



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA**

Proyecto Práctico de Examen  
Complejivo (PROPEC) previo a la  
obtención del título de Ingeniero  
Zootecnista.

**TEMA:**

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE LA CARNE DE PAVO AMERICANO  
BIG-6 CON DIETA ALIMENTICIA BALANCEADO + NABO (BRASSICA RAPA)

**AUTOR**

WELLINGTON MANUEL ARÉVALO BRIONES

**DOCENTE TUTOR**

ING. LEÓN BOLÍVAR MONTENEGRO VIVAS, MSc.

**QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR**

**2015**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS**

Yo, Wellington Manuel Arévalo Briones, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

**Sr. Wellington Manuel Arévalo Briones**  
**EGRESADO**

## **CERTIFICACIÓN DEL DOCENTE TUTOR**

El suscrito, Ing. León Bolívar Montenegro Vivas, MSc., Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que el egresado, Sr. Wellington Manuel Arévalo Briones; previo a la obtención del título de Ingeniero Zootecnista, realizó el Proyecto Práctico del Examen Complexivo titulado “Características Organolépticas de la carne de pavo Americano BIG-6 con dieta alimenticia (Balanceado + Nabo (Brassica rapa))”, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

---

**Ing. León Bolívar Montenegro Vivas, MSc.**

**DOCENTE TUTOR**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA**

Presentado al Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero Zootecnista.

**APROBADO POR:**

---

ING. CARLOS MIGUEL AGUIRRE VALVERDE  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

---

ING. CHRISTIAN VALLEJO TORRES  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

---

ING. ÍTALO FERNANDO ESPINOZA GUERRA  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

**QUEVEDO - LOS RÍOS - ECUADOR**

**2015**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, verdadera fuente de amor y sabiduría.

Un sincero reconocimiento al Alma Mater, la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, a sus académicos por transmitirme sus conocimientos a lo largo de estos años, gracias por su tiempo y su apoyo así como también por la sabiduría otorgada en el desarrollo de mi formación profesional que permitieron la culminación de mi proyecto.

Agradezco también de manera especial a mi docente tutor Ing. Bolívar León Montenegro Vivas, MSc., quién con sus conocimientos y apoyo supo guiar el desarrollo del presente proyecto práctico del examen complejo desde el inicio hasta su culminación.

A mi padre, Manuel Arévalo García, porque gracias a él sé que la responsabilidad se la debe vivir como un compromiso de dedicación y esfuerzo.

A mi madre, Marthita Briones Macías, cuyo vivir me ha demostrado que en el camino hacia la meta se necesita de la dulce fortaleza para aceptar las derrotas y del sutil coraje para derribar miedos.

A mí esposa Jenny Reyes Valarezo y a mis queridos hijos, Kevin, Ronny y Mathías, razón de mi existencia y preparación.

A mis hermanos, Álex, Karina y Marcos, quienes con su ánimo y ayuda, motivan y recuerdan que detrás de cada detalle existe el suficiente alivio para empezar nuevas búsquedas.

A mis familiares, viejos amigos y a quienes recién se sumaron a mi vida para hacerme compañía con sus sonrisas de ánimo, gracias y que Jehová les Bendiga.

## **DEDICATORIA**

Con todo mi cariño y amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y agradecimiento.

El Autor

## 1 DUBLIN CORE (ESQUEMA DE CODIFICACIÓN)

<b>1</b>	<b>Título/ Title</b>	<b>T</b>	“Características Organolépticas de la carne de pavo Americano BIG-6 con dieta alimenticia (Balanceado + Nabo (Brassica rapa))”
<b>2</b>	<b>Creador/Creator</b>	<b>C</b>	Wellington Manuel Arévalo Briones
<b>3</b>	<b>Materia/Subject</b>	<b>M</b>	Características Organolépticas
<b>4</b>	<b>Descripción/Description</b>	<b>D</b>	El presente proyecto práctico del examen complejo se realizó en el Programa Avícola de la Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo en la Finca Experimental La María, cantón Quevedo, y tuvo como objetivo principal evaluar las características organolépticas de la carne de pavo Americano BIG-6 con dieta alimenticia Balanceado + Nabo (Brassica rapa)
<b>5</b>	<b>Editor/Publisher</b>	<b>E</b>	Carrera de Ingeniería Zootécnica.
<b>6</b>	<b>Colaborador/Contributor</b>	<b>C</b>	Ing. Bolívar Montenegro Vivas, MSc.
<b>7</b>	<b>Tipo/Type</b>	<b>T</b>	Proyecto Práctico del Examen Complejo (PROPEC)
<b>8</b>	<b>Formato/Format</b>	<b>F</b>	Microsoft Office Word 2010
<b>9</b>	<b>Identificador/Identifier</b>	<b>I</b>	<a href="https://biblioteca.uteq.edu.ec">https://biblioteca.uteq.edu.ec</a>
<b>10</b>	<b>Fuente/Source</b>	<b>F</b>	Trabajo de campo
<b>11</b>	<b>Lenguaje/Language</b>	<b>L</b>	Español
<b>12</b>	<b>Relación/Relation</b>	<b>R</b>	Ninguno
<b>13</b>	<b>Cobertura/Coverage</b>	<b>C</b>	Dieta alimenticia
<b>14</b>	<b>Derechos/Rights</b>	<b>D</b>	Ninguno
<b>15</b>	<b>Audiencia/Audience</b>	<b>A</b>	Programa Avícola, Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo

# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Portada .....	i
Declaración de autoría y cesión de derecho .....	ii
Certificación del Docente tutor .....	iii
Tribunal .....	iv
Agradecimiento .....	v
Dedicatoria .....	vi
Dublin Core .....	vii
Índice general .....	viii
Índice de cuadros .....	xiv
Resumen .....	xv
Abstract.....	xvii
CAPÍTULO I MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACION.....	1
1. Introducción.....	2
Problema de la investigacion .....	3
Ubicación y contextualizacion de la problemática .....	3
Problema de investigacion .....	3
Formulación del problema.....	4
Justificación.....	5
2. Objetivos. ....	6
General.....	6
Específicos .....	6
Hipótesis.....	6
Hipótesis General.....	6
Hipótesis Específicas .....	7
Variable Independiente:.....	7
Variable Dependiente:.....	7
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	8
3. Fundamentación teórica.....	9
Origen y evolución de los pavos .....	9

Pavo blanco .....	9
Características generales.....	10
Calidad bromatológica y valor nutricional de la carne. ....	11
Producción y consumo de carne aviar .....	12
Explotación de pavos para la producción de carne .....	12
Explotación intensiva.....	13
Explotación semi - intensiva .....	13
El pastoreo como alternativa de suplementación. ....	14
Importancia de la suplementación.....	14
Factores que inciden en el consumo de suplemento. ....	14
Características generales del cultivo de nabo (Brassica rapa) .....	15
Efecto del reemplazo de pasta de soya por pasta de nabo (Brassica rapa).....	16
Características organolépticas .....	17
Fundamentación conceptual. ....	18
Carne de pavo.....	18
Calidad de carne .....	18
Aspectos de calidad de la carne.....	19
Características organolépticas .....	19
Atributos organolépticos .....	19
Color.....	19
Ternaza. ....	19
Jugosidad .....	20
Sabor y olor .....	20
Métodos para medir las características organolépticas.....	20
Métodos sensoriales. ....	20
Personas que realizan el examen. ....	21
Profanos.....	21
Profanos instruidos.....	21
Examinadores. ....	21
Expertos. ....	22
Catadores.....	22

Las percepciones sensoriales. ....	22
Percepciones olfatorias. ....	22
Olor. ....	22
Aroma. ....	22
Olor lateral. ....	23
Olor defectuoso. ....	23
Olor inicial. ....	23
Olor principal. ....	23
Post-olor. ....	23
Percepciones gustatorias. ....	23
Percepciones sensoriales del gusto. ....	23
Sabor. ....	24
Sabor lateral. ....	24
Sabor defectuoso. ....	24
Sabor inicial. ....	24
Sabor principal. ....	24
Post-sabor. ....	25
Percepciones visuales. ....	25
Color. ....	25
Forma. ....	25
Superficie. ....	25
Textura. ....	25
Brillo. ....	26
Percepciones hápticas. ....	26
Sensaciones táctiles. ....	26
Sensaciones cinéticas. ....	26
Sensación térmica. ....	26
Textura. ....	27
Dureza. ....	27
Jugosidad. ....	27
Pastosidad. ....	27

Fibrosidad.....	27
Sexo. ....	27
Valoración organoléptica a través del análisis sensorial. ....	28
Prueba de intensidad de atributo.....	28
Fundamentación legal. ....	28
Ley Orgánica de Defensa del Consumidor.....	28
Art. 2.- Definiciones.....	28
Anunciante. ....	28
Consumidor. ....	29
Proveedor.....	29
Distribuidores o comerciantes. ....	29
Productores o fabricantes.....	29
Derechos y obligaciones de los consumidores.....	29
Art. 4.- Derechos del consumidor. ....	29
Art. 5.- Obligaciones del consumidor.....	31
Responsabilidades y obligaciones del proveedor.....	31
Obligaciones del proveedor.....	31
Art. 18.- Entrega del bien o prestación. ....	32
Art. 19.- Indicación del precio. ....	32
Art. 21.- Facturas.....	32
Ley de sanidad animal (Agrocalidad). ....	33
De la prevención. ....	33
Art. 14.....	33
De la lucha contra enfermedades, plagas y flagelos. ....	33
Art. 20.....	33
Art. 21.....	34
Art. 22.....	34
Art. 23.....	34
Art. 24.....	34
Art. 25.....	35
De las infracciones y sanciones administrativas. ....	35

Art. 28.....	35
Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria.....	35
Principios generales.....	35
Art. 1. Finalidad .	35
Art. 2. Carácter y ámbito de aplicación .....	36
Sanidad e inocuidad alimentaria. ....	37
Art. 24. Finalidad de la sanidad.....	37
Art. 25. Sanidad animal y vegetal.....	37
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION .....	38
4. Materiales y métodos .....	38
Localización y duración de la investigación.....	38
Materiales.....	38
Métodos de investigación .....	40
Inductivo.....	40
Deductivo .....	40
Analítico y sintético.....	40
Tipos de investigación.....	41
De Campo .....	41
Documental .....	41
Técnicas de la investigación.....	41
Observación .....	41
Diseño de la investigación.....	42
Población y muestra.....	42
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....	43
5. Resultados. ....	44
Intensidad de sabor.....	44
Intensidad de olor.....	45
Intensidad de color.....	46
Intensidad de textura.....	47
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	48
6. Conclusiones .....	49

7. Recomendaciones.....	50
CAPÍTULO VI BIBLIOGRAFÍA .....	51
8. Literatura citada.....	52
CAPÍTULO VII ANEXOS .....	53
Anexo 1: Solicitud para realizar la práctica del examen complejo .....	54
Anexo 2: Oficio de contestación para realizar la práctica del examen complejo.....	55
Anexo 3: Cosechando el suplemento nabo (Brassica rapa).....	56
Anexo 4: Lavando el suplemento nabo (Brassica rapa) .....	56
Anexo 5 : Picando el suplemento nabo (Brassica rapa) .....	57
Anexo 6: Proceso de mezclado balanceado y nabo (Brassica rapa). .....	57
Anexo 7: Proceso de mezclado balanceado y nabo (Brassica rapa) .....	58
Anexo 8: Formación de la dieta alimenticia balanceado y nabo (Brassica rapa).....	58
Anexo 9: Aplicando la dieta alimenticia balanceado y nabo (Brassica rapa).....	59
Anexo 10: Pavos americanos BIG-6 consumiendo la dieta alimenticia .....	59
Anexo 11: Suministrando agua en los bebederos (tratamiento balanceado) .....	60
Anexo 12: Suministrando agua en los bebederos (tratamiento balanceado y nabo Brassica Rapa) .....	60
Anexo 13: Programa Avícola de la UTEQ.....	61
Anexo 14: Solicitud para realizar la degustación.....	62
Anexo 15: Oficio de contestación para realizar la degustación. ....	63
Anexo 16: Preparación de muestras para la degustación .....	64
Anexo 17: Proceso de evaluación de las características organolépticas de la carne de pavo americano BIG-6.....	64

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Intensidad de sabor de la carne de pavo americano BIG-6 alimentados con balanceado + nabo (Brassica rapa) .....	44
Cuadro 2. Intensidad de olor de la carne de pavo americano BIG-6 alimentados con balanceado + nabo (Brassica rapa) .....	45
Cuadro 3. Intensidad de color de la carne de pavo americano BIG-6 alimentados con balanceado + nabo (Brassica rapa).....	46
Cuadro 4. Intensidad de textura de la carne de pavo americano BIG-6 alimentados con balanceado + nabo (Brassica rapa).....	47

## RESUMEN

El proyecto práctico de examen complejo se llevó a cabo en la Finca Experimental “La María”, propiedad de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), específicamente en el Programa Avícola, ubicada en el km. 7½ de la vía Quevedo – El Empalme.

El objetivo general del presente trabajo fue evaluar las características organolépticas de la carne de pavo americano BIG-6 con dieta alimenticia balanceado + nabo (Brassica rapa) para mejorar la producción y obtener carne de mejor calidad.

El trabajo de campo tuvo una duración de 15 días comprendidos desde el 9 hasta el 22 de diciembre del 2014; que corresponden al inicio y finalización de la fase de alimentación con la dieta del balanceado + nabo (Brassica rapa) y el respectivo faenamiento; y el 23 de diciembre del 2014 a la finalización de la investigación con la degustación de las muestras para evaluar las características organolépticas de la carne de pavo con un grupo de académicos de la institución. Es importante destacar que se mantuvo a 50 pavos americanos BIG-6 sin sexar con el tratamiento balanceado + nabo (Brassica rapa), los cuales recibieron igual alimentación, espacio y manejo. Además se utilizó el diseño estadístico Chi Cuadrado de dos tratamientos con 5.000 g. de pechuga de pavo cada uno, con las características organolépticas como variable evaluada.

La evaluación de las características organolépticas para determinar la calidad de la carne se la realizó en 14 días después de la suplementación alimenticia balanceado + nabo (Brassica rapa) y estas son: sabor, olor, color y jugosidad. Los resultados de la investigación determinaron que las características sensoriales con mayor influencia sobre la aceptación de la carne de pavo por parte del consumidor son: sabor con un valor de chi (86,10), olor con un valor de chi (100) y jugosidad con un valor de chi (32.57), conociendo que el valor de la tabla chi es de 9.49 lo que demuestra una buena aceptación de consumo de la carne de pavo con el tratamiento balanceado + nabo (Brassica rapa).

Por lo que se puede concluir que: la dieta alimenticia de balanceado + nabo (Brassica rapa) en pavos Americanos BIG-6 incidió en la calidad organoléptica produciendo una carne de mejor calidad, las características sensoriales con mayor influencia sobre la aceptación de la carne de pavo por parte del consumidor son el sabor, olor y jugosidad y los resultados obtenidos mediante el método estadístico Chi Cuadrado fueron los esperados por lo que se aprueba la hipótesis.

Finalmente se recomienda que el Programa Avícola de la UTEQ debe continuar suministrando el suplemento adicional a la alimentación normal de los pavos, de preferencia la utilización de las hortalizas más el balanceado, ya que está comprobado que este procedimiento incide favorablemente en la calidad organoléptica produciendo una carne de mejor calidad.

## **ABSTRACT**

The practical project complexivo examination was conducted at the Experimental Farm "La María", owned by the State Technical University of Quevedo (UTEQ), specifically in Poultry Program, located at km. 7½ via the Quevedo - El Empalme.

The overall objective of this study was to evaluate the organoleptic characteristics of meat turkey BIG-6 American diet (balanced + turnip) to improve production and get better quality meat.

The fieldwork lasted 15 days included from 9 until 22 December 2014; corresponding to the beginning and end of phase feeding balanced diet + turnip and the respective slaughter; and December 23, 2014 upon completion of the investigation tasting samples to assess the organoleptic characteristics of the turkey with a group of academics at the institution. Importantly was maintained at 50 American turkeys BIG-6 unsexed with balanced + turnip treatment, which received the same power, space and management. Besides the statistical design Chi Square two treatments with 5,000 g was used. turkey breast each, with organoleptic characteristics such as variable evaluated.

The assessment of organoleptic characteristics to determine the quality of the meat was made in 14 days after nutritional supplementation balanced + turnip and these are: taste, smell, color and juiciness. The results of the investigation determined that the sensory characteristics with greater influence on the acceptance of turkey meat by consumers are flavored with a value of chi (86,10), odor with a value of chi (100) and juiciness with a value of chi (32.57), knowing that the value of chi table is 9.49 which shows a good consumer acceptance of beef and turkey with balanced + turnip treatment.

So it can be concluded that: the diet of balanced + turnip in turkeys Americans BIG-6 affected the organoleptic quality producing a better quality meat, sensory characteristics with greater influence on the acceptance of turkey meat from the

consumers are the taste, smell and juiciness and the results obtained by Chi Square statistical method were as expected so the hypothesis is approved.

Finally it is recommended that the Poultry Program UTEQ should continue to provide additional to the normal supply of turkeys, preferably using vegetables more balanced supplement since it is proven that this procedure a positive impact on the organoleptic quality producing a better quality meat.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN**

## 1. INTRODUCCIÓN

El Codex Alimentarius define la carne como “todas las partes de un animal que han sido dictaminadas como inocuas y aptas para el consumo humano o se destinan para este fin. Sin embargo, normalmente se denomina carne al músculo esquelético de los animales de sangre caliente, producidos principalmente por las técnicas ganaderas modernas y en parte por la caza.

La carne de pavo se considera la más magra de todas las carnes de aves de corral y su bajo contenido en colágeno facilita su digestibilidad. Se caracteriza por bajos niveles de colesterol y por tener poca grasa que se concentra principalmente en la piel, mientras que la zona corporal con mayor nivel de grasa suele ser el muslo.

Normalmente el organismo humano toma como referencia la aceptación o rechazo de un alimento y la apreciación de las características organolépticas por los sentidos.

La calidad organoléptica de un alimento suele ser lo que determina su aceptabilidad, delimitada en la práctica por la impresión percibida por los sentidos de aquellos efectos provocados por los atributos sensoriales. (GIL, A. 2010).

El presente trabajo pretende evaluar las características organolépticas de la carne de pavo americano BIG-6 con dieta alimenticia (balanceado + nabo (*Brassica rapa*)) para determinar la calidad de la carne y el grado de aceptación por parte de los consumidores, como una alternativa que permitirá mejorar la producción de carne aviar (pavos) inclusive como un recurso para dar un valor agregado a la avicultura.

En cuanto a evaluación se obtuvo como resultado que la carne de pavo con tratamiento balanceado + nabo (Brassica rapa) presenta mayor sabor, olor y jugosidad lo que la hace muy apreciada, comprobando que el tratamiento mejora las características organolépticas, lo que justifica su aplicación práctica obteniendo carne de mejor calidad.

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **Ubicación y contextualización de la problemática**

El presente proyecto práctico consiste en evaluar las características organolépticas de la carne de pavo americano BIG-6 con dieta alimenticia balanceado + nabo (Brassica rapa) en la Finca Experimental “La María”, propiedad de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), específicamente en el Programa Avícola, ubicada en el km 7 ½ de la vía Quevedo – El Empalme.

### **Problema de investigación**

Desde el año 2005 hasta las actuales circunstancias, en la producción de pavos se ha utilizado tratamientos adicionales a la alimentación normal es decir el uso de las hortalizas como suplemento adicional al balanceado, aun así se evidencia la ausencia de aplicación de la técnica de evaluación de las características organolépticas de la carne de pavo para emplear en cada producción dichos tratamientos y los correspondientes estudios o publicaciones.<sup>1</sup>

Ante esta inquietud de calidad surge la necesidad de aplicar por primera vez en la producción de pavos, el proceso de evaluación de las características organolépticas

---

<sup>1</sup> Informes de la Coordinación del Programa Avícola de la UTEQ

mediante la prueba de intensidad de atributos, la misma que permite evaluar los atributos de un producto alimenticio, consigue describirlo, conocerlo y cuantificarlo, para posteriormente evaluar su aceptación por parte del consumidor, de manera que cumpla con las políticas establecidas para alcanzar los objetivos establecidos en la institución.

### **Formulación del problema**

La evaluación de las características organolépticas de la carne de pavo deberá considerarse como una técnica periódica de control con la que se logre mantener el mayor grado de aceptabilidad en el mercado que mantiene la producción, con este análisis, respecto a la técnica que debe manejarse dentro del Programa Avícola de la UTEQ surge la siguiente interrogante de la investigación:

**¿De qué manera la dieta alimenticia de balanceado + nabo (Brassica rapa) incide en las características organolépticas de la carne de pavo Americano BIG-6?**

La dieta alimenticia balanceado + nabo (Brassica rapa) es el tratamiento a investigar, la técnica de evaluación de las características organolépticas de la carne de pavo utilizando la prueba de intensidad de atributos es la que permitió determinar las diferencias de la calidad organoléptica y el grado de aceptación por parte del consumidor, y formular las preguntas derivadas de la investigación:

¿Cómo la dieta alimenticia de balanceado + nabo (Brassica rapa) en pavos Americanos BIG-6 incide en la obtención de una carne de calidad?

¿Cuál es la característica sensorial con mayor influencia sobre la aceptación de la carne de pavo por parte del consumidor?

¿Qué método estadístico se utilizará para la obtención de los resultados?

## **JUSTIFICACIÓN**

Se justifica la investigación por cuanto se probará el efecto de diferentes niveles de dieta de balanceado + nabo (Brassica rapa) en pavos Americanos BIG-6 con el fin de satisfacer las variaciones de consumo de carne de pavo ya sea por su color, textura, sabor y jugosidad, considerando que a través de esta práctica se lograría mantener una mejor calidad de carne.

Actualmente la salud es un punto muy importante para la humanidad que básicamente se fundamenta en los modos de alimentación por lo que se utilizará dieta alimenticia para mejorar la calidad del alimento, lo cual por medio de la evaluación de los análisis organolépticos se verificará el efecto del empleo del nabo (Brassica rapa) como beneficio de su alimentación y de la calidad de la carne.

Tradicionalmente se considera que la carne de pavo es una de las principales fuentes de proteínas, fundamental para la salud y el bienestar de los consumidores.

Hay que destacar que el consumidor considera que la textura y dureza de la carne de pavo son las dos propiedades más importantes de la calidad organoléptica antes del color y el sabor.

El olor y sabor de los alimentos son importantes ya sea en el aspecto organoléptico como fisiológico, porque si son agradables estimulan la secreción de los jugos digestivos, es notorio que las cuatro sensaciones gustativas primarias son amargo, dulce, ácido y salado.

## **2. OBJETIVOS**

### **General**

Evaluar las características organolépticas de la carne de pavo Americano BIG-6 con dieta alimenticia (Balanceado + Nabo (Brassica rapa)).

### **Específicos**

Examinar la incidencia de la dieta alimenticia de balanceado + nabo (Brassica rapa) en pavos Americanos BIG-6 en la obtención de una carne de calidad.

Identificar la característica sensorial con mayor influencia sobre la aceptación de la carne de pavo por parte del consumidor.

Comprobar los resultados mediante el método estadístico Chi Cuadrado.

## **HIPÓTESIS**

### **General**

La calidad de las características organolépticas de la carne de pavo americano BIG-6 se evidencia con la alimentación a base de una dieta alimenticia Balanceado + Nabo (Brassica rapa).

### **Específicas**

**H1.** La dieta alimenticia de balanceado + nabo (Brassica rapa) en pavos americanos BIG-6 en incide positivamente en la obtención de una carne de calidad.

**Variable independiente**

La dieta alimenticia de balanceado + nabo (Brassica rapa) en pavos americanos BIG-6.

**Variable dependiente**

Obtención de una carne de calidad.

**H2.** La característica sensorial con mayor influencia sobre la aceptación de la carne de pavo por parte del consumidor determina la diferencia entre tratamientos alimenticios.

**Variable independiente**

Característica sensorial con mayor influencia sobre la aceptación de la carne de pavo.

**Variable dependiente**

Diferencia entre tratamientos alimenticios.

**H3.** Mediante el método estadístico Chi Cuadrado se comprueban favorablemente los resultados.

**Variable independiente**

Método estadístico Chi.

**Variable dependiente**

Comprueban favorablemente los resultados.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

### **3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **Origen y evolución de los pavos**

El pavo es un ave de corral de gran tamaño que se utiliza en la alimentación humana, principalmente por su carne, y también por sus huevos.

Mucho antes del descubrimiento de América los pavos ya eran alimento predilecto de los indígenas norteamericanos. Existen evidencias de que los primeros pavos fueron introducidos en España en 1498, provenientes de México (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

En Inglaterra hacia 1521 se introdujeron juntos pavos y gallinas de Guinea, el hecho que estas últimas llegaran de África vía Turquía, sería la razón por la cual los pavos recibieron la denominación de “Turkey” en Inglaterra. En este país, medio siglo después era tan popular su cría, que fue la “carne elegida” para la cena de Navidad.

Los colonizadores ingleses reintrodujeron el pavo en Norteamérica. En la región de Nueva Inglaterra, siglos después, seleccionaron la raza Bronceada a partir de cruzamientos entre el pavo doméstico y el salvaje que habitaba los bosques en los Apalaches.

#### **Pavo Blanco**

Preferidos por lograr una mejor presentación de la carne, sin cañones residuales en la piel. Se logran pavos de pesos destacados y plumaje blanco, mejor aceptados por el consumidor.

Su plumaje blanco es recesivo frente al bronceado .Así cuando se cruzan razas blancas entre sí, dan descendientes de ese color, en tanto que al hacerlo con bronceados puros dan solo animales bronceados.

El Pavo Blanco Gigante supera el volumen del Bronceado con todas sus características funcionales para una buena producción de carne. Sin embargo es menos rústico y por tanto con menor vitalidad y resistencia a las enfermedades (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

### **Características generales**

Se crían muy principalmente en las regiones de clima templado por ello habitan en la mayor parte de los continentes, excepto en las regiones más áridas y en las zonas polares.

El tronco de estos animales debe ser compacto, con un tórax bien desarrollado. El pecho es la parte más importante del pavo, presenta un penacho, de hasta 15 cm en el macho, menor en la hembra. El color del plumaje varía entre negro y marrón con tintes metálicos en los domésticos, siendo más claros o blancos en las líneas comerciales, su constitución correcta debe tener una superficie ventral plana, bastante ancha y bien desarrollada en longitud. Además su musculatura pectoral debe ser gruesa y profunda.

Las extremidades inferiores tienen una importancia notable, especialmente en los machos, debido a su peso excesivo, ya que estas garantizan una buena posición erguida. Estas deben ser cortas y fuertes.

La mayoría presenta un claro dimorfismo sexual. El macho posee mayor variedad de colores que la hembra. Además, el macho está provisto de un espolón en la pata que está orientado hacia atrás. En la cabeza y el cuello no tienen plumas, por lo que están provistos de piel en esa zona y el macho presenta excrecencias carnosas de diferentes tonalidades que van desde el rosáceo al rojizo, hasta el violáceo y el azulado. Los rasgos más notables de su fisonomía son la papada rojiza bajo el pico la que se conoce como «zarzo», y la protuberancia carnosa situada sobre el pico, llamada «moco» o «redecilla», y que puede llegar a colgar casi 10 cm.

El macho puede llegar a medir un metro de altura, y sus alas extendidas tienen una envergadura de 2 m, y pueden llegar a hacer cortos vuelos, aunque tengan excesivo peso. Su peso de adulto va de entre los 8 a los 10 kg los machos y en las hembras el peso de adulto va de entre los 4 a los 5 kg (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

### **Calidad bromatológica y valor nutricional de la carne**

La calidad nutricional de este producto es superior a otros, medida por su menor contenido de grasa y colesterol, la mayor parte grasa se encuentra debajo de la piel (no entreverada) y se puede retirar fácilmente.

Contiene 0,6 - 1,6 % de grasa y 16 - 28 mg de colesterol por 100 gr de carne de pechuga y muslo, respectivamente como en todas las carnes, su contenido de hierro se absorbe bien, y es abundante en potasio y magnesio, con respecto al contenido en vitaminas, se destaca la vitamina B3 o niacina (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

## **Producción y consumo de la carne aviar**

La producción mundial de carne de pavo promedia 4 millones de toneladas, lo que representa un 9% de la producción mundial de carne aviar. En el último quinquenio, creció en forma sostenida a una tasa del 3% anual.

EE.UU. es el primer productor con más del 55% de la producción total; le sigue Francia con el 15%. Ambos países sumados al volumen aportado por Italia, Reino Unido, Alemania, Canadá y Brasil, concentran el 94% de la producción mundial.

En Sudamérica, Chile registra el mayor consumo, hace 10 años demandaba apenas 0,20 kg/hab/año, pero actualmente está superando los 2,15 kg/hab/año. El consumo brasileño apenas alcanza medio kilo por habitante, y la Argentina registra el nivel más bajo de la región, promediando los 0,09 kg/hab/año, dado que no es un producto tradicional en la dieta nacional (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

## **Explotación de pavos para la producción de carne - Sistemas de producción**

Existen diferentes tipos de explotaciones en este caso se hace referencia a los sistemas intensivos y semi-intensivos por ser los más recomendados.

Las líneas comerciales de pavos se explotan hasta edades comprendidas entre las 18-20 semanas, en el caso de las hembras, extendiéndose hasta las 24 en machos.

## **Explotación intensiva**

Puede utilizarse el mismo galpón para todo el ciclo, preferentemente dividido en dos, separando machos de hembras, las que una vez vendidas liberarán espacio para los restantes.

Como alternativa podrá disponer de otra dependencia para efectuar la crianza, donde los pavitos permanecerán 50-60 días, mejor preparados para su traslado a la fase siguiente. Teniendo en cuenta las exigencias de la cría, es la opción más conveniente, pensando en construcciones independientes, sencillas y poco costosas.

La primera fase exige un ambiente perfectamente controlado, disminuyendo en la segunda, pero en ambos casos, hay que evitar las densidades excesivas (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

## **Explotación semi-intensiva**

Este sistema de manejo contempla la ampliación de los espacios disponibles para las etapas al aire libre, especialmente en recría y terminación. Siempre considerando la disponibilidad de parques empastados y climas particularmente favorables. Las características organolépticas de la carne de los pavos así explotados son excelentes, como consecuencia de la vida al aire libre y de la gimnástica funcional desarrollada. Este es un aspecto cualitativo que las producciones no deben dejar de tener en cuenta (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

Es conveniente implantar árboles de hojas caducas que proporcionen sombra. La pastura será un complemento nutritivo de la dieta formulada a base de cereales,

cubriendo los requerimientos dietarios de los animales (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

### **El pastoreo como alternativa de suplementación**

Se propone la realización de una pastura como una alternativa de alimentación para los pavos. Esta, si bien representa una disminución de los costos de producción, resulta ser muy conveniente para mejorar la calidad bromatológica del producto.

### **Importancia de la suplementación**

En todas las zonas del país en que hay una producción pecuaria de importancia, se presenta una estacionalidad marcada en la disponibilidad de forraje. Por lo general un 60% de la producción ocurre en los meses de verano, por lo tanto hay épocas de alimentación insuficiente para los animales, con las consiguientes pérdidas de peso.

Los cultivos suplementarios tienen un gran efecto en mejorar la eficiencia de utilización de la tierra y tienen por objetivo producir forrajes abundantes y succulentos en un corto período, los que pueden ser almacenados como heno o ensilaje, o suministrados como soiling o pastoreo.

### **Factores que inciden en el consumo de suplemento**

El consumo de suplemento está influido por el tamaño y edad de los animales, los requerimientos nutritivos, la sanidad, las características del suplemento, la palatabilidad y la disponibilidad y calidad de la tierra.

Es así como enfermedades de tipo bacteriano, viral o parasitario tienen como manifestación común la supresión del apetito y disminución de las ganancias diarias de peso. La preferencia de los alimentos dulces sobre los amargos, y así mismo las características morfológicas de los alimentos como textura, procesamiento y contaminación con heces, orina o tierra son factores que afectan la palatabilidad. Además a menor disponibilidad y calidad de la pradera, mayor será la demanda y competitividad por el suplemento.

### **Características generales del cultivo de nabo (*Brassica rapa*)**

Su origen tuvo lugar en dos sitios diferentes, uno en el área mediterráneo y otro en una zona que abarca territorio de Afganistán y Pakistán. Las primeras referencias a esta especie proceden de china. También lo conocían los antiguos griegos y romanos. En la edad media se cita en los herbarios europeos y era frecuente encontrar en los huertos de los monasterios. Su presencia en el continente americano es reciente; al parecer, lo llevaron emigrantes procedentes de Europa. En la actualidad se produce en las regiones templadas y frías de todo el mundo.

El nabo (*Brassica rapa*) forma parte de la familia de las crucíferas. Hay muchas variedades destacando, su tamaño y propiedades, es una hortaliza de escaso aporte calórico, la cual posee abundante cantidad de agua y un bajo contenido de hidratos de carbono, es muy buena y excelente fuente de fibra.

Contiene un 4,43 % de hidratos de carbono, un 0,9% de proteínas y un 0,1% de grasas. En cuanto a energía, sólo aporta 27 Kcal/100 g. En cuanto a vitaminas destaca una gran cantidad de vitamina C, 100 g. de nabo (*Brassica rapa*) contiene 21 mg. de esta vitamina, más de la tercera parte de las necesidades de un adulto.

También aporta fibra, mucho potasio, algo de sodio y otros oligoelementos (EBM, 2015)

Las hojas del nabo (*Brassica rapa*), también llamadas grelos, contienen 190 mg. de calcio (por cada 100 g.) Es, pues, la verdura más rica en este mineral e incluso tiene más que la leche. También aporta mucha fibra, provitamina A, vitamina C, hierro y folatos (EBM, 2015)

Dentro de sus propiedades se encuentran las siguientes:

Dentro de las propiedades del nabo (*Brassica rapa*) destaca la capacidad que tiene para eliminar el ácido úrico de la sangre a través de la orina, por eso es muy útil en casos de gota.

Gracias a su escaso contenido de grasa y a su aportación de fibra es ideal en tratamientos para la obesidad.

Facilita la digestión de alimentos fritos o grasos ya que favorece su metabolismo por parte del hígado. Para ello podemos acompañar estas comidas con un par de cucharadas soperas de nabo (*Brassica rapa*) rallado crudo.

Ideal para eliminar el exceso de líquidos y grasas del cuerpo tomado en forma de sopa o infusión (EBM, 2015)

### **Efecto del reemplazo de pasta de soya por pasta de nabo (*Brassica rapa*), con y sin suplementación de aminoácidos, en dietas para aves**

El empleo de pasta de nabo (*Brassica rapa*) (subproducto de la extracción de aceite a la semilla de nabo o colza) a niveles elevados en dietas para aves, frecuentemente

ha resultado en una depresión en la ganancia de peso de los pollos de engorda y en una disminución en la producción de huevo en gallinas ponedoras. Estos efectos van asociados a una disfunción en el metabolismo de la tiroides, que se manifiesta con una producción anormal de tiroxina y consecuente aumento del tamaño de la glándula.

En un estudio realizado con dos líneas de gallinas ponedoras mostró que las aves de tipo pesado son más resistentes a la pasta de nabo (*Brassica rapa*) que las de peso mediano. Las primeras soportaron hasta un 16% de pasta de nabo (*Brassica rapa*), mientras que las segundas sólo el 4% sin pérdida en la producción de huevo.

Recientemente se ha informado que parte de estos problemas de menor producción de huevo o carne en aves alimentadas con pasta de nabo (*Brassica rapa*) puede deberse a un desequilibrio de los aminoácidos metionina, lisina y arginina.

El objetivo de este trabajo fue estudiar el comportamiento de gallinas alimentadas con diferentes niveles de pasta de nabo (*Brassica rapa*) y observar si la suplementación de aminoácidos mejora su valor nutritivo.

### **Características organolépticas**

Son todas aquellas descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir los sentidos, por ejemplo su sabor, textura, olor, color. Su estudio es importante en las ramas de la ciencia en que es habitual evaluar inicialmente las características de la materia sin la ayuda de instrumentos científicos. No depende de la cantidad de materia (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

La evaluación sensorial permite determinar la calidad de la carne de pavo a través de sus características organolépticas, la cual se centra en aspectos sencillos como: sabor, color, olor, textura, apariencia, tamaño, calibre.

Los objetivos de la evaluación sensorial son:

- Entregar normas que permitan estandarizar y uniformar la calidad de la carne de pavo.
- Capacitar al personal encargado de la adquisición de materias primas alimentarias.
- Dar a conocer a los proveedores de materias primas, las exigencias de calidad, para garantizar la calidad comercial y sanitaria de ellas.
- Uniformar criterios sobre control de calidad en la recepción de materias primas.
- Disminuir las mermas producidas por el inadecuado manejo de las materias primas.

### **Carne de pavo**

La carne de pavo se considera la más magra de todas las carnes de aves de corral y su bajo contenido en colágeno facilita su digestibilidad. Se caracteriza por bajos niveles de colesterol y por tener poca grasa que se concentra principalmente en la piel, mientras que la zona corporal con mayor nivel de grasa suele ser el muslo.

### **Calidad de la carne**

Se define como el conjunto de características logradas durante la producción y procesamiento que permite brindar al comprador un producto diferenciado a fin de que pueda escoger lo que llene sus expectativas.

Existen tres categorías asociadas a la calidad de la carne: El valor nutritivo (composición química), la seguridad (higiene y ausencia de contaminantes) y satisfacción al consumidor (mediante los sentidos) (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

## **Aspectos de la calidad de la carne**

### **Características organolépticas**

Son todas aquellas descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir los sentidos, por ejemplo su sabor, textura, olor, color. Su estudio es importante en las ramas de la ciencia en que es habitual evaluar inicialmente las características de la materia sin la ayuda de instrumentos científicos. No depende de la cantidad de materia (Cantaro, Sanchez, & Sepulveda, 2015)

### **Atributos organolépticos**

#### **Color**

Es el resultado de tres elementos y la cantidad de pigmentos: mioglobina.

#### **Terneza**

La impresión de terneza depende de la textura del tejido muscular (tamaño de la fibra), de la distribución y del tipo de tejido conjuntivo que está incluido y de otra parte con la facilidad inicial con que la carne se corta en trozos y la importancia de los restos de la masticación.

Actualmente el consumidor considera que la textura y dureza de la carne son las dos propiedades más importantes de la calidad organoléptica, antes del color y sabor. La textura es más gruesa al aumentar la edad, la de los animales machos es más gruesa que de las hembras, la de los animales de gran talla es más gruesa que la de los pequeños, teniendo también alguna influencia la raza.

### **Jugosidad**

Es la impresión resultante de la masticación que es la función de una parte del jugo liberado por la carne y de otra por la secreción salivar estimulada por la grasa.

### **Sabor y olor**

El aroma de un alimento, particularmente de la carne es una sensación compleja percibida por los órganos del olfato y del gusto que recuerda no sólo a las dos características más importantes como el olor y sabor, sino también a la blandura, la temperatura y el pH.

## **Métodos para medir las características organolépticas**

### **Métodos Sensoriales**

Los métodos organolépticos se basan exclusivamente en la experiencia individual del examinador. La sensación sensorial es único factor que determina el resultado del análisis. La decisión. Un resultado así obtenido puede llegar a ser muy exacto, pero forzosamente es subjetivo.

En los últimos años se han desarrollado, a partir de los métodos organolépticos, los métodos sensoriales, que han dado lugar a una rama independiente de la ciencia. En los métodos sensoriales se tiene en cuenta la exactitud y la seguridad de los resultados obtenidos mediante los órganos de los sentidos, pero además se aplican técnicas reconocidas de examen y se les concede una gran importancia a la cuidadosa preparación, al desarrollo y a la valoración del examen organoléptico (CARRANZA & DIAZ, 2009)

### **Personas que realizan el examen**

Los examinadores para evaluar las características organolépticas de la carne pueden ser:

#### **Profanos**

Personas que no han sido instruidas para la actividad examinadora; Ejemplo: Consumidores.

#### **Profanos instruidos**

Personas que han sido instruidas para la actividad examinadora. Ejemplos: grupos de Test., en empresas comerciales.

#### **Examinadores**

Personas instruidas para la actividad examinadora. Ejemplo: controladores en los centros de fabricación.

## **Expertos**

Personas con una gran experiencia sensorial y tecnológica muy habituadas a la actividad examinadora.

## **Catadores**

Personas que dominan la teoría y la práctica de los métodos sensoriales (CARRANZA & DIAZ, 2009)

## **Las percepciones sensoriales.**

### **Percepciones olfatorias**

Se originan en la nariz por excitación de los nervios del olfato (epitelio olfativo). La sensación se describe según el tipo, la intensidad y la evolución (CARRANZA & DIAZ, 2009)

### **Olor**

Sensación durante la inspiración de aire por la nariz.

### **Aroma**

Por la masticación y por el calor de la cavidad bucal se liberan sustancias volátiles que ascienden a la nariz, donde son percibidas.

### **Olor lateral**

Es una parte de la sensación de olor, pero no un olor defectuoso.

### **Olor defectuoso**

Parte defectuosa y extraña de un olor.

### **Olor inicial**

La primera y muy breve impresión olorosa que frecuentemente es distinta al olor principal.

### **Olor principal**

Percepción predominante que determina el tipo de olor.

### **Post-olor**

Sensación olorosa que queda tras el olor inicial y el olor principal (CARRANZA & DIAZ, 2009)

### **Percepciones gustatorias**

#### **Percepciones sensoriales del gusto**

Estas se originan de la lengua, de la cavidad bucal y del paladar. Las sensaciones clásicas son dulces, ácido, salado y amargo. Sin embargo, por lo general no se

perciben aisladamente las sensaciones de dulce, salado, ácido o amargo, sino que se perciben conjuntamente con otras sensaciones olorosas y aromáticas (CARRANZA & DIAZ, 2009)

### **Sabor**

Percepción total de las sensaciones gestatorias, que pueden ser tanto negativas como positivas.

### **Sabor lateral**

Una parte de la sensación total, no es un sabor defectuoso.

### **Sabor defectuoso**

Parte defectuosa y extraña de un sabor.

### **Sabor inicial**

Primera y muy breve sensación de sabor.

### **Sabor principal**

Tipo predominante de sensación sávida.

### **Post-sabor**

Sensación de sabor que queda tras el sabor inicial y el sabor principal (CARRANZA & DIAZ, 2009)

### **Percepciones visuales**

Son todas las sensaciones que se pueden percibir a través de la vista, tanto el aspecto como la apariencia (CARRANZA & DIAZ, 2009)

### **Color**

Sensación originada por estímulos de color.

### **Forma**

Apariencia geométricas exteriores.

### **Superficie**

Características exteriores.

### **Textura**

Características internas; sección al corte.

## **Brillo**

Son también sensaciones visuales (CARRANZA & DIAZ, 2009)

## **Percepciones hápticas**

Son sensaciones distintas a las del sabor, que se perciben a través de las manos, los dedos, la cavidad bucal y el paladar (CARRANZA & DIAZ, 2009)

## **Sensaciones táctiles**

Sensaciones como liso o áspero.

## **Sensaciones cinéticas**

Sensación dinámica que provocan la textura y la consistencia de una sustancia cuando se mastica o se parte. Ejemplo: elástico, reseco, friable.

## **Sensación térmica**

Sensación provocada por la temperatura y por determinadas propiedades especiales del material examinado (CARRANZA & DIAZ, 2009)

## **Textura**

### **Dureza**

Propiedad mecánica de la textura relativa a la fuerza entre los molares requerida para deformar el alimento.

### **Jugosidad**

Propiedad superficial de la textura relativa a la percepción de la cantidad de agua liberada por el producto.

### **Pastosidad**

Sensación de pasta en la boca producida durante la masticación similar a la producida por masa de harina en agua.

### **Fibrosidad**

Percepción de una estructura de partículas alargadas de orientación paralela al producto. (Normas jurídicas de Nicaragua, 2000).

### **Sexo**

Parece que el sexo tiene poco efecto en el sabor del músculo, por el contrario se encuentran diferencias significativas a nivel de la grasa. Es precisamente en este nivel, donde se sitúa el origen de los olores sexuales intensos y desagradables.

La influencia del sexo en el sabor del músculo está obviamente relacionada con el control genético del desarrollo metabólico, la producción de hormonas esteroides sexuales y su influencia en la composición de los lípidos y su metabolismo (CARRANZA & DIAZ, 2009)

Además de la composición en ácidos grasos saturados e insaturados de los tejidos, son también responsables del sabor productos metabólicos de las hormonas. Por supuesto el efecto sexo en el sabor de la carne está relacionado con la edad, o más bien con el desarrollo Fisiológico (CARRANZA & DIAZ, 2009)

## **Valoración organoléptica a través del análisis sensorial**

### **Prueba de Intensidad de Atributo**

Estas pruebas permiten evaluar los atributos de un producto alimenticio, se consigue describirlo, conocerlo y cuantificarlo, para posteriormente evaluar su aceptación por parte del consumidor (SAUCEDO & ALARCON, 2009)

## **FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

### **Ley Orgánica de Defensa del Consumidor**

**Art. 2.- Definiciones.-** Para efectos de la presente Ley, se entenderá por (CETID, 2015)

**Anunciante.-** Aquel proveedor de bienes o de servicios que ha encargado la difusión pública de un mensaje publicitario o de cualquier tipo de información referida a sus productos o servicios (CETID, 2015)

**Consumidor.-** Toda persona natural o jurídica que como destinatario final, adquiera, utilice o disfrute bienes o servicios, o bien reciba oferta para ello. Cuando la presente Ley mencione al consumidor, dicha denominación incluirá al usuario (CETID, 2015)

**Proveedor.-** Toda persona natural o jurídica de carácter público o privado que desarrolle actividades de producción, fabricación, importación, construcción, distribución, alquiler o comercialización de bienes, así como prestación de servicios a consumidores, por lo que se cobre precio o tarifa. Esta definición incluye a quienes adquieran bienes o servicios para integrarlos a procesos de producción o transformación, así como a quienes presten servicios públicos por delegación o concesión (CLARO, 2015)

**Distribuidores o comerciantes.-** Las personas naturales o jurídicas que de manera habitual venden o proveen al por mayor o al detal, bienes destinados finalmente a los consumidores, aun cuando ello no se desarrolle en establecimientos abiertos al público (CETID, 2015)

**Productores o fabricantes.-** Las personas naturales o jurídicas que extraen, industrializan o transforman bienes intermedios o finales para su provisión a los consumidores (CETID, 2015)

## **Derechos y obligaciones de los consumidores**

**Art. 4.- Derechos del consumidor.-** Son derechos fundamentales del consumidor, a más de los establecidos en la Constitución Política de la República, tratados o

convenios internacionales, legislación interna, principios generales del derecho y costumbre mercantil, los siguientes (UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO, 2015):

1.- Derecho a la protección de la vida, salud y seguridad en el consumo de bienes y servicios, así como a la satisfacción de las necesidades fundamentales y el acceso a los servicios básicos;

2.- Derecho a que proveedores públicos y privados oferten bienes y servicios competitivos, de óptima calidad, y a elegirlos con libertad;

3. Derecho a recibir servicios básicos de óptima calidad;

4. Derecho a la información adecuada, veraz, clara, oportuna y completa sobre los bienes y servicios ofrecidos en el mercado, así como sus precios, características, calidad, condiciones de contratación y demás aspectos relevantes de los mismos, incluyendo los riesgos que pudieren prestar;

5. Derecho a un trato transparente, equitativo y no discriminatorio o abusivo por parte de los proveedores de bienes o servicios, especialmente en lo referido a las condiciones óptimas de calidad, cantidad, precio, peso y medida;

6. Derecho a la protección contra la publicidad engañosa o abusiva, los métodos comerciales coercitivos o desleales;

7. Derecho a la educación del consumidor, orientada al fomento del consumo responsable y a la difusión adecuada de sus derechos;

8. Derecho a la reparación e indemnización por daños y perjuicios, por deficiencias y mala calidad de bienes y servicios;

9. Derecho a recibir el auspicio del Estado para la constitución de asociaciones de consumidores y usuarios, cuyo criterio será consultado al momento de elaborar o reformar una norma jurídica o disposición que afecte al consumidor;

10.- Derecho a acceder a mecanismos efectivos para la tutela administrativa y judicial de sus derechos e intereses legítimos, que conduzcan a la adecuada prevención, sanción y oportuna reparación de los mismos.

11. Derecho a seguir las acciones administrativas y /o judiciales que correspondan; y,

12. Derecho a que en las empresas o establecimientos se mantenga un libro de reclamos que estará a disposición del consumidor, en el que se podrá anotar el reclamo correspondiente, lo cual será debidamente reglamentado (UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO, 2015)

**Art. 5.- Obligaciones del consumidor.-** Son obligaciones de los consumidores (UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO, 2015):

1. Propiciar y ejercer el consumo racional y responsable de bienes y servicios;

2. Preocuparse de no afectar el ambiente mediante el consumo de bienes o servicios que puedan resultar peligrosos en ese sentido;

3. Evitar cualquier riesgo que pueda afectar su salud y vida, así como la de los demás, por el consumo de bienes o servicios lícitos; y,

4. Informarse responsablemente de las condiciones de uso de los bienes y servicios a consumirse (UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO, 2015)

### **Responsabilidades y obligaciones del proveedor**

**Art. 17.- Obligaciones del proveedor.-** Es obligación de todo proveedor, entregar al consumidor información veraz, suficiente, clara, completa y oportuna de los bienes o

servicios ofrecidos, de tal modo que éste pueda realizar una elección adecuada y razonable (UASB, 2015)

**Art. 18.- Entrega del bien o prestación.-** Todo proveedor está en la obligación de entregar o prestar, oportuna y eficientemente el bien o servicio, de conformidad a las condiciones establecidas de mutuo acuerdo con el consumidor. Ninguna variación en cuanto a precio, tarifa, costo de reposición u otras ajenas a lo expresamente acordado entre las partes, será motivo de diferimiento (UASB, 2015)

**Art. 19.- Indicación del precio.-** Los proveedores deberán dar conocimiento al público de los valores finales de los bienes que expendan o de los servicios que ofrezcan, con excepción de los que por sus características deban regularse convencionalmente (UASB, 2015)

El valor final deberá indicarse de un modo claramente visible que permita al consumidor de manera efectiva, el ejercicio de su derecho a elección, antes de formalizar o perfeccionar el acto de consumo. El valor final se establecerá y su monto se difundirá en moneda de curso legal. Las farmacias, boticas droguerías y similares deberán exhibir de manera visible, además del valor final impreso de cada uno de los medicamentos o bienes de expendio, la lista de los precios oficiales de los medicamentos básicos, aprobados por la autoridad competente (UASB, 2015)

**Art. 21.- Facturas.-** El proveedor está obligado a entregar al consumidor, factura que documente el negocio realizado, de conformidad con las disposiciones que en esta materia establece el ordenamiento jurídico tributario. En caso de que al momento de efectuarse la transacción, no se entregue el bien o se preste el servicio, deberá extenderse un comprobante adicional firmado por las partes, en el que constará el

lugar y la fecha en la que se lo hará y las consecuencias del incumplimiento o retardo (UASB, 2015)

En concordancia con lo previsto en los incisos anteriores, en el caso de prestación de servicios, el comprobante adicional deberá detallar además, los componentes y materiales que se empleen con motivo de la prestación del servicio, el precio por unidad de los mismos y de la mano de obra; así como los términos en que el proveedor se obliga, en los casos en que el uso práctico lo permita (UASB, 2015)

## **Ley de sanidad animal (Agrocalidad)**

### **De la prevención**

**Art. 14.-** Los propietarios y tenedores de animales y aves, así como los propietarios o administradores de fábricas, plantas procesadoras y establecimientos a que se refiere la presente Ley, permitirán obligatoriamente, con fines de control, el libre acceso de los funcionarios y empleados de Sanidad Animal, debidamente identificados (AGROCALIDAD, 2015)

### **De la lucha contra enfermedades, plagas y flagelos**

**Art. 20.-** Declárase de interés nacional y de carácter obligatorio la lucha contra las enfermedades infecto - contagiosas, endo y ectoparasitarias de ganado y de las aves. Las campañas que se emprendan al efecto propenderán, como meta final, a la erradicación de las enfermedades materia de las mismas (ESTADE, 2015)

**Art. 21.-** La planificación, dirección, asistencia técnica y ejecución de las campañas sanitarias serán de cargo y responsabilidad del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Los propietarios costearán las vacunas, medicinas, instalaciones y, en general, cuanto deba gastarse en la prevención y tratamiento de su respectivo ganado. El Estado financiará los antedichos costos, total o parcialmente, en los casos declarados de emergencia y en los demás contemplados en los reglamentos (ESTADE, 2015)

**Art. 22.-** Las campañas incluirán la vacunación obligatoria de todos los animales susceptibles a la respectiva enfermedad, y se las realizará para implantar su sistemática y periódica aplicación (ESTADE, 2015)

**Art. 23.-** Se aislarán a los animales enfermos y, si fuere necesario, a los sospechosos; y, previa la respectiva investigación, se adoptarán las medidas que permitan controlar los focos de infección (ESTADE, 2015)

**Art. 24.-** Si los propietarios incumplieren con la obligación de vacunar su ganado, lo harán las autoridades del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria, a costa de aquellos; y, una vez realizada, les concederán el plazo de 30 días para el pago del respectivo importe, más el 10% de recargo. De no ser satisfecho, remitirán la planilla al Servicio de Rentas Internas, para que proceda al cobro mediante el ejercicio de la jurisdicción coactiva (ESTADE, 2015)

A la norma contenida en el inciso anterior, estarán sujetos también los propietarios de ganado y otras especies que hubieren recibido de las autoridades del (ESTADE, 2015)

**Art. 25.-** Cuando el país, o un determinado sector del mismo, se vea amenazado por enfermedades o pestes que afecten al ganado, el Ministerio de Agricultura y Ganadería podrá declarar, mediante Acuerdo, estado de emergencia sanitaria, adoptando las medidas necesarias para impedir la introducción o propagación de las enfermedades o pestes (ESTADE, 2015)

### **De las infracciones y sanciones administrativas**

**Art. 28.-** Los propietarios o tenedores de animales o aves, así como los administradores de los establecimientos a que se refiere la presente Ley que obstaculizaren los controles contemplados en ella y sus reglamentos, serán sancionados con multa de dos centavos a dos dólares de los Estados Unidos de América, según la gravedad de la falta (AGROCALIDAD, 2015)

En caso de reincidencia, se les impondrá el doble de la multa anteriormente prevista y la clausura del respectivo establecimiento (AGROCALIDAD, 2015)

### **Ley orgánica del régimen de la soberanía alimentaria**

#### **Principios generales**

**Art. 1. Finalidad.-** Esta Ley tiene por objeto establecer los mecanismos mediante los cuales el Estado cumpla con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente (SIISE, 2015)

El régimen de la soberanía alimentaria se constituye por el conjunto de normas conexas, destinadas a establecer en forma soberana las políticas públicas agroalimentarias para fomentar la producción suficiente y la adecuada conservación, intercambio, transformación, comercialización y consumo de alimentos sanos, nutritivos, preferentemente provenientes de la pequeña, la micro, pequeña y mediana producción campesina, de las organizaciones económicas populares y de la pesca artesanal así como microempresa y artesanía; respetando y protegiendo la agrobiodiversidad, los conocimientos y formas de producción tradicionales y ancestrales, bajo los principios de equidad, (SIISE, 2015)

**Art. 2. Carácter y ámbito de aplicación.-** Las disposiciones de esta Ley son de orden público, interés social y carácter integral e intersectorial. Regularán el ejercicio de los derechos del buen vivir -sumak kawsay- concernientes a la soberanía alimentaria, en sus múltiples dimensiones (SIISE, 2015)

Su ámbito comprende los factores de la producción agroalimentaria; la agrobiodiversidad y semillas; la investigación y diálogo de saberes; la producción, transformación, conservación, almacenamiento, intercambio, comercialización y consumo; así como la sanidad, calidad, inocuidad y nutrición; la participación social; el ordenamiento territorial; la frontera agrícola; los recursos hídricos; el desarrollo rural y agroalimentario; la agroindustria, empleo rural y agrícola; las formas asociativas y comunitarias de los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores, las formas de financiamiento; y, aquéllas que defina el régimen de soberanía alimentaria (SIISE, 2015)

Las normas y políticas que emanen de esta Ley garantizarán el respeto irrestricto a los derechos de la naturaleza y el manejo de los recursos naturales, en concordancia

con los principios de sostenibilidad ambiental y las buenas prácticas de producción (SIISE, 2015)

### **Sanidad e inocuidad alimentaria**

**Art. 24. Finalidad de la sanidad.-** La sanidad e inocuidad alimentarias tienen por objeto promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas; y prevenir, eliminar o reducir la incidencia de enfermedades que se puedan causar o agravar por el consumo de alimentos contaminados (LEY SOBERANIA ALIMENTARIA, 2015)

**Art. 25. Sanidad animal y vegetal.-** El Estado prevendrá y controlará la introducción y ocurrencia de enfermedades de animales y vegetales; asimismo promoverá prácticas y tecnologías de producción, industrialización, conservación y comercialización que permitan alcanzar y afianzar la inocuidad de los productos. Para lo cual, el Estado mantendrá campañas de erradicación de plagas y enfermedades en animales y cultivos, fomentando el uso de productos veterinarios y fitosanitarios amigables con el medio ambiente. Los animales que se destinen a la alimentación humana serán reproducidos, alimentados, criados, transportados y faenados en condiciones que preserven su bienestar y la sanidad del alimento (LEY SOBERANIA ALIMENTARIA, 2015)

## **CAPÍTULO III**

# **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Localización y duración del proyecto**

La presente investigación se realizó en la Finca Experimental “La María”, propiedad de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), específicamente en el Programa Avícola, ubicada en el km 7 ½ de la vía Quevedo – El Empalme. El trabajo experimental tuvo una duración de 15 días, distribuidos en: Recolección de información, elaboración del producto terminado (carne cocida), y la valoración organoléptica aplicando la Prueba de Intensidad de Atributo citado por la autora (SAUCEDO & ALARCON, 2009)

### **Materiales**

- 1 tronco de madera
- 1 machete
- 1 balde
- 1 tina de mezclado
- 2 guantes
- 2 comederos
- 10 sacos de viruta
- 3 sacos de yute
- 2 paletas
- 1 mesa de trabajo
- 2 botas
- 1 overol de trabajo
- 10 bebederos

### **Insumos**

- 16 qq. de balanceado
- 224 lbs. de nabo

## **Equipos**

1 cocina

1 balanza

## **Métodos de investigación**

### **Método inductivo**

Permitió obtener conclusiones generales a partir de premisas particulares. Se trata del método científico más usual, en el que pueden distinguirse cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la contrastación.

Este método fue utilizado para establecer las conclusiones que resultaron de la valoración organoléptica aplicando la Prueba de Intensidad de Atributo obtenida del modelo estadístico chi cuadrado.

### **Método deductivo**

Es el análisis de la valoración organoléptica aplicando la Prueba de Intensidad de Atributo en las muestras de la carne de pavo Americano BIG-6 cocida, que se puso de manifiesto en el informe del modelo estadístico chi cuadrado.

### **Método analítico y sintético**

El análisis en este proyecto se hizo necesario, ya que permitió determinar los datos cualitativos y cuantitativos de los datos proporcionados.

## **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

### **De campo**

La investigación de campo constituye un proceso sistemático, riguroso y racional de recolección, tratamiento, análisis y presentación de datos, basado en una estrategia de recolección directa de la realidad de las informaciones necesarias.

### **Documental**

En particular, la investigación documental se define como una parte esencial de un proceso sistemático de investigación científica, constituyéndose en una estrategia operacional donde se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades usando para ello diferentes tipos de documentos.

Este tipo de investigación documental permitió indagar, interpretar, presentar datos e informaciones sobre el tema investigado, utilizando para ello, una metódica de análisis y teniendo como finalidad obtener resultados que son la base para el desarrollo de la investigación científica. La investigación documental, se constituyó en una herramienta sistemática al servicio de una investigación científica específica.

## **Técnicas de la investigación**

### **Observación**

La observación es la técnica de investigación básica, sobre las que se sustentan las relaciones básicas entre el sujeto que observa y el objeto que es observado.

## **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Se evaluó la calidad organoléptica (sabor, olor, color y jugosidad) de la carne de pavo Americano BIG-6 con dos dietas alimenticias balanceado + nabo (Brassica rapa) y (balanceado puro), a través de la prueba intensiva de atributos, esta prueba permitió evaluar los atributos del producto terminado, se consiguió describirlo, conocerlo y cuantificarlo, para posteriormente evaluar su aceptación por parte del consumidor y para la demostración estadística se utilizó el modelo estadístico Chi Cuadrado.

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **Población, muestra o grupo de estudio**

Las unidades experimentales consistieron en 5000 g. de pechuga de pavo por cada tratamiento y 100 g. por cada catador con cinco repeticiones para análisis organolépticos, el cual se realizará con un grupo académicos de la institución.

**CAPÍTULO IV**  
**RESULTADOS**

## 5. RESULTADOS

### Intensidad de sabor

**Cuadro 1. Intensidad de sabor de la carne de pavos americanos BIG-6 alimentados con balanceado + nabo (Brassica rapa).**

Ítems	Tratamientos	
	Balanceado + nabo (Brassica rapa)	Balanceado
Nada	2	48
Poco	7	2
Moderado	18	0
Mucho	23	0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

**Fuente:** Prueba de intensidad de atributos

**Autor:** Investigador

**Interpretación:** La prueba de chi cuadrado indicó que existen diferencias de sabor en la carne de pavos alimentados con los dos tratamientos con un valor de chi (86,10) altamente significativo referente a la tabla chi.

En el cuadro 1 se observó un elevado valor, los datos de los encuestados indicaron que el tratamiento a base de balanceado + nabo (Brassica rapa) incidió en la intensidad de sabor en una escala de Mucho, mientras que en el tratamiento a base de balanceado solo, casi la totalidad de los panelistas indicó que no poseía ninguna intensidad de sabor ajena al sabor regular del pavo.

## Intensidad de olor

**Cuadro 2. Intensidad de olor de la carne de pavos alimentados con balanceado + nabo (Brassica rapa).**

Ítems	Tratamientos	
	Balanceado + nabo (Brassica rapa)	Balanceado
Nada	0	41
Poco	0	9
Moderado	36	0
Mucho	14	0
<b>Total</b>	50	50

**Fuente:** Prueba de intensidad de atributos

**Autor:** Investigador

**Interpretación:** La prueba de chi cuadrado indicó que existen diferencias de olor en la carne de pavos alimentados con los dos tratamientos con un valor de chi (100) altamente significativo referente a la tabla chi.

En el cuadro 2 se observó un ponderado valor, los datos de los encuestados indicaron que el tratamiento a base de balanceado + nabo (Brassica rapa) incidió en la intensidad de olor en una escala de Moderado, mientras que en el tratamiento a base de balanceado solo, casi la totalidad de los panelistas indicó que no poseía ninguna intensidad de olor ajeno al olor regular del pavo.

### Intensidad de color

**Cuadro 3. Intensidad de color de la carne de pavos alimentados con balanceado + nabo (Brassica rapa).**

Ítems	Tratamientos	
	Balanceado + nabo (Brassica rapa)	Balanceado
Nada	1	0
Poco	11	8
Moderado	37	42
Mucho	1	0
<b>Total</b>	50	50

**Fuente:** Prueba de intensidad de atributos

**Autor:** Investigador

**Interpretación:** La prueba de chi cuadrado indicó que existen mínimas diferencias de color en la carne de pavos alimentados con los dos tratamientos con un valor de chi (2.79), porcentaje bajo referente a la tabla chi.

En el cuadro 3 se observó un moderado valor, los datos de los encuestados indicaron que el tratamiento a base de balanceado + nabo (Brassica rapa) incidió insignificamente en la intensidad de color en una escala de Moderado, mientras que en el tratamiento a base de balanceado solo, casi la totalidad de los panelistas indicaron que no poseía ninguna intensidad de color ajeno al color regular del pavo.

## Intensidad de textura

**Cuadro 4. Intensidad de textura de pavos alimentados con balanceado y nabo (Brassica rapa).**

Ítems	Tratamientos	
	Balanceado + nabo (Brassica rapa)	Balanceado
Nada	0	1
Poco	15	42
Moderado	34	7
Mucho	1	0
<b>Total</b>	50	50

**Fuente:** Prueba de intensidad de atributos

**Autor:** Investigador

**Interpretación:** La prueba de chi cuadrado indicó que existen diferencias de textura (jugosidad) en la carne de pavos alimentados con los dos tratamientos con un valor de chi (32.57), porcentaje significativo referente a la tabla chi.

En el cuadro 4 se observó un moderado valor, los datos de los encuestados indicaron que el tratamiento a base de balanceado + nabo (Brassica rapa) incidió moderadamente en la intensidad de textura (jugosidad) en una escala de Moderado, mientras que en el tratamiento a base de balanceado solo, casi la totalidad de los panelistas indicaron que no poseía ninguna intensidad de jugosidad ajena a la regular del pavo.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6. CONCLUSIONES

Una vez aplicada la evaluación de las características organolépticas de la carne de pavo americano BIG-6 mediante la prueba de intensidad de atributos se concluye en que:

- \* La dieta alimenticia de balanceado + nabo (Brassica rapa) en pavos Americanos BIG-6 incidió en la calidad organoléptica produciendo una carne de mejor calidad.
- \* Las características sensoriales con mayor influencia sobre la aceptación de la carne de pavo por parte del consumidor son el sabor, olor y jugosidad.
- \* Los resultados obtenidos mediante el método estadístico Chi Cuadrado fueron los esperados por lo que se aprueba la hipótesis.

## 7. RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones se recomienda que:

- \* El Programa Avícola de la UTEQ debe continuar suministrando el suplemento adicional a la alimentación normal de los pavos, de preferencia la utilización de las hortalizas más el balanceado, ya que está comprobado que este procedimiento incide favorablemente en la calidad organoléptica produciendo una carne de mejor calidad.
  
- \* La evaluación de las características organolépticas de la carne de pavo corresponde a cada período de producción para medir la calidad y tener presente la aceptación por parte del consumidor.
  
- \* Los resultados obtenidos mediante la investigación sirven de referencia para futuras investigaciones y como soporte para los colaboradores del Programa Avícola de la UTEQ ya que cumplen con la propuesta excepto la aplicación de la técnica de evaluación de las características organolépticas a través de la prueba de intensidad de atributos u otras pruebas.

**CAPÍTULO VI**  
**BIBLIOGRAFÍA**

## 8. LITERATURA CITADA

(SAUCEDO & ALARCON, 2009) Prácticas del Módulo de Análisis Sensorial. Universidad Autónoma de Chihuahua. México.

AGROCALIDAD. (2015). *www.agrocalidad.gob.ec*. Obtenido de <http://agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/sanidadanimal/Ley%20Sanida>

Cantaro, H. e. (2015). *www.google.com*. Obtenido de [inta.gob.ar/documentos/cria...pavos/at.../Cria\\_y\\_engorde\\_de\\_Pavos.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/cria...pavos/at.../Cria_y_engorde_de_Pavos.pdf)

CETID, A. (2015). *www.cetid.abogados.ec*. Obtenido de <http://www.cetid.abogados.ec/archivos/95.pdf>

CLARO. (2015). *www.claro.com.ec*. Obtenido de <http://www.claro.com.ec/portal/recursos/ec/pdf/LeyOrganicadeDefensaalConsum>

EBM. (2015). *www.enbuenasmanos.com*. Obtenido de <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=2846>

ESTADE. (2015). *www.estade.org*. Obtenido de [http://www.estade.org/legislacion/normativa/leyes/Codificacion%20de%20leyes%](http://www.estade.org/legislacion/normativa/leyes/Codificacion%20de%20leyes%20de)

LEY SOBERANIA ALIMENTARIA. (2015). *www.economiasolidaria.org*. Obtenido de: [http://www.economiasolidaria.org/files/Ley\\_Soberania\\_Alimentaria\\_Ecuador.pdf](http://www.economiasolidaria.org/files/Ley_Soberania_Alimentaria_Ecuador.pdf)

SIISE. (2015). *www.siise.gob.ec*. Obtenido de <http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/RES/SISSAN/Ley%20Soberania%20Al>

UASB. (2015). *www.uasb.edu.ec*. Obtenido de <http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/TIPS%20LEGALES%20N%2021.pdf>

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO. (2015). *www.UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO / Capitulo II neuromarketing.docx*. Obtenido de UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO / Capitulo II neuromarketing.docx

## **CAPÍTULO VII**

### **ANEXOS**

## ANEXO 1

Quevedo, 05 de diciembre del 2014

Ing.

Piedad Yépez Macías

Coordinadora del Programa Avícola UTEQ

Presente.

De mis consideraciones:

Yo, Wellington Manuel Arévalo Briones, con cédula de ciudadanía N° 120431526-9, Egresado de la carrera de Ingeniería Zootécnica, solicito a usted muy comedidamente se me autorice para realizar la Práctica del Examen Complexivo ya que este es uno de los requisitos previo a la obtención del título de Ingeniero Zootecnista.

El tema del proyecto es: **Características Organolépticas de la carne de pavo Americano BIG-6 con dieta alimenticia Balanceado + Nabo (Brassica rapa)**, por lo que aprovechando la producción de pavos del programa avícola y los tratamientos de alimentación dirigidos por su persona en calidad de especialista responsable, también solicito en consignación 100 pavos, la suministración, control y seguimiento de la dieta alimenticia con el objeto de dar cumplimiento a la investigación.

Por la atención otorgada a la presente y en espera de pronta y favorable respuesta agradezco su contribución para llevar a cabo la etapa final del Examen Complexivo que facilitará el trámite de titulación.

Atentamente,

Sr. Wellington Arévalo Briones

120431526-9

## ANEXO 2



### UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO PROGRAMA DE PRODUCCION AVÍCOLA

Quevedo, 09 de diciembre del 2014

Sr.

Wellington Manuel Arévalo Briones

Egresado de la Carrera de Ingeniería Zootécnica

Presente.

En atención a su oficio SN en calidad de Coordinadora del Programa Avícola de la UTEQ, y con el objeto de dar cumplimiento a la etapa final de su Examen Complexivo, autorizo el desarrollo del trabajo de campo donde se facilitará los 100 pavos, comprometiéndose usted con la suministración, control y seguimiento de la dieta alimenticia **bajo mi vigilancia**.

Por lo que me permito informar que puede usted iniciar con el desarrollo de su práctica del Examen Complexivo.

Atentamente,

Ing. Piedad Yépez Macías

Coordinadora del Programa Avícola UTEQ

Cc. Archivo

### ANEXO 3



**Cosechando el suplemento NABO (BRASSICA RAPA)**

### ANEXO 4



**Lavando el suplemento NABO (BRASSICA RAPA)**

## ANEXO 5



Picando el suplemento NABO (BRASSICA RAPA)

## ANEXO 6



Proceso de mezclado de balanceado y el suplemento NABO (BRASSICA RAPA)

## ANEXO 7



Proceso de mezclado de balanceado y el suplemento NABO (BRASSICA RAPA)

## ANEXO 8



Formación de la dieta alimenticia (Balanceado + NABO-BRASSICA RAPA)

## ANEXO 9



Aplicando la dieta alimenticia Balanceado + NABO (BRASSICA RAPA) a los pavos

## ANEXO 10



Pavos americanos BIG-6 consumiendo la dieta alimenticia Balanceado + NABO (BRASSICA RAPA)

## ANEXO 11



Suministrando agua en los bebederos (tratamiento balanceado solo)

## ANEXO 12



Suministrando agua en los bebederos (tratamiento balanceado + nabo-Brassica rapa)

## ANEXO 13



**Programa Avícola de la UTEQ**

## ANEXO 14

Quevedo, 19 de diciembre del 2014

Sr.

Lcdo. Edgar Pastrano Quintana MSc.

DECANO DE LA FCE.

Presente.

Con el objeto de dar cumplimiento a al Proyecto Practico de Examen Complexivo (PROPEC) en la etapa investigativa, que tiene relación con el desarrollo de la prueba de intensidad de atributos. Solicito a usted de manera comedida la autorización para realizar el proceso de degustación en el acto que se llevará a cabo en la River City de la Ruta del Río por las festividades navideñas, el día 23 de diciembre a las 11 horas con los académicos de la facultad que Ud. dirige

El tema de mi proyecto de investigación es: **Características Organolépticas de la carne de pavo Americano BIG-6 con dieta alimenticia Balanceado + Nabo (Brassica rapa)**, aprovechando la producción de pavos del Programa Avícola de la UTEQ.

Seguro de contar con vuestra aceptación le reitero sentimientos de alta consideración y estima.

Atentamente,

Wellington Manuel Arévalo Briones

CC N° 120431526-9,

Egresado de la carrera de Ingeniería Zootécnica,

Cc. Archivo

## ANEXO 15



### UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Quevedo, 22 de diciembre del 2014

Sr.

Wellington Manuel Arévalo Briones

Egresado de la Carrera de Ingeniería Zootécnica

Presente.

En atención a su oficio SN en calidad de Decano de la Facultad de Ciencias Empresariales, y con el objeto de apoyar los procesos de investigación de los estudiantes universitarios, autorizo el desarrollo de la prueba de intensidad de atributos para que se realice la degustación en el acto que se llevará a cabo en la River City de la Ruta del Rio en las festividades de navidad, el día 23 de diciembre a las 11 horas con los académicos de la facultad. Esperando contar con un evento organizado y de alta responsabilidad estudiantil en razón de que es acto de confraternidad docente.

Por lo que me permito informar que puede programar el evento solicitado.

Atentamente,

Lcdo. Edgar Pastrano Q.

Decano de la FCE.

Cc .Archivo

## ANEXO 16



Preparación de muestras para la evaluación de las características organolépticas de la carne de pavo americano BIG-6

## ANEXO 17



Proceso de evaluación de las características organolépticas de la carne de pavo americano BIG-6