



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**

**EXTENSIÓN EL CARMEN**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

Creada Ley No 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO AGROPECUARIA**

**Estudio de factibilidad para la comercialización de pollos broiler  
producidos con suplemento alimenticio de harina de zanahoria  
(*Daucus carota*).**

**AUTOR:** PAOLA FERNANDA DUEÑAS NEVÁREZ.

**TUTOR:** ING. JANETH INTRIAGO, Mg

**El Carmen, abril del 2023.**

	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO:</b> <b>CERTIFICADO DE TUTOR(A).</b>	<b>CÓDIGO: PAT-04-F-010</b>
	<b>PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>	<b>REVISIÓN: 1</b> Página 1 de 59

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Extensión en El Carmen de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de Investigación, bajo la autoría de la estudiante Dueñas Nevárez Paola Fernanda, legalmente matriculado/a en la carrera de ingeniería agropecuaria, período académico 2021(1)-2022(2), cumpliendo el total de 384 horas, bajo la opción de titulación de proyecto de investigación cuyo tema del proyecto es “**Estudio de factibilidad para la comercialización de pollos broiler producidos con suplemento alimenticio de harina de zanahoria (*Daucus carota*)**”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 11 de enero de 2023.

Lo certifico,

Ing. Janeth Virginia Intriago Vera, Mg.

**Docente Tutor(a)**

**Área:** Administrativa.

**UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ**  
**EXTENSIÓN EL CARMEN**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

**TÍTULO:**

Estudio de factibilidad para la comercialización de pollos broiler producidos con suplemento alimenticio de harina de zanahoria (*Daucus carota*).

**AUTOR:** Paola Fernanda Dueñas Nevárez.

**TUTOR:** Ing. Janeth Virginia Intriago Vera, Mg.

**TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**  
**INGENIERO AGROPECUARIA**

**TRIBUNAL DE TITULACIÓN**

**MIEMBRO** \_\_\_\_\_

**MIEMBRO** \_\_\_\_\_

**MIEMBRO** \_\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

Este logro no es solo mío, de hecho, es más suyos que mío. Sí, así es, hablo de ti mami Paola y papi Fernando, son mi gran ejemplo por seguir, me han llenado de valores y fuerzas para luchar por todos y cada uno de mis sueños. Nunca me cansaré de darles las gracias, este y absolutamente todos mis logros son y serán siempre suyos. A mis hermanos y sobrinas les dedico este logro, porque siempre creyeron en mí. También quería dedicar este momento y decirte lo mucho que significas para mí, Joffre Andrés; este logro es también suyo, gracias por su apoyo incondicional. Y para finalizar a mi tutora, a mis amigos más cercanos y a todos aquellos que de alguna u otra manera me han apoyado.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por la vida maravillosa que me ha dejado vivir todos los días, gracias por permitirme tener y gozar a mi familia a pesar de todo lo que hemos atravesado, también debo dar las gracias a ellos por darme el apoyo necesario, tanto económico, como moral en cada circunstancia, elección y lucha, para continuar con mis estudios y poder lograr el objetivo trazado para un mejor futuro y ser el orgullo para mi familia. A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión en El Carmen, por ser el medio por el cual los docentes pudieron impartir sus conocimientos y ayudar en mi formación profesional. A mi tutora de tesis la Ing. Janeth Intriago, por el asesoramiento brindado en este trabajo de investigación. A todos aquellos docentes que se convirtieron en amigos.

¡Gracias familia y amigos!

# Contenido

RESUMEN .....	8
ABSTRACT .....	9
1. INTRODUCCIÓN .....	10
1.1.2.    Objetivos específicos: .....	11
1.1.3.    Hipótesis de investigación:.....	11
2. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1.    Factibilidad para la comercialización .....	14
2.2.    Comercialización de pollos de engorde .....	14
2.3.    Concepto de producción .....	15
2.4.    Harina de zanahoria ( <i>Daucus carota</i> ).....	15
2.5.    Valor nutricional de la harina de zanahoria ( <i>Daucus carota</i> ).....	16
2.6.    Análisis económicos .....	16
2.7.    Oferta .....	18
2.8.    Demanda .....	18
3. ANTECEDENTES.....	19
4. METODOLOGÍA .....	21
MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
4.1.    Localización de la unidad experimental .....	21
4.3.    Recopilación de información y recolección de datos .....	22
4.4.    Variables .....	24
4.6.    Instrumentos de medición.....	24
4.6.2.    Materiales y equipos de campo .....	24
4.6.3.    Materiales de oficina y muestreo.....	25
4.7.    Procesamiento de datos .....	25

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
5.1. Los resultados obtenidos y la discusión sobre estos se presentan a continuación: ....	27
5.1.1. Caracterización del uso de suplemento alimentario alternativo en la producción de pollos broiler.....	27
5.1.1.1. Recopilación de información acerca de la demanda mercantil de los pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria ( <i>Daucus carota</i> ), en el cantón El Carmen.	27
5.1.1.2. Evaluación de la demanda comercial de los pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria y pollos alimentados con balanceado. ....	40
5.2. Discusión.....	43
5.2.1. Factibilidad comercial del suplemento alimentario alternativo en la producción de pollos broiler.....	43
5.2.2. Recopilación de información acerca de la demanda mercantil de los pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria.....	44
5.2.3. Evaluación de la demanda mercantil de los pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria. ....	45
5.2.4. Nivel de rentabilidad .....	45
6. CONCLUSIONES .....	46
7. RECOMENDACIONES .....	48
8. BIBLIOGRAFÍA.....	49
9. ANEXOS.....	52
10. ENCUESTA (ULEAM) TRABAJO .....	54
Acerca de usted preguntas contextuales .....	54
Acerca de sus expectativas preguntas de criterio .....	57

ANEXO 1 ENCUESTAS REALIZADAS A UNA PARTE DE LA POBLACIÓN DE EL CARMEN.....	52
ANEXO 2 ENCUESTAS REALIZADAS A UNA PARTE DE LA POBLACIÓN DE EL CARMEN.....	52
ANEXO 3 ENCUESTAS REALIZADAS A UNA PARTE DE LA POBLACIÓN DE EL CARMEN.....	52
ANEXO 4 ENCUESTAS REALIZADAS A UNA PARTE DE LA POBLACIÓN DE EL CARMEN.....	53
ANEXO 5 ENCUESTAS REALIZADAS A UNA PARTE DE LA POBLACIÓN DE EL CARMEN.....	53
ANEXO 6 RESULTADO DE ENCUESTAS FORMS OFFICE.....	53

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la factibilidad comercial de los pollos broiler alimentados con suplemento alimenticio de harina de zanahoria (*Daucus carota*). Aseguran las conclusiones que en el cantón El Carmen, no es rentable ni factible, comercializar los pollos broiler con dicho suplemento alimenticio.

La implementación de esta suplementación alimentaria con harina de zanahoria genera un valor económico significativo para los productores avícolas del cantón El Carmen, ya que, de acuerdo con los resultados alcanzados, la alimentación de pollos con porcentajes altos de zanahoria eleva los costos de producción, pero sí, mejora la calidad del producto, a diferencia de la alimentación habitual con balanceado. También podría contribuir al fortalecimiento de la economía de los pequeños productores si deciden sembrar y producir la zanahoria (*Daucus carota*).

Para llevar a cabo el estudio, se realizó una encuesta en El Carmen. Los resultados obtenidos indican que si existe una alta aceptabilidad del producto tanto por los comerciantes, como en los consumidores del cantón El Carmen. Por ello se determinó la factibilidad de la comercialización de pollos broiler producidos con suplemento alimenticio de harina de zanahoria (*Daucus carota*).

**Palabras claves:** (Factibilidad comercial, harina de zanahoria, pollos broilers.)

## **ABSTRACT**

The objective of this research is to determine the commercial feasibility of broiler chickens fed with carrot flour (*Daucus carota*) feed supplement. The conclusions state that in the canton of El Carmen, it is neither profitable nor feasible to commercialize broiler chickens with this feed supplement.

The implementation of this feed supplementation with carrot meal generates a significant economic value for poultry producers in the canton of El Carmen, since, according to the results achieved, feeding chickens with high percentages of carrot raises production costs, but it does improve the quality of the product, unlike the usual feeding with balanced feed. It could also contribute to strengthening the economy of small producers if they decide to plant and produce carrots (*Daucus carota*).

To carry out the study, a survey was conducted in El Carmen. The results obtained indicate that there is a high acceptability of the product by both traders and consumers in the canton of El Carmen. Therefore, the feasibility of marketing broiler chickens produced with carrot (*Daucus carota*) meal feed supplement was determined.

**Key words:** Commercial feasibility, carrot meal, broiler chickens.

# CAPITULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

La producción avícola, también conocida como cría de aves de corral, ha sido liderada por los Estados Unidos desde la década de 1930 y ha sido adoptada por la mayoría de los países. Se considera un sistema económico rentable si se sabe manejar correctamente, con grandes beneficios y una rápida recuperación de la inversión para quienes se dedican a esta actividad (Zambrano & Molina, 2011).

En Ecuador, la avicultura ha jugado un papel importante, generando alrededor de 2000 millones de dólares al año, lo que equivale al 16% del PIB del sector (MAGAP, 2015). Sin embargo, ha enfrentado desafíos debido a la crisis económica y fenómenos naturales. En años anteriores, el consumo de carne de pollo no era tan popular como lo es hoy en día (Rosales, 2017). Actualmente, se están investigando y comercializando pollos criados tanto con pigmentos naturales como sintéticos, ya que los consumidores buscan pollos de pigmentación amarilla, relacionándolos con frescura, mejor sabor y una crianza más natural.

La alimentación de pollos broiler con harina de zanahoria es una práctica que se ha utilizado en la industria avícola para mejorar la salud y el bienestar de los animales, así como para proporcionar una fuente alternativa de nutrientes. La harina de zanahoria se obtiene a partir de la molienda de zanahorias cocidas y deshidratadas, y es rica en vitamina A, fibra y carotenoides (Miniguano, 2019) . La harina de zanahoria se puede incluir en la dieta de los pollos broiler como una fuente de vitamina A, que es esencial para el desarrollo y mantenimiento de la visión, el sistema inmunológico y la reproducción. Además, la harina de zanahoria también puede contribuir a mejorar el color de la piel y la carne de los pollos, lo que es importante para la aceptación del producto final por parte de los consumidores (Gamarra, 2017; Chamba Ochoa et al, 2020).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la harina de zanahoria no debe ser utilizada en exceso en la dieta de los pollos broiler, ya que puede causar problemas de digestión y aumentar la acumulación de pigmentos carotenoides en la grasa corporal. Por lo tanto, se recomienda utilizar harina de zanahoria en una proporción del 2-3% en la dieta total (Ovallos, 2021). Además, es importante mencionar que es necesario realizar pruebas de digestibilidad y estudios de crecimiento para determinar la cantidad adecuada de harina de zanahoria en la dieta

del pollo broiler.

A partir de lo anterior se determinó como problema de investigación la factibilidad de comercialización de pollos broilers alimentados con suplemento de harina de zanahoria (*Daucus carota*).

#### **1.1.1. Objetivo general**

-Determinar la factibilidad de comercialización de pollos broiler con suplementación alimenticia de harina de zanahoria (*Daucus carota*).

#### **1.1.2. Objetivos específicos:**

-Analizar los costos de producción de pollos broilers con suplemento alimentario de harina de zanahoria (*Daucus carota*), del cantón El Carmen.

-Determinar el estudio de mercado de pollos broilers con suplemento alimentario de harina de zanahoria (*Daucus carota*), del cantón El Carmen.

-Identificar el nivel de rentabilidad de pollos broilers con suplemento alimentario de harina de zanahoria (*Daucus carota*), del cantón El Carmen.

#### **1.1.3. Hipótesis de investigación:**

Hi: Existe factibilidad de comercialización de pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria (*Daucus carota*).

La investigación se orientó a determinar la factibilidad de la producción de pollos broiler en los que se incorporó como suplemento alimenticio, la harina de zanahoria (*Daucus carota*).

El impacto de esta investigación es sobre los productores locales ya que su factibilidad permite evaluar la demanda de este producto. Estos factores influyen en la disminución de los costos de producción y la eficiencia productiva del sector de producción avícola del Cantón El Carmen.

La comercialización de pollos broilers alimentados con harina de zanahoria (*Daucus carota*), es factible gracias a que aparte de ser un suplemento alimenticio de bajo costo para los productores de dicha zanahoria, puede generar una mejora en la calidad del pollo, basándose en una producción más libre de químicos, favoreciendo no solo a los productores, sino también a

los consumidores.

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo no experimental, en el que se determinarán la demanda y gustos del consumidor, la aceptación del producto y la frecuencia de consumo.

Para la investigación se elaboró un cuestionario con quince preguntas. Cinco de ellas contextuales y orientadas a conocer las características de la muestra a la que sería aplicada. Las otras diez fueron preguntas criterios y se orientaron a evaluar la aceptación de la harina de zanahoria en la alimentación de pollos broiler. Se aplicaron varios estadígrafos descriptivos e inferenciales para el análisis de la información recopilada y obtener los resultados.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO.

La producción avícola ha experimentado un gran aumento en los últimos años debido a las mejoras en tecnología y técnicas de crianza. Los avances en genética, automatización y planes sanitarios han permitido que los pollos parrilleros alcancen su peso ideal para el sacrificio en solo 50 días con una conversión alimentaria eficiente. Sin embargo, para cumplir con la creciente demanda y expandirse en el mercado internacional, los pollos son criados en confinamiento (Blajman y otros, 2015).

La comercialización implica el proceso completo de llevar los productos desde la granja hasta el consumidor final, incluyendo los pasos y medios necesarios para el mercadeo y distribución. Una vez que los productos han sido producidos, comienzan su camino hacia el consumidor final (León & Buces, 2013).

En Ecuador, el consumo de carne de pollo es alto, con un promedio de 30.40 kg por persona al año. Durante la última década, el consumo de cárnicos de pollo ha aumentado en 7.78 kg, con un estimado de 22.62 kg entre 2010 y 2018. El pollo y sus derivados son una parte importante de la dieta de los ecuatorianos, ya que forman parte de la canasta básica. La comercialización de estos productos es destacada en plazas, mercados, distribuidores y supermercados, donde se exhiben productos como pollo completo, cortes y menudencias en frigoríficos, listos para su venta (Guaita, 2021).

La producción de carne aviar a nivel mundial ha experimentado un cambio significativo en los sistemas de cría. Se ha pasado de una producción local para el suministro de alimentos a sistemas intensivos de integración en los que las aves son criadas en confinamiento y en parte destinadas a la exportación (Carrasco, 2018).

Con el objetivo de evaluar la factibilidad económica del uso de la harina de zanahoria en las dietas de las aves (Carnís, 2022). realizaron un estudio en el que incorporaron hasta 100 g/kg de harina de zanahoria como suplemento alimentario. Se obtuvo una reducción de los costos del alimento tanto en gallinas como en huevos, así como el del alimento/t de peso vivo en pollos. Se concluyó que la inclusión de la harina de zanahoria en las dietas mostró factibilidad económica para la producción de huevos y carne de pollo.

## **2.1.Factibilidad para la comercialización**

Según (Sanchez, 2005), manifiesta que el estudio de factibilidad es un proceso en el cual intervienen cuatro grandes etapas: Idea, pre-inversión, inversión y, operación. La etapa idea, es donde la organización busca de forma ordenada la identificación de problemas que puedan resolverse u oportunidades que puedan aprovecharse. Las diferentes formas de resolver un problema o de aprovechar una oportunidad de negocio constituirán la idea del proyecto. La etapa de pre-inversión es la que marca el inicio de la evaluación del proyecto. Ella está compuesta por tres niveles: perfil, prefactibilidad y factibilidad. El nivel perfil, es la que se elabora a partir de la información existente, del juicio común y de la experiencia. En este nivel frecuentemente se seleccionan aquellas opciones de proyectos que se muestran más atractivas para la solución de un problema o en aprovechamiento de una oportunidad. Además, se van a definir las características específicas del producto o servicio. En el nivel prefactibilidad se profundiza la investigación y se basa principalmente en informaciones de fuentes secundarias para definir, con cierta aproximación, las variables principales referidas al mercado, a las técnicas de producción y al requerimiento financiero. En términos generales, se estiman las inversiones probables, los costos de operación y los ingresos que demandará y generará el proyecto. El estudio más acabado es el que se realiza en el nivel de factibilidad y constituye la culminación de los estudios de inversión, que comprenden el conjunto de actividades relativas a la concepción, evaluación y aprobación de las inversiones, teniendo como objetivo central garantizar que la necesidad de acometer cada proyecto esté plenamente justificada y que las soluciones técnico-económica sean las más ventajosas para el país (Sanchez, 2005).

## **2.2.Comercialización de pollos de engorde**

La comercialización de la carne de pollo se define de acuerdo con los mercados de consumo, es por esto por lo que los productores destinan su producción a los centros comerciales y avicultores mayoristas para su procesamiento. En la última parte los supermercados son los encargados de la distribución del producto final a los consumidores, restaurantes, entre otros. Por lo tanto, este producto se encuentra disponible para la mayor parte de la población debido a que posee un bajo costo en relación con otros que pueden ser alternativos para este, además de que es considerado como uno de los productos más importantes de la canasta básica (Rosales, 2017).

### **2.3. Concepto de producción**

(Quiroa, 2014), del latín producto, el concepto producción hace referencia a la acción de generar (entendido como sinónimo de producir), al objeto producido, al modo en que se llevó a cabo el proceso o a la suma de los productos del suelo o de la industria. El verbo producir, por su parte, se asocia con las ideas de engendrar, procrear, criar, procurar, originar, ocasionar y fabricar. Cuando se refiere a un terreno, en cambio, producir es una noción que describe la situación de rendir fruto. Por otra parte, cuando esta palabra se aplica a un elemento, adquiere el sentido de rentar o redituar interés. En el campo de la economía, la producción está definida como la creación y el procesamiento de bienes y mercancías. El proceso abarca la concepción, el procesamiento y la financiación, entre otras etapas. La producción constituye uno de los procesos económicos más importantes y es el medio a través del cual el trabajo humano genera riqueza. Existen diversas formas de llevar a cabo una determinada producción en el marco de una sociedad, determinadas por los vínculos de producción que los individuos establecen en el contexto laboral. Por medio de las relaciones de producción, el trabajo individual se convierte en una parte del trabajo social.

### **2.4. Harina de zanahoria (*Daucus carota*)**

Carnís (2022), expone que las zanahorias contienen mucho betacaroteno que el cuerpo convierte en vitamina A y puede tener un efecto preventivo entre otros en los siguientes casos  
Es un poderoso antioxidante

- Puede tener un efecto protector sobre la piel y el pelaje
- Puede ayudar con una buena circulación sanguínea en el cuerpo
- Puede mejorar la visión
- Puede ayudar contra el estrés
- Puede ayudar a mejorar la pigmentación del pelaje
- Puede ayudar a prevenir la diarrea
- Puede promover el buen funcionamiento del hígado
- Puede tener un efecto positivo sobre la función hepática

La harina de zanahoria es un suplemento rico en vitamina A, que es precisamente una vitamina que no se produce automáticamente en los perros. La harina de zanahoria es particularmente rica en betacaroteno, una sustancia que se convierte en vitamina A durante el

proceso de combustión en el cuerpo, y también es rica en varios minerales y oligoelementos. (Carnís, 2022).

## 2.5. Valor nutricional de la harina de zanahoria (*Daucus carota*).

- Calorías: 39 kcal
  - Proteína: 1,25 g
  - Hidratos carbono: 6,9 g
  - Fibra: 2,6 g
  - Grasa total: 0,20 g
  - Calcio 27: 24 mg
  - Hierro: 0,47 mg
  - Yodo: 6,53 mg
  - Magnesio: 11,24 mg
  - Sodio: 61 mg
  - Potasio: 321 mg
  - Fósforo: 19 mg
  - Vitamina C: 6, 48 mg
- (Asunción, 2019).

## 2.6. Análisis económicos

Detalle	Tratamientos							
	T1 (Hembras 0% HZ)	T2 (Hembra 10% HZ)	T3 (Hembra 15% HZ)	T4 (Hembra 20% HZ)	T5 (Machos 0% HZ)	T6 (Machos 10% HZ)	T7 (Machos 15% HZ)	T8 (Machos 20% HZ)
Rendimiento (libras)	40,03	47,59	50,81	49,51	37,54	42,07	48,93	49,51
Precio de lb	\$1,00	\$1,30	\$1,30	\$1,30	\$1,00	\$1,30	\$1,30	\$1,30
Ingreso venta de pollos	\$40,03	\$61,86	\$66,05	\$64,36	\$37,54	\$54,69	\$63,61	\$64,36
Ingreso venta de pollinaza	\$0,08	\$0,08	\$0,08	\$0,08	\$0,08	\$0,08	\$0,08	\$0,08

<b>Beneficio bruto</b>	\$40,11	\$61,94	\$66,13	\$64,44	\$37,62	\$54,77	\$63,69	\$64,44
<b>Costos fijos</b>								
Pollitos bb	\$5,68	\$5,68	\$5,68	\$5,68	\$5,68	\$5,68	\$5,68	\$5,68
Infraestructura	\$0,32	\$0,32	\$0,32	\$0,32	\$0,32	\$0,32	\$0,32	\$0,32
Insumos (comederos, bebederos, entre otros)	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15
Material de cama	\$3,75	\$3,75	\$3,75	\$3,75	\$3,75	\$3,75	\$3,75	\$3,75
Vacunas	\$0,71	\$0,71	\$0,71	\$0,71	\$0,71	\$0,71	\$0,71	\$0,71
Electrolitos	\$0,59	\$0,59	\$0,59	\$0,59	\$0,59	\$0,59	\$0,59	\$0,59
Desinfectantes	\$0,41	\$0,41	\$0,41	\$0,41	\$0,41	\$0,41	\$0,41	\$0,41
Servicios básicos (energía eléctrica)	\$0,47	\$0,47	\$0,47	\$0,47	\$0,47	\$0,47	\$0,47	\$0,47
<b>Total costos fijos</b>	\$12,07	\$12,07	\$12,07	\$12,07	\$12,07	\$12,07	\$12,07	\$12,07
<b>Costos variables</b>								
Harina de zanahoria	\$0,00	\$9,75	\$14,70	\$19,79	\$0,00	\$10,06	\$16,13	\$21,18
Balanceado (Wayner)	\$17,37	\$18,90	\$18,47	\$17,55	\$18,97	\$18,74	\$19,48	\$18,06
Mano de obra	\$0,00	\$9,84	\$9,84	\$9,84	\$0,00	\$9,84	\$9,84	\$9,84
<b>Total costos variables</b>	\$17,37	\$38,49	\$43,01	\$47,18	\$18,97	\$38,65	\$45,46	\$49,09
<b>Costo total</b>	\$29,44	\$50,56	\$55,09	\$59,25	\$31,04	\$50,72	\$57,53	\$61,16
<b>Beneficio neto</b>	\$10,67	\$11,38	\$11,04	\$5,19	\$6,58	\$4,05	\$6,15	\$3,28
<b>Relación Beneficio &amp;</b>	<b>1,36</b>	<b>1,23</b>	<b>1,20</b>	<b>1,09</b>	<b>1,21</b>	<b>1,08</b>	<b>1,11</b>	<b>1,05</b>

<b>Costo</b>								
<b>Utilidad (%)</b>	26,61	18,37	16,70	8,05	17,49	7,39	9,66	5,09

---

*Análisis económico I*

(Lara, 2023).

## **2.7. Oferta**

Se puede decir que la oferta es los servicios o bienes que se pueden poner a disposición del público en general o un grupo en específico, se puede ofrecer dicho producto o servicio en diferentes cantidades, precios, lugares o tiempos. Dentro del análisis de mercado, lo más importante de conocer es la oferta del producto o servicio que queremos introducir en el mercado, en otras palabras, la competencia para conocer aspectos que podemos mejorar y tener éxito en el proyecto (Pedrosa, 2018).

## **2.8. Demanda**

Puede considerarse demanda a la necesidad que existe en el mercado de un bien o servicio que se ofrece o no en un área determinada la cual los consumidores están dispuestos a adquirir. Conocer la demanda de un producto es de vital importancia pues ayuda a conocer la posibilidad que tiene nuestro producto en el mercado de crecer o competir con productos o servicios (Fisher, 2016).

## CAPÍTULO III

### 3. ANTECEDENTES

Hay varios tipos de harinas vegetales que se pueden utilizar como suplementos alimenticios para pollos, como la harina de soja, la harina de girasol, la harina de algodón y la harina de canola, entre otras. Estos suplementos se utilizan para mejorar el valor nutricional de la dieta de los pollos y proporcionarles una fuente adicional de proteína (Asunción, 2019).

La harina de soja es la harina vegetal más comúnmente utilizada en la alimentación de pollos. Es rica en proteínas y grasas, y también es una buena fuente de vitaminas y minerales. La harina de girasol es otra opción popular, ya que es rica en ácidos grasos esenciales y tiene un alto contenido de proteínas. La harina de algodón y la harina de canola también se utilizan a veces como suplementos alimenticios para pollos, aunque su uso es menos común (Asunción, 2019).

En general, los suplementos de harinas vegetales pueden ser una adición saludable a la dieta de los pollos, siempre y cuando se utilicen de manera adecuada y en combinación con otros alimentos nutritivos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el exceso de proteína en la dieta de los pollos puede tener efectos negativos en su salud, como problemas de crecimiento y problemas reproductivos (Castaldo, 2022). Por lo tanto, es recomendable consultar con un especialista en nutrición animal antes de agregar suplementos de harinas vegetales a la dieta de los pollos (Guaita, 2021).

La harina de zanahoria es un ingrediente relativamente nuevo en la alimentación de aves de corral, y hay poca investigación disponible sobre su uso como suplemento alimenticio para pollos. Sin embargo, algunos estudios han sugerido que la harina de zanahoria puede ser una fuente nutritiva y beneficiosa para los pollos (Carnís, 2022).

Por ejemplo, un estudio realizado por Arango et al. (2016) encontró que la inclusión de harina de zanahoria en la dieta de pollos de engorde mejoró la calidad de la carne, aumentando su contenido de carotenoides y reduciendo el contenido de grasas saturadas. Otro estudio de Akter et al. (2018) encontró que la inclusión de harina de zanahoria en la dieta de gallinas ponedoras mejoró la calidad del huevo, aumentando su contenido de carotenoides y ácidos

grasos insaturados.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el uso excesivo de la harina de zanahoria como suplemento alimenticio puede tener efectos negativos en la salud de los pollos. La harina de zanahoria contiene altos niveles de fibra y carbohidratos, lo que puede afectar la digestibilidad de la dieta y reducir la absorción de otros nutrientes importantes. Por lo tanto, se recomienda utilizar la harina de zanahoria con moderación y en combinación con otros alimentos nutritivos (Toala, 2021).



Según INEC (2014), la población de la zona urbana del cantón El Carmen es de 46 280 habitantes, por lo tanto, se consideró una muestra de 267 personas, los cuales son hombres y mujeres con un rango de edad de entre 18 y 70 años.

#### **4.3. Recopilación de información y recolección de datos**

Para caracterizar el uso de suplementos alimentarios alternativos en la producción de pollos broiler, se realizó una recopilación de información mediante fuentes bibliográficas que permitieron profundizar en los antecedentes y la justificación de la investigación. Las fuentes recopiladas están citadas o parafraseadas en el marco teórico de la investigación y analizadas mediante valoración cualitativa en los resultados.

Para recopilar información acerca de la demanda mercantil de los polos broiler alimentados con suplementos de harina de zanahoria (*Daucus carota*), en el cantón El Carmen, se elaboró y aplicó un instrumento de recolección de datos. Este instrumento fue un cuestionario de quince preguntas, cinco de ellas contextuales y diez de tipo criterio (Tabla 1). Las preguntas contextuales se realizaron para establecer las características del contexto de los encuestados. Las preguntas criterios son aquellas que se orientan a conocer los criterios de los encuestados sobre las temáticas de interés de la investigación (Dobermann., 2005).

Este instrumento estuvo orientado a determinar el conocimiento del uso de la harina de zanahoria y la aceptación de los pollos broiler alimentados con un suplemento que incluyera este producto.

La muestra de la población fue de 267 personas del cantón El Carmen e incluyó a comercializadores y consumidores de carne de pollo. Las preguntas criterios del cuestionario constaron de tres categorías: Que se expresan en cada grafico de los resultados. En el caso de la pregunta 15, las categorías son 4 precios diferentes.

**Tabla 1***Preguntas del cuestionario de la encuesta aplicada*

<b>Preguntas</b>	<b>Tipo</b>
1 ¿Cuál es su género?	Contextual
2 ¿Cuántos años tiene?	Contextual
3 ¿Qué productos cárnicos son más consumidos dentro del hogar?	Contextual
4 ¿Cuál es el nivel de educación más alto que ha completado?	Contextual
5 ¿Con qué frecuencia consume carne de pollo?	Contextual
6 ¿Estaría dispuesto a consumir pollos con la suplementación alimenticia de harina de zanahoria?	Criterio
7 ¿Cree que el pollo criado con suplementación alimenticia de harina de zanahoria tendría buena aceptación?	Criterio
8 ¿En caso de requerir el producto en qué forma lo desearía?	Criterio
9 ¿Estaría dispuesto a adquirir el producto y expendirlo en su negocio?	Criterio
10 ¿Conoce la harina de zanahoria?	Criterio
11 ¿Conoce usted el valor nutritivo que ofrece la harina de zanahoria?	Criterio
12 ¿Ha utilizado harina de zanahoria en la alimentación de pollos?	Criterio
13 ¿Consideraría usted utilizar harina de zanahoria en su producción avícola?	Criterio
14 ¿Recomendaría la harina de zanahoria a otras personas para alimentar pollos?	Criterio
15 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la libra de pollo sin vísceras?	Criterio

#### **4.4. Variables**

- Dependiente:
  - ✓ Factibilidad de comercialización
  - ✓ Harina de zanahoria (*Daucus carota*)
- Independiente:
  - ✓ Pollos Broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria (*Daucus carota*).
  - ✓ Puntos de venta estratégica
  - ✓ Clientes estratégicos
  - ✓ Presentación del pollo

#### **4.5. Indicadores de las variables**

La variable dependiente es dicotómica y mediante encuestas a los posibles clientes en estos dos tipos de pollos:

- a) Pollos broiler alimentados con balanceado
- b) Pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria

La variable independiente tiene varios indicadores:

- a) Uso de la harina de zanahoria como suplemento alimentario.
- b) Disposición a adquirirlos para comercio o consumo.
- c) Percepción sobre la aceptación del producto en pío o faenado, para su comercialización y consumo.

En la tabla 1 se pueden consultar las preguntas correspondientes a cada indicador y anteriormente se explicó la escala de las respuestas a estas preguntas.

#### **4.6. Instrumentos de medición**

- Microsoft Excel
- Microsoft Word

##### **4.6.2. Materiales y equipos de campo**

- Cuestionario

- Agenda
- Lápiz
- Celular

#### **4.6.3. Materiales de oficina y muestreo**

- Computadora portátil
- Microsoft forms
- Impresora

#### **4.7. Procesamiento de datos**

Las preguntas del cuestionario fueron tratadas como variables categóricas, mediante Microsoft forms. Las variables categóricas son aquellas que representan una categoría o grupo al que pertenece una observación en particular. Por ejemplo, el género (masculino o femenino) o el tipo de coche (sedán, SUV, etc.) son variables categóricas. A diferencia de las variables numéricas, las categóricas no tienen un orden o un valor numérico asociado.

En el caso de las variables criterios, fueron convertidas en variables ordinales. Las variables ordinales son similares a las variables categóricas, pero tienen un orden implícito. Por ejemplo, una escala de 1 a 5 para evaluar el nivel de satisfacción, donde 1 es “muy insatisfecho” y 5 es “muy satisfecho” es una variable ordinal. Aunque las variables ordinales tienen un orden, no tienen un valor numérico asociado. Es decir, la diferencia entre 1 y 2 no se conoce si es la misma que entre 4 y 5. Esto significa que no se pueden realizar operaciones matemáticas como sumas o promedios con variables ordinales. Existen estadígrafos inferenciales que pueden ser aplicados a las variables ordinales como se realizó a continuación en el trabajo (Torres, 2006).

El análisis estadístico comenzó con un análisis descriptivo de los datos mediante gráficos de pastel de cada una de las variables predictoras y criterios para analizar su comportamiento. En segundo lugar, se determinó el Alpha de Cronbach.

El alfa de Cronbach es un índice de confiabilidad que se utiliza para medir la consistencia interna de un conjunto de ítems o preguntas en un cuestionario o test. El alfa de Cronbach se basa en el concepto de la relación entre la varianza total de las puntuaciones obtenidas en un test y la varianza que se explica por la medida del constructo o constructo

subyacente que se está evaluando. Un alfa de Cronbach alto indica que los ítems del test están altamente correlacionados entre sí y, por lo tanto, están midiendo el mismo constructo de manera consistente. Por lo general, un alfa de Cronbach superior a 0.7 se considera aceptable, aunque valores superiores a 0.8 se consideran óptimos. (Torres, 2006).

Posteriormente se aplicó un Análisis de correspondencia múltiple (ACM) para establecer la asociatividad de las variables. El análisis de correspondencia múltiple (ACM) es un método estadístico que se utiliza para explorar la relación entre dos o más variables categóricas. El ACM permite visualizar de manera gráfica las relaciones entre las categorías de diferentes variables, y también puede utilizarse para detectar patrones y tendencias en los datos. El ACM se basa en la construcción de una matriz de contingencia, que es una tabla que muestra la frecuencia con la que cada combinación de categorías de las variables se presenta en los datos. A partir de esta matriz, se pueden calcular diversos índices de asociación que miden la fuerza y la dirección de la relación entre las variables. Los resultados del ACM se pueden visualizar mediante un gráfico llamado diagrama de dispersión, que permite observar las relaciones entre las variables de manera sencilla. (Torres, 2006).

Como última prueba estadística se aplicó tabla de contingencia para determinar Chi cuadrado y establecer con mayor robustez, las relaciones entre los pares de variables.

La tabla de contingencia es una herramienta estadística utilizada para analizar la relación entre dos variables categóricas. La tabla de contingencia es una matriz que contiene los conteos o las frecuencias con las que cada combinación de valores de las dos variables se presenta en los datos. Por ejemplo, si se quiere analizar la relación entre el género y el nivel educativo, se podría crear una tabla de contingencia con dos columnas (género y nivel educativo) y contar el número de hombres y mujeres en cada nivel educativo. La tabla de contingencia permite calcular diferentes índices de asociación que miden la fuerza y la dirección de la relación entre las variables. También es una herramienta importante en el análisis de correspondencia múltiple (ACM) y en la inferencia estadística. (Torres, 2006).

## CAPÍTULO V

### 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 5.1. Los resultados obtenidos y la discusión sobre estos se presentan a continuación:

##### 5.1.1. Caracterización del uso de suplemento alimentario alternativo en la producción de pollos broiler.

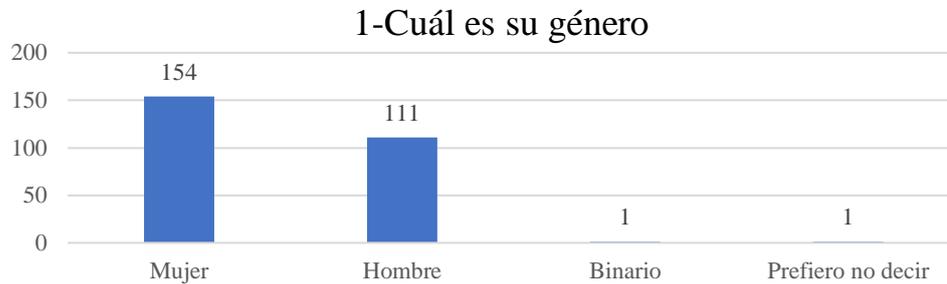
Los costos en la tabla 2.6 análisis económico asegura que la utilidad es mayor en animales alimentados con balanceado. Se comprobó que existen diversos trabajos, sobre el uso de suplementos utilizados para la alimentación de pollos, entre ellos se han utilizado diversas harinas vegetales incluyendo las de zanahorias con resultados satisfactorios (Carrasco, 2018).

Las opiniones expresadas han tenido sobre todo un carácter empírico o con el uso de criterios descriptivos generales. Además, en cada lugar, se pueden obtener diferentes resultados de acuerdo con la percepción sobre el consumo de pollos que tengan los consumidores y los comerciantes. Por esta razón es necesario hacer estudios de mercado en cada localidad en la que se vaya a comercializar el producto y se demuestra la necesidad de superar el análisis puramente descriptivo mediante la aplicación de técnicas de investigación más robustas (Carnís, 2022).

##### 5.1.1.1. Recopilación de información acerca de la demanda mercantil de los pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria (*Daucus carota*), en el cantón El Carmen.

**Figura 1**

*Género declarado de los encuestados*



**Tablas 1**

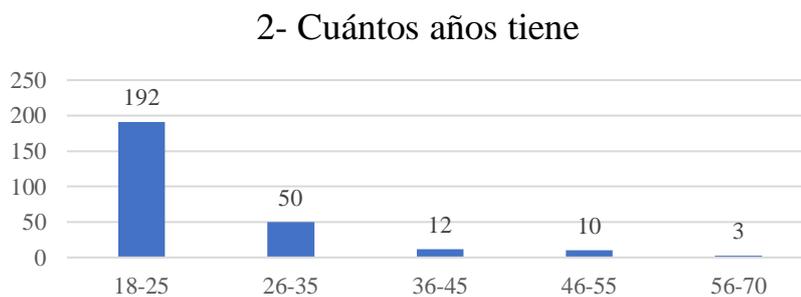
*¿Cuál es su Género?*

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	111	42%
Femenino	154	58%
Binario	1	0%
Prefiero no decir	1	0%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

De acuerdo con la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia que el mayor número de personas encuestadas corresponden al sexo femenino con un 58%, dándole credibilidad a la influencia de consumo de carne de pollo a dicho género.

**Figura 2**

*Edades de los grupos encuestados*



## Tablas 2

*¿Cuál es su Edad?*

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18-25	192	72%
26-35	50	19%
36-45	12	4%
46-55	10	4%
56-70	3	1%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

De acuerdo con la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia que un 72% de las personas encuestadas corresponden a una edad entre 18 y 25 años, concordando con el mayor número de consumidores de pollo de dichas edades.

## Figura 3

*Preferencia de consumo*



### Tablas 3

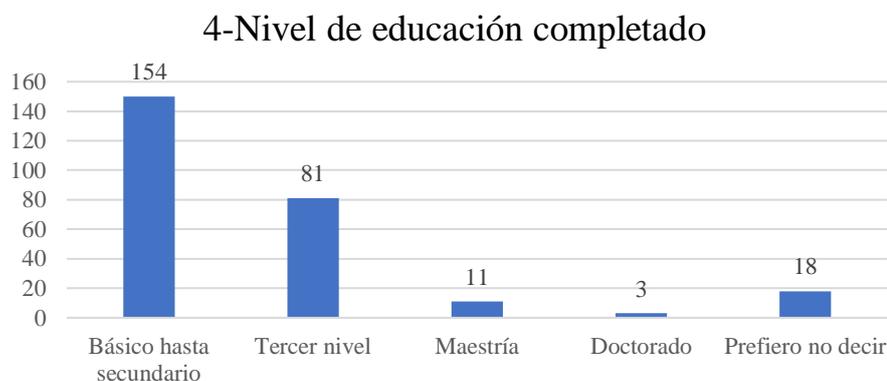
*Preferencias entre Carne de Pollo y otras Carnes.*

Preferencias	Frecuencia	Porcentaje
Carne de pollo	153	57%
Otras Carnes	114	43%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

De acuerdo con la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia que un 57% de las personas encuestadas, prefieren la carne de pollo, siendo factible la integración comercial del pollo broiler, suplementado con harina de zanahoria (*Daucus carota*).

### Figura 4

*Nivel de Educación completado de los Encuestados*



### Tablas 4

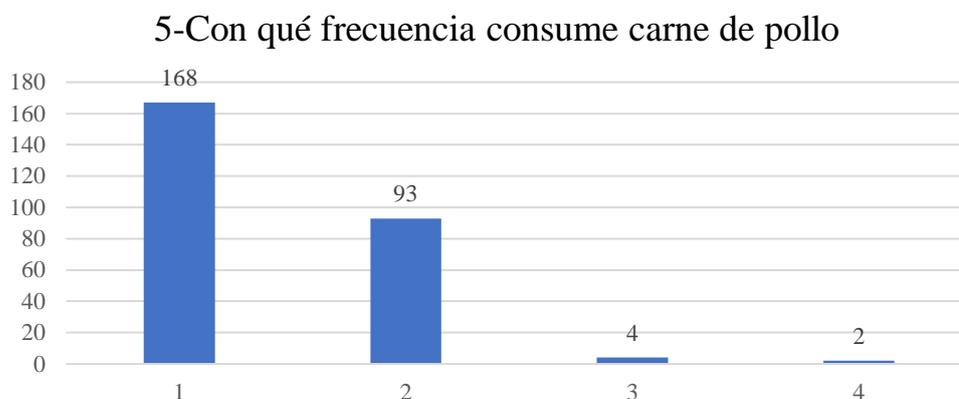
*Nivel de Educación de Encuestados*

Educación	Frecuencia	Porcentaje
Básico hasta secundaria	154	58%
Tercer nivel	81	30%
Maestría	11	4%
Doctorado	3	1%
Prefiero no decir	18	7%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

Según la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia que un 58% de las personas encuestadas, solo están cursando el básico hasta la secundaria.

### Figura 5

*Frecuencia de consumo de Carne de Pollo*



1: Tres o más veces a la semana.

2: Al menos una vez a la semana

3: Ocasionalmente

4: No la consumo

### Tablas 5

*Frecuencia de consumo de pollo*

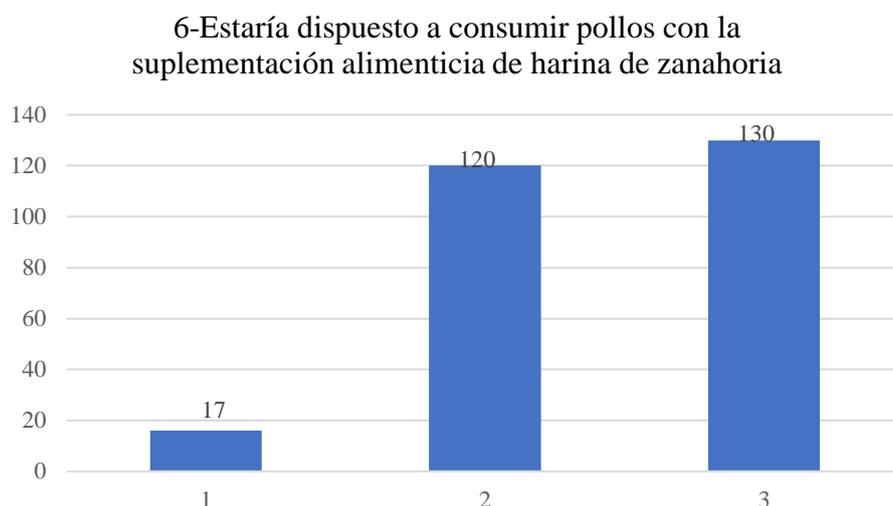
<b>Frecuencia de consumo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Tres o más veces	168	63%
Al menos 1 vez por semana	93	35%
Ocasionalmente	4	1%
No la consumo	2	1%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

Según la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia que un 63% de las personas encuestadas, consumen de tres a más veces por semana carne de pollo,

comprobando que la factibilidad comercial de pollo broiler, es muy buena; a diferencia de otras carnes; un 35% al menos una vez por semana; el 1% solo ocasionalmente y el otro 1% no la consume.

**Figura 6**

*Disposición del Consumidor*



**Tablas 6**

*Disposición de Consumo de Pollos con Harina de Zanahoria.*

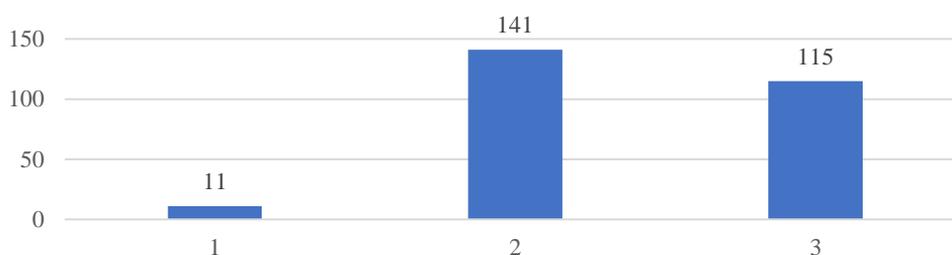
<b>Pollos con harina de zanahoria</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	130	49%
No	17	6%
Talvez	120	45%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

Según la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia la factibilidad de la comercialización de pollos broiler suplementados con harina de zanahoria ya que un 49% de las personas encuestadas, Sí les gustaría consumir dichos pollos; un 45% talvez les gustaría y un 6% no les gustaría.

## Figura 7

### Percepción de Aceptación

7-Cree que el pollo criado con suplementación alimenticia de harina de zanahoria tendría buena aceptación



## Tablas 7

### Aceptación de Pollos Broiler con Harina de Zanahoria mediante Encuestas.

Aceptación Pollos con harina de zanahoria	Frecuencia	Porcentaje
Si	115	43%
No	11	4%
Talvez	141	53%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

Según la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia que un 43% de las personas encuestadas, les gustaría aceptar en el mercado los pollos suplementados con harina de zanahoria (*Daucus carota*), por su alto nivel de vitaminas; a comparación de los pollos alimentados con balanceados; un 53% talvez les gustaría y un 4% no les gustaría.

## Figura 8

### Presentación Favorita de Pollo



## Tablas 8

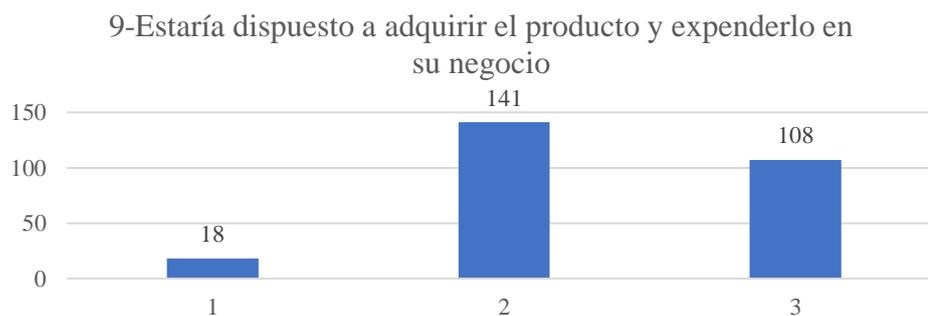
### Presentación Favorita del Pollo

Presentación del pollo	Frecuencia	Porcentaje
Pollo sin viseras	174	65%
Pollo en pie	93	35%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

Según la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia que un 65% de las personas encuestadas, les gustaría los pollos con harina de zanahoria (*Daucus carota*) sin viseras y un 35% les gustaría en pie. Se puede observar en la (Tablas 8).

## Figura 9

### Disposición de Adquirir el Pollo Alimentado con harina de zanahoria para venta en su negocio.



## Tablas 9

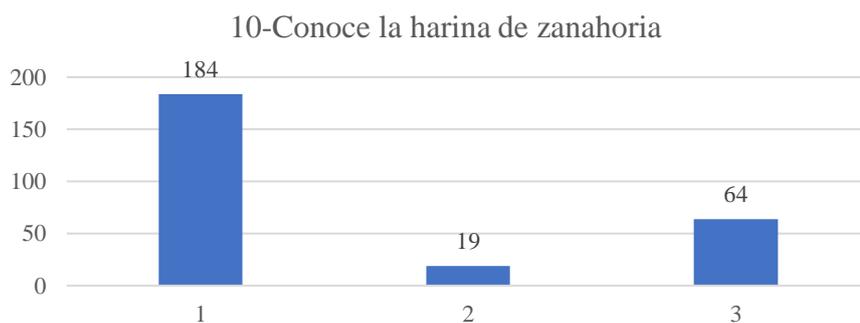
*Disposición de Adquirir el Pollo Alimentado con harina de zanahoria para venta en su negocio.*

<b>Venta en su negocio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	108	40%
No	18	7%
Talvez	141	53%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

El por ciento más alto, talvez desea adquirir el producto con un 53% y expendirlo en sus negocios, el 40% si lo quisiera adquirir y un 7% no. Se puede visualizar en la (Tablas 9).

## Figura 10

*Conocimiento de los encuestados sobre la harina de zanahoria*



## Tablas 10

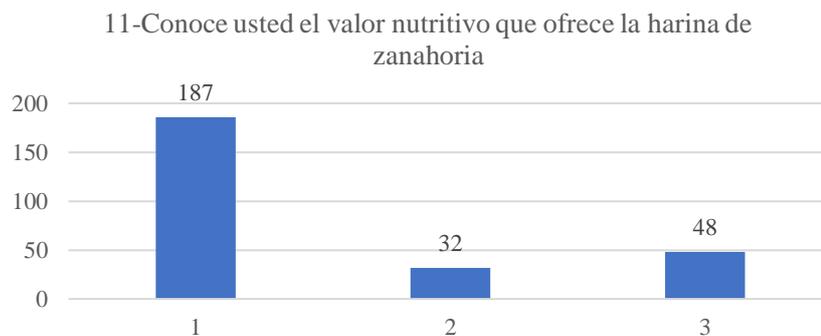
*Conocimiento de los encuestados sobre la harina de zanahoria*

<b>Conoce la harina de zanahoria</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	64	24%
No	184	69%
Talvez	19	7%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

De acuerdo con la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia que un 24% de las personas encuestadas, si conocen la harina de zanahoria un 7% talvez y un 69% no la conocen. Se puede observar en la (Tablas 10).

**Figura 11**

*Conocimiento de los encuestados del Valor Nutricional de la harina de zanahoria*



**Tablas 11**

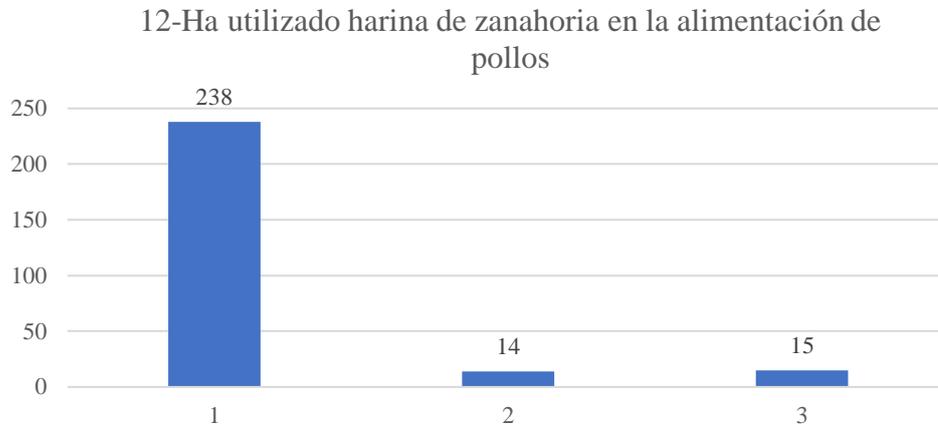
*Conocimiento de los encuestados del Valor Nutricional de la harina de zanahoria*

Valor nutricional de la zanahoria	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	18%
No	187	70%
Talvez	32	12%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

Según la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia que un 18% de las personas encuestadas, conocen la harina de zanahoria (*Daucus carota*); un 12% Talvez y un 70% no saben si la conocen, dándole un lugar muy significativo al poco interés a los suplementos agrícolas. Se puede observar en la (Tablas 11).

## Figura 12

Comprobación de utilización de los encuestados



## Tablas 12

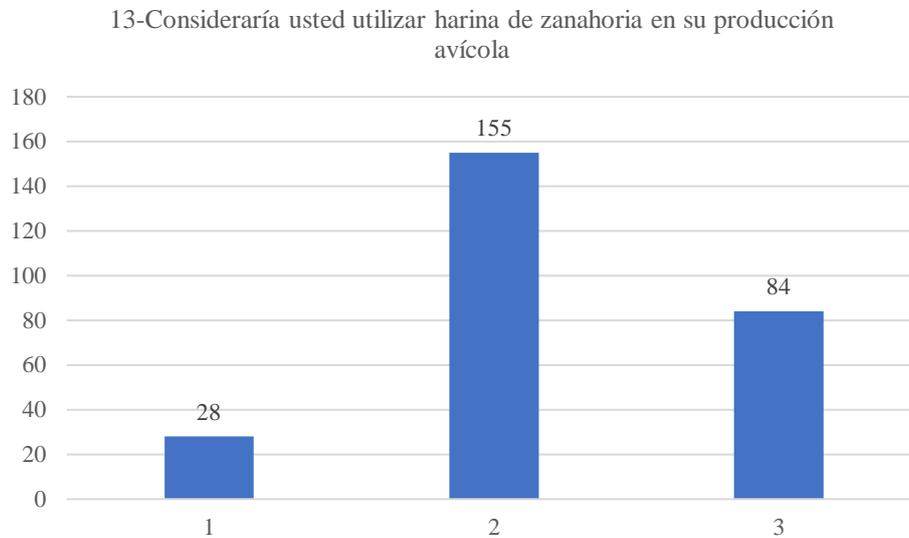
Comprobación de utilización de los encuestados

Ha utilizado la harina	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	6%
No	238	89%
Talvez	14	5%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

Según la investigación realizada en el cantón El Carmen, se evidencia que un 6% de las personas encuestadas, han utilizado la harina de zanahoria (*Daucus carota*); un 5% talvez y un 89% no saben si la conocen, dándole un lugar muy significativo al poco interés a los suplementos agrícolas. Se puede observar en la (Tablas 12).

**Figura 13**

*Opinión de Uso de la Harina de Zanahoria*



**Tablas 13**

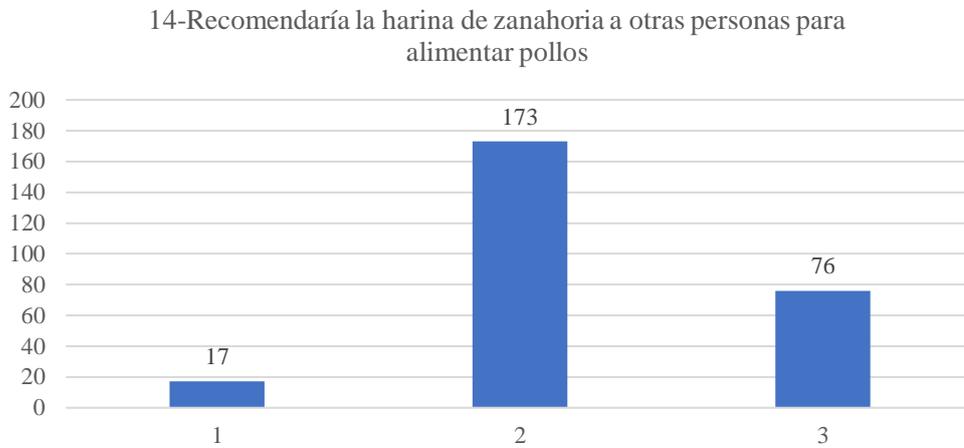
*Opinión de Uso de la Harina de Zanahoria*

Considera utilizar la harina	Frecuencia	Porcentaje
Si	84	31%
No	28	10%
Talvez	155	58%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

Según lo investigado mediante las encuestas un 31% si está dispuesto a utilizar la harina de zanahoria (*Daucus carota*), un 10% no y un 58% talvez. Esto se puede visualizar en la (Tablas 13).

**Figura 14**

*Opinión de Recomendación del Uso de la Harina de Zanahoria.*



**Tablas 14**

*Opinión de Recomendación del Uso de la Harina de Zanahoria*

Recomendaría utilizar la harina	Frecuencia	Porcentaje
Si	76	28%
No	17	6%
Talvez	174	65%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

Un 65% de encuestados, talvez podría recomendar la harina de zanahoria (*Daucus carota*), por sus altos niveles de vitaminas a comparación del balanceado, un 28% esta seguro de recomendarla y un 6% no. Se puede observar en la (Tablas 14).

**Figura 15**

*Valor que están Dispuestos a Pagar la Población por Libra.*



**Tablas 15**

*Valor que están Dispuestos a Pagar la Población por Libra.*

Valor para pagar por libra	Frecuencia	Porcentaje
\$1,00	25	9%
\$1,20	186	70%
\$1,30	36	13%
\$1,40	20	7%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>

Según la investigación un 9% está dispuesto a pagar \$1,00, la libra de pollo, un 70% de los encuestados estarían dispuestos a pagar un precio de \$1,20 dólares la libra de carne de pollo, un 13% está dispuesto a pagar \$1,30, un 7% está dispuesto a pagar \$1,40. (Figura 15).

#### **5.1.1.2. Evaluación de la demanda comercial de los pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria y pollos alimentados con balanceado.**

El análisis mediante Alpha de Cronbach, permitió definir que existe fiabilidad en los datos (Tabla 2).

**Tabla 2**

*Alpha de Cronbach como Medida de Fiabilidad Interna (La Media de Alpha de Cronbach se basa en la media de autovalor).*

<b>Resumen del modelo</b>			
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza contabilizada para	
		Total (autovalor)	Inercia
1	,800	3,457	,384
2	,662	2,430	,270
Total		5,887	,654
Media	<b>,743</b>	2,944	,327

La transformación de las variables mediante Análisis de correspondencia múltiple ofreció asociatividad entre varias variables. En especial el análisis de las variables transformadas de sus correlaciones permitió saber que existen asociaciones fuertes entre las variables 6 y 7; 7 con 9, 13 y 14; 9 con 11, y 12; 11 además con 12 y 13 además con 14 (Tabla 3).

**Tabla 3**

*Variables de criterios transformadas a partir de sus correlaciones. Expresa la Asociatividad entre los pares de Variables (Ver Nombre de cada Variable en Tabla 1).*

	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	1,000	0,482	-0,015	0,379	0,281	0,173	0,185	0,307	0,287
7	0,482	1,000	0,066	0,492	0,264	0,253	0,187	0,425	0,448
8	-0,015	0,066	1,000	0,103	0,043	0,012	0,063	0,098	0,074
9	0,379	0,492	0,103	1,000	0,249	0,266	0,230	0,451	0,411
10	0,281	0,264	0,043	0,249	1,000	0,586	0,464	0,285	0,295

11	0,173	0,253	0,012	0,266	0,586	1,000	0,461	0,335	0,321
12	0,185	0,187	0,063	0,230	0,464	0,461	1,000	0,303	0,276
13	0,307	0,425	0,098	0,451	0,285	0,335	0,303	1,000	0,602
14	0,287	0,448	0,074	0,411	0,295	0,321	0,276	0,602	1,000
Dimensión	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Autovalor	3,452	1,311	1,021	0,818	0,581	0,572	0,470	0,404	0,371

La aplicación del estadígrafo Chi cuadrado entre variables predictoras y criterios, estableció las variables con significación entre ellas (Tabla 4).

El género del encuestado influyó significativamente en la decisión de consumir o no los pollos alimentados con el producto, los hombres tienen una tendencia más favorable a su consumo. Los jóvenes desearían significativamente adquirir el pollo sin víscera según el segundo criterio. Los más jóvenes también son los que conocen mejor la harina de zanahoria, los que tendrían más disposición a su uso y que la recomendarían.

Respecto al nivel de estudio, las personas con mayor nivel tienen menos conocimientos acerca de la harina de zanahoria, sin embargo, ofrecen más confianza a su incorporación como suplemento. Ya que para ellos es mucho más fácil seguir con el balanceado habitual en la dieta de sus pollos.

**Tabla 4**

*Valores significativos de Chi-cuadrado entre variables contextuales y variables criterios (Ver Nombre de cada Variable en Tabla 1).*

Variable predictora \ Variable contextual	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0,007								
2			<0.001		0.028				
3								0.002	0.005
4					0.019				0.039
5					0.006	0.001	<0.001		0.006

## 5.2. Discusión

### 5.2.1. Factibilidad comercial del suplemento alimentario alternativo en la producción de pollos broiler

Los autores consultados en general han trabajado el uso de los suplementos para mejorar la nutrición, pero existen pocos estudios que se hayan dedicado a estudiar la factibilidad en el mercado mediante estudios de percepción de los consumidores y comerciantes. Miniguano (2019), Chamba Ochoa y otros autores (2020) desarrollaron trabajos en este sentido y obtuvieron resultados favorables desde el punto de vista del engorde de los pollos con el suplemento señalado. Otros trabajos se han referido a la dosificación de este suplemento que se debe utilizar en la dieta como Cabrera (2021).

Sin embargo, a pesar de la revisión bibliográfica y el análisis de contenido realizado mediante Google académico y otras fuentes de información, incluyendo varios buscadores

académicos como Science Direct, Mendeley y Researchgate y la revisión de bases de datos indexadas como Scopus, Latindex, Scielo y Redalyc, fue imposible encontrar trabajos académicos similares. El estudio de la factibilidad comercial de pollos alimentados con harinas vegetales y en específico de zanahoria mediante un estudio de percepción del mercado potencial, dígase comerciantes y consumidores, no es una cuestión que haya sido tratada con frecuencia en la bibliografía.

Esta cuestión al parecer se relaciona a que no se le presta la debida atención a lo que se denomina en otros sectores la “última milla”, en este caso específico, de las investigaciones científicas que se realizan en el campo del uso de suplementos alimenticios en el engorde de pollos y campos similares.

Desde este punto de vista, el trabajo realizado tiene un enfoque apropiado para futuras investigaciones sobre la aceptación de innovaciones y productos agropecuarios en la población y las redes de mercadeo. Por esta razón se afirma que se cumplió correctamente el primer objetivo de la investigación.

### **5.2.2. Recopilación de información acerca de la demanda mercantil de los pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria.**

Desde el punto de vista de los datos, la muestra utilizada para su obtención alcanzó 266 encuestados después de la limpieza y tratamiento adecuado de la información obtenida. Desde el punto de vista de los criterios estadísticos, para este tipo de datos, en especial los parámetros de cálculo que utiliza el software utilizado (SPSS), se pueden aplicar las técnicas utilizadas cuando se sobrepasa el mínimo de 50 participantes, por lo que se cumplen las condiciones de muestreo. Los datos al ser sometidos a un análisis objetivo de fiabilidad mediante medidas estadísticas alcanzaron un valor adecuado para aceptar que son completamente fiables. De este modo se pudo cumplir con éxito el propósito de la investigación de diseñar y aplicar un instrumento adecuado para obtener información relevante acerca de la factibilidad de comercializar el producto objeto de estudio de la investigación.

### 5.2.3. Evaluación de la demanda mercantil de los pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria.

Los resultados alcanzados permiten evaluar favorablemente la factibilidad para la comercialización de los pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria. Primeramente, en el análisis descriptivo de cada indicador de la variable, se demuestra que a pesar del poco uso y el desconocimiento de este alimento, los consumidores y comerciantes aceptan de manera general el uso de este producto y están dispuestos tanto a consumirlo como a comercializarlos.

Con el objetivo de poder establecer una estrategia comercial, el análisis inferencial permitió determinar que los grupos demográficos predominantes tienen una alta disposición hacia el producto. Será necesario tener en cuenta las relaciones significativas destacadas que se establecieron entre los indicadores contextuales y de criterio para en el futuro establecer una estrategia favorable de mercadeo de este producto.

### 5.2.4. Nivel de rentabilidad

**Tabla 5**

*Nivel de Rentabilidad de los Tratamientos*

<b>Tratamiento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ingreso Bruto</b>	<b>Costo de producción</b>	<b>Beneficio Neto</b>	<b>B/C</b>	<b>Rentabilidad</b>
Testigo	Testigo	\$77,57	\$60,48	\$17,09	1,28	22%
T1	(10% HZ)	\$116,55	\$101,28	\$15,27	1,15	13%
T2	(15% HZ)	\$129,66	\$112,62	\$17,04	1,15	13%
T3	(20%HZ)	\$128,72	\$120,41	\$8,31	1,07	6%

(Lara, 2023)

Según Lara (2023), en cuanto a la rentabilidad se observa que la mejor se obtuvo en T0 (22%), seguido de T1 (13%); T2 (13%) y T3 (6%) respectivamente. Estos resultados no concuerdan con lo manifestado por (LÓPEZ, 2022); donde utilizó la harina de zapallo a dosis de T0 (76%), seguido de T1 (51%); T2 (50%) y T3 (29%) y el testigo como pigmentantes en pollos de engorde; obteniendo una mejor rentabilidad con el testigo.

## CAPITULO VI

### 6. CONCLUSIONES

- De acuerdo a la investigación realizada se pudo obtener el respectivo análisis económico en el cual los resultados nos dieron a conocer que no es factible la implementación del suplemento alimenticio de harina de zanahoria (*Daucus carota*) ya que es más costoso alimentar con harina de zanahoria, por lo que los pequeños productores no podrán competir en el mercado por el alto costo de producción. La evaluación de la demanda comercial de los pollos broiler alimentados con suplemento de harina de zanahoria dependerá de varios factores, el análisis económico ejecutado demostró que las mejores relaciones costo y beneficio estuvieron en el tratamiento 1 y tratamiento 2 con un valor de 1,15.
- De acuerdo al estudio realizado se pudo mencionar que la carne de pollo tiene mayor demanda dentro del mercado a diferencia de otras carnes, esto lo podemos evidenciar por medio de la pregunta referencial en la que notamos que el 63% de la población encuestada indicó que consume carne de pollo de 3 a más veces por semana y en cuanto a la oferta de pollo suplementado con harina de zanahoria (*Daucus carota*), podemos mencionar que el 40% de la población desean adquirir el producto para venderlo en sus negocios y el 53% tal vez desea el producto en caso de ser expendido en los mercados locales, en cuanto a lo encuestado del precio el 70% de la muestra, de la población de El Carmen, prefiere pagar \$1,20 centavos, por libra de pollo, a comparación de los diferentes precios propuestos, en la investigación.
- Se Pudo determinar mediante el análisis de rentabilidad que el tratamiento 0, obtuvo un

22% de beneficio, en cambio el tratamiento 1 y tratamiento 2, obtuvieron 13% de rentabilidad por lo que concluimos que no es rentable la implementación de la harina de zanahoria (*Daucus carota*), como suplemento alimenticio.

## CAPITULO VII

### 7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda para los pequeños productores sembrar y procesar ellos mismos la zanahoria, ya que tiene un alto nivel de costos beneficios, para así poder utilizarla como harina de zanahoria (*Daucus carota*), en sus producciones avícolas como suplemento alimenticio.
- Se recomienda diseñar una futura estrategia de comercialización.
- Se recomienda utilizar los resultados del análisis inferencial entre los indicadores contextuales que marcan los grupos etarios y los indicadores criterios, para diseñar una futura estrategia de comercialización de este producto.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Asunción, A. J. (24 de noviembre de 2019). Análisis de los costos de crianza y rentabilidad de pollos broiler bajo dos dietas de alimentación en la parroquia La Esperanza del cantón Quevedo”. Quevedo, Los Ríos, Ecuador.
- Blajman, J. E., Zbrun, M. V., & Artesana, D. M. (2015). Probióticos en pollos parrilleros una estrategia para los modelos productivos intensivos. *Revista Argentina de Microbiología*, 360-367.
- Carnís. (2022). *Carnís* . Harina de zanahoria: <https://carnis.es/pages/harina-de-zanahoria>
- Carrasco, M. H. (septiembre de 2018). *Avicultura*.  
<https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/7995/BC-4367%20MACAS%20CARRASCO.pdf>
- Castaldo, C. G. (08 de abril de 2022). *Igualdad Animal*. ¿Qué es un pollo broiler?:  
<https://igualdadanimal.org/blog/que-es-un-pollo-broiler/>
- Dobermann., A. (2005). *Nitrogen Use Efficiency – State of the Art*. University of Nebraska - Lincoln, Agronomy & Horticulture. Faculty Publications. Nebraska: Agronomy & Horticulture.
- Fisher, L. (2016). *Demanda*.  
[http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1207/3/PG%20175\\_Capitulo%20II.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1207/3/PG%20175_Capitulo%20II.pdf)
- Google Maps*. (2022). <https://www.google.com.ec/maps/>
- Guaita, J. A. (Octubre de 2021). *ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEL GRUPO AVÍCOLA L.P MARCELO PACHECO CIA. LTDA. DURANTE EL PERIODO 2019- 2020 OCASIONADA POR EL COVID-19 EN LA CIUDAD DE QUITO*. TTQ461.pdf:  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21105>
- INEC. (2011). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Datos Estadísticos*. Encuesta de superficie y producción agropecuaria:  
[http://www.inec.gob.ec/espac\\_p\\_ubicaciones/espac-](http://www.inec.gob.ec/espac_p_ubicaciones/espac-)

- 2011/INFORME\_EJECUTIVO%202011.pdf.
- INEC. (2014). *1304\_EL CARMEN\_MANABI.pdf*. [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1304\\_EL%20CARMEN\\_MANABI.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1304_EL%20CARMEN_MANABI.pdf)
- Lara, A. P. (2023). “*Suplementación alimenticia en pollos de engorde con harina de zanahoria (Daucus carota) y su incidencia en la pigmentación*”. El Carmen: Universidad Laica "Eloy Alfaro de Manabí.
- LÓPEZ, T. S. (Julio de 2022). “*Estudio de factibilidad para la comercialización de pollos broilers con la suplementación alimenticia de harina de zapallo*”. Univerdiad Laica Eloy Alafro de Manabí.
- MAGAP. (2015). *Boletín Situacional Plátano. Ministerio de Agricultura y Ganaderia, Coordinación general del sistema de información nacional, Quito. Ecuador*: [http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/cultivo/2016/boletin\\_situacional\\_platano\\_2015.pdf](http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/cultivo/2016/boletin_situacional_platano_2015.pdf) .
- Mendoza, Vargas, Vivas, Valencia, Verduga, Dueñas. (15 de Mayo de 2020). *Sustitución parcial de maíz por harina integral de Cucurbita moschata y su efecto sobre las variables productivas de pollos Cobb 500*. <https://www.redalyc.org/journal/4499/449962689007/html/>
- Miniguano, H. S. (2019). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=4965098>
- Ovallos, J. R. (agosto de 2021). *Aplicación de una dieta enriquecida con biomasa de microalgas como fuente de prebióticos en pollos broiler*. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7992/1/PC-002046.pdf>
- Pedrosa, S. J. (2018). <https://economipedia.com/definiciones/oferta.html>
- Quiroa, M. (2014). *Econpmipedia definiciones*. <https://economipedia.com/definiciones/produccion.html>
- Rojas. (2016). <https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/415/Efecto%20de%20la%20harina%20de%20achote%20%28Bixa%20Orellana%20L.%29%20e>

n%20la%20pigmentaci% c3% b3n%20de%20pollos%20de%20carne%20COBB-  
%20500.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rosales, S. (10 de Octubre de 2017). *Estudio de Mercado Avícola enfocado a la Comercialización del Pollon en Pie, año 2012-2014*. SECTOR AVÍCOLA EN EL ECUADOR: <https://www.scpm.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2019/03/ESTUDIO-AVCOLA-VERSION-PUBLICA.pdf>

bn bb bnnh

Toala, R. A. (2021). *Universidad Estatal Península de Santa* .  
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5960/1/UPSE-TIA-2021-0029.pdf>

Torres, B. (2006). *Metodología de la Investigación*. [abacoenred.com>el-proyecto-de-investigacion-FG-Arias-2012-pdf.pdf](http://abacoenred.com/el-proyecto-de-investigacion-FG-Arias-2012-pdf.pdf)

US.LG. (2022). *US.LG. ¿Pueden los pollos comer zanahorias? Lo que necesitas saber:*  
<https://es.us.lg.ua/can-chickens-723>

Villacorta, J. A., Sulca, A., Villena, E., & Salazar, J. A. (2019). *Crianza y Comercialización de pollos de engorde*. 2019\_Villacorta-Velasquez.p:  
[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9296/1/2019\\_Villacorta-Velasquez.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9296/1/2019_Villacorta-Velasquez.pdf)

Zambrano, L. A., & Molina, Z. J. (2011). *ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE POLLOS BROILERS EN TRES GRANJAS AVÍCOLAS EN EL CANTÓN LA MANÁ*. T-UTEQ-088.pdf.

Zootecnia), M. M., & Norma Nélide Gamarra Mendoza ( Facultad de Industrias Alimentarias) y Montalvo T. M (Estudiante Facultad de Zootecnia), U. N. (02 de febrero de 2017). *Avicultura*. Uso de harina de zanahoria (*daucus carota*) de descarte en la alimentación para la pigmentación natural de la canal de pollos broiler engorde: <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/uso-harina-zanahoria-daucus-t40284.htm>

## 9. ANEXOS



*Anexo 1 Encuestas realizadas a una parte de la población de El Carmen*



*Anexo 2 Encuestas realizadas a una parte de la población de El Carmen*



*Anexo 3 Encuestas realizadas a una parte de la población de El Carmen*



Anexo 4 Encuestas realizadas a una parte de la población de El Carmen



Anexo 5 Encuestas realizadas a una parte de la población de El Carmen



Anexo 6 Resultado de encuestas Forms Office

## 10.ENCUESTA (ULEAM) TRABAJO



### EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ING. AGROPECUARIO

#### **Estudio de factibilidad para la comercialización de pollos broiler producidos con suplemento alimenticio de harina de zanahoria (*Daucus carota*).**

El proyecto de esta encuesta es recopilar sus opiniones y expectativas sobre la aceptación en el mercado que tendrán los pollos broiler producidos con suplemento alimenticio un tanto llamativo como es la harina de zanahoria (*Daucus carota*), a su vez analizar la rentabilidad del mismo. Esta valiosa información nos ayudará a culminar satisfactoriamente, mi trabajo de investigación. Todas las respuestas son estrictamente confidenciales y solo se comparten internamente. Muchas gracias por el tiempo dedicado a completar esta encuesta.

\* Obligatoria

#### **Acerca de usted preguntas contextuales**

Su información es extremadamente confidencial, la siguiente información es solo para fines de investigación internos, toda la información no se compartirá externamente.

1. ¿Cuál es su género?

- Mujer
- Hombre
- No binario
- Prefiero no decir

2. ¿Cuántos años tiene?

18 - 25

26 - 35

36 - 45

46 - 55

56-70

Prefiero no decir

3. ¿Qué productos cárnicos son más consumidos dentro del hogar?

\*

Carne de res

Carne de chancho

Carne de pollo

Mariscos

Otras

4. **¿Cuál es el nivel de educación más alto que ha completado?**

- Escuela secundaria
- Título de tercer nivel
- Título de maestría
- Título de doctorado
- Prefiero no decir
- Otras

**5. ¿Con qué frecuencia consume carne de pollo?**

- De 1 a 2 veces a la semana
- De 3 a 4 veces a la semana
- De 5 a 6 veces a la semana
- Todos los días

**6. ¿Estaría dispuesto a consumir pollos con la suplementación alimenticia de harina de zanahoria?**

- Si
- No
- Talvez

**Acerca de sus expectativas preguntas de criterio**

7. **¿Cree que el pollo criado con suplementación alimenticia de harina de zanahoria tendría buena aceptación?**

Si

No

Talvez

8. **¿En caso de requerir el producto en qué forma lo desearía?**

Pollo en pie

Pollo sin viseras

9. **¿Estaría dispuesto a adquirir el producto y expendirlo en su negocio?**

Si

No

Talvez

10. **¿Conoce la harina de zanahoria?**

- Si
- No
- Talvez

11. **¿Conoce usted el valor nutritivo que ofrece la harina de zanahoria?**

- Si
- No
- Talvez

12. **¿Ha utilizado harina de zanahoria en la alimentación de pollos?**

- Si
- No
- Talvez

13. **¿Consideraría usted utilizar harina de zanahoria en su producción avícola?**

- Si
- No
- Talvez

**14. ¿Recomendaría la harina de zanahoria a otras personas para alimentar pollos?**

- Si
- No
- Talvez

**15. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la libra de pollo sin vísceras?**

- \$1.00
- \$1.20
- \$1.30
- \$1.40

Este contenido no está creado ni respaldado por Microsoft. Los datos que envíe se enviarán al propietario del formulario.