



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

Extensión El Carmen

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA AGROPECUARIA

**Estudio de factibilidad para la comercialización de pollos broilers con la
suplementación alimenticia de harina de remolacha (*Beta vulgaris*)**

Estudiante:


JESSENIA ALCÍVAR CHICA

Tutor:

ECOM. ELVA ELIZABETH PALACIOS ALCIVAR

El Carmen – Manabí – Ecuador

SEPTIEMBRE, 2022

	NOMBRE DEL DOCUMENTO:	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	CERTIFICADO DE TUTOR(A).	REVISIÓN: 1
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO.	Página ii de I

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Agropecuaria de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, cumpliendo el total de 400 horas, bajo la modalidad de investigación, cuyo, tema del proyecto es “**Estudio de factibilidad para la comercialización de pollos broilers con la suplementación alimenticia de harina de remolacha (*Beta vulgaris*)**” el mismo que ha sido desarrollado de acuerdo con los lineamientos internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico, por tal motivo CERTIFICO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometido a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

La autoría del tema desarrollado corresponde a la señorita Jessenia Alcívar Chica, estudiante de la carrera de ingeniería agropecuaria, período académico 2020-2021, quien se encuentra apto para la sustentación de su trabajo de titulación.

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

El Carmen, 03 de agosto del 2022

Lo certifico,

Ecom. Elva Elizabeth Palacios Alcívar
Docente Tutor

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.

Yo, Jessenia Alcívar Chica con cedula de ciudadanía 172314760-7, egresada de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión en El Carmen, de la Carrera de Ingeniería Agropecuaria, declaro que las opiniones, criterios y resultados encontrados en la aplicación de los diferentes instrumentos de investigación, que están resumidos en las recomendaciones y conclusiones de la presente investigación con el tema: **“Estudio de factibilidad para la comercialización de pollos broilers con la suplementación alimenticia de harina de remolacha (*Beta vulgaris*)”** son información exclusiva su autor, apoyado por el criterio de profesionales de diferentes índoles, presentados en la bibliografía que fundamenta este trabajo; al mismo tiempo declaro que el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión El Carmen.

Jessenia Alcívar Chica

AUTORA

**APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.
UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**

**EXTENSIÓN EL CARMEN
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

Creada Ley No 10 – Registro Oficial 131 de noviembre de 1985

TITULO

Estudio de factibilidad para la comercialización de pollos broilers con la suplementación alimenticia de harina de remolacha (*Beta vulgaris*)

AUTOR: JESSENIA ALCÍVAR CHICA

TUTOR: ECOM . EVA PALACIOS.

**TRABAJO NO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE:
INGENIERO AGROPECUARIO**

TRBUNAL DE TITULACIÓN

MIEMBRO: Ing. Ignacio González Ramírez, PhD

MIEMBRO: ing. Janeth Virginia Intriago Vera, Mg

MIEMBRO: ing. Elizabeth Telli Tacuri Troya, Mg

DEDICATORIA

A Dios que en su misericordia infinita ha sido mi guía, mi fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres Solando y Siglendy, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades.

A mi esposo Adrián Alejandro, mi compañero de camino y de aventuras mil, con quien he compartido ilusiones y desvelos.

A Pathy, la madre que la vida me regaló, por su cariño infinito y apoyo incondicional, porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona.

A mis hijos Brithany Elizabeth y Travis Alejandro, que son mi mayor motivación y sin los cuales este logro no se habría completado.

A todos quienes durante este proceso y en todo momento han estado junto a mí de una u otra forma, apoyándome en mis sueños y metas cuando más los necesito.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar deseo expresar mi agradecimiento a mi tutora de esta tesis, Eco. Elva Palacios, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas. Gracias por la confianza ofrecida.

A mis padres ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida.

Pero, sobre todo, gracias a mí esposo y a mis hijos, por su paciencia, comprensión y solidaridad con este proyecto, por el tiempo que me han concedido, un tiempo robado a la historia familiar. Sin su apoyo este trabajo nunca se habría escrito y, por eso, este trabajo es también el suyo. A todos, muchas gracias. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro amados padres, como una meta más conquistada.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar mediante un estudio de mercado la factibilidad de comercialización de pollos Broilers con suplementación alimenticia de harina de remolacha. Se realizó un estudio descriptivo en la zona urbana del cantón El Carmen, Manabí. En una población de personas comprendidas entre 25 y 60 años se aplicó como técnica la encuesta para el estudio de mercado y la observación a partir de una ficha de evaluación sensorial para determinar los atributos de la carne de pollos broilers. El 80,0 % de los pobladores de El Carmen que fueron encuestados reconocen que ellos y su familia consumen pollo y un 91,7 % de estos están dispuestos a consumir el pollo broilers con suplementación alimenticia de harina de remolacha. El 83,3% de los pobladores encuestados asegura que están dispuestos a pagar el valor el valor de \$1,30 USD por libra de pollo y un 50% coinciden en qué estarían dispuestos a consumir de cuatro a cinco libras semanales de pollo broilers con suplementación alimenticia de harina de remolacha. Se manifestó una marcada tendencia a la aceptación, cuando los pollos recibieron una suplementación alimenticia de harina de remolacha el 15,0 %.

Palabras Claves: pollos de engorde, evaluación sensorial, mercado, aceptación, consumo de pollo

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate, through a market study, the feasibility of commercializing broiler chickens with nutritional supplementation of beet meal. A descriptive study was carried out in the urban area of El Carmen canton, Manabí. In a population of people between 25 and 60 years old, the survey was applied as a technique for market research and observation from a sensory evaluation sheet to determine the attributes of broiler chicken meat. 80.0% of the residents of El Carmen who were surveyed recognize that they and their family consume chicken and 91.7% of these are willing to consume broiler chicken with a food supplement of beet flour. 83.3% of the surveyed residents say they are willing to pay the value of \$1.30 USD per pound of chicken and 50% agree that they would be willing to consume four to five pounds of broiler chicken weekly with supplementation beet flour food. A marked tendency towards acceptance was manifested when the chickens received a feed supplementation of 15.0% beet meal.

Keywords: broilers, sensory evaluation, market, acceptance, chicken consumption.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICADO DE TUTOR(A)	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iii
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
1 CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.....	4
1.1 Producción avícola.....	4
1.1.1 Importancia de la producción de pollos broilers.	6
1.2 Importancia del uso de productos naturales como sustitutos de sintéticos:.....	7
1.2.1 Harina de remolacha.....	8
1.2.2 Mercado de ventas de carne de aves.	8
2 CAPÍTULO II. INVESTIGACIONES SIMILARES	10
2.1 Harina de remolacha	10
2.2 Factibilidad	13
3 CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	14
3.1 Localización del Estudio de Mercado.....	14
3.2 Diseño de la investigación	14
3.2.1 Diseño no experimental transeccional descriptivo.....	14
3.3 Población y Muestra	14
3.4 Variables	14
3.4.1 Variables de estudio	14

3.5	Análisis estadístico y matemático.....	15
3.6	Materiales.....	15
	Material de campo.....	15
	Material de oficina	15
4	CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	16
4.1	RESULTADOS	16
	4.1.1 Evaluación Sensorial.....	16
	4.1.2 Estudio de Mercado.....	17
4.2	DISCUSIÓN	19
	4.2.1 Evaluación sensorial.....	19
	4.2.2 Estudio de mercado	20
5	CONCLUSIONES.	21
6	RECOMENDACIONES.	22
7	BIBLIOGRAFÍA.....	xiv
8	ANEXOS.....	xx

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Propiedades organolépticas de pollo broilers suplementado con harina de remolacha.	17
Figura 2. Consumo de pollo	17
Figura 3. Disposición al consumo de pollo broilers suplementado con harina de remolacha..	18
Figura 4. Disposición a pagar el valor de \$1,30 USD por libra de pollo broilers suplementado con harina de remolacha	18
Figura 5. Cantidad de pollo broilers suplementado con harina de remolacha que estaría dispuesto a consumir en la semana.....	19

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta a consumidores	xx
Anexo 2. Ficha de evaluación sensorial	xxiii
Anexo 3. Evaluación sensorial	xxv

INTRODUCCIÓN.

En el mundo actual el consumo de carne ha experimentado un crecimiento notable y sobre todo en países de Latinoamérica donde no solo se busca una alimentación más sana, sino una menos costosa según el poder adquisitivo con que se cuente. Otro aspecto que favorece el decidir por el consumo de carne blanca el ciclo cerrado en la crianza de aves de corral es mucho más corto que cualquier otro animal.

La CONAVE como es citada por SCPM (2017), en su informe del 2014 en un periodo de 24 años la producción de aves paso de 50 millones a 233.5 millones que significó un crecimiento del 200 % en la oferta de empleo, el crecimiento del consumo representó un 457 %. Lo anterior pone de manifiesto la importancia que ha adquirido el mercado avícola en Ecuador.

Tradicionalmente la producción de pollo de ceba se ha desarrollado de forma generalizada sin importar región o clima, el motivo su adaptabilidad, mercados seguros y una buena rentabilidad. Investigadores como Andrade *et al.* (2017), consideran que 70% del costo dedicado a la crianza de pollos se concentran en la alimentación.

Hoy el mundo de la crianza y engorde de pollos se ha visto afectado en tiempos de pandemia y bajo una crisis profunda que ha afectado el poder sostener la base alimenticia de pollos, y más la raza broilers clasificada como de engorde, el no poder contar con una base de nutrición adecuada atrasa la salida al mercado en tiempo lo que incide en los niveles de ingresos y rentabilidad, lo que obliga a buscar fórmulas que sin afectar la propiedades intrínsecas de la carne de pollo se obtengan resultados que acorten los atrasos de abastecimiento y satisfacción de la demanda en los distintos mercados.

El informe presentado por la Superintendencia de Control del Poder de Mercado (SCPM, 2017) revela el consumo de pollo en un periodo de cuatro años experimento un crecimiento en la familia ecuatoriana del 400%, en correspondencia con el crecimiento de la población.

Aunque el informe concluye que para el 2014 tomando como referencia el criterio de la Corporación Nacional de Avicultores (CONAVE), Ecuador es autosuficiente es en la

producción para el consumo y comercialización la realidad al cierre del 2020, ahora en la actualidad pese al crecimiento de consumo los costos de alimentación se van convirtiendo en los más caros del área, es por ello alternativas de base alimenticia, que mantengan las principales características que definen la aceptación y comercialización del pollo broilers tales como: pigmentación, olor y sabor.

El sector avícola cubre la demanda total de carne de pollo en el mercado nacional, lo que trae consigo que el país no tenga la necesidad de realizar importaciones en este sentido. La avicultura representa el 13% del producto interno bruto de la rama agropecuaria, basada en la producción de pollos de engorde (Pomboza, *et al.*, 2018).

En Ecuador la carne de pollo constituye un renglón de sumo interés desde la producción hasta la comercialización. Solo el 1,1 % de los pollos criados en las granjas avícolas se emplean para autoconsumo, el 98,9 % de la producción se comercializa (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo del Ecuador [INEC], 2013).

En su investigación Miniguano (2020) plantea que en la actualidad los productores debido a la competencia empezaron a introducir en la base alimenticia de pollos pigmentos que garantizaran una coloración rápida y económica, esto lejos de favorecer trajo consigo un incremento en el riesgo de enfermedades de las aves con su correspondiente pérdida para productores y empresarios del ramo.

Lo expuesto hasta aquí es lo que obliga a pensar en el uso de sustitutos naturales en la base alimenticia del pollo que garanticen no solo color, sino también peso y sabor sin detrimento en los niveles de aceptación por parte del consumidor, manteniendo la cuota y crecimiento del mercado, niveles de empleo y rentabilidad sin un crecimiento excesivo de los costos para productores y empresarios. Se hace necesaria la recopilación de información como parte inicial de un estudio de mercado, donde se procesará la información ya publicada sobre el tema.

El estudio de mercado permitirá obtener el criterio del mercado ante la aparición de un nuevo producto, para poder implementar una estrategia comercial convincente. Existe varios indicadores que inciden en la calidad del producto, una vez evaluados estos indicadores se puede una visión más clara del potencial del nuevo producto en el mercado y la acción

comercial más adecuada para posicionarse en el mercado (Malhotra, 2026). En el caso del precedente proyecto se define como producto la carne de pollos broilers suplementados con harina de remolacha.

Hipótesis:

La comercialización de pollos broilers con suplementación alimenticia de harina de remolacha es factible comercialmente.

Problema científico:

¿Es factible la comercialización de pollos broilers con suplementación alimenticia de harina de remolacha?

Objetivo general:

- Evaluar mediante un estudio de mercado la factibilidad de comercialización de pollos Broilers con suplementación alimenticia de harina de remolacha.

Objetivos específicos:

- Realizar análisis del comportamiento del mercado de carne de ave atendiendo a: volumen de venta, precios, atractivo del mercado.
- Determinar la aceptación del mercado del pollo broilers a partir de una base alimenticia de harina de remolacha comparando los siguientes ítems: sabor, color, precio y presentación.

1 CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1 Producción avícola

En la actualidad se han producido cambios en los hábitos de consumo de la población la cual prefiere consumir productos que hayan sido concebidos sin la presencia de hormona preservantes, ni que contengan residuos químicos. Existe en el mundo un incremento en el consumo alimentos saludables, pero en América Latina es más marcado este fenómeno. Incluso es manifiesta la predisposición por pagar valores más elevados por productos que sean cada vez más saludables (Cordero, 2019).

Los sistemas de producción animal en América Latina han tenido un impacto positivo en el mercado de los alimentos agropecuarios, motivado por la elevada demanda de proteína animal, sobre todo cuando es producida en granjas categorizadas como de producción sostenible. Es decir, en aquellas granjas donde se establezcan sistemas de producción sanos, que se cuide el medio ambiente y se logre una adecuada rentabilidad (Uzcátegui *et al.*, 2019).

Al respecto la FAO (2013) señala que:

El sector avícola es posiblemente el de mayor crecimiento y el más flexible de todos los sectores de la ganadería. Impulsado principalmente por una fuerte demanda, se ha expandido consolidado y globalizado en los últimos 15 años en países de todos los niveles de ingreso. Las aves de corral, en el mundo rural en particular, son esenciales para la subsistencia de muchos agricultores de escasos recursos, puesto que a menudo es el único activo que poseen. (p. 3)

La producción avícola es uno de los renglones fundamentales dentro de la producción animal a nivel mundial y a su vez un negocio de gran rentabilidad, lo cual está motivado por la diversidad de los productos que se obtienen, tales como el huevo, la carne a partir los pollos engorde, la producción de diferentes tipos de aves, etc. Constituye esta producción una alternativa para productores de bajos ingresos que desean emprender en nuevas líneas de negocio que le permitan obtener ganancias a corto plazo (Camacho *et al.*, 2016).

En el proceso de producción de aves el alimento es el que hace que se incrementen los costos. El detrimento de la producción mundial de cereales y el incremento desmedido de los costos ha traído consigo la búsqueda de alternativas de alimentación no convencional, con menores costos para la producción avícola (Shamna *et al.*, 2013).

En Ecuador, se reportan 251 millones de pollos de engorde en toda la nación., dicha producción se distribuye en la Región Costa con 134.845.340 de pollos, la Región Sierra con 107.864.182 y la Amazonía con 8.290.478 (INEC, 2020), en el país tal como ocurre en otros países es una tradición la cría de pollos para carne como una vía para garantizar la seguridad alimentaria, mediante el empleo de mejores alternativas en la crianza (Fumero *et al.*, 2009). “Se estima que el consumo per cápita de carne de ave fluctúa entre los 30 y 32 kilogramos al año, siendo esta la proteína de mayor consumo en este país. En cuanto a la producción, el volumen anual está situado entre 230 y 250 millones de pollos de engorde.” (Gutiérrez, 2017), según Rosales (2015) la producción de aves ha crecido en un 400 %.

Por su parte, Constante y Constante (2014) aseguran que la producción avícola ecuatoriana se manifiesta en diversos niveles sin importar el estatus económico y social. esto se manifiesta debido a que constituye una fuente generadora de empleo y se producen altos volúmenes de carne a bajo costo. Esta producción brinda el 70% de la proteína animal que es consumida por el pueblo ecuatoriano, no solo carne sino también como huevo.

En el país los productores de aves emplean como materia prima fundamentalmente al maíz y la soya en la alimentación de los pollos de engorde. Estos productos no los requerimientos nutricionales de los mismos. Se requiere de otras alternativas sobre todo alimentos balanceados (Pérez, 2021). Acosta y Betancourt (2007), enfatizan en buscar tecnologías que se ajusten a este tipo de crianza de aves alternativa, siempre teniendo en cuenta las características de la localidad y recursos.

También es necesario pensar en alternativas que mejoren el color y textura de la carne, la remolacha se presenta como una posibilidad para pigmentar las carnes. Según Chaudhary y Kumar (2020) la remolacha tiene pigmentos betalaína solubles en agua, que son aplicados en alimentos para cambiar la coloración. Esto constituye un gran atributo en las carnes que incide en la aceptabilidad por parte de las personas. Es importante tener claro la calidad del producto,

el precio y la presentación van a ayudar en la comercialización del nuevo producto en el mercado (Malhotra, 2016).

1.1.1 Importancia de la producción de pollos broilers.

Los pollos broiler desde que se concibieron han tenido un fin la producción de carne. De hecho su nombre traducido quiere decir “parrilla”, es un pollo que engorda rápidamente y alcanza elevados pesos, este se obtuvo a partir de diferentes estudios genéticos hasta obtener la constitución deseado y la resistencia a enfermedades (Camacho *et al.*, 2016).

Según recoge el artículo de Granjas (2020), los pollos Broilers según sus características experimentan un crecimiento rápido con un aprovechamiento óptimo de la transformación pienso carne, se destacan por su coloración blanca al igual que su carne que presenta una pobreza en grasa y es muy digestible.

En el mundo las líneas genéticas más comercializadas son: Cobb, Hubbard, Ross308, Arbor Acres y Arian. Los pollos Broilers o pollos parrilleros provienen del cruzamiento de las razas New Hampshire y White Plymouth Rock estas líneas son portadoras de importantes características reproductivas. La raza Cornish paterna se caracteriza por un tórax amplio y profundo, patas separadas, altos rendimientos a la canal y elevado ritmo de crecimiento, lo que hace que el pollo broilers sea preferido para la producción de carne. En Ecuador las líneas de mayor generalización son Cobb 500, Ross 308 y Hubbard (Ramírez, 2020).

Carvajal *et al.* (2017) enfatiza en que al momento de referirse a estos animales se debe hacer mención de líneas, motivado para que por lo general son híbridos que han sido obtenidos para lograr un pollo de engorde de rápido crecimiento y listo para la parrilla. estas líneas son de rápido crecimiento, presentan punto hora considerablemente ancho lo que hace que sus patas estén bien separadas.

La línea Cobb presenta un crecimiento tan rápido que en un corto tiempo se registra un peso elevado. esa ventaja propicia que el tiempo de que inicie el engorde hasta el sacrificio se acorta considerablemente. por lo general los animales de esta línea se caracteriza por comer mucho, no se deben molestar debido a que se comportan nerviosos y se señala que presentan una alta sensibilidad a las temperaturas elevadas. También se le considera animales rústicos de

gran adaptabilidad y de un desarrollo muscular impresionante (Gutiérrez *et al.*, 2016). Autores como Uzcátegui *et al.* (2019) consideran que la esta línea es capaz de mantener sus parámetros productivos una vez sometida a la restricción de alimento como estrategia de control nutricional.

La otra línea de alto reconocimiento y bien difundida es la Ross. estos animales se caracterizan por su robustez, elevado ritmo de crecimiento, una excelente conversión alimenticia que se expresa en una gran producción de carne. Estudios gran comparado con la Cobb y señalan que alcanzan un menor desarrollo (Cifuentes, 2015).

En la producción de estas líneas de aves se debe tener en cuenta que cuando la temperatura ambiental se eleva disminuye considerablemente la eficiencia de estos. es conocido que existen una gran diversidad de factores que actúan en el crecimiento la fisiología y diferentes trastornos en este tipo de animales. Las altas temperaturas producen un incremento en la respiración lo cual trae consigo que disminuya el consumo de alimentos y por ende disminuya su rendimiento (Marchini *et al.*, 2016).

1.2 Importancia del uso de productos naturales como sustitutos de sintéticos:

Como se ha analizado anteriormente lo que garantiza la preferencia de un alto consumo del pollo Broilers esté precisamente lo agradable a la vista y al paladar, es decir, color de la carne, sabor, bajo contenido de grasa y ser muy digestible. El afán de buscar crecimientos acelerados ha llevado a los productores usar productos sintéticos en detrimentos de alimentos naturales, en respuesta a la competencia del mercado buscando beneficios económicos de forma segura y rápida. Ahora bien, el camino a que se va es la presencia de enfermedades que no solo afectan a las aves pudiera en un momento determinado afectar la salud humana.

En su estudio sobre las características físicas de la carne de pollo (Ansejo *et al.*, 2007), aseveran que el color de la carne es uno de los atributos de mayor consideración por los consumidores, con una incidencia notable a la hora de la compra. Lo que se puede concluir que los crecimientos de los ingresos tienen una relación directa con las características físicas del pollo de cara al comprador.

1.2.1 Harina de remolacha

Mucho de los alimentos que se producen a partir de vegetales se procesan mediante tratamiento a elevadas temperaturas, de esta manera se incrementa su vida útil y se mejoran los sabores, un ejemplo de ellos es la remolacha la cual se emplea como colorante por su elevado contenido de betalaínas (Lucero *et al.*, 2021), estos autores concluyen que: “Se concluye que la mayor extracción de flavonoides se produjo para la mezcla etanol/agua 50:50, para las tres temperaturas de secado, lo que coincide con los mayores valores de absorbancia obtenidos para la betaxantina y betacianina” (p. 1).

La remolacha contiene elevado contenido de azúcares (fructosa y sacarosa), vitamina C, Fe, K, Ca y Mg. Para obtener la harina de esta raíz debe ser tratada a una temperatura de 270C durante siete horas, a esta temperatura no se afecta el valor nutricional de la harina (Navarrete *et al.*, 2018).

Al emplear la harina de remolacha en la pigmentación de la yema del huevo, Meza *et al.* (2018) observaron que no se manifiesta pigmentación. Consideran que los pigmentos presentes en dicha harina son de baja estabilidad y no son absorbidos en el tracto digestivo.

1.2.2 Mercado de ventas de carne de aves.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) según es citada por SPCM argumenta que la carne de ave ocupa el segundo lugar en lo referido al volumen de producción en respuesta a la disminución de los costos de las materias primas y el mejoramiento del ciclo productivo de este producto.

En Ecuador se observa que la tendencia del mercado respecto al consumo anual de carne de pollo per cápita por persona ha tenido una tendencia al crecimiento por encima de los 30.40 Kg Conave, (2020). Espín como es citada en él (Universo, 2020), plantea que el crecimiento se debe a que es la proteína más barata que puede adquirir hoy en el país, después del huevo de mesa.

Desde el punto económico a criterio de (Callejo, 2007), el precio de adquisición de la cría de ave es mínimo lo que lleva a cambios de hábitos en el consumo de carne, con un incremento de la demanda de esta, originado nuevos productos y cambios en el aspecto formal

y de tamaño.

No es obsoleto decir entonces que el mercado de venta de carne de pollo en Ecuador como país es atractivo por su adaptabilidad y rentabilidad, pues como mercado es accesible por sus precios y como producto es sano, así como fresco. Según Quiroa (2022) el estudio de factibilidad se realiza para saber si un negocio es favorable o no, es decir si es viable hacerlo y lograr el éxito. En el caso del comercio es establecer si existen potencialmente clientes para el consumo.

“La factibilidad comercial es el proceso en el que las empresas determinan si sus productos o servicios tienen la capacidad de competir y obtener ganancias” (QuestionPro, 2022). ES necesario considerar si el nuevo producto es mejor y si cubre las expectativas del cliente, cuál es el potencial de clientes, si se tienen los recursos necesarios y si es rentable el producto.

2 CAPÍTULO II. INVESTIGACIONES SIMILARES

2.1 Harina de remolacha

“Incorporación de tres niveles de harina de beterraga (*Beta vulgaris*) en la pigmentación y comportamiento productivo de pollos broilers en Aguaytía”.

Se realizó en las instalaciones de crianza de pollos, ubicado en el caserío Mariela, distrito de Aguaytía, provincia de Padre Abad, región de Ucayali, se desarrolló entre la primera semana de octubre y la última semana de noviembre del 2015, teniendo una duración de 60 días, para el cual, se tuvo un testigo, constituido por alimento comercial y los tratamientos con alimento comercial + 20 g, 30 g y 40 g de adición de harina de beterraga, en las etapas de crecimiento y acabado. Se utilizó un diseño completo al azar, con 4 tratamientos y 3 repeticiones (con 10 pollos por repetición), realizando el análisis de varianza se encontró que los tratamientos con harina de beterraga para los pollos vivos no presentan diferencias significativas, podemos resaltar que las características: color de patas, color de cresta, color de pico y apariencia general, no presentaron diferencias significativas, con excepción a la característica brillo de plumas si presenta diferencia significativa.

Asimismo, para los pollos beneficiados, podemos indicar que las características de estos: color de grasa, color de carne, porcentaje de carne, tacto de carne y textura de carne, no presentan diferencias significativas. Para las características organolépticas, el ANVA nos indica que no se encontraron diferencias significativas, con respecto al sabor de carne, color de carne y olor de carne. Finalmente, para la ganancia de peso el análisis nos indica que si hay diferencias significativas, realizando la prueba de promedio de Duncan nos muestra que el tratamiento con alimento comercial + 40 g de harina de beterraga logró la mejor ganancia de peso. (Florencia, 2018, p. 9)

“Evaluación de las propiedades funcionales y la capacidad antioxidante de harina de remolacha (*Beta vulgaris*)”.

Se estudió la influencia de las temperaturas de secado (40, 70 y 100 °C) y de diferentes mezclas extractoras etanol/agua, en los parámetros de calidad de la remolacha (*Beta vulgaris*). Se evaluó la relación de rehidratación (RR), de la capacidad de retención de agua (CRA) y del índice de pardeamiento no enzimático (IPNE). La capacidad

antioxidante de los extractos se determinó a partir del contenido de flavonoides totales (CFT), del porcentaje del radical libre DPPH residual (%DPPH* residual) y de la presencia de los pigmentos betaxantina y la betacianina.

Los mayores valores de RR e IPNE se obtuvieron para 100°C y el de CRA para 40°C. Los menores %DPPH* residual, correspondieron a la mezcla hidroalcohólica 50:50, en las muestras secadas a 40°C. Para dicha mezcla se obtuvo el mayor CFT, para todas las temperaturas de secado. En la mezcla 50:50, se detectaron los pigmentos betaxantina y betacianina, para las temperaturas de 40 y 70°C. Se concluye que la mayor extracción de flavonoides se produjo para la mezcla etanol/agua 50:50, para las tres temperaturas de secado, lo que coincide con los mayores valores de absorbancia obtenidos para la betaxantina y betacianina (Lucero *et al.*, 2021, p. 1).

“Uso de pigmentantes naturales para la coloración de la yema de huevo y evaluación de parámetros productivos en aves de postura de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña”.

Los índices de coloración en el huevo se dan por el consumo de carotenoides; compuestos que confieren distintas propiedades de pigmentación, siendo los carotenoides más importantes hallados en los alimentos la Luteína y la Zeaxantina, que son xantofilas naturales, que proporcionan tonos de yema amarillos y dorados, también es factible variar la coloración mediante la utilización de pigmentos sintéticos disponibles comercialmente.

El objetivo de esta investigación es evaluar la pigmentación de la yema de huevo, utilizando como aditivo a la dieta pigmentantes naturales en la calidad del huevo y parámetros productivos en aves de postura de la línea Babcock Brown, siendo esta una investigación aplicada, con un método experimental, de tipo cualitativa, con un enfoque cuantitativo y un nivel descriptivo; Los pigmentantes naturales utilizados fueron la remolacha (*Beta vulgaris*), moringa (*Moringa oleífera*), pimentón (*Capsicum annum*) y el achiote (*Bixa Orellana*), buscando así una pigmentación de 9 a 10 según la escala de Roche.

Los tratamientos o niveles experimentales fueron de 1% - 2% para la remolacha, 3% - 5% para la moringa, 1% - 3% para el pimentón y 1% - 2% para el achiote, contando con un grupo control o testigo (0%) para cada pigmentante utilizado, contándose con 3

repeticiones de 6 gallinas cada una, para un total de 9 unidades experimentales por tratamiento, para un total de 54 gallinas por pigmentante y 216 gallinas en la investigación. Se utilizó un diseño completamente al azar y un software estadístico (SPSS VERSIÓN 23).

Los resultados recopilados indican que se obtuvieron rangos de pigmentación muy favorables para el pimentón y achiote manteniendo los parámetros productivos acorde a la línea de aves utilizada, con una buena aceptación de los consumidores. Para la remolacha la pigmentación fue muy nula, sin afectar los parámetros productivos y en cuanto a la moringa aunque se logró pigmentación afectando los parámetros productivos debido al deterioro del consumo en los grupos tratados (Meza *et al.*, 2019, p. 38).

“Efecto de la harina de remolacha (*Beta vulgaris var. conditiva*) en el contenido nutricional del pan”.

Actualmente existe énfasis de productos que sean superiores nutricionalmente, por lo tanto, esta investigación tuvo como objetivo incrementar el contenido nutricional del pan con harina de remolacha (*Beta vulgaris var. conditiva*), hortaliza de alto valor nutricional. En Ecuador existe gran producción de remolacha pero poco consumo, por lo tanto, el aprovechamiento de esta hortaliza es una alternativa para satisfacer las necesidades del mercado.

A esta hortaliza se le aplicó un proceso tecnológico de deshidratación con el secado de aire caliente, otorgando como producto inicial harina de remolacha para elaborar el pan mediante tres formulaciones con diferentes dosificaciones de harina de trigo y harina de remolacha: T1=425g HT, 75g HR/500g de base; T2=450g HT, 50g HR/500g base; T3=475g HT, 25g HR /500g de base. Se aplicó diseño experimental (DBCA) Diseño de bloques completamente al azar con 3 tratamientos y 3 repeticiones, con análisis de varianza y pruebas de Tukey al 5% de probabilidad con la prueba estadística Kruskal-Wallis.

En la evaluación sensorial el tratamiento de mayor aceptación fue T3 con 475g HT, 23g HR / 500g de base, al que se le realizó análisis nutricionales y microbiológicos. En el análisis nutricional se detectó presencia de minerales, que comparando con la bibliografía el contenido del pan blanco es mayor. En el análisis microbiológico los resultados indicaron que es un producto inocuo para el consumidor. En conclusión, la

harina de remolacha aportó con la adición de minerales como: potasio, hierro, magnesio, fósforo y calcio además mejores atributos organolépticos como: color, olor, sabor y textura. (Cabrera *et al.*, 2019, p. 19).

2.2 Factibilidad

“Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa dedicada al engorde y comercialización de carne de pollos broiler en pie en el recinto Minas de la provincia de Esmeraldas”.

Por motivo de falta de granjas dedicadas a esta actividad con estándares, parámetros de higiene y cuidado alimenticio para las aves, y también por ser considerada una agroindustria oligopólica desmotiva la creación de Pymes. También se sabe que el consumo de carne de pollo está en crecimiento así viendo la oportunidad de crear la granja y así dar plazas de empleo. Se realizó una investigación descriptiva donde se aplicaron técnicas de recolección de información como: la observación, consultas bibliográficas y encuestas lo que concede validez al proyecto.

En los estudios realizados como es el estudio de mercado se identificó los posibles clientes, la demanda, oferta para así determinar la demanda insatisfecha, en el estudio técnico se analizó la inversión en infraestructura y la localización del galpón; por último el estudio financiero permitió establecer la inversión inicial, costos, flujos de efectivo, estados financieros y los criterios de evaluación que permiten fijar la viabilidad, rentabilidad y aceptación del proyecto. Este proyecto tiene como fin una producción de pollo broiler en pie barato y de buena calidad bajo un sistema semi extensivo rentable que aplique prácticas de producción de higiene, sanidad y manejo de alimentos. (Vargas, 2020, p. 13)

3 CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS.

3.1 Localización del Estudio de Mercado

El estudio se realizará en la zona urbana del cantón El Carmen, Manabí.

3.2 Diseño de la investigación

3.2.1 Diseño no experimental transeccional descriptivo.

La investigación fue del tipo descriptiva, esta tiene como objetivo la descripción de cómo se manifiesta el evento de estudio dentro de un contexto particular. Se centra en: captar la presencia o no del evento, caracterizarlo, como se manifiesta, donde y cuando tiene lugar y quienes participan. Se describe la situación, se contrasta con la teoría; se aplican instrumentos, se analizan los datos y se valora si se da respuesta a la interrogante de investigación.

3.3 Población y Muestra

En una población de 26591 personas comprendidas entre 25 y 60 años que generalmente son los encargados de las compras de alimentos para abastecer el hogar se aplicó como técnica la encuesta para el estudio de mercado (Anexo 1.). A partir de un muestreo no probabilístico por conveniencia, se tomaron como muestra 400 personas del sector urbano.

La observación a partir de una ficha de evaluación sensorial hedónica para determinar los atributos de la carne de pollos broilers se aplicó a 10 personas que fungieron como jueces (Anexo 2.).

3.4 Variables

3.4.1 Variables de estudio

Factibilidad de comercialización de pollos broilers con suplemento alimenticio de harina de remolacha

Tabla 1. Variable en estudio

Variable de estudio	Dimensión	Indicadores
		Necesidad
	Comportamiento del mercado	Deseo
		Demanda
		Cantidad de demanda
Factibilidad de comercialización		Color
		Olor
	Aceptación del mercado	Sabor
		Textura
		Apariencia General

3.5 Análisis estadístico y matemático

Se realizó en el cálculo porcentual de los datos obtenidos con el instrumento aplicado para el estudio de mercado. Los resultados registrados con la ficha de evaluación sensorial, se determinó el índice en que se aceptó cada atributo según la escala hedónica y posteriormente fueron sometidos a un Análisis de Varianza para determinar las diferencias estadísticas de los tratamientos evaluados. Para la comparación de medias se aplicó la prueba de Tukey 0,05 mediante el programa InfoStat versión 2020.

3.6 Materiales.

Material de campo

- Carne de pollo broilers

Material de oficina

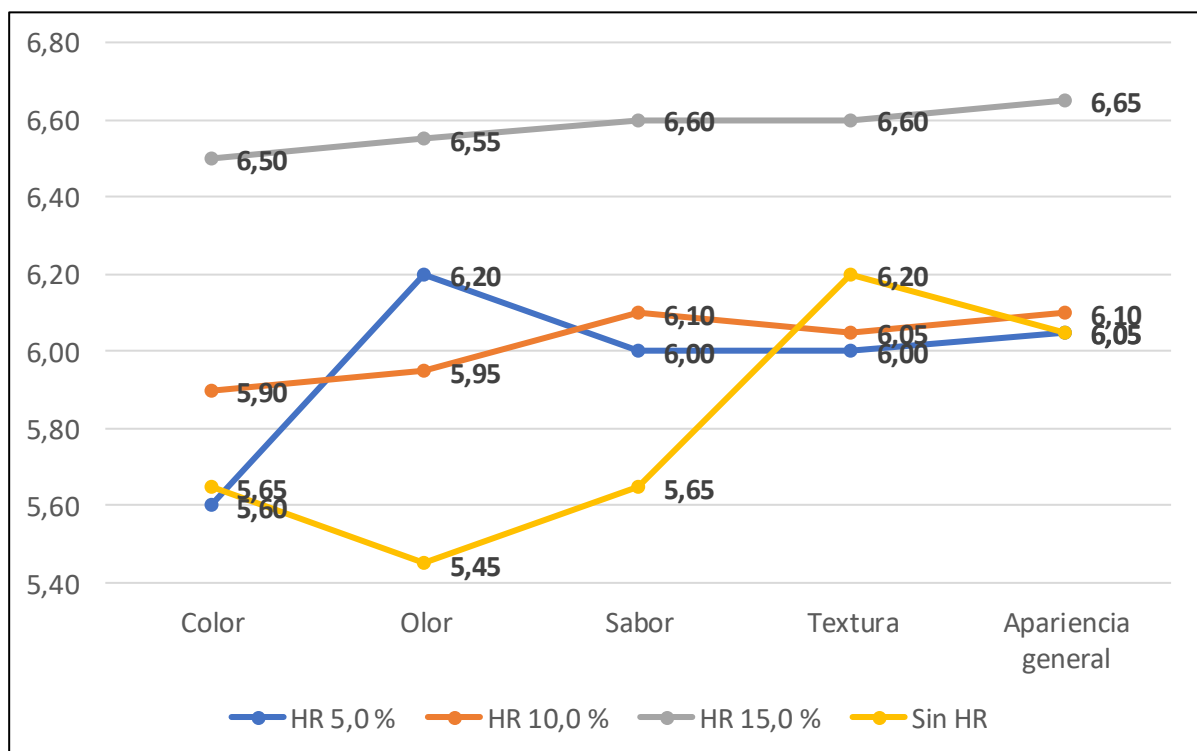
- Esferográficos
- Calculadora
- Cuadernos
- Carpetas
- Computadora
- Hojas
- USB

4 CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1 RESULTADOS

4.1.1 Evaluación Sensorial

De la población de posibles consumidores se tomó una muestra para que fungieran como jueces para la evaluación sensorial de las propiedades organolépticas a partir del gusto, vista, olfato y tacto. Los resultados obtenidos demuestran una marcada tendencia a la aceptación, cuando los pollos recibieron una suplementación alimenticia de harina de remolacha el 15,0 %. En la Figura 1 se puede observar como las puntuaciones medias para esta carne son superiores a 6,5 y a la vez al resto de las carnes producidas por el resto de los tipos de alimentación, con diferencias significativas. Solo en la textura no se presentan diferencias significativas entre los diferentes tipos de carne (Anexo 1.).



Fuente: La investigación (2022). *Estudio de mercado*. Factibilidad de comercialización de pollos broilers. El Carmen, Manabí, Ecuador. Elaborado por: Alcívar, J.

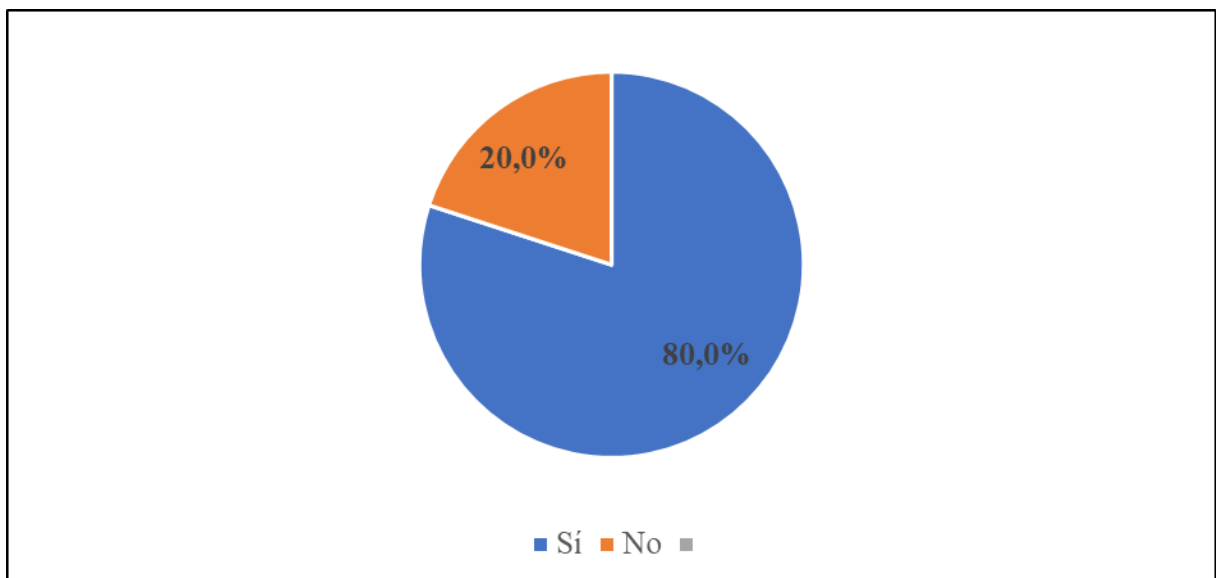
Nota: En la figura se muestran las puntuaciones medias obtenidas al aplicar la Escala hedónica de siete puntos para determinar el liking por la carne de pollo con diferentes cantidades de harina de remolacha como suplementación alimenticia en pollos broilers. En las pruebas hedónicas se les solicita a los consumidores que otorgue un valor al grado de satisfacción general (liking) que le resulta de probar el producto que le brinde el investigador, mediante el uso de una escala.

Figura 1. Propiedades organolépticas de pollo broilers suplementado con harina de remolacha.

4.1.2 Estudio de Mercado

4.1.2.1 Necesidad

El 80,0 % de los pobladores de El Carmen que fueron encuestados reconocen que ellos y su familia consumen pollo (Figura 2.). Es manifiesta la elevada demanda del pollo en el mercado carmense; eso puede facilitar el posicionamiento en dicho mercado de nuevos productos a base de pollo broilers y de esta manera poder implementar una estrategia comercial convincente.

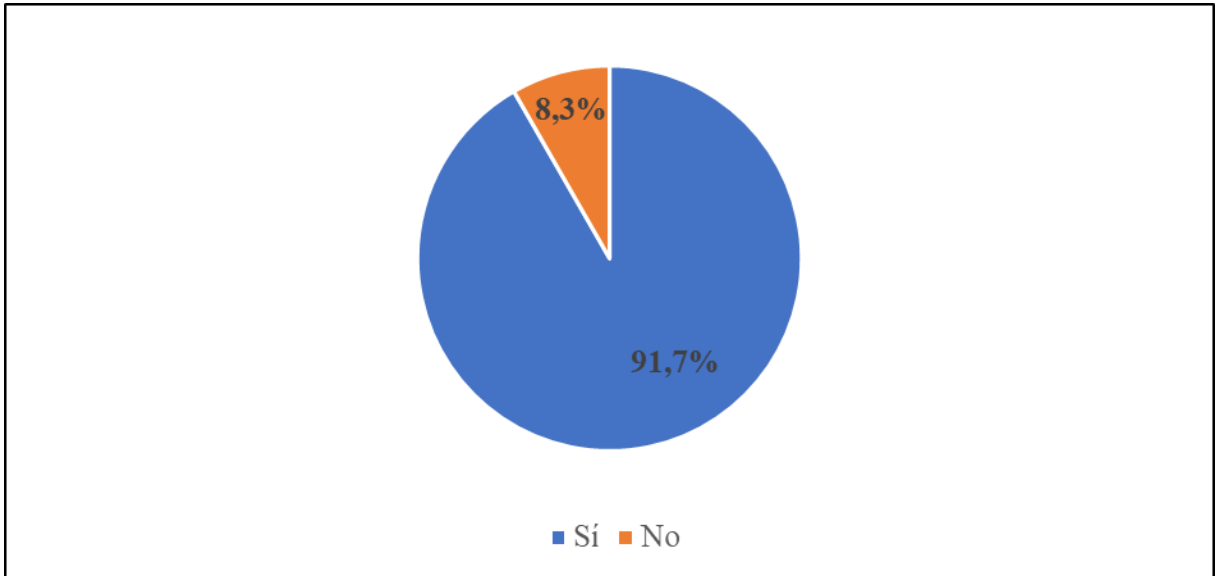


Fuente: La investigación (2022). *Estudio de mercado*. Factibilidad de comercialización de pollos broilers. El Carmen, Manabí, Ecuador. Elaborado por: Alcívar, J.

Figura 2. Consumo de pollo

4.1.2.2 Deseo

Al indagar sobre la disposición al consumo de pollos broilers con suplementación alimenticia de harina de remolacha, el 91,7% manifestó su voto positivo (Figura 3.). El hecho de que la población a pesar de no haber degustado este tipo de carne muestre disposición en el consumo es un elemento importante en la factibilidad de comercialización.

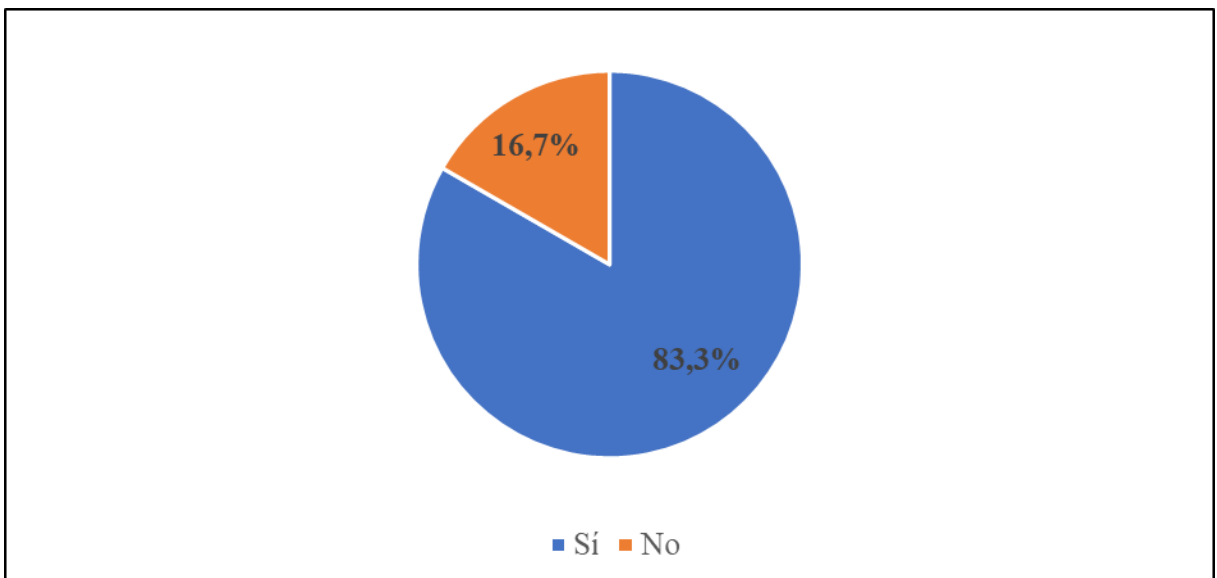


Fuente: La investigación (2022). *Estudio de mercado*. Factibilidad de comercialización de pollos broilers. El Carmen, Manabí, Ecuador. Elaborado por: Alcívar, J.

Figura 3. Disposición al consumo de pollo broilers suplementado con harina de remolacha

4.1.2.3 Demanda

El 83,3% de los pobladores encuestados asegura que están dispuestos a pagar el valor el valor de \$1,30 USD por libra de pollo. Se demuestra la posibilidad de contar con un elevado número de consumidores para este nuevo producto.

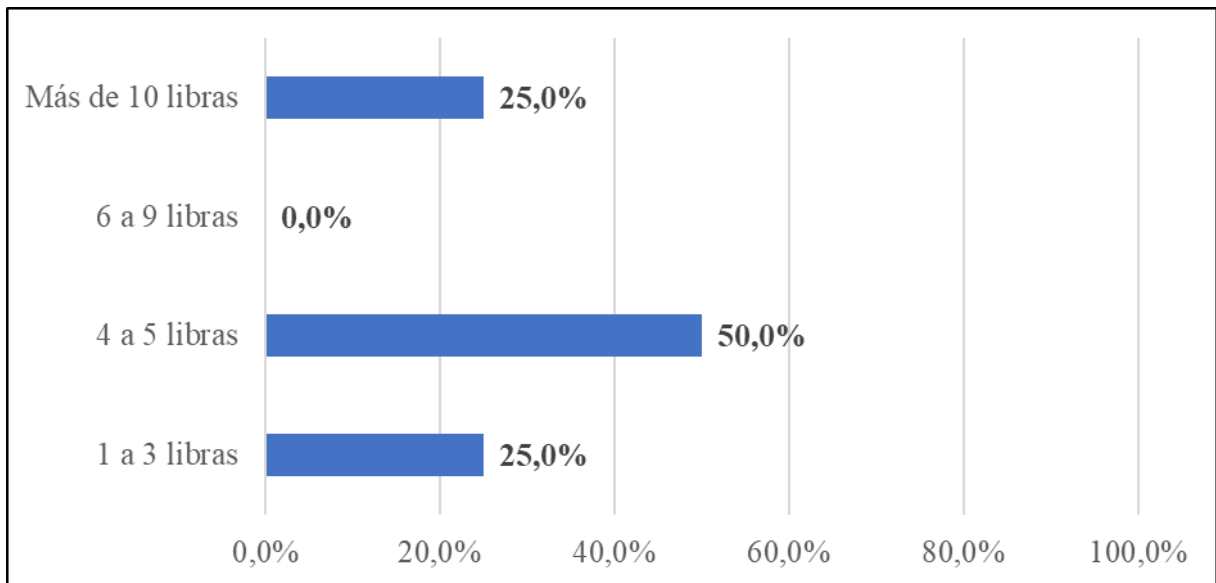


Fuente: La investigación (2022). *Estudio de mercado*. Factibilidad de comercialización de pollos broilers. El Carmen, Manabí, Ecuador. Elaborado por: Alcívar, J.

Figura 4. Disposición a pagar el valor de \$1,30 USD por libra de pollo broilers suplementado con harina de remolacha

4.1.2.4 Cantidad de demanda

Los consumidores encuestados en un 50% coinciden en qué estarían dispuestos a consumir de cuatro a cinco libras semanales de pollo broilers con suplementación alimenticia de harina de remolacha; además, un 25,0 % reconoce un consumo superior a las diez libras (Figura 5.). De este nivel de consumo que están dispuestos a realizar se intuye, que se pueden presentar elevados niveles de venta, de ahí la factibilidad en la comercialización.



Fuente: La investigación (2022). *Estudio de mercado*. Factibilidad de comercialización de pollos broilers. El Carmen, Manabí, Ecuador. Elaborado por: Alcívar, J.

Figura 5. Cantidad de pollo broilers suplementado con harina de remolacha que estaría dispuesto a consumir en la semana

4.2 DISCUSIÓN

4.2.1 Evaluación sensorial

Los resultados de la evaluación sensorial permiten afirmar que hubo una aceptación de la carne de pollo empleando en la alimentación harina de remolacha, los productos naturales pueden ser incorporados sin afectar las propiedades de la carne. Por su parte, Özünlü *et al.* (2018) consideran que el uso de extractos naturales no incide en las propiedades sensoriales como es el caso del color, sabor y aceptación general.

Sin embargo, Valenzuela y Pérez (2016), consideran que los aceites esenciales como suplemento en la alimentación de pollos producen variaciones en el sabor y el olor. Jácome *et al.* (2018) aseguran que las características sensoriales y nutricionales del pollo hacen que se convierta en un alimento esencial independientemente de la edad de la persona y a su vez pueda dar respuesta a las necesidades nutricionales de personas que padecen diversas enfermedades.

4.2.2 Estudio de mercado

El estudio de mercado en primera instancia evidencio el elevado consumo de pollo en El Carmen. Un estudio de mercado realizado en Babahoyo por Guaman (2020) dio como resultado que el 77,0 % de las personas encuestadas, están de acuerdo en que existan proveedores de pollos broilers que sean saludables y de buena calidad. En la provincia Santa Elena, Montenegro (2021) señala que la preferencia sobre la carne de aves es del 40,0 % de la población.

La disposición al consumo se presentó como un elemento positivo, lo cual puede permitir establecer un mercado de este producto. Montero *et al.* (2020) concluyen que inciden diferentes factores en el mercado de productos avícolas, pero “si la carne proviene de un pequeño productor local, comprarían el producto para incentivar la generación de empleo y el desarrollo para la zona” (p. 6).

En correspondencia con la disposición al consumo se detectó que existe disposición a pagar el valor propuesto. Estos resultados se corresponden con los de Montero *et al.* (2020, p.6) quienes concluyen que “los factores de decisión más importantes en la compra en productos avícolas fueron el precio, la frescura y la presentación...”. Estudios anteriores, demuestran que la carne de pollo es un alimento nutritivo de gran calidad, se caracteriza por su elevado contenido de proteínas, el bajo costo de producción y el fácil manejo con respecto a otros animales (Aillón, 2012).

Otro indicador observado a favor de poder establecer el producto en el mercado es la cantidad que se pretende consumir. Los resultados se corresponden con los obtenidos por Montenegro (2021) quien concluye que: “el consumo semanal por parte de las familias que esta entre 1 y 2 pollos, no solo prefieren comprarlos enteros también hay familias que prefieren comprar diferentes partes del producto. Todo depende de la parte económica de cada una de ellas” (p. 54). En el año 2020 la producción de carne de pollo en el Ecuador fue de 494 000 t, lo cual representa un consumo per cápita por persona 28, 21 kg de pollo al año y el 2021 fue de 27,72 kg (CONAVE, 2022).

5 CONCLUSIONES.

- Se manifestó una marcada tendencia a la aceptación, cuando los pollos recibieron una suplementación alimenticia de harina de remolacha el 15,0 %.
- El 80,0 % de los pobladores de El Carmen que fueron encuestados reconocen que ellos y su familia consumen pollo y un 91,7 % de estos están dispuestos a consumir el pollo broilers con suplementación alimenticia de harina de remolacha. El 83,3% de los pobladores encuestados asegura que están dispuestos a pagar el valor el valor de \$1,30 USD por libra de pollo y un 50% coinciden en qué estarían dispuestos a consumir de cuatro a cinco libras semanales de pollo broilers con suplementación alimenticia de harina de remolacha.

6 RECOMENDACIONES.

- Continuar con la presente investigación, ampliando la muestra de estudio.
- Recomendar a emprendedores una adecuada publicidad y presentación del nuevo productor, para lograr una buena posición en el mercado.

7 BIBLIOGRAFÍA.

- Acosta, Y., & Betancourt, N., (2007) Comportamiento de aves semirrústicas en las condiciones de montaña. En: Memorias XX Congreso Latinoamericano de Avicultura. Brasil.
- Aillón, M. (2012). Propuesta e implementación de un proyecto comunitario que se dedicará a la crianza, producción y comercialización avícola en la parroquia de Ascázubi. Tesis de Grado, Quito: Universidad Central del Ecuador.
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1473/1/T-UCE-0003-272.pdf>
- Andrade Yucalli, V., Toalombo, P., Andrade Yucalli, S., & Lima Orozco, R. (2017). Evaluación de parámetros productivos de pollos Broilers Coob 500 y Ross 308 en la Amazonia de Ecuador. *REDVET - Revista electrónica de Veterinaria*, 18(2). Recuperado el 9 de 11 de 2021, de <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n020217.html>
- Ansejo, B., Miguel, J., Ciria, J., Francesch, A., & Calvo, J. (2007). Características físicas de la carne de pollos de raza castellana negra y de una F1 resultante del cruce de gallos mejorados de raza penedesenca negra y de gallinas de raza castellana negra. *CASPEN. ITEA*, 28, 738-740.
- Cabrera N., E. M., Mosquera A., C. P., Cadena I., N. L., El Salous, A., Arizaga G., R. E., & Ibarra V., A. (2018). *Revista científica Ciencia y Tecnología*, 18(20), 19-27. <http://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec>
- Callejo, R. (2007). Evolución de la avicultura en España. Producción avícola. [http://ocw.upm.es/produccion.animal/contenidos/TEMA_1/evolución avicola en españa](http://ocw.upm.es/produccion.animal/contenidos/TEMA_1/evolucion_avicola_en_espana)
- Camacho, M.A., Lira, I., Ramírez, L., López, R. & Arcos, J.L., (2016). La avicultura de traspatio en la costa de Oaxaca, México, *Revista Ciencias y Mar*. 9, pp 3-11.
- Carvajal, J., Martínez, C., & Vivas, N., (2017). *Production parameters evaluation and pigmentation of poultry fed with squash flour (cucurbita moschata)*. *Biotechnol. En el sect. Agropecu. Agroindustrial*, 15, 93–100. [https://doi.org/10.18684/bsaa\(15\)93-100](https://doi.org/10.18684/bsaa(15)93-100)

- Chaudhary, V., & Kumar, V. (2020). Study on Drying and Rehydration Characteristics of Tray Dried Beetroot (*Beta Vulgaris L.*) and Functional Properties of its Powder. *Chemical Science Review and Letters*, 9(33), 98-108. doi:DOI:10.37273/chesci.CS082050061
- Cifuentes, A.J.C., (2015). Evaluación de parámetros productivos en pollos de engorde de la línea ross 308 suplementando aceites esenciales de orégano en la finca san Fernando municipio de fusagasugá, cundinamarca. Facultad De Ciencias Agropecuarias Programa Zootecnia, Universidad De Cundinamarca Fusagasugá.
- Constante, D., Constante, M., (2014). Efecto de la acidificación del agua de bebida en la producción de pollos broilers Santa Elena, Ecuador. Universidad Estatal Península de Santa Elena, Santa Elena.
- Cordero H., M. (2019). Análisis de factibilidad para la crianza y comercialización de pollos orgánicos en la provincia del Guayas, cantón Samborondón. Tesis de Grado. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador. <http://201.159.223.180/bitstream/3317/13592/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-525.pdf>
- Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador [CONCAVE] (2022). Consumo de carne de pollo. Estadísticas del sector avícola. Consumo en Ecuador. <https://conave.org/informacion-sector-avicola-publico/>
- FAO. (2013). Revisión del desarrollo agrícola. <http://www.fao.org/3/i3531s/i3531s.pdf>
- Florencia C., S. (2018). Incorporación de tres niveles de harina de beterraga (*Beta vulgaris*) en la pigmentación y comportamiento productivo de pollos broiler en Aguaytía. Tesis de grado. Universidad Nacional de Ucayali, Pucallpa, Perú. <http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3813/000003309T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fumero, J., Godínez, O., Silva, N., García, A., Villa, J., & Quiñones, D. (2009). Paquete tecnológico para la producción de pollos. *Rev. Cub. Cienc. Avíc.*, 33(2), 5-21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3330223>

- Granjas Santa Isabel. (13 de marzo de 2020). Pollo Broilers banco. Granja Santa Isabel. Selección avícola. <http://www.enterdos.com>
- Guaman R., L. S. (2020). Comercialización de pollos en la ciudad de Babahoyo. Universidad Técnica de Babahoyo. Los Ríos, Ecuador. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/7417>
- Gutiérrez, M. (2017). Ecuador: Avicultura provee la mayor fuente de proteína animal. *AviNews*.
- Gutiérrez, M.A., Segura, J.C., López, L., Ricalde, R.H.S., Sarmiento, L., Molina, G., (2016). Características de la avicultura de traspatio en el municipio de Tetiz, Yucatán, México. *Rev. Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 1870-0462.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] (2020). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo del Ecuador. (2013). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-superficie-y-produccion-agropecuaria-continua-bbd/>
- Jácome C., C. J., Anchundia L., M. Í., Solano S., A. C., Chamorro H., L. M., Torres M., F. G., & Burbano P., M. R. (2018). Evaluación sensorial de una fórmula desarrollada a base de carne de pollo y camarón para un embutido cárnico tipo salchicha. *Tierra Infinita*, 4(1), 45-59. <https://doi.org/10.32645/26028131.744>
- Lucero, H., Masciarelli, R., Silvester, S., & Luisetti, J. (2021). Evaluación de las propiedades funcionales y la capacidad antioxidante de harina de remolacha (*Beta vulgaris*) Evaluation of the functional properties and antioxidant capacity of beet flour (*Beta vulgaris*). *Revista de ingeniería y ciencias aplicadas*, 1(1), 1-6. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/revicap/article/view/5297>
- Malhotra, N. (2026). Investigación de mercado: un enfoque aplicado (Quinta Edición ed.). Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación.

- Marchini, C. F. P., Café, M. B., Araújo, E. G., & Nascimento, M. (2016). Physiology, cell dynamics of small intestinal mucosa, and performance of broiler chickens under heat stress: a review. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 29(3). DOI: [10.17533/udea.rccp.v29n3a01](https://doi.org/10.17533/udea.rccp.v29n3a01)
- Mendoza D., M. A., Mendoza R., F. A. (2019). Comportamiento productivo y análisis sensorial de la carne de pollo alimentados con harina integral de zapallo (*Cucurbita moschata*) variedad macre. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 828-844. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7440776>
- Meza, M., Hinojosa, F., & Lobo, R. (2019). Uso de pigmentos naturales para la coloración de la yema de huevo y evaluación de parámetros productivos en aves de postura de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. *Revista Colombiana de Zootecnia*, 4(7). <http://anzoo.org/publicaciones/index.php/anzoo/article/view/28/19>
- Miniguano Valle, V. J. (2020). Efecto de la utilización de harina de zanahoria (*Daucus carota*) y alfarina (*Medicago sativa*) en la pigmentación y características organolépticas de la carne de pollo broiler. Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Ecuador. <http://www.utc.edu.ec>
- Montenegro, C. E. (2021). Estudio de factibilidad para la producción de carne de pollo broilers en la comuna Tugaduaaja, parroquia Chanduy, Provincia Santa Elena. Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6310>
- Montero S., N., Valerio R., J. M., Barboza N., D., Castro N., M. J., Romero M., D. A., & Flores P., J. A. (2019). Evaluación financiera para el establecimiento de una planta de procesamiento de pollos de engorde en San Carlos, Alajuela, Costa Rica. *E-Agronegocios*, 6(1), 38–50. <https://doi.org/10.18845/rea.v6i1.4939>
- Özünlü, R., Ergezer, H., y Gökçe, R., (2018). Improving physicochemical, antioxidative and sensory quality of raw chicken meat by using acorn extracts, *Revista LWT - Food Science and Technology*, 98, 477-484. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643818307394>

- Pérez, G. X. (2021). Evaluación de parámetros bioproductivos en pollos de engorde mediante un programa de producción avícola con aceites esenciales. Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Médico veterinario zootecnista, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO.
- Pomboza, P., Guerrero, R., Guevara, D., & Rivera, V. (2018). Granjas Avícolas y autosuficientes de maíz y soya: caso Tungurahua-Ecuador. *Estudios Sociales*, 28(51). doi:<https://doi.org/10.24836/es.v28i51.511>
- QuestionPro (16 de julio del 2022). ¿Qué es la factibilidad comercial? <https://www.questionpro.com/blog/es/factibilidad-comercial/>
- Quiroa, M. (18 de julio del 2022). Estudio de factibilidad. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-factibilidad.html>
- Ramírez, D. (2020). DIFERENCIAS DE LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES ENTRE DISTINTAS LÍNEAS DE POLLOS DE ENGORDE QUE SE COMERCIALIZAN EN ECUADOR. EXAMEN COMPLEXIVO. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Técnica de Machala.
- Rosales, S. (2015). Estudio de Mercado Avícola enfocado a la comercialización del pollo en pie, año 2012-2014. <http://www.scpm.gob.ec/bilbioteca>
- SCPM. (2017). Estudio de Mercado Avícola enfocado a la Comercialización del Pollo en Pie, año 2012-2014. Superintendencia de Control del Poder de Mercado, Loja. <http://www.scpm.gob.ec/biblioteca>
- SCPM. (2017). Estudio de Mercado Avícola enfocado a la Comercialización del Pollo en Pie, año 2012-2014. Publico, Superintendencia de Control del Poder de Mercado, Loja . <http://www.scpm.gob.ec/biblioteca>
- Shamna, T., Peetthambaram, P., Jalaludeen, A., Joseph, L., & Muhammad, M. (2013). Broiler characteristics of japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*) at different levels of diet substitution with *azolla pinnata*. *Animal Science Reporter*, 7(2), 75-80.

https://www.researchgate.net/publication/278408596_Broiler_characteristics_of_Japanese_quails_Coturnix_Coturnix_japonica_at_different_levels_of_diet_substitution_with_Azolla_pinnata

Universo, E. (22 de noviembre de 2020). Consumo de pollo crece en el Ecuador, pero producirlo cuesta más que en países vecinos. El Universo. <http://www.eluniverso.com>temas>

Uzcátegui-Varela, Juan Pablo, Collazo-Contreras, Karen Dayana, & Guillén-Molina, Edilmer Antonio. (2019). Evaluación del comportamiento productivo de pollos Cobb 500 sometidos a restricción alimenticia como estrategia sostenible de control nutricional. *Revista de Medicina Veterinaria*, (39), 85-97. <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss39.9>

Valenzuela V., C., y Pérez M., P. (2016). Actualización en el uso de antioxidantes naturales derivados de frutas y verduras para prolongar la vida útil de la carne y productos cárneos. *Revista chilena de nutrición*, 43(2), 188-195. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000200012>

Vargas J., K. (2020). Estudio de factibilidad para la creación de una micro-empresa dedicada a la producción y comercialización de pollos broiler en pie en el recinto minas - provincia de Esmeraldas. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Ingeniero en Finanzas. Carrera de Finanzas. Quito: UCE. 116 p.

8 ANEXOS.

Anexo 1. Análisis de varianza para la evaluación sensorial

Tratamientos	Color	Olor	Sabor	Textura	Apariencia general
1	5,60 b	6,20 ab	6,00 ab	6,00 a	6,05 b
2	5,90 ab	5,95 ab	6,10 ab	6,05 a	6,10 ab
3	6,50 a	6,55 a	6,60 a	6,60 a	6,65 a
4	5,65 b	5,45 b	5,65 b	6,20 a	6,05 b
CV	14,28	14,97	15,44	12,92	11,42

Anexo 2. Encuesta a consumidores

ESTUDIO DE MERCADO

Producto:

Lugar:

Fecha:

.....
.....

Pregunta de Necesidad.

1. ¿Usted y/o su familia consume pollo?

Sí

No

De ser afirmativa, indicarle el nuevo producto, pollo alimentado con harina de remolacha, indicar los beneficios, preguntar si desea degustar, esperar a que deguste.

Pregunta de deseo

2. ¿Estaría dispuesto a consumir esta clase de pollo?

Sí

No

Si la pregunta es afirmativa, indicar el precio de la libra de pollo y la relación con el precio de otros en el mercado.

Pregunta de demanda

3. ¿Estaría dispuesto a pagar el valor de \$ xxx, por una libra de este pollo?

Sí

No

Si la pregunta es afirmativa, entonces.

Pregunta de la cantidad demandada.

4. ¿Cuántas libras de este pollo consumiría a la semana su familia?

1 a 3 libras

4 a 5 libras

6 a 9 libras

Más de 10 libras

Anexo 3. Ficha de evaluación sensorial

Ficha para la evaluación sensorial para determinar los atributos de color, sabor, olor, textura y apariencia general de carne de pollo.

PANELISTA N°.....

Apellidos y nombres:(Opcional)

.....Fecha: /...../.....

Edad: Sexo:

Recomendaciones: -

Marcar con una X en el cuadro que crea correspondiente- Observar bien las muestras.

La siguiente evaluación sensorial se medirá atributos de color, sabor, olor, textura y apariencia general en base a una escala hedónica de 7 puntos en carne de pollo.

Escala hedónica:	
Me gusta mucho	7
Me gusta	6
Me gusta un poco	5
Ni me gusta Ni me disgusta	4
Me disgusta un poco	3
Me disgusta	2
Me disgusta mucho	1

FICHA DE EVALUACION SENSORIAL HEDÓNICA

1.Evaluación del color:

PRUEBAS	TRATAMIENTO:			
	T1	T2	T3	T4
Me gusta mucho				
Me gusta				
Me gusta un poco				
Ni me gusta Ni me disgusta				
Me disgusta un poco				
Me disgusta				
Me disgusta mucho				

2.Evaluación del olor:

PRUEBAS	TRATAMIENTO:			
	T1	T2	T3	T4
Me gusta mucho				
Me gusta				
Me gusta un poco				
Ni me gusta Ni me disgusta				
Me disgusta un poco				
Me disgusta				
Me disgusta mucho				

3.Evaluación de Sabor:

PRUEBAS	TRATAMIENTO:			
	T1	T2	T3	T4
Me gusta mucho				
Me gusta				
Me gusta un poco				
Ni me gusta Ni me disgusta				
Me disgusta un poco				
Me disgusta				
Me disgusta mucho				

4.Evaluación textura:

PRUEBAS	TRATAMIENTO:			
	T1	T2	T3	T4
Me gusta mucho				
Me gusta				
Me gusta un poco				
Ni me gusta Ni me disgusta				
Me disgusta un poco				
Me disgusta				
Me disgusta mucho				

5. Evaluación de la apariencia general:

PRUEBAS	TRATAMIENTO:			
	T1	T2	T3	T4
Me gusta mucho				
Me gusta				
Me gusta un poco				
Ni me gusta Ni me disgusta				
Me disgusta un poco				
Me disgusta				
Me disgusta mucho				
Me disgusta mucho				

Anexo 4. Evaluación sensorial



