimiento del galpón, como la soya y el maíz. Un aumento en la inflación puede elevar los costos operativos, además el poder adquisitivo disminuye, implicando que los consumidores de huevo puedan comprar menos lo que reduce los productos de la canasta familiar colombiana.

A continuación, se relacionan algunos datos explicativos relevantes:

Durante enero de 2024, la inflación en Colombia fue del 0,92%. Entre las categorías que contribuyeron a está, los alimentos fueron uno de los factores clave.

Comparando con diciembre, el precio del huevo cayó un importante 4,46% en enero. En el último año, la disminución ha sido del 0,69%.

Si los precios de los insumos como el alimento para las gallinas aumentan debido a la inflación, esto podría afectar la rentabilidad de la producción de huevos.

Aunque el precio del huevo ha disminuido, podría cambiar si el costo del ACPM (un tipo de combustible) aumenta, según la Federación de Empresarios del Transporte de Carga (Fedetranscarga).

**Producto Interno Bruto (PIB):** El crecimiento económico general de un país puede influir en la demanda de alimentos, incluidos los huevos. Si el PIB aumenta, es probable que la demanda de proteínas también lo haga, esto debido a que puede haber un aumento en los ingresos disponibles, crecimiento poblacional o cambios en las preferencias de los alimentos. El crecimiento económico de Colombia puede tener un impacto directo en la demanda de productos avícolas, ya que un crecimiento económico sólido suele estar asociado con un aumento en el consumo de alimentos.

**Tipo de cambio:** Colombia es un país que exporta e importa productos. Las variaciones en el tipo de cambio pueden afectar los costos de insumos importados, como maquinaria o suplementos nutricionales. Es decir, si la moneda se devalúa los costos de importación de alimentos tienden a tener un aumento. Por otro lado, una tasa de cambio favorable puede beneficiar las exportaciones de productos avícolas

**Tasa de interés:** Las tasas de interés colombianas afectan los costos de financiamiento, lo que puede ser relevante para la inversión en nuevas instalaciones o la expansión de la producción avícola.

**Políticas gubernamentales:** Cambios en las políticas gubernamentales relacionadas con la agricultura, la regulación ambiental y la seguridad alimentaria pueden influir en la operación y rentabilidad de los galpones de gallinas ponedoras. Un ejemplo claro, son los subsidios al sector avícola ya que estos ayudan en los costos de producción generando más rentabilidad al negocio.

**Crisis Económica:** Estas afectan de manera negativa ya que, por cuestiones globales como la guerra de Rusia y Ucrania, la agitación en el Medio Oriente y los riesgos climáticos podrían afectar los costos de los alimentos balanceados, así como los precios del petróleo y el gas. Así mismo, las afectaciones en las vías, los bloqueos, protestas y demás, tiene impactos muy graves en el bienestar de las aves y en su alimentación y por consiguiente en los tiempos de entrega del huevo.

**Niveles de empleo:** La tasa de empleo en Colombia puede afectar el poder adquisitivo de los consumidores y, por ende, la demanda de productos avícolas. En diciembre de 2023, la tasa de desempleo en Colombia fue del 10,0% a nivel nacional. La tasa global de participación se ubicó en 63,8% y la tasa de ocupación fue del 57,4%. Estas tasas son ligeramente inferiores a las observadas en el mismo mes de 2022, cuando fueron del 10,3%, 63,8% y 57,3%, respectivamente.

**Condiciones climáticas:** Aunque no es estrictamente una variable macroeconómica, las condiciones climáticas pueden afectar la disponibilidad y el costo de los insumos agrícolas y también pueden tener un impacto en la salud y el rendimiento de las gallinas ponedoras. La Influenza Aviar (IA) sigue siendo un desafío importante, con brotes a principios de la temporada invernal en el hemisferio norte y fuertes impactos en Sudáfrica. Más países comenzarán a vacunar, además de tomar medidas de bioseguridad, para abordar esto.

### **2.3. Metodología**

El tipo de estudio empleado para la investigación en la evaluación de la viabilidad de este proyecto es exploratorio, ya que a través de información secundaria y sondeos se busca validar los resultados que permitan desarrollar el proyecto, de tal forma que se revisan las cifras históricas como ayuda para predecir el comportamiento y el funcionamiento del negocio a futuro, combinándose también con las preferencias de clientes, y de esta forma tomar decisiones.

#### **2.3.1. Método de investigación**

La obtención de datos manejada en este trabajo tiene un enfoque cuantitativo, en el cual de acuerdo con la investigación realizada se tabulan las tablas para deducir e interpretar los datos y llegar a conclusiones sobre el consumo, las preferencias y el comportamiento del mercado del huevo.

El desarrollo cuantitativo de este trabajo se realizó a través de sondeos en el caso de la demanda, con el fin de capturar información. Teniendo en cuenta que para la población dirigida las características morfológicas, económicas, sociales son similares, lo cual permite tener un consenso general.

Así mismo, se usaron datos secundarios extraídos de internet, principalmente información de FENAVI.

BLANCO, Adolfo. Formulación y evaluación de proyectos. Ediciones Torán. 4ta edición. 2006. 258 p

### Capítulo 3. Análisis del Mercado

Para realizar la viabilidad del estudio de mercado es importante clasificar los factores que lo intervienen, a saber:

#### Ilustración 3. Análisis del mercado



Fuente: autores del proyecto

**Producto:** El huevo es uno de los alimentos con más nutrientes para el consumo humano, básico en la cocina y del cual se pueden hacer múltiples formas de preparación, ya sea como plato principal o secundario.

**Características físicas:** El huevo se compone de tres elementos esenciales:

**Yema:** es rica en nutrientes como grasas, proteínas, vitaminas y minerales.

**Clara:** compuesta en su mayoría por agua y proteínas.

**Cáscara:** es la cubierta exterior del huevo que protege y aísla su contenido interno.

**Características sensoriales:** Su aspecto es ovalado, con cascara limpia y sin deformaciones, a su vez que tiene color rojizo y su olor y sabor son característicos del producto.

**Temperatura de almacenamiento:** Debe conservarse en un lugar fresco y seco, protegido por la humedad a temperatura de 21 a 25 grados centígrados durante su almacenamiento.

**Vida útil:** Los huevos refrigerados pueden durar hasta 2 meses. A temperatura ambiente, los huevos frescos pueden durar aproximadamente 2 semanas.

**Composición nutricional:** Un huevo fresco, entero y crudo se compone de los siguientes nutrientes:

**Tabla 2. Componente Nutricional**

Nutriente	Huevo entero	Yema de huevo	Clara de huevo	Requerimientos diarios*
Proteína (g)	12,9	16,1	11,1	55
Grasa (g)	11,2	31,9	0,2	70
Hidratos de carbono (g)	0,7	0,3	0,7	390
Energía (kJ)	646	1.459	208	
Colesterol (mg)	396	1.260	0	
Lecitina (mg)	2.700	6.790	-	
Potasio (mg)	147	138	154	2.000
Hierro (mg)	2,1	7,2	0,2	10
Fósforo (mg)	216	590	21	1.400
Vitamina A (mg)	0,27	0,88	-	1
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	0,1	0,29	0,02	1,3
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,31	0,4	0,32	1,7
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	0,08	0,3	0,012	1,8
Vitamina D (mg)	0,003	0,006	-	0,005

Fuente: (Villalba, s.f.)

**Demanda:** La demanda es la cantidad de bienes o servicios que las personas desean adquirir a los precios que ofrece el mercado. La cual depende de factores como precio, ingreso y preferencias de consumidores, y de precios de otros bienes sustitutos. (Economipedia, s.f.)

Para su cálculo esta debe recopilar datos históricos, analizar las tendencias, considerar factores externos y utilizar métodos de pronóstico. Además de realizar ajustes y revisar estimaciones (Ortega et al, 2021).

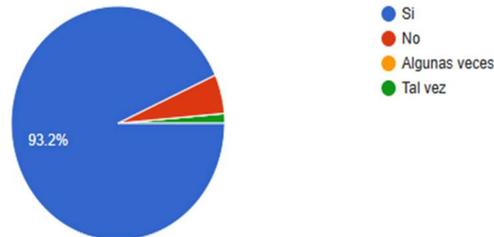
### 3.1. Detalle del sondeo

Entrerrios, es una municipalidad con 12.096 habitantes, los cuales comparten características básicamente iguales desde lo social, demográfico, económico y alimenticio. Por lo cual a través de un sondeo en el que 74 de los habitantes, en su mayoría cabezas de hogar nos dan respuesta, permite determinar que la mayoría de las personas compran huevo y los prefieren orgánicos y con un tamaño mediano como se evidenciará a continuación:

**Grafica 4. Consumo de Huevos**

1. ¿Consume huevos?

74 respuestas



Elección	Consumidores
Si	69
No	4
Algunas veces	0
Tal vez	1
Total	74

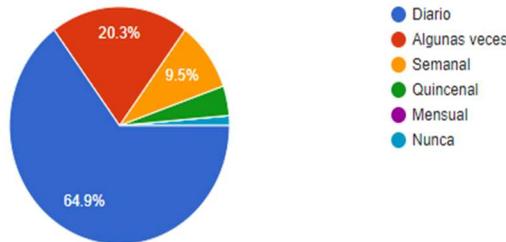
Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

De acuerdo con la gráfica, el 93,2% de las personas sondeadas consume huevos, lo que evidencia que el alimento es consumido en la mayoría de los hogares.

**Grafica 5. Frecuencia del consumo de huevos**

2. ¿Con que frecuencia consume huevos?

74 respuestas



Elección	Consumidores
Diario	48
Algunas veces	15
Semanal	7
Quincenal	3
Mensual	1
Nunca	0
Total	74

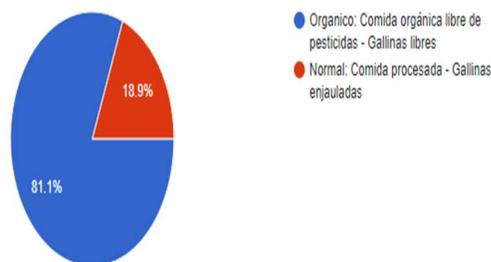
Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

Según los datos adquiridos e 64,9% de los encuestados consume huevo a diario, 15 algunas veces, 7 semanal, 3 quincenal y 1 mensual. Finalmente se identifica que cada una de las personas encuestadas comen huevo al menos una vez en el mes.

**Grafica 6. Preferencia de los huevos orgánicos o normales**

3. ¿Prefiere los huevos orgánicos o normales?

74 respuestas



Elección	Consumidores
Orgánico: Comida orgánica libre de pesticidas - Gallinas libres	60
Normal: Comida procesada – Gallinas enjauladas	14
Total	74

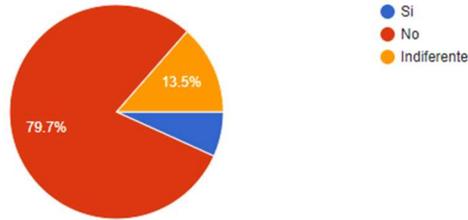
Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

La preferencia por los huevos en el sondeo presentado es del 81,1%, es decir, de 60 personas por huevos orgánicos, significando que la mayoría prefiere huevos limpios de pesticidas y de gallinas enjauladas.

**Grafica 7. Marca especifica de huevos**

4. ¿Tiene afinidad por una marca especifica de huevos?

74 respuestas



Elección	Consumidores
No	59
Si	10
Indiferente	5
Total	74

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

**Grafica 8. Marca de preferencia**

5. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿Qué marca prefiere?

10 respuestas



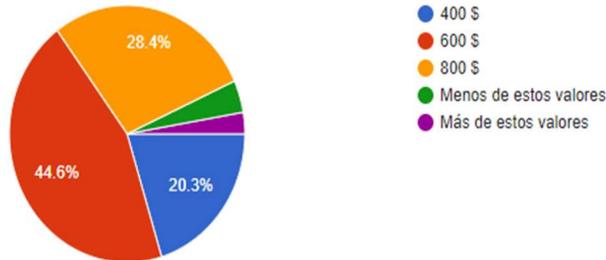
Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

Correlacionando la información de la pregunta 4 y 5 se evidencia que 59 personas no tienen preferencias por una marca especifica de huevos, sin embargo, expresan varios que prefieren que sean orgánicos.

**Grafica 9. Valor dispuesto para pagar**

6. ¿Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por 1 huevo orgánico?

74 respuestas



Elección	Consumidores
400 \$	15
600 \$	33
800 \$	21
Menos de estos valores	3
Más de estos valores	2
Total	74

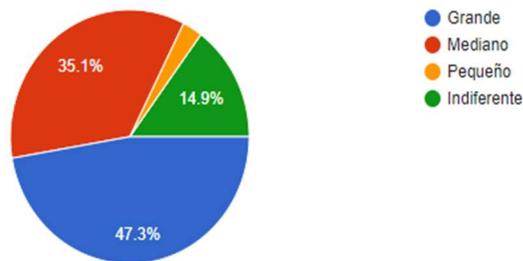
Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

La mayoría de los consumidores estarían dispuestos a pagar un precio justo de huevo en 600\$, aunque para algunos exponen que 800\$ también es buen precio. Con esta información el rango del huevo se ubica entre 400 y 800 pesos, encontrando una preferencia mayor por los 600.

**Grafica 10. Preferencia de tamaños**

7. Preferencia del tamaño:

74 respuestas



Elección	Consumidores
Grande	35
Mediano	26
Pequeño	2
Indiferente	11
Total	74

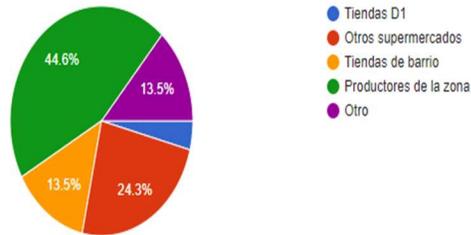
Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

El tamaño del huevo relacionado con el precio esta expresado en un tamaño grande por el 47,3%, el tamaño mediano le continúa por 26 personas, así como para otras 11 es indiferente.

**Grafica 11. Compra de huevos**

8. ¿En que lugar suele comprar huevos?

74 respuestas



Elección	Consumidores
Tiendas D1	3
Otros supermercados	18
Tiendas de barrio	10
Productores de la zona	33
Otros	10
Total	74

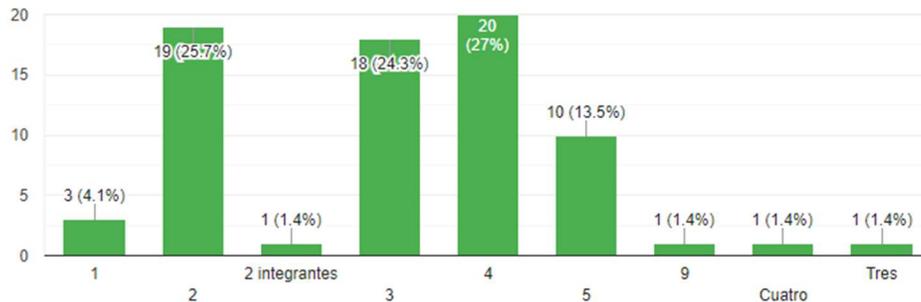
Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

44,6% eligen a los productores de la zona, por encima de otros supermercados, tiendas de barrio, otros y tiendas D1.

**Grafica 12. Número de integrante de la familia**

9. Número de integrantes familia

74 respuestas



Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

Las familias están compuestas en un rango entre 2 y 5 integrantes.

**Análisis de la demanda:** A partir de los datos arrojados con el sondeo, se evidencia que hay alta aprobación del huevo en las canastas familiares del municipio, ya que el 93,2% de las personas encuestadas estarían dispuestas a comprar huevos. En el 64,9% de los hogares compuestos entre 2 a 5 personas principalmente se consume huevo a diario, por lo que se observa que las personas compran el producto constantemente a productores de la zona principalmente.

**Proyección de la demanda:** Teniendo presente que la población elegida es de 12.096 habitantes y con una muestra de 74 personas, donde 93,24% equivalentes a 69 persona consumen huevos, obtenemos los siguientes datos:

$$11.982 * 93,24\% = 11.172 \text{ consumidores de huevo.}$$

De acuerdo con la información secundaria proporcionada por Fenavi, dónde el crecimiento previsto para el consumo de huevo por persona en 2024 es del 5,3%, se estima una demanda de huevo de 3.764.970 unidades:

$$11.172 * 337 = 3.764.970 \text{ unidades de huevo previstas para consumo anual en Entrerrios.}$$

Teniendo esta información presente y correlacionándola con las proyecciones del DANE basadas en el Censo de Colombia de 2018, el cual fue el XVIII censo de población y VII de vivienda desarrollado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en la República de Colombia (Fenavi, 2024), corroboradas en la página web del municipio, se generan las proyecciones para la demanda, manejando un índice de crecimiento poblacional para el país del 3,25% para los años siguientes a 2024.

La fórmula para usar para esta proyección es la de valor futuro:

$$Df = Da * (1+i)^n$$

Dónde:

Df= Demanda futura

Da= Demanda actual

i = Tasa crecimiento poblacional

n = Tiempo

**Tabla 3. Proyección demanda de huevos en unidad**

Año	Proyección demanda huevo en unidades
2025	3.887.331,18
2026	4.013.669,44
2027	4.144.113,70
2028	4.278.797,39
2029	4.417.858,31

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

Teniendo presente la información anterior, identificamos que el consumo previsto de huevo para el año 2024, el cual sería nuestro año 1 de la proyección es de 3.764.970 unidades. Estimando a 5 años adicionales el proyecto y teniendo en cuenta el crecimiento poblacional previsto por el DANE, nos damos una noción de la producción factible para este tiempo, con fin de poder identificar cuanto se debe producir y comercializar para suplir los hogares.

**Oferta:** Es la cantidad de bienes y servicios que empresas o personas están dispuestas a vender. La oferta tiene un impacto significativo en los precios de mercado: a mayor oferta, generalmente menores son los precios, y viceversa. (Economipedia, s.f.).

**Proyección de la oferta:** En el primer año de producción del galpón, se producirán 547.500 huevos. No obstante, será necesario deducir los porcentajes de desperdicio en limpieza, comercialización, mortalidad de aves que aproximadamente son 10,60% de esta producción y adicionalmente el 0,43% perteneciente al consumo propio, por lo cual para la venta se dispondrán 491.824 unidades, representados en 16.394 cubetas de 30 huevos.

Para analizar la comercialización, competencia y precio de un galpón de gallinas ponedoras en el departamento de Antioquia, Colombia, debemos considerar varios factores clave que afectan el mercado avícola en la región. Estos incluyen la demanda de huevos, la estructura del mercado, los costos de producción y los factores geográficos y económicos específicos de Antioquia

## 3.2. Comercialización

### 3.2.1. Canales de Distribución

La comercialización de huevos en Antioquia se realiza a través de diversos canales de distribución, incluyendo:

**Mercados locales:** Venta directa en tiendas y supermercados locales, donde los consumidores pueden adquirir los huevos directamente.

**Distribuidores mayoristas:** Los productores venden a intermediarios que luego distribuyen los huevos a distintos puntos de venta (Sánchez & Martínez, 2020).

Ventas directas: Las fincas realizan ventas directas a consumidores en mercados campesinos y mediante entrega directa a domicilio.

**Plataformas digitales:** Uso de redes sociales y plataformas de comercio electrónico para llegar a un público más amplio (Gómez, 2019).

### 3.2.2. Estrategias de Marketing

Para atraer a más consumidores, los productores emplean varias estrategias de marketing:

**Promoción de productos diferenciados:** Huevos orgánicos o de gallinas libres de jaulas, resaltando la calidad y el bienestar animal.

**Marca local:** Desarrollo de marcas que destacan la frescura y la producción local de los huevos.

**Participación en ferias y eventos:** Incremento de la visibilidad a través de la participación en ferias agrícolas y eventos locales (Pérez, 2021).

## 3.3. Competencia

### 3.3.1. Principales Competidores

El mercado avícola en Antioquia es competitivo y está dominado por diferentes actores:

**Grandes productores avícolas:** Empresas con operaciones industrializadas que tienen ventajas en economías de escala y tecnología avanzada.

**Pequeños y medianos productores:** Competidores locales que abastecen mercados específicos y pueden ofrecer productos diferenciados.

**Empresas de huevos especializados:** Productores de huevos orgánicos o con certificaciones especiales que atienden nichos de mercado (López & Rodríguez, 2022).

### 3.3.2. Análisis de Competencia

Ventajas y desventajas competitivas de los productores en Antioquia:

**Ventajas competitivas:** Economías de escala, tecnología avanzada en producción y distribución, certificaciones de calidad.

**Desventajas competitivas:** Altos costos de producción para pequeños productores y barreras de entrada debido a la inversión inicial necesaria (Ramírez, 2020).

### 3.4. Precio

#### 3.4.1. Factores que Influyen en el Precio

El precio de los huevos está influenciado por varios factores:

**Costos de Producción:** Incluyen alimentación, cuidados veterinarios, infraestructura y mano de obra.

**Demanda y Oferta:** Fluctuaciones estacionales y regionales en la demanda de huevos.

**Calidad del Producto:** Los huevos orgánicos o con certificaciones especiales pueden tener precios más altos.

**Localización:** La proximidad a los mercados de consumo puede reducir costos de transporte y permitir precios más competitivos (García, 2021).

#### 3.4.2. Estimaciones de Precio

El precio promedio de una docena de huevos en Colombia varía según el tipo y la calidad del producto. En promedio, una docena de huevos puede costar entre COP 6,000 y COP 8,000 (aproximadamente USD 1.5 a USD 2). Para huevos orgánicos o de producción especial, el precio puede ser significativamente más alto (Asociación Nacional de Avicultores de Colombia, 2023).

### 3.5. Contexto Regional en Antioquia

#### 3.5.1. Infraestructura y Logística

Antioquia cuenta con una infraestructura vial adecuada que facilita la distribución de productos

agrícolas, además de centros de acopio y distribución que ayudan a los productores a llegar a mercados más lejanos (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022).

### **3.5.2. Apoyo Gubernamental**

El gobierno proporciona programas de subsidios y asistencia técnica para pequeños y medianos productores, junto con políticas de desarrollo rural que mejoran las condiciones de los productores agropecuarios (Gobernación de Antioquia, 2021).

## **Capítulo 4. Análisis Técnico**

Después de revisar el tema de mercado, se validará lo pertinente a la puesta en marcha del negocio. Donde se evaluará el espacio del terreno, la infraestructura y los recursos necesarios para el funcionamiento y de esto identificar la capacidad del proyecto.

**Línea de producto:** Ligado a las características de la gallina Hy line Brown, la cual es una de las materias primas y el animal predilecto para el galpón, el huevo a producir y comercializar es de tipo AA.

**Tabla 4. Ficha técnica del producto**

<b>FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO</b>	
Nombre del producto:	Huevos Healthy- Tipo AA
Descripción:	El huevo tipo AA, de acuerdo con la Norma Técnica colombiana NTC 1240, pesa entre: 60 a 66,9 gramos.
Composición:	<p style="text-align: center;">Se compone de:</p> <p>Clara: Contiene principalmente agua (88%) y proteínas, la albúmina es la proteína más importante en la clara.</p> <p>Yema: Contiene aproximadamente 50% de agua, el resto se distribuye equitativamente entre proteínas y lípidos.</p> <p>Otros Componentes: Además de proteínas y lípidos, la yema también contiene otras sustancias importantes para la nutrición y la salud.</p>
Presentación comercial:	Cubetas por 30 unidades de huevo.
Tipo de conservación:	Se debe mantener a temperatura moderada, ya que es un producto perecedero y frágil.
Propiedades nutricionales:	<p style="text-align: center;">Proteínas: 14 g</p> <p style="text-align: center;">Vitaminas: A, B2, Biotina, B12, D, E y K.</p> <p style="text-align: center;">Minerales: Fósforo, selenio, hierro y yodo.</p> <p style="text-align: center;">Calorías: 150.</p>
Requerimientos fitosanitarios:	El huevo se produce bajo las medidas y estándares indicados por el INVIMA y el ICA
Tiempo:	El método que se maneja es (PEPS), primeros en entrar, primeras en salir.

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

**Tamaño del proyecto:** Nos ayuda a definir la cantidad que el proyecto puede satisfacer sobre la demanda estimada y de este modo identificar la capacidad de la empresa, sin embargo para poder determinar todo esto, se requiere validar varios factores importantes

**Elección del sistema:** Teniendo presente el tamaño del predio a utilizar para este negocio, en el cual se acondicionará un espacio de 300 metros cuadrados, se define un sistema de corral o de gallinas de piso, para el cual, lo recomendable es de 5 gallinas por metro cuadrado (Fenavi, 2024).

**Ilustración 4. Elección del sistema**



Fuente: Diario occidental

Diseño estructural de la granja: Inicialmente el galpón se construirá en una dimensión de 30mx10m, y una altura de 3.5 metros y paredes pequeñas y 3 hiladas de bloque y de ahí para arriba en malla, adicionalmente deberá contar con las siguientes condiciones para que esté perfectamente acondicionado:

El piso se construirá en cemento con una capa de cascarilla de arroz y cal, la parte superior del techo está diseñada con lámina de zinc y puertas metálicas que permitan el fácil acceso al galpón.

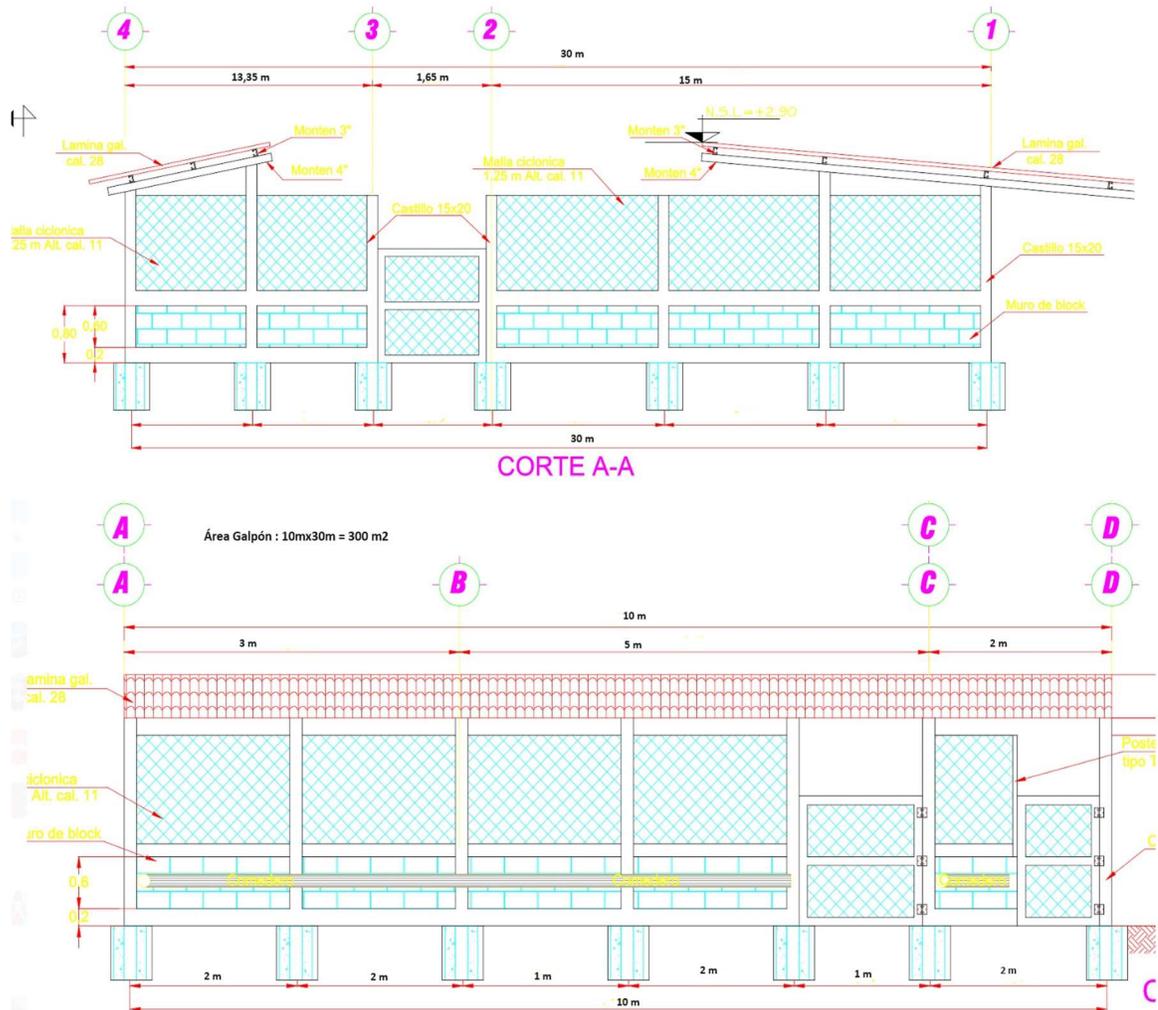
La iluminación se generará la necesaria, la cual proporcione la cantidad adecuada de luz durante el día y que pueda ser controlado para ajustarse a las necesidades de las aves y a la que requiere el operario encargado del manejo de las mismas.

La ventilación adecuada es esencial para garantizar el movimiento de aire y oxígeno y así mismo movilizar el dióxido de carbono y otros gases.

Se debe ajustar la cantidad necesaria de comederos, ventiladores, nidales y el tanque distribuidor de agua.

Adicionalmente, debe contar con una bodega que almacene el alimento para las gallinas y los huevos, sobre la cual tendrá una dimensión de 4x5 metros con paredes construidas en bloque, puerta metálica y el techo en lámina zinc.

Ilustración 5. Diseño estructural



Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

**Equipo de producción:** Se requieren de ciertos elementos tecnológicos para poder producir y comercializar huevos, a saber:

**Comederos:** Se debe elegir un comedero cómodo y acorde a la granja a establecer, para este caso lo recomendable es 1 por cada 10 gallinas, lo cual nos calcula 150 comederos a un precio de mercado de \$ 16.000, teniendo como referencia el comedero de la marca tolva (Fenavi, 2024).

**Bebederos:** Se emplea un bebedero colgante que dispense de forma automática el agua. La cantidad para usar es 1 por cada 75 aves, el cual en el mercado se consigue a 36.000 \$ por unidad.

**Nidos:** Por cada 5 gallinas debe existir un nido, se valida uno de 36 puestos con capacidad para 180 aves, estimando en total 9 nidos, a precio por unidad de 550.000\$ (Fenavi, 2024).

**Ventilación y calefacción:** La temperatura óptima para las aves está entre 15 y 20 °C. Si está fuera de este rango, se pueden usar cortinas, ventanas o extractores para ajustar la temperatura. La humedad relativa debe estar entre 50% y 75%. Si no es así, se pueden usar ventiladores y extractores (Fenavi, 2024). Teniendo en cuenta esto y recordando la ubicación geográfica del gallinero, la temperatura en San Pedro Antioquia oscila entre 16 y 18 grados, por lo cual estaría en el rango, sin embargo la humedad sobrepasa el límite ya que es del 85% (Fenavi, 2024). Por ende, se concibe emplear 1 ventilador por hilera del galpón, para un total de 3.

**Manguera:** Para el riego de agua en bebederos y la limpieza del galpón se emplea una manguera de 200 metros.

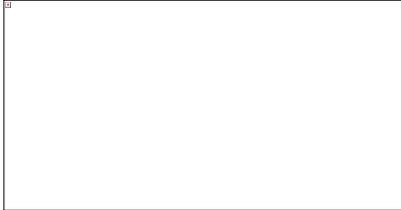
**Bascula:** Necesaria para el pesaje y validación del tamaño de los huevos. Por el tamaño del proyecto se requerirá en principio una pesa tipo industrial.

**Cestos para recolección:** Se cotiza un dúo en cual tiene capacidad para recolectar 6 docenas de huevos. Sujeto a la producción diaria de 1.493,6 huevos, se estimarían 11 dúos de canastas ya que se podrá recolectar 2 veces al día. Se elige este método, ya que la carretilla requiere de espacio para movilizarse y esto puede estresar los animales.

**Estanterías metálicas:** Necesarias para el almacenamiento por recogida de los huevos. Inicialmente se proyectan 4.

**Elementos de aseo:** Se estiman 4 para 1 año y se busca que sean en combo para reducir costos.

**Tabla 5. Elemento de aseo**

<p>Comedero Tolva Fuente: Mercado libre</p> 	<p>Bebedero automático Fuente: Farmy</p> 	<p>Nido Fuente: Mercado libre.</p> 
<p>Ventilador Fuente: Mercado libre</p> 	<p>Manguera Fuente: Mercado libre</p> 	<p>Balanza industrial Fuente: Homecenter</p> 
<p>Canastas recolectoras Fuente: Amazon</p> 	<p>Estanteria metálica Fuente: Mercado libre</p> 	<p>Elementos de aseo: Fuente: Kiubox</p> 

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

**Equipo de oficina:** Se refiere a los implementos administrativos para la actividad avícola, empleados en el galpón:

**Computador, escritorio silla:** No son elementos completamente necesarios, sin embargo, pueden adecuarse para llevar un registro y control adecuado de la producción.

**Archivador:** Importante para el resguardo de información de proveedores, insumos, servicios públicos, documentación, entre otros.

**Cámaras de seguridad:** Igual al punto anterior no son esenciales, pero permiten monitorear la actividad avícola. Se utilizarían 2, ubicadas dentro del galpón y dentro de la bodega.

<p>Computador Fuente: Homecenter</p> 	<p>Escritorio Fuente: Homecenter</p> 	<p>Silla Fuente: Homecenter</p> 
<p>Archivador Fuente: Homecenter</p> 	<p>Camara de seguridad Fuente: Homecenter</p> 	

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

**Materias primas:** En el proyecto la materia prima son las gallinas y los suplementos para estas, allí mismo se relacionan los elementos de aseo que se relacionan con la limpieza del galpón.

**Gallinas ponedoras:** Las ponedoras Hy line Brown son las elegidas, son gallinas de color marrón, creadas por la empresa Hy line internacional, son más nerviosas que las Isa Brown de la empresa Isapoultry, pero más productivas, ya que la Hy line alcanza una producción de 350 huevos al año y las Isa 300. Por esta razón, la Hy line es la gallina considerada con mayor producción de huevos, donde ambos huevos son de color marrón, con cascara dura y excelente calidad. (Criadeaves.com, 2019). El precio de está gallina en promedio es de 25.000\$ (Fenavi, 2024).

Realizando el cálculo para las 1500 gallinas, la inversión en este insumo es de \$ 37.500.000.

Cabe aclarar que estas aves comienzan su periodo de producción desde las 20 semanas hasta las 90, produciendo alrededor de 497 huevos.

**Concentrado:** El consumo diario de ave por alimento debe estar entre 75 y 80 gramos. El alimento de la marca Solla en presentación de 40 kilogramos tiene un balance en nutrientes que aseguran el rendimiento en cantidad y calidad de huevos producidos.

Al tener en cuenta este promedio, el total de consumo para las 1.500 aves será de 2,81 bultos diarios, equivalentes a 1.027 bultos/año, con un precio unitario de \$98.100/unidad, lo que lleva a un costo de \$ 100.705.781,25. Esta información es extraída de capacitaciones con el equipo de avigranjajm.

**Tabla 6. Concentrado del huevo**

EDAD	PESO	COSUMO ALIMENTO	UNIFORMIDAD
SEM.	KG	Gr/Ave/Dia	%
1	0.08	14	
2	0.13	19	>85%
3	0.19	25	
4	0.26	31	
5	0.35	35	
6	0.44	39	
7	0.55	43	
8	0.65	46	>80%
9	0.74	50	
10	0.84	53	
11	0.91	56	
12	0.98	59	
13	1.05	62	
14	1.11	65	
15	1.16	68	>90%
16	1.21	72	
17	1.25	75	

Fuente: Hy-Line w80, 2016.

Fuente: Fenavi, 2024.

**Desinfectante:** DUPLALIM es un desinfectante concentrado soluble utilizado en la industria acuícola y agropecuaria. Se estiman 2 de 20 litros al año.

**Cubetas:** Son maples moldeados de celulosa que albergan gran cantidad de huevos. La pasta de celulosa ayuda a preservar la temperatura interior del huevo y absorber el exceso de humedad.

La cantidad requerida es 23 paquetes por 1.400 unidades.

**Dotación:** La cual se compone de overoles industriales y botas en PVC, para las personas operarias en el proyecto.

**Capacidad del proyecto:** De acuerdo al espacio para laborar y el sistema elegido, la granja contara con una producción anual de 491.284 huevos, teniendo en esta cifra presente el porcentaje de desperdicio equivalente al 8%, de acuerdo a datos suministrados por información de la web (Fenavi, 2024)., el porcentaje de perdida por mortalidad de aves, el cual se validó a traves de productores y es de 2,60% y el porcentaje de consumo propio valorado en 0,43% según la cantidad de personas en el núcleo familiar y las unidades a comer por persona.

**Tabla 7. Capacidad del proyecto**

Área en metros cuadrados	300
Número de gallinas por metro cuadrado	5
Capacidad galpón:	1.500
Días de producción	365
Numero de huevos a producir Brutos:	547.500
Porcentaje de desperdicio en limpieza-	8,00%
Porcentaje de desperdicio por mortalidad	2,60%
Porcentaje consumo propio:	0,43%
Personas para el consumo familiar	7
Consumo propio de huevos:	2.359
Demanda estimada:	3.764.969,66
<b>PRODUCCIÓN ANUAL DE HUEVOS</b>	<b>491.824,00</b>
Producción diaria	1.347,46
Producción por cubetas	16.394,13
Cubrimiento de la demanda estimada	13%

Fuente: Fenavi, 2024.

De acuerdo con la tabla anterior, el cubrimiento que alcanza el proyecto con respecto a la demanda estimada es del 13% anual con 491.824 unidades, equivalentes a 40.985 unidades mensuales, perteneciendo el 87% restante a la competencia clasificada en la demanda insatisfecha.

## Capítulo 5. Análisis de Riesgos

El análisis de riesgos es esencial para garantizar la viabilidad y sostenibilidad de un galpón de gallinas ponedoras. Este análisis incluye la identificación y evaluación de los riesgos potenciales en diferentes áreas, tales como la sanidad aviar, el mercado, el entorno operativo, y los factores legales y ambientales.

### 5.1. Riesgos Sanitarios

#### 5.1.1. Enfermedades Aviares

La propagación de enfermedades entre las aves puede tener consecuencias devastadoras:

**Influenza aviar y Newcastle:** Estas enfermedades pueden causar altas tasas de mortalidad y reducir significativamente la producción de huevos (González & Martínez, 2021).

**Parásitos y otras infecciones:** La presencia de parásitos internos y externos puede afectar la salud de las gallinas y la calidad de los huevos.

#### **Medidas de Mitigación:**

- 📌 Implementar estrictos protocolos de bioseguridad.
- 📌 Realizar vacunaciones regulares y controles veterinarios.
- 📌 Asegurar una adecuada limpieza y desinfección de las instalaciones (Pérez, 2020).

### 5.2. Riesgos del Mercado

#### 5.2.1. Fluctuaciones en la Demanda y Precios

La demanda de huevos puede variar debido a factores estacionales y económicos:

**Variabilidad de precios:** Los precios de los huevos pueden fluctuar, afectando la rentabilidad (López, 2022).

**Competencia intensa:** La competencia con grandes productores y huevos importados puede presionar los precios a la baja.

### 5.2.2. Medidas de Mitigación

Diversificar los canales de venta para reducir la dependencia de un solo mercado.

Implementar estrategias de marketing para diferenciar el producto (García, 2019).

### 5.3. Riesgos Operativos

#### 5.3.1. Fallas en el Suministro de Insumos

La disponibilidad y el costo de insumos esenciales como el alimento y el agua son cruciales:

**Escasez de alimento:** La falta de alimento puede afectar la producción y salud de las gallinas.

**Problemas con el suministro de agua:** El acceso irregular al agua potable puede impactar negativamente la producción.

**Medidas de Mitigación:**

Mantener inventarios adecuados de alimentos.

Establecer contratos con proveedores confiables.

Implementar sistemas de almacenamiento y distribución de agua eficientes (Rodríguez y Sánchez, 2018).

#### 5.3.2. Fallas Técnicas y Mantenimiento

El mantenimiento inadecuado de las instalaciones puede causar interrupciones en la producción:

**Fallas en el equipamiento:** Problemas con los sistemas de ventilación, calefacción y recolección de huevos.

**Desgaste de infraestructuras:** El deterioro de las instalaciones puede comprometer la producción y la seguridad.

**Medidas de Mitigación:**

Realizar mantenimientos preventivos regulares.

Capacitar al personal en el manejo y mantenimiento de equipos.

Invertir en equipos de alta calidad y confiabilidad (Gómez, 2021).

## 5.4. Riesgos Legales y Regulatorios

### 5.4.1. Cumplimiento Normativo

Las leyes y regulaciones sobre la producción avícola pueden cambiar, impactando las operaciones:

**Normativas sanitarias:** Cumplimiento de las regulaciones sobre el manejo y bienestar de las aves.

**Regulaciones ambientales:** Normas sobre el manejo de residuos y emisiones (Martínez, 2019).

#### **Medidas de Mitigación:**

Mantenerse actualizado con las leyes y regulaciones aplicables.

Implementar prácticas de manejo ambientalmente sostenibles.

Colaborar con entidades regulatorias para asegurar el cumplimiento (Ramírez, 2020).

## 5.5. Riesgos Ambientales

### 5.5.1. Condiciones Climáticas Adversas

El clima de Antioquia puede presentar desafíos para la producción avícola:

**Inundaciones y sequías:** Pueden afectar el suministro de agua y la infraestructura del galpón.

**Temperaturas extremas:** Pueden impactar la salud y productividad de las gallinas.

#### **Medidas de Mitigación:**

Construir instalaciones resistentes a condiciones climáticas extremas.

Implementar sistemas de control de temperatura y humedad.

Establecer planes de contingencia para eventos climáticos adversos (González y Pérez, 2019).

### Capítulo 6. Análisis Financiero

En esta etapa se obtiene un diagnóstico para revisar la viabilidad del proyecto. Tras revisar la inversión necesaria a efectuar, los costos y gastos asociados y compararlo con los ingresos.

**Ingresos:** Dada la observación de los precios de las canastas de huevos en el municipio cotejada con datos de internet, se establece un precio de venta de \$ 600.

**Tabla 8. Ingreso**

PRESUPUESTO DE INGRESOS			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Huevos	491.824	600	295.094.400
<b>TOTAL</b>			<b>295.094.400</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

**Inversiones:** A continuación, se presenta la información de las inversiones en la adecuación del activo biológico, las obras físicas, la maquinaria y equipo y los muebles y enseres.

**Tabla 9. Inversiones**

ACTIVO BIOLÓGICO			
Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Valor total
Gallinas ponedora	1.500	25.000,00	37.500.000,00
Reposición anual de gallinas ponedoras	208	25.000,00	5.200.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>42.700.000</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

El activo biológico detalla la cantidad inicial del lote de gallinas, para poner en marcha el negocio más la reposición, que de acuerdo con avicultores experimentados es de 4 gallinas por semana.

**Tabla 10. Inversión en obra física**

INVERSIONES EN OBRAS FISICAS.			
Descripción material	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Nivelación, construcción y adecuación.	300	5.010	32.886.201
IVA (19%)	1	6.248.378	6.248.378
<b>TOTAL</b>			<b>39.134.579</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

El cuadro anterior nos detalla el costo de las obras y adecuaciones físicas necesarias en el terreno, para la tecnificación del galpón, a un total de \$ 39.134.579.

**Tabla 11. Maquinaria y equipo**

<b>MÁQUINARIA Y EQUIPO</b>			
<b>Descripción:</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>Valor total</b>
Comederos 15 Kls (1 * 10 gallina).	150	16.000	2.400.000
Bebedores 25 Lts (1 * 75 gallina).	20	36.000	720.000
Nidos (1 de 36 puestos *180 gallinas).	9	550.000	4.950.000
Ventiladores.	3	95.797	287.391
Manguera 200 metros.	1	152.000	152.000
Balanza.	1	529.900	529.900
Dúo de canastas recolectoras para 72 huevos.	11	114.754	1.262.293
Estanterías metálicas.	4	480.000	1.920.000
Computador.	1	1.619.900	1.619.900
Cámaras.	2	156.900	313.800
Vehículo.	1	34.000.000	34.000.000
<b>TOTAL</b>			<b>48.155.284</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

La maquinaria y equipo para el proyecto asciende a un valor de \$ 48.155.284.

**Tabla 12. Mueble y Enseres**

<b>MUEBLES Y ENSERES</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>Valor total</b>
Escritorio	1	179.900,00	179.900,00
Silla	1	229.900,00	229.900,00
Archivador	1	539.900,00	539.900,00
<b>TOTAL</b>			<b>949.700,00</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

Es necesario tener una inversión en muebles y enseres por valor de \$ 949.700.

Costos: En las siguientes tablas se muestra los valores relacionados con los costos de la mano de obra, materia prima, arriendo y servicios públicos.

Tabla 13. Mano de obras

MANO DE OBRA				
Descripción	Salario mensual	Salario anual	Auxilio transporte anual	Costo total
Operarios (1)	1.300.000	15.600.000	1.944.000	17.544.000
Sobrecostos				9.187.792
<b>SUBTOTAL</b>				<b>26.731.793</b>
MANO DE OBRA INDIRECTA				
Veterinario ( Honorarios)	800.000	9.600.000		9.600.000
<b>TOTAL</b>				<b>36.331.793</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

A razón de ser un galpón inicialmente pequeño, la mano de obra es de 1 operario, el cual debe encargarse de todas las funciones relacionadas con el acondicionamiento del galpón, alimentación y recolección de huevos. El costo mensual por esta actividad es de \$ 1.944.000, alcanzando un costo anual de \$ 17.544.000 y adicional la tasa por sobrecostos del 52,37% que es de \$ 9.187.792,80. Por lo cual, la mano de obra asciende a \$ 26.731.793.

Tabla 14. Sobre costos

SOBRECOSTOS	
Cesantías	8,33%
Prima	8,33%
Vacaciones	4,17%
Interés de cesantías	1,00%
<b>TOTAL</b>	<b>21,83%</b>
SENA	2,00%
ICBF	3,00%
Caja de compensación	4,00%
<b>TOTAL</b>	<b>9,00%</b>
ARL tipo 2	1,04%
Pensiones	12,00%
Salud	8,50%
<b>TOTAL</b>	<b>21,54%</b>
<b>TOTAL SOBRECOSTOS</b>	<b>52,37%</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

Así mismo, se requiere de servicios veterinarios, para el cuidado de las gallinas, por lo cual los costos para estos honorarios, compuestos por una visita semanal son de \$ 800.000 mensuales y \$ 9.600.000 anual.

**Tabla 15. Materias primas**

<b>MATERIAS PRIMAS</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>Valor total</b>
Concentrado	1.027	98.100,00	100.705.781,25
Cubetas (30 huevos) *1.400 unidades	23	28.305,16	662.912,24
Desinfectante	2	900.000,00	1.800.000,00
Vitaminas VIT Apro	6	38.000,00	228.000,00
Antibiotico Orfloxin	6	42.000,00	252.000,00
Desparasitante	4	40.000,00	160.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>103.808.693,49</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

Las materias primas son el material directo de suministro que requieren las aves. La suma total de la materia prima es de \$ 103.808.693,49, dónde el concentrado es el 97% del total.

**Tabla 16. Arriendo**

<b>ARRIENDO</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>Valor total</b>
Arriendo	m2	300	6.667	2.000.000,00
<b>TOTAL</b>				<b>2.000.000,00</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

El predio, si bien es propio debe generar por política del proyecto un rendimiento al propietario, por lo cual se arrienda en \$ 2.000.000

**Tabla 17. Servicios públicos**

<b>SERVICIOS PÚBLICOS</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr. Unitario</b>	<b>Valor total</b>
Energía	KW/Hora	1.500	4.557,43	6.836.145,00
Acueducto y alcantarillado	m3	150	870,45	130.567,50
Internet	Plan	12	120.000,00	1.440.000,00
<b>TOTAL</b>				<b>8.406.712,50</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

Los costos relacionados con los servicios públicos ascienden a \$ 8.406.712,50.

Tabla 18. Distribución de costos

<b>DISTRIBUCIÓN DE COSTOS</b>			
<b>Costos de producción</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo Fijo</b>	<b>Costo Variable</b>
Mano de obra directa	26.731.793	26.731.793	
Mano de obra indirecta	9.600.000	9.600.000	
Materiales directos	3.102.912		3.102.912
Arriendo	2.000.000	2.000.000	
Servicios	8.406.713	8.406.713	
Depreciación	41.958.191	41.958.191	
<b>TOTAL Anual</b>	<b>91.799.609</b>	<b>88.696.697</b>	<b>3.102.912</b>
<b>TOTAL Mensual</b>	<b>7.649.967</b>	<b>7.391.391</b>	<b>258.576</b>
<b>Total anual sin depreciación</b>	<b>49.841.418</b>		
<b>Total mensual sin depreciación</b>	<b>4.153.451</b>		
<b>PONDERACIÓN</b>	<b>100%</b>	<b>97%</b>	<b>3%</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

La distribución de los costos se da de acuerdo con el cuadro anterior, donde los costos fijos alcanzan el 97% del total de costos.

Gastos: En esta tabla se detallan, los gastos relacionados con la administración y las ventas y la distribución de los mismos.

Tabla 19. Distribución de gastos

<b>DISTRIBUCIÓN DE GASTOS</b>			
<b>Gastos de administración y ventas</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo Fijo</b>	<b>Costo Variable</b>
Remuneración personal administrativo	42.511.920,00	42.511.920,00	
Depreciación	94.470,00	94.470,00	
Remuneración personal ventas	23.769.720,00	23.769.720,00	
Otros gastos ventas	13.200.000,00	13.200.000,00	
Publicidad	4.800.000,00	4.800.000,00	
Distribución	3.600.000,00	3.600.000,00	
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>87.976.110,00</b>	<b>87.976.110,00</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>7.331.342,50</b>	<b>7.331.342,50</b>	
<b>PONDERACIÓN</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

En un inicio el administrador del proyecto tendrá un salario de \$ 1.800.000 mensual, adicional a la tasa de sobre costo y será necesario contar con honorarios para un contador al cual

se le pagaran 800.000\$ mensuales. El proyecto, también requiere de un conductor que a la vez es el encargado de la venta del producto y tendrá una remuneración de \$1.300.000 mensual.

Los otros gastos de venta incluyen elementos de aseo, papelería e industria y comercio.

Punto de equilibrio: Es el volumen de ingresos, dónde no hay ni ganancias ni pérdidas, es decir, donde los ingresos totales equivalen a los costos y gastos totales.

Dicho lo anterior, el punto de equilibrio mensual, con un precio de 600\$, determinado de acuerdo a lo que el mercado exige para poderse comercializar es de 55.904 unidades, es decir, 14.919 huevos más que lo que se proyecta de acuerdo a la demanda, ya que los costos y gastos alcanzan el 75,44% de los ingresos.

Esta operación deja un margen ebitda negativo, lo que indica que las ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización son negativas en relación con las ventas.

**Tabla 20. Operación de margen**

% Costos de producción	75,44%	<b>Comprobación del Punto de Equilibrio</b>	
<b>Costos de Producción</b>	\$ 18.550.610	Ventas	33.542.674
Costo total	\$ 27.947.426	Costos fijos	\$ 12.576.342
Costo Unitario	\$ 682	Costos variables	\$ 20.966.333
PV antes de impuestos	\$ 758	<b>Utilidad Operativa</b>	\$ -
PV con Impuesto	\$ 600		
<b>Punto de equilibrio</b>			
Costos fijos	\$ 12.576.342	ventas mes	\$ 24.591.200
Costos variables	\$ 15.371.084	costos y gastos mes	\$ 27.947.426
Costo variable unitario	\$ 375	<b>Utilidad Operativa</b>	<b>-\$ 3.356.226</b>
<b>Punto de equilibrio (Q)</b>	<b>55.904</b>	Dep y Amort	\$ 3.215.500
	\$ 33.542.674	<b>EBITDA</b>	<b>-\$ 140.727</b>
		margen ebitda	-0,6%

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

**Financiación:** Respecto este ítem, se debe recordar que el valor total de la inversión es de \$ 268.316.850, sobre el cual se requiere prestar el 60%, con un préstamo llamado Crédito Finagro Bancolombia: conforma tu capital, que tiene las siguientes características:

El monto mínimo es de \$1.000.000 y el máximo depende de la capacidad de endeudamiento.

Plazos desde 1 hasta 120 meses.

Tasa variable indexada IBR.

Este producto está dirigido a personas naturales entre los 19 y 69 años y personas jurídicas, dedicadas a la industria agropecuaria o agroindustrial.

**Cargos tributarios:** las operaciones de Redescuento, Descuento y Factoring están exentas de GMF, sin embargo, el desembolso debe efectuarse en una cuenta de ahorro, corriente o cuenta de depósito en el Banco de la República, o mediante expedición de cheque con cruce y con la leyenda "para consignar en la cuenta corriente o de ahorros del primer beneficiario".

Las tasas para este crédito, se establece en la de pequeño productor de ingresos bajos, representado con activos totales inferiores a 11.250 UVT y Ventas totales inferiores a 1.250 UVT. Dónde se toma una tasa de IBR + 6,7% EA, Este IBR tiene una tasa efectiva del 9,835%, de acuerdo con lo relacionado por el Banco de la República al 24 de mayo de 2024, es decir una tasa del 16,53% E.A, equivalente al 1,28% mes vencido.

**Tabla 21. Tasa de crédito**

### Tasas

Recuerde que la tasa máxima permitida para pequeños productores de ingresos bajos y pequeños productor es IBR + 6.7 puntos (E.A), para mediano y grande productor de IBR + 9.7 puntos (E.A).

Tasas expresadas en términos E.A	
Gran productor	IBR + 9.7% E.A
Mediano productor	IBR + 9.7% E.A
Pequeño productor	IBR + 6.7% E.A
Pequeño productor de ingresos bajos	IBR + 6.7% E.A

Fuente: (Bancolombia.corp, s.f.)

**Tabla 22. IBR por meses**

IBR: plazo doce meses

24 de Mayo de 2024

	Tasa nominal	Tasa efectiva <sup>1</sup>	Plazo real (días calendario)
IBR	9,728%	9,861%	367

Cotizaciones recibidas para el cálculo del IBR

24 de Mayo de 2024

Participante	Tasa nominal
BANAGRARIO	9,573%
BANCO DAVIVIENDA	9,845%
BANCO DE BOGOTÁ	9,655%
BANCO OCCIDENTE	9,671%
BANCOLOMBIA	9,835%
BBVA Colombia	9,730%
Banco Gnb Sudameris S.A.	9,726%
ITAU CORPBANCA	9,750%

Fuente: Banco de la República.

<sup>1</sup> Las tasas se calculan de acuerdo con lo establecido en el reglamento del IBR.

Proyecciones financieras: A continuación, se presentan las proyecciones de ingresos, costos y gastos del proyecto a 5 años.

Presupuesto de ingresos: Para los 5 años que aspira la valoración de este proyecto, se estiman ventas con el IPC, que en el momento se espera como meta, de acuerdo a estudios del banco de la república, que sea por debajo del 6%, sin embargo será tomado el porcentaje más 2 puntos. (Banco de la República, s.f.)

Adicionalmente, desde el año 2 en adelante, se tiene presente los valores por el descarte de los lotes que terminan su ciclo de producción.

**Tabla 23. Presupuesto de ingreso**

PRESUPUESTO DE INGRESOS					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>\$ 295.094.400</b>	<b>\$ 352.861.952</b>	<b>\$ 381.090.908</b>	<b>\$ 411.578.181</b>	<b>\$ 444.504.435</b>
Venta de huevos	\$ 295.094.400	\$ 318.701.952	\$ 344.198.108	\$ 371.733.957	\$ 401.472.673
Venta gallinas de descarte		\$ 34.160.000	\$ 36.892.800	\$ 39.844.224	\$ 43.031.762

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

**Presupuesto de costos:** La siguiente tabla, indica el total de costos y gastos operacionales del proyecto al término de 5 años.

**Tabla 24. Presupuesto de costos y gastos**

PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Costos</b>	\$ 222.619.215,36	\$ 237.349.430,61	\$ 253.258.063,09	\$ 270.439.386,16	\$ 288.995.215,07
<b>Gastos</b>	\$ 87.976.110,00	\$ 95.006.641,20	\$ 102.599.614,90	\$ 110.800.026,49	\$ 119.656.471,01

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

**Flujo neto de operación:** En el siguiente cuadro, se indican los flujos netos de operación en los 5 primeros años del proyecto, así como el flujo del inversionista.

**Tabla 25. Flujo de operación**

FLUJO NETO DE OPERACIÓN						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		295.094.400	352.861.952	381.090.908	411.578.181	444.504.435
Costos		222.619.215	237.349.431	253.258.063	270.439.386	288.995.215
Gastos		87.976.110	95.006.641	102.599.615	110.800.026	119.656.471
Utilidad Operativo		- 15.500.925	20.505.880	25.233.230	30.338.768	35.852.749
Impuestos		-	-	8.831.631	10.618.569	12.548.462
Utilidad neta		- 15.500.925	20.505.880	16.401.600	19.720.199	23.304.287
Depreciación Equipos		38.491.525	38.491.525	38.491.525	38.491.525	38.491.525
Amortización		94.470	94.470	94.470	94.470	94.470
<b>Flujo neto de la operación</b>		<b>23.085.069</b>	<b>59.091.875</b>	<b>54.987.594</b>	<b>58.306.194</b>	<b>61.890.282</b>
<b>Flujo de Caja del Inversionista</b>	<b>- 268.316.850,20</b>	<b>74.090.171</b>	<b>- 31.492.112</b>	<b>- 40.289.344</b>	<b>- 43.121.241</b>	<b>- 46.334.931</b>

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

**Evaluación:** A continuación, se refleja el resultado final de la evaluación para la viabilidad del proyecto.

**Tabla 26. Evaluación**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Flujos de Caja del Inversionista</b>	<b>-\$ 268.316.850</b>	\$ 74.090.171	<b>-\$ 31.492.112</b>	<b>-\$ 40.289.344</b>	<b>-\$ 43.121.241</b>	<b>-\$ 46.334.931</b>
Costo de Capital - WACC	13%					
Tasa interna de retorno TIR	0%	Viable si TIR>=Tasa esperada		<b>Fuente</b>	<b>Tasa</b>	<b>Participación</b>
Valor Presente Neto	-\$ 306.234.758	Viable si VPN>0		<i>Deuda</i>	17%	50%
				<i>Patrimonio</i>	10%	50%
				<i>(Tasa Esperada)</i>		
				<b>Costo de Capital</b>	13%	
				<b>WACC</b>		

Fuente: elaboración propia por los autores del proyecto

En este caso la Tasa interna de retorno (TIR), se presenta como 0,00%. Esto significa que los flujos de efectivo futuros no generan un rendimiento positivo suficiente para cubrir el costo de la inversión. Una TIR de cero indica que la inversión no es rentable.

Así mismo, el Valor presente neto (VPN) del proyecto, que es la diferencia entre el valor presente de los flujos de efectivo futuros y el costo inicial de la inversión y es de -\$ 306.234.758 sugiere que la inversión no agrega valor y podría no ser beneficiosa.

## **CONCLUSIONES**

El huevo se ha convertido en un producto primario en la canasta familiar, por ser una de las proteínas más económicas. Es muy apetecido en los hogares colombianos, lo cual es un buen indicador para la demanda, por lo cual frente el estudio de mercados es viable.

Este plan de negocios, frente el estudio técnico, es un proyecto adaptable a las condiciones del terreno con el que se cuenta, ya que existe el espacio adecuado para implementarse y las vías de acceso son cómodas para realizar la comercialización y transporte del producto.

La implementación de un galpón de gallinas ponedoras en Antioquia requiere un análisis exhaustivo de los riesgos sanitarios, del mercado, operativos, legales y ambientales. Mitigar estos riesgos mediante prácticas adecuadas de gestión, mantenimiento, y cumplimiento normativo es esencial para asegurar la sostenibilidad y éxito del proyecto.

Sin embargo, el estudio financiero realizado concluye que crear un negocio para producir y comercializar huevos no es viable, ya que no solo se ejecuta con una inversión inicial, puesto que día a día requiere insumos y cada año y medio exige el cambio del lote de gallinas, debido a que se termina el ciclo de producción de las iniciales.

Adicionalmente, uno de los factores más impactantes de este plan de negocios, es el costo del concentrado, puesto que es un ítem que consume gran porcentaje de los ingresos operacionales, al cual, de llevarse a cabo el proyecto, se le deberá realizar zoom y validar alternativas para su reducción.

Finalmente, la evaluación financiera se traduce como no rentable, ya que de acuerdo a las proyecciones realizadas para un periodo de 5 años, se observa una TIR que no genera utilidades y un VPN que indica que los egresos son mucho más elevados que los ingresos, por lo cual el proyecto exige un precio de venta del producto mucho más alto y este precio no se adapta al mercado, ya que no genera margen de ganancias en una cadena de comercialización, debido a que

sería obligatorio venderse a un consumidor final y esto solo para mantener el negocio, porque aun así no generaría rentabilidades.

### **RECOMENDACIONES**

Para este tipo de negocio, se recomienda revisar los costos del insumo principal que hace referencia al concentrado y validar opciones para sustituirlo y de esta forma atacar esta problemática.

De no ser viable reducir los costos, se recomienda invertir en otro tipo de proyecto.

### Referencias Bibliográficas

Alvarez-Fonseca, F. Y. (2019). *Plan de negocios para la producción y comercialización de huevo de gallina. Granja sanmartín* (Bachelor's thesis, Ciencias económicas y administrativas). <https://repositorio.uco.edu.co/handle/20.500.13064/831>

Araujo Carrión, E. D., Veliz Guadamund, E. G., y Castillo Vélez, M. J. (2022). *Implementación de un modelo sostenible de producción de pollo y gallinas de libre pastoreo en la Ciudad de Machala* (Doctoral dissertation, ESPAE-ESPOL). <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/54355>

Arroyo Gutierrez, B., y Ayerve Layme, R. A. (2024). Plan de negocio para evaluar la viabilidad de implementar una granja tecnificada de cuyes, con fines comerciales, en la Comunidad Campesina de Río Blanco, Distrito de los Chankas–Apurímac. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/8931>

Campagnaro, F. C. (2020). *Seguridad Alimentaria con Soberanía: el caso del Estado Plurinacional de Bolivia (2006-2011)* (Bachelor's thesis, Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales). <https://rephip.unr.edu.ar/500>

Chávez Mora, M. J. (2018). Plan de negocio para la producción avícola de huevos orgánicos en la finca el Limonar, vereda la Planada, municipio Rosario, departamento de Nariño. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14995>

Fenavi [Boletín Fenaviquin]. (2023). *Informe Gestión Programa Económico 2023*. Fenavi. [https://fenavi.org/wp-content/uploads/2023/12/Fenaviquin\\_ed3922023.pdf](https://fenavi.org/wp-content/uploads/2023/12/Fenaviquin_ed3922023.pdf)

Fenavi, y Fenavi. (2023). El sector avícola registra un crecimiento sostenido de 1.2% en el 2023 - Revista Avicultores. Revista Avicultores. <https://avicultores.com/el-sector-avicola->

[registra-un-crecimiento-sostenido-de-1-2-en-el-2023/#:~:text=El%20sector%20av%C3%ADcola%20registra%20un%20crecimiento%20sostenido%20de%201.2%25%20en%20el%202023,-diciembre%2012%2C%202023&text=%20Para%20el%202024%20se%20proyecta,entre%20el%202022%20y%202023.](#)

García Cardozo, A. D. (2021). Diseño de Plan de Negocio para la Creación de una Empresa Productora y Comercializadora de Huevos bajo la Modalidad de Pastoreo en la Ciudad de Riohacha–La Guajira. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/10765>

Granada Carrillo, J. J. (2021). Plan de negocios para la creación de una empresa productora y exportadora de carne de gallina orgánica procesada en Ecuador, año 2021. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4507>

Huezo, L. M., Portillo Agustin, S. E., y Sosa Cano, J. Y. (2016). Plan de negocios para la optimización de la comercialización de huevos orgánicos, en la granja avícola mujeres emprendedoras con visión al futuro, cantón San Antonio, municipio de Concepción Batres, departamento de Usulután (Doctoral dissertation, Universidad de El Salvador). <https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/12502/>

Jiménez Veintimilla, O. H., Vega Veintimilla, H. A., & Castillo, M. J. (2022). *Establecimiento de un plan avícola para la producción de huevos orgánicos con gallinas al pastoreo de la línea Plymouth Rock* (Doctoral dissertation, ESPAE-ESPOL). <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/55553>

Maglianesi, M. A. (2022). Avifauna neotropical: ecología y conservación. Instituto Tecnológico de Costa Rica. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QSmbEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=El+huvo+es+un+alimento+de+consumo+de+todos+los+tiempos,+hay+creencia+de+que+los+romanos+de+la+edad+antigua+com%C3%ADan+huevos+de+pavo+y+los+chinos+huevos+de+paloma.>

[+\(Rural,+2021\)&ots=1o4o\\_Xb4qa&sig=seshaVGgXhfp2eR8RY8OGJChoKo#v=onepage&q&f=false](#)

Mori Ruiz, A. (2021). Modelo de plan de negocio para la implementación de una granja integral agroturística en el valle Jubit, distrito La Jalca, provincia Chachapoyas, región Amazonas. <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/2480>

Ortega Tapia, P. L., Pincay Muñiz, A. S., y Rodríguez Rodríguez, J. A. (2021). *Plan de negocios* (Doctoral dissertation, ESPAE-ESPOL). <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52506>

Riaño, D. A. V. (2024). Colombia será el mayor consumidor per cápita de huevo en el mundo en cinco años: Fenavi | El Colombiano. [www.elcolombiano.com](http://www.elcolombiano.com). <https://www.elcolombiano.com/negocios/cuantos-huevos-se-consumen-en-colombia-segun-fenavi-MB24700972>

Vásquez Contreras, R. A. (2021). *Propuesta de plan de negocios para la creación de una distribuidora de productos avícolas para asaderos* (Bachelor's thesis, Quito, Universidad Metropolitana). <http://3.222.48.140/handle/67000/387>

Yamile, P. F. A., y Alejandro, S. C. J (2019). Plan estratégico de tecnologías de información para la Empresa Avícola" La Guaca". <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/31360>