

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL
DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

TEMA

**Evaluación de una dieta casera complementaria utilizada en
la alimentación de gatos (*Felis catus silvestre*) del
refugio de animales Amigos con Cola y
su efecto sobre el estado de
salud del animal**

AUTOR

Antonio Fadul Jurado León

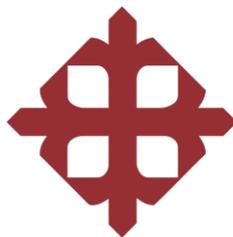
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista**

TUTOR

Dra. Fátima Patricia Álvarez Castro, M.Sc.

Guayaquil, Ecuador

marzo del 2020



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Jurado León, Antonio Fadul**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico Veterinario Zootecnista**.

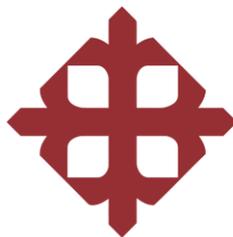
TUTORA

Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia, M. Sc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Franco Rodríguez, John Eloy, Ph.D.

Guayaquil, a los 2 días del mes de marzo del año 2020



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Jurado León, Antonio Fadul

DECLARO QUE:

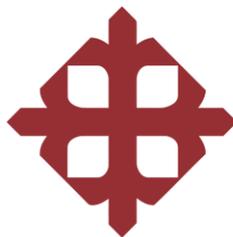
El Trabajo de Titulación, **Evaluación de una dieta casera complementaria utilizada en la alimentación de gatos (*Felis catus silvestre*) del refugio de animales Amigos con Cola y su efecto sobre el estado de salud del animal** previo a la obtención del título de **Médico Veterinario Zootecnista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 2 días del mes de marzo del año 2020

EL AUTOR:

Jurado León, Antonio Fadul



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AUTORIZACIÓN

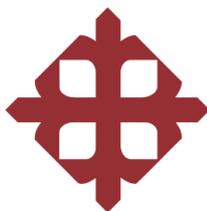
Yo, **Jurado León, Antonio Fadul**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Evaluación de una dieta casera complementaria utilizada en la alimentación de gatos (*Felis catus silvestre*) del refugio de animales Amigos con Cola y su efecto sobre el estado de salud del animal**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 2 días del mes de marzo del año 2020

EL AUTOR:

Jurado León, Antonio Fadul



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN URKUND

La Dirección de las Carreras Agropecuarias revisó el Trabajo de Titulación “**Evaluación de una dieta casera complementaria utilizada en la alimentación de gatos (*Felis catus silvestre*) del refugio de animales Amigos con Cola y su efecto sobre el estado de salud del animal**”, presentada por la estudiante **Jurado León, Antonio Fadul**, de la carrera de **Medicina Veterinaria y Zootecnia**, obtuvo el resultado del programa URKUND el valor de 0 %, considerando ser aprobada por esta dirección.

URKUND	
Documento	Jurado León, A UTE B 2019 TT.pdf (D63757328)
Presentado	2020-02-11 12:48 (-05:00)
Presentado por	ute.fetd@gmail.com
Recibido	noelia.caicedo.ucsg@analysis.arkund.com
	0% de estas 30 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Fuente: URKUND-Usuario Caicedo Coello, 2020

Certifican,

Ing. John Franco Rodríguez, Ph. D.
Director Carreras Agropecuarias
UCSG-FETD

**Ing. Noelia Caicedo Coello, M.
Sc.**
Revisora - URKUND

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, A mis padres, a todo el Comité Científico, a mi Tutora la Dra. Patricia Álvarez, a la Dra. Lucila Sylva, por ayudarme enfocar y pulir mi trabajo, al Dr. Byron Olaya y al Dr. Carlos Manzo, por permitirme trabajar en el CAV por tanto tiempo, a Javier Cevallos, quien me permitió trabajar en su refugio y a todos los estudiantes que colaboraron con el manejo de los gatos y me apoyaron durante el Trabajo de Titulación.

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a Dios y a toda la humanidad.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia, M.Sc.

TUTORA

Ing. Franco Rodríguez, John Eloy, Ph.D.

DIRECTOR DE CARRERA

Ing. Caicedo Coello, Noelia Carolina, M.Sc.

COORDINADORA DE TITULACIÓN

ÍNDICE GENERAL

1 INTRODUCCIÓN	2
1.1 Objetivos	3
1.1.1 Objetivo general.....	3
1.1.2 Objetivos específicos.....	3
1.2 Hipótesis.....	4
2 MARCO TEÓRICO	5
2.1 El Gato doméstico	5
2.1.1 Taxonomía.....	5
2.1.2 Sistema digestivo del gato.....	5
2.1.3 Puntuación de condición corporal.....	6
2.1.4 Puntuación de masa muscular.....	7
2.1.5 Relación entre la alimentación, pelaje y piel.....	7
2.2 Principales requerimientos nutricionales	7
2.2.1 Energía metabolizable.....	7
2.2.2 Proteína.....	8
2.2.3 Grasa.....	8
2.2.4 Carbohidratos.....	9
2.2.5 Vitaminas.....	10
2.3 Contras de la comida seca.....	10
2.4 Comida casera	11
2.4.1 Alimento complementario.....	11
2.4.2 Corazón de pollo.....	12
2.4.3 Hígado de pollo.....	12
2.4.4 Carne de cerdo.....	12
2.5 Análisis bromatológico	12
2.5.1 Humedad.....	13
2.5.2 Proteína.....	13

2.5.3 Grasa.....	13
2.5.4 Cenizas.....	13
2.5.5 Fibra dietética.....	14
2.6 Bioquímica sanguínea.....	14
2.6.1 Albúmina.....	14
2.6.2 Alanina Aminotransferasa (ALT).....	14
2.6.3 Aspartato Aminotransferasa (AST).....	14
2.6.4 Fosfatasa Alcalina.....	14
2.6.5 Amilasa Pancreática.....	14
2.6.6 Valores de referencia en gatos.....	15
3 MARCO METODOLÓGICO.....	16
3.1 Ubicación del ensayo.....	16
3.1.1 Características climáticas.....	16
3.2 Duración del proyecto.....	16
3.3 Materiales y métodos.....	16
3.3.1 Población en estudio.....	16
3.3.2 Materiales de laboratorio.....	17
3.3.3 Materiales de campo.....	17
3.4 Tipo de estudio.....	18
3.5 Manejo del ensayo.....	18
3.5.1 Reconocimiento del refugio.....	18
3.5.2 Jaulas para los gatos.....	18
3.5.3 Pesaje y observación de las variables cualitativas.....	18
3.5.4 Observación del pelaje.....	19
3.5.5 Toma de muestras.....	19
3.5.6 Bioquímica sanguínea.....	19
3.5.7 Formulación de dieta casera para gatos.....	20

3.5.8 Preparación del alimento casero complementario.	20
3.5.9 Alimentación de los gatos.	20
3.5.10 Manejo de desechos de los gatos.	20
3.6 Análisis estadístico.	20
3.6.1 Variables.	21
4 RESULTADOS	23
4.1 Composición de alimento complementario	23
4.2 Ración de alimento por peso	24
4.3 Costo del alimento casero suplementario	24
4.4 Costo del alimento seco	25
4.5 Comparación de costos	25
4.6 Información General De la muestra en estudio	25
4.7 Peso inicial en kilogramos de ambos grupos según el Sexo	27
4.8 Pesos Promedio semanales en kilogramos	27
4.8.1 Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo A.	27
4.8.2 Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo A de acuerdo con el Sexo de los gatos.	27
4.8.3 Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo B.	28
4.8.4 Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo B de acuerdo con el Sexo de los gatos.	29
4.8.5 Pesos Promedio semanales de los Grupos A y B.	30
4.8.6 Pesos Promedio semanales según el Sexo por Grupos.	31
4.9 Score Corporal	32
4.9.1 Score Corporal Inicial y Final del Grupo A.	32
4.9.2 Score Corporal Inicial y Final del Grupo B.	33
4.9.3 Score Corporal Inicial de los Grupos A y B.	33
4.9.4 Score Corporal Final de los Grupos A y B.	33
4.10 Masa Muscular.	35

4.10.1 Índice de Masa Muscular Inicial y Final Grupo A.....	36
4.10.2 Índice de Masa Muscular Inicial y Final Grupo B.	36
4.10.3 Índice de Masa Muscular Inicial Grupos A y B.....	36
4.10.4 Índice de Masa Muscular Final Grupos A y B.	37
4.11 Brillo del pelaje.....	38
4.11.1 Brillo del pelaje Inicial y Final del Grupo A.	38
4.11.2 Brillo del pelaje Inicial y Final del Grupo B.	38
4.11.3 Brillo del pelaje Inicial de los Grupos A y B.....	39
4.11.4 Brillo del pelaje Final Grupo A y B.....	40
4.12 Rangos de AST.....	41
4.12.1 Rangos de AST Grupo A Inicial y Final.....	41
4.12.2 Rangos de AST Grupo B Inicial y Final.....	42
4.12.3 Rangos AST inicial de los Grupos A y B.	42
4.12.4 Rangos AST Final de los Grupos A y B.	43
4.12 Rangos de ALT.....	44
4.12.1 Rangos de ALT de los Grupo A Inicial y Final.....	45
4.12.2 Rangos de ALT Grupo B Inicial y Final.	45
4.12.3 Rangos ALT Inicial de los Grupos A y B.	46
4.12.4 Rangos ALT Final de los Grupos A y B.....	47
4.13 Rangos de Fosfatasa Alcalina.....	48
4.13.1 Rangos de Fosfatasa Alcalina Grupo A Inicial y Final.....	48
4.13.2 Rangos de Fosfatasa Alcalina Grupo B Inicial y Final.....	49
4.13.3 Rangos Fosfatasa Alcalina Inicial de los Grupos A y B.....	50
4.13.4 Rangos de Fosfatasa Alcalina Final de los Grupos A y B.	50
4.14 Rangos de Albúmina.....	51
4.14.1 Rangos de Albúmina del Grupo A Inicial y Final.	51
4.14.2 Rangos de Albúmina del Grupo B Inicial y Final.	52

4.14.3 Rangos de albúmina Inicial de los Grupos A y B.	53
4.14.4 Rangos de Albúmina Final de los Grupos A y B	53
4.15 Rangos de Amilasa	54
4.15.1 Rangos de Amilasa del Grupo A Inicial y Final.	54
4.15.2 Rangos de Amilasa Grupo B Inicial y Final.	55
4.15.3 Rangos Amilasa Inicial de Grupos A y B.....	56
4.15.4 Rangos de Amilasa Final de los Grupos A y B.	56
5 DISCUSIÓN	58
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
6.1 Conclusiones	59
6.2 Recomendaciones	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Puntuación de condición corporal.....	6
Tabla 2. Puntuación de masa muscular	7
Tabla 3. Requerimientos de proteína del gato en unidades por 1000 kcal de Energía metabolizable (EM)	8
Tabla 4. Requerimientos de grasa del gato	9
Tabla 5. Principales vitaminas del alimento felino	10
Tabla 6. Principales vitaminas B del alimento felino.....	10
Tabla 7. Valores bioquímicos sanguíneos de referencia	15
Tabla 8. Análisis bromatológico del alimento casero.....	23
Tabla 9. Análisis asegurado del alimento seco.....	24
Tabla 10. Costo del alimento casero complementario por gato y por 20 gatos	24
Tabla 11. Costo del alimento casero complementario.....	25
Tabla 12. Costo de alimento seco combinado con alimento casero complementario.....	25
Tabla 13. T Student Pesos Promedio semanales en de los Grupos A y B..	30
Tabla 14. Resultados de ANOVA de los Pesos Promedio semanales en kilogramos de los Grupos A y B por Sexo.....	32
Tabla 15. Resultados de ANOVA Score Corporal Final de Grupos A y B ...	35
Tabla 16. Resultados de ANOVA Índice de Masa Muscular Final Grupos A y B	37
Tabla 17. Resultados de ANOVA del Brillo del pelaje, según Grupo, Sexo y Nivel de Brillo	40
Tabla 18. Resultados de ANOVA de AST según Grupo, Sexo y Rango	44

Tabla 19. Resultados de ANOVA de ALT según Grupo, Sexo y Rango.....	48
Tabla 20. Resultados de ANOVA de Fosfatasa Alcalina Final según Grupo, Sexo y Rango.....	51
Tabla 21. Resultados de ANOVA de Albúmina según Grupo, Sexo y Rango	54
Tabla 22. Resultados de ANOVA de Rangos de Amilasa Final según Grupo, Sexo y Rango.....	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sexo de los gatos en estudio por Grupo	26
Gráfico 2. Peso inicial en kilogramos de ambos Grupos según el Sexo	26
Gráfico 3. Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo A.....	27
Gráfico 4. Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo A según el Sexo de los Gatos	28
Gráfico 5. Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo B.....	29
Gráfico 6. Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo B según Sexo	29
Gráfico 7. Pesos Promedio semanales en kilogramos de los Grupos A y B	30
Gráfico 8. Pesos Promedio semanales en kilogramos de los Grupos A y B por Sexo	31
Gráfico 9. Score Corporal Inicial y Final Grupo A	32
Gráfico 10. Score Corporal Inicial y Final Grupo B	33
Gráfico 11. Score Corporal Inicial de los Grupos A y B	33
Gráfico 12. Score Corporal Inicial de los Grupos A y B	34
Gráfico 13. Índice de Masa Muscular Inicial y Final Grupo A.....	35
Gráfico 14. Índice de Masa Muscular Inicial y Final Grupo B.....	36
Gráfico 15. Índice de Masa Muscular Inicial Grupos A y B	36
Gráfico 16. Índice de Masa Muscular Final Grupos A y B.....	37
Gráfico 17. Brillo del pelaje Inicial y Final Grupo A	38
Gráfico 18. Brillo del pelaje Inicial y Final Grupo B	39
Gráfico 19. Brillo del pelaje Inicial Grupo A y B.....	39
Gráfico 20. Brillo del pelaje Final Grupo A y B.....	40

Gráfico 21. Rangos de AST Grupo A Inicial y Final	41
Gráfico 22. Rangos de AST Grupo B Inicial y Final.	42
Gráfico 23. Rangos AST Inicial Grupos A y B.....	43
Gráfico 24. Rangos AST Final Grupos A y B	43
Gráfico 25. Rangos de ALT Grupo A Inicial y Final.....	45
Gráfico 26. Rangos de ALT Grupo B Inicial y Final.....	46
Gráfico 27. Rangos ALT Inicial de Grupos A y B	46
Gráfico 28. Rangos ALT Final Grupos A y B.....	47
Gráfico 29. Rangos de Fosfatasa Alcalina Grupo A Inicial y Final	49
Gráfico 30. Rangos de Fosfatasa Alcalina Grupo B Inicial y Final	49
Gráfico 31. Rangos Fosfatasa Inicial de Grupos A y B	50
Gráfico 32. Rangos Fosfatasa Alcalina Final Grupos A y B.....	50
Gráfico 33. Rangos de Albumina Grupo A Inicial y Final	52
Gráfico 34. Rangos de Albumina Grupo B Inicial y Final	52
Gráfico 35. Rangos Albúmina Inicial de los Grupos A y B	53
Gráfico 36. Rangos Albúmina Final Grupos A y B	53
Gráfico 37. Rangos de Amilasa Grupo A Inicial y Final	55
Gráfico 38. Rangos de Amilasa Grupo B Inicial y Final	55
Gráfico 39. Rangos Amilasa Inicial de Grupos A y B	56
Gráfico 40. Rangos Amilasa Final Grupos A y B	56

RESUMEN

Este proyecto, se llevó a cabo en el Refugio Amigos con Cola ubicado en la ciudad de Guayaquil. El proyecto se dividió en 2 tipos de alimentación administrada a 2 grupos de 20 gatos. A un grupo que fue denominado Grupo A se le administró alimento seco junto con alimento casero complementario, el segundo grupo denominado Grupo B consumió únicamente alimento seco. El objetivo del proyecto fue evaluar el efecto de una dieta casera complementaria sobre la salud de los gatos del refugio de mascotas, para obtener estos resultados fue necesario establecer la composición y la ración adecuada de alimento complementario para poder administrarlo a los gatos, y se analizaron la bioquímica sanguínea, score corporal, condición muscular antes y después de administrar ambos tipos de alimento, dichos análisis representaron la salud de los gatos. Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, siendo un estudio de campo descriptivo, no experimental en la que se evaluaron variables cuantitativas y cualitativas. Al finalizar el proyecto, luego de realizar el análisis de resultados se concluyó que el Grupo A, mostró mejoría en su salud ya que presentaron cambios significativos y positivos con respecto a su condición inicial.

Palabras Claves: Dieta, casera, complementaria, Composición, ración, análisis, salud de los gatos, refugio de animales.

ABSTRACT

This project was carried out in the animal shelter Amigos con Cola, located in the city of Guayaquil. The project was divided into 2 types of feeding administered to 2 groups of 20 cats. A group that was called Group A was administered dry food along with complementary homemade food, the second group called Group B consumed only dry food. The objective of the project was to evaluate the effect of a complementary homemade diet on the health of the cats from the pet shelter. To obtain these results it was necessary to establish the composition and adequate ration of complementary food to be able to administer it to cats, and they were analyzed blood biochemistry, body score and muscle condition of the animals before and after administering both types of food, these analyzes represented the health of the cats. This research had a quantitative approach, being a descriptive, non-experimental field study in which quantitative and qualitative variables were evaluated. At the end of the project, after analyzing the results, it was concluded that Group A showed better health as they presented significant and positive changes compared with their initial condition.

Key words: Complementary, homemade, diet, Composition, ration, analysis, cat health, animal shelter.

1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad el alimento seco para gatos es el producto más popular y de fácil acceso en el mercado nacional e internacional, pero un alimento seco de cualquier calidad tiene en su composición colorantes, saborizantes, antimicóticos y conservantes que se acumulan en el organismo del animal causando problemas a lo largo de su vida. Además, el alimento balanceado seco de baja calidad está compuesto en su mayoría de carbohidratos y proteína vegetal productos que no son ideales para la alimentación felina.

Entre los problemas que la alimentación seca causa están las deficiencias nutricionales y envenenamiento que pueden afectar a todos los órganos, pero en gatos las afecciones más comunes son de sobrepeso y el daño tanto hepático como renal.

Para prevenir y solucionar este problema una mejor opción es el alimento casero, entre sus beneficios encontramos que permite a los propietarios seleccionar los ingredientes saludables y nutritivos que su mascota necesita, además de reducir costos en medicamentos para solucionar los problemas que causa la comida seca.

Un grupo que puede beneficiarse de un alimento casero son los gatos sin dueño, que habitan en refugios donde lo más común es darles comida seca y por lo tanto tienen mala salud.

Los ingredientes que se deben suministrar en la comida casera tienen que ser los adecuados para cumplir los requerimientos nutricionales del gato, pero, no pueden basarse sólo en la energía o su composición química, sino según la fisiología del felino.

Se conoce que el gato es un carnívoro obligado y un cazador que lleva muy pocos años de haber sido domesticado, además de provenir de ambientes áridos donde toma muy poca agua; entonces, un alimento para gato debería componerse en su mayoría de proteínas animales y un alto nivel de humedad para compensar la poca ingesta de agua de los felinos.

Este trabajo de investigación se enfocó en probar los efectos positivos de un alimento casero complementario, reemplazando parte de la comida seca con una dieta casera, además de motivar a los propietarios a ofrecer un alimento más natural y crear un precedente para futuras investigaciones sobre la alimentación de las mascotas.

Por lo expuesto previamente, el presente Trabajo de Titulación tiene los siguientes objetivos:

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

Evaluar el efecto de una dieta casera complementaria sobre la salud de gatos de un refugio de mascotas en la ciudad de Guayaquil.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Establecer la composición Bromatológica de una dieta casera utilizada para la alimentación de gatos.
- Establecer la ración de comida casera en gatos adultos mestizos de acuerdo con su peso.
- Analizar los cambios en la bioquímica sanguínea, puntuación corporal y puntuación muscular de los gatos antes y después de administrar el alimento casero.

1.2 Hipótesis.

La alimentación con comida casera complementaria afectará positivamente a los gatos a un bajo costo.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 El Gato doméstico

Según Lidia (2014), la importancia del gato doméstico en la actualidad desde el punto de vista social, facilitan las relaciones humanas, por otra parte desde el punto de vista físico, promueven el estar en forma, además psicológicamente son geniales para niños y ancianos, por ultimo con su ronroneo producen al ser humano un efecto relajante y tranquilizador, que en el campo de la medicina ha dado excelentes resultados, en el tratamiento de enfermedades cardíacas, psicológicas o la hipertensión.

2.1.1 Taxonomía.

El gato se clasifica taxonómicamente de la siguiente manera de acuerdo con Futema (2018).

- Reino: Animal
- Phylum: Chordata
- Clase: Mamalia
- Orden: Carnívora
- Familia: Felidae
- Género: Felis
- Especie: *Felis catus*
- Subespecie: *Felis catus silvestris*

2.1.2 Sistema digestivo del gato.

Según Osorio y Cañas (2012, p. 234), el gato posee la fórmula dentaria típica de los carnívoros, que están diseñados para desgarrar a sus presas casi sin masticar, su estómago es muy pequeño por lo que su alimentación en la naturaleza consiste en múltiples raciones pequeñas al día, también tienen un tracto intestinal corto con una basta superficie de absorción mucosa y un intestino grueso sin microvellosidades por último un ciego poco desarrollado

2.1.3 Puntuación de condición corporal.

En la Tabla 1, se observa un sistema de nueve puntos con los que se puede clasificar al gato doméstico según su condición corporal.

Tabla 1. Puntuación de condición corporal

Puntaje	Descripción de condición
Demasiado Delgado	
1	Costillas visibles en los gatos de pelo corto; sin grasa palpable; pliegue abdominal marcado; vértebras lumbares y alas iliacas obvias y fácilmente palpables
2	Costillas visibles en los gatos de pelo corto; vértebras lumbares fácilmente visibles; pliegue abdominal marcado; no existe grasa palpable.
3	Costillas fácilmente palpables con mínimo recubrimiento de grasa; vértebras lumbares obvias; cintura obvia detrás de las costillas; grasa abdominal mínima.
Ideal	
4	Costillas fácilmente palpables con mínimo recubrimiento de grasa; cintura fácilmente observable detrás de las costillas; ligeros pliegues abdominales; acumulación de grasa abdominal ausente.
5	Bien proporcionados; se observa la cintura detrás de las costillas; costillas palpables con ligera cubierta de grasa; mínima acumulación de grasa abdominal.
Demasiado Pesado	
6	Costillas palpables con un ligero exceso de cubierta de grasa. La cintura y acumulación de grasa abdominal son perceptibles, pero no obvias; no se ve el pliegue abdominal.
7	Costillas no fácilmente palpables con cubierta moderada de grasa; cintura apenas visible; redondeo obvio del abdomen; moderada acumulación de grasa abdominal.
8	Costillas no palpables con exceso de cubierta de grasa.; cintura ausente; redondez obvia del abdomen con notoria acumulación de grasa abdominal; depósitos de grasa sobre el área lumbar.
9	Costillas no palpables debajo de una pesada cubierta de grasa; depósitos de grasa pesados sobre el área lumbar, cara y extremidades; distensión del abdomen sin cintura; extenso depósito de grasa abdominal

Fuente: WSAVA Global Nutrition Committee, (2013, p. 1).

2.1.4 Puntuación de masa muscular.

En la Tabla 2, se observa un sistema de cuatro puntos con los que se puede clasificar al gato doméstico según la condición de su masa.

Tabla 2. Puntuación de masa muscular

Puntaje	Masa muscular por palpación espinal.
0	Muy desgastada
1	Moderadamente desgastada
2	Poco desgastada
3	Normal

Fuente: Michel, Sorenmo, y Shofer, (2004).

2.1.5 Relación entre la alimentación, pelaje y piel.

Según Miller, Griffin, y Campbell (2013, p. 108), el pelaje y la piel son susceptibles a los cambios en alimentación, y los principales ingredientes que benefician a ambas, son las proteínas y ácidos grasos junto con cierto efecto de las vitaminas y minerales, además la renovación de la piel y la muda del pelaje utilizan las proteínas ingeridas, entonces una deficiencia de este macronutriente las afecta directamente.

2.2 Principales requerimientos nutricionales

Una alimentación equilibrada es la que cuenta con los ingredientes esenciales (proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales) en las proporciones necesarias para asegurar el crecimiento y salud al máximo (Critchley, 2015, p. 54).

2.2.1 Energía metabolizable.

Un gato delgado adulto de 4 kg tiene un requerimiento de energía metabolizable de 179 calorías. además, los gatos que tienen una puntuación de condición corporal de ≤ 5 son considerados delgados (Gosper, Raubenheimer, Machovsky-Capuska, y Chaves, 2016, p. 13).

2.2.2 Proteína.

Según Risso (2016, p. 33), los gatos tienen requerimientos de proteína muy altos y en su alimentación no puede faltar la arginina, ya que si no se alimentan de este aminoácido morirían. También necesitan ingerir taurina, este ácido beta amino sulfónico es usado para la conjugación de ácidos biliares y el funcionamiento normal de la retina y el miocardio, ambos aminoácidos se encuentran en los tejidos animales; por lo tanto, estas deficiencias no se harían presentes en una dieta a base de carne.

En la Tabla 3, se observan los requerimientos proteicos del gato.

Tabla 3. Requerimientos de proteína del gato en unidades por 1000 kcal de Energía Metabolizable (EM)

Requerimientos de Proteína del Gato	Unidad	75 kcal /kg
Proteína	g	83.3
Arginina	g	3.3
Histidina	g	0.87
Isoleucina	g	1.44
Leucina	g	3.4
Lisina	g	1.13
Metionina	g	0.57
metionina + cistina	g	1.13
Fenilalanina	g	1.33
fenilalanina + tirosina	g	5.11
Treonina	g	1.73
Triptófano	g	0.44
Valina	g	1.7
taurina lata	g	0.67
taurina seco	g	0.33

Fuente: FEDIAF, (2017).

2.2.3 Grasa.

La grasa es la forma más concentrada de energía de todos los nutrientes, también es una fuente de los ácidos grasos esenciales y facilita la absorción de las vitaminas liposolubles. El gato no puede sintetizar suficiente ácido araquidónico, a partir del ácido linoleico, un ácido graso esencial de

cadena n-6, por lo que debe ingerirlo directamente en su dieta (Case, 2010, p. 19).

En la Tabla 4, se encuentran los requerimientos de grasa del gato en unidades por 1000 kcal de Energía Metabolizable (EM).

Tabla 4. Requerimientos de grasa del gato

Requerimiento de grasa	Unidad	75 kcal /kg
Grasa	g	22.5
ácido linoleico	g	1.67
ácido araquidónico	Mg	20
ácido alfa linoleico	g	0
EPA + DHA	g	0

Fuente: FEDIAF, (2017).

2.2.4 Carbohidratos.

Cuando el gato está en estado natural, obtiene carbohidratos de vísceras y reservas de glucógeno de sus presas, esto representa una muy baja cantidad en su alimentación (Risso, 2016).

Además, Legrand-Defretin (1994, p. 21-22) indica que, en caso de ayuna los gatos pueden mantener su glucosa plasmática después de alimentarse con dietas altas en proteína, pero si fueron alimentados con gran cantidad de carbohidratos, la glucosa de su sangre bajará rápidamente. Entonces si un gato es alimentado con suficientes aminoácidos gluconeogénicos y grasas no necesitaría de carbohidratos en su dieta.

2.2.5 Vitaminas.

La Tabla 5, contiene algunas de las vitaminas esenciales en la alimentación del gato.

Tabla 5. Principales vitaminas del alimento felino

Vitamina	Función
A (retinol)	Mantenimiento de la piel, el pelo, las mucosas, el crecimiento de los huesos y dientes.
C (ácido ascórbico)	Esencial para la formación de músculo, vasos sanguíneos, huesos y dientes. Ayuda en la absorción del hierro y en la cicatrización.
D3 (colecalfiferol)	Fundamental para la absorción de calcio y del fósforo. Participa en el mantenimiento de la actividad del corazón y del sistema nervioso
E (alfa tocoferol)	Antioxidante que protege a células, tejidos y órganos de los daños causados por sustancias inestables llamadas radicales libres
K (menadiona)	Esencial para la coagulación

Fuente: ATEUVES, (2015).

La Tabla 6, contiene las principales vitaminas B que el gato debe ingerir en su alimento.

Tabla 6. Principales vitaminas B del alimento felino.

Vitamina	Función
B1 (tiamina)	Ayuda al cuerpo a obtener energía a partir de los hidratos de carbono; necesaria para el crecimiento y desarrollo normal.
B2 (riboflavina)	Ayuda al cuerpo a obtener energía a partir de las proteínas, las grasas y los hidratos de carbono.
B3 (niacina)	Participa en el metabolismo de los hidratos de carbono, las proteínas y las grasas.
B5 (ácido pantoténico)	Componente esencial para la digestión de todos los nutrientes.
B6 (piridoxina)	Ayuda en la construcción de tejidos corporales.
B8 (biotina)	Participa en el metabolismo de las proteínas, las grasas y los carbohidratos.
B9 (ácido fólico)	Está involucrado en la producción de glóbulos rojos.
B12 (cianocobalamina)	Ayuda al desarrollo celular, el funcionamiento del sistema nervioso y el metabolismo de proteínas y grasas.

Fuente: ATEUVES, (2015).

2.3 Contras de la comida seca

Según el hospital veterinario Noha's Ark (2016), la comida seca usualmente contiene muchos carbohidratos porque usa granos como maíz y

arroz para procesar las croquetas, algunas incluso tienen proteínas vegetales en vez de carne lo que tampoco es ideal para el gato que es un carnívoro.

El alimento balanceado luego de ser extruido y secado ni siquiera tiene buena palatabilidad para el animal por lo que usan ácidos y un caldo derivado de viseras llamado digests el cual aplican rociando una capa sobre las croquetas (Hodkins, 2008).

Muñoz, Rodríguez, Mota, y Suárez (2015), analizaron alimentos caninos y felinos y encontraron que la mayoría de las muestras examinadas exhibieron características micológicas dentro de los valores de referencia recomendados, pero, por el tipo de microflora aislada y su potencial micotoxigénico, éstas pudieron representar un factor de riesgo significativo para el desarrollo de patologías en las mascotas.

2.4 Comida casera

Es la comida que puede realizarse con técnicas sencillas que en la mayoría de las ocasiones se llevan a término en el propio hogar (Navarro, 2016).

Los beneficios de esta alimentación son que al preparar la comida del gato se puede controlar la calidad de los ingredientes y saber qué es lo que se le da de comer (Behrend, 2017, p. 39).

Ya que las bacterias están en la superficie de las carnes, el alimento debe ofrecerse cocinado especialmente a mascotas que sufran patologías digestivas (Xo Group Inc., 2018).

2.4.1 Alimento complementario.

Es aquella comida para animales que posee un alto contenido de ciertas sustancias y que, por sus componentes, debe ser combinada con otro

alimento ya que no es suficiente para completar la nutrición diaria (FEDIAF, 2017, p. 1).

2.4.2 Corazón de pollo.

El corazón de pollo tiene un 43 % de proteína 55 % de grasa y 2 % de carbohidratos, es una buena fuente de niacina, vitamina B 6, ácido pantoténico, fósforo y cobre y una gran fuente de riboflavina, vitamina B 12, hierro y zinc (SELF, 2018).

El corazón de pollo es una fantástica fuente de taurina si estás haciendo comida para gatos (Catnutrition.org, 2013).

2.4.3 Hígado de pollo.

Este alimento es una buena fuente de tiamina, zinc y magnesio, y una buena fuente de proteína, vitamina A, vitamina C, riboflavina, niacina, vitamina B 6, Folato, Vitamina B 12, Ácido pantoténico, Hierro, fósforo, cobre y selenio (Hare-today, 2019).

2.4.4 Carne de cerdo.

La carne de cerdo ofrece gran variedad de vitaminas incluyendo vitaminas B, vitaminas E, K y D también minerales como hierro, zinc y selenio (XO Group Inc., 2018).

2.5 Análisis bromatológico

La Bromatología es una disciplina científica que estudia los alimentos integralmente. Permite conocer su composición cuantitativa y cualitativa; el significado higiénico y toxicológico de las alteraciones y contaminaciones, de qué manera y por qué ocurren y cómo evitarlas (Guadalupe, 2007, p. 4).

2.5.1 Humedad.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (1997), la determinación de humedad es un paso obligatorio al analizar el alimento, ya que es la base referencial que permite comparar valores, convertir a valores de humedad tipo, expresar en base seca y expresar en base tal como se recibió, por estas razones debe elegirse con cuidado el método a aplicar para su determinación en un alimento, ya que un mismo modo no funciona para todos los productos alimenticios.

2.5.2 Proteína.

Según Torres (2016), las proteínas son un componente complejo y están formadas por cadenas de aminoácidos, constituidas principalmente de carbono, oxígeno y nitrógeno el cual es su unidad más distintiva que comprende un 13-19 % de la proteína. existe gran variedad de métodos de análisis, algunos cuantifican a través del contenido de nitrógeno y otros a través del contenido de proteínas.

2.5.3 Grasa.

Es la porción extraída por un solvente orgánico (éter etílico, éter de petróleo 40-60, tetracloruro de carbono, isooctano, isopropanol) en circunstancias establecidas por técnicas Oficiales como AOAC, AOCS, AACC, ISO, FIL o IUPAC (Mason, 2016).

2.5.4 Cenizas.

Según la Facultad de Química de la UNAM (2008), las cenizas de un alimento equivalen al residuo inorgánico que queda luego de calcinar la materia orgánica, estas regularmente no son las mismas sustancias inorgánicas que conformaban el alimento original, debido a las pérdidas por volatilización o a las interacciones químicas entre los componentes.

2.5.5 Fibra dietética.

Se define como las sustancias de origen vegetal del alimento, que resisten a la degradación enzimática y químicamente representan la agregación de los polisacáridos que no son lignina ni almidón (FAO, 1997).

2.6 Bioquímica sanguínea

2.6.1 Albúmina.

Los niveles de proteína en el suero reflejan la función glomerular (Sturgess, 2013, p. 231).

2.6.2 Alanina Aminotransferasa (ALT).

En gatos, ALT es sensible para oclusión extrahepática del ducto biliar, colangitis y colangiohepatitis el mayor incremento de ALT se presenta en enfermedades necro inflamatorias (Ettinger, Feldman, y Cote, 2017, p. 259).

2.6.3 Aspartato Aminotransferasa (AST).

AST se debe interpretar como una enzima de fuga intracelular subsecuente a un daño difuso, la magnitud de su aumento refleja el número de hepatocitos afectados, aunque no es una causa específica de alguna enfermedad del hígado (Tweed, 2009).

2.6.4 Fosfatasa Alcalina.

Cuando la Fosfatasa Alcalina (ALKP) está elevada puede revelar un problema en el flujo normal de la bilis en el hígado, aunque también puede aumentar en algunos problemas endocrinos o de origen óseo (Villalva, 2015).

2.6.5 Amilasa Pancreática.

La actividad de amilasa aumentada significa que hay algo mal en el animal, pero puede ser una afección gastrointestinal, hepática o renal (Irazabal, Paludi, y Landa, 2017).

2.6.6 Valores de referencia en gatos.

La Tabla 7, contiene los valores de referencia en la bioquímica sanguínea de los gatos.

Tabla 7. Valores bioquímicos sanguíneos de referencia

Bioquímica	Referencia
Albumina (g/L)	De 30 a 40
ALT (U/L)	De 19 a 44
AST (U/L)	De 34 a 98
Fosfatasa Alcalina (U/L)	De 16 a 43
Amilasa (U/L)	De 700 a 1538

Fuente: Guilia, (2019)

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación del ensayo

El trabajo de Investigación se llevó a cabo en el refugio “Amigos con Cola”, que está ubicado en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, Parroquia Tarqui.

3.1.1 Características climáticas.

De acuerdo a Climatedata.org (2019), la temperatura media anual en Guayaquil se encuentra a 25.7 °C. La precipitación media aproximada es de 791 mm.

3.2 Duración del proyecto

El trabajo de investigación contó con una duración de 11 semanas, empezando con una semana para la construcción de jaulas y compra de materiales, una semana para la selección de los gatos, toma de muestras sanguíneas, análisis inicial y desparasitación; ocho semanas en las que se alimentó a los gatos y una última semana para toma de muestras y el análisis final de los gatos.

3.3 Materiales y métodos

3.3.1 Población en estudio.

Los gatos para el estudio fueron seleccionados de la población existente en el refugio, Cada grupo estuvo conformado por 20 animales, los cuales fueron desparasitados. El total de gatos en este proceso fue 40.

3.3.1.1 Criterios de inclusión de la muestra.

- Gatos del refugio Amigos con Cola
- Gatos mestizos
- Gatos machos
- Gatos hembra

- Gatos adultos (gatos de un año o más edad)
- Gatos esterilizados
- Gatos desparasitados

3.3.2 Materiales de laboratorio.

- Analizador de bioquímicas sanguíneas
- Centrífuga
- Guantes
- Mascarilla
- Mandil
- Alcohol
- Algodón
- Tubos vacutainer
- Catéteres
- Pipeta de 100
- Pipeta de 1000
- Puntas para pipeta azules
- Puntas para pipeta amarillas
- Tubos de vidrio de 5 ml

3.3.3 Materiales de campo.

- Gatos
- Alimento casero
- Alimento seco balanceado
- Jaulas
- Cajas con aserrín.
- Comederos
- Bebederos
- Balanza
- Guantes
- Hielera

- Mascarillas
- Mandil
- Utensilios de cocina
- Cilindro de gas
- Libreta de campo

3.4 Tipo de estudio

Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, siendo un estudio de campo descriptivo, no experimental en la que se evaluaron variables cuantitativas y cualitativas.

3.5 Manejo del ensayo

3.5.1 Reconocimiento del refugio.

Se visitó el lugar y se observaron las condiciones de los gatos y el espacio en el que se encontraban además de los comederos, bebederos y areneros que usaban.

3.5.2 Jaulas para los gatos.

Se construyeron 2 jaulas techadas de 4.80 x 2.80 para separar y manejar de mejor manera a los gatos, dentro de estas se colocaron varias repisas, asegurando la comodidad de los animales.

3.5.3 Pesaje y observación de las variables cualitativas

3.5.3.1 Pesaje.

Se pesó a los gatos antes de comenzar la alimentación utilizando la balanza del Consultorio Académico Veterinario, luego las mediciones se realizaron semanalmente con una balanza analógica mecánica, para realizar dicha medición de peso se sujetó al animal mientras se estaba de pie sobre la balanza y luego se procedió a apuntar el peso y restarlo del propio; la última medición se realizó en el consultorio durante el análisis final.

3.5.3.2 Score Corporal.

Se observó y se palpó a los gatos en las costillas, columna, cadera y panza para clasificarlos de acuerdo con el sistema de 9 puntos establecido por la WSAVA Global Nutrition Committee al inicio y al final del estudio.

3.5.3.3 Índice de Masa Muscular.

Se palpó el lomo de los gatos para conocer su índice de masa muscular y clasificarlos según el sistema de 4 puntos establecido por Michel, Sorenmo, y Shofer al inicio y al final del estudio.

3.5.4 Observación del pelaje.

Se evaluó el pelaje de manera subjetiva observando si posee poco brillo, brillo medio o un pelaje brillante, al inicio y al final del estudio.

3.5.5 Toma de muestras.

Se tomó muestras de sangre de los gatos insertando un catéter en la vena safena y se dejó gotear hasta llenar el tubo para suero con 4 ml.

3.5.6 Bioquímica sanguínea.

Los análisis se realizaron con los equipos de bioquímica existentes en el Consultorio Académico Veterinario de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la Universidad Católica de Guayaquil.

Se centrifugaron las muestras de sangre para así obtener el suero que se combinó con los reactivos específicos para cada prueba y luego pasaron al espectrofotómetro que reveló el valor bioquímico sanguíneo de los gatos.

Se realizó una primera prueba al inicio del proceso y otra al final de éste. Los datos obtenidos mediante estas pruebas se registraron para su posterior análisis estadístico, comparándolos con los rangos referenciales existentes.

3.5.7 Formulación de dieta casera para gatos.

La dieta casera cocida proporcionada a los gatos fue elaborada a base de corazón de pollo, hígado de pollo, carne de cerdo y carne de pollo con los cuales se cumplieron parte de los requerimientos nutricionales del gato. Esta dieta fue analizada bromatológicamente para demostrar el aporte nutricional.

3.5.8 Preparación del alimento casero complementario.

Se cortaron y pesaron las cantidades adecuadas de corazón de pollo, hígado de pollo, carne de cerdo y carne de pollo luego esa carne fue ligeramente cocida en un sartén para eliminar microorganismos y finalmente se colocaron en un procesador de alimentos.

3.5.9 Alimentación de los gatos.

Se administró la comida casera dos veces al día en conjunto con un alimento seco, la cantidad a administrar de ambas fue medida según los requerimientos calóricos de cada gato de acuerdo a su peso, este tipo de alimentación se dio a un grupo de 20 gatos que se denominó Grupo A, mientras, un segundo grupo de 20 gatos, denominado Grupo B, recibió sólo alimento seco en la misma frecuencia. Ambos grupos se ubicaron en jaulas separadas que contaron con bebederos suficientes.

3.5.10 Manejo de desechos de los gatos.

Se utilizaron cajas llenas de aserrín para el excremento de los gatos, las mismas que se limpiaron una vez al día, recogiendo las porciones sucias; cada dos días se limpiaron las cajas y se reemplazó el aserrín.

3.6 Análisis estadístico

Los resultados obtenidos fueron procesados mediante una estadística simple, presentado el comportamiento de sus variables mediante gráficos de Excel. La significancia de la comparación entre ambos grupos de gatos fue

analizada mediante la herramienta Infostat y aplicando las pruebas de t Student y ANOVA. Con un p - valor > 0.05.

3.6.1 Variables.

- **Grupo:**

- Grupo A: gatos que recibieron alimento casero complementario.
- Grupo B: gatos que consumieron sólo alimento seco.

- **Sexo:**

- Macho
- Hembra

- **Condición corporal**

Se evaluó de acuerdo con la puntuación corporal indicado por la WSAVA (Tabla 1), para su análisis estadístico se dividió a los gatos por rangos de condición corporal.

- De 1 a 3: Representó a los gatos delgados.
- De 4 a 5: Gatos en condición ideal.
- De 6 a 9: Gatos con sobrepeso y obesidad.

- **Masa Muscular**

Se evaluó de acuerdo con el cuadro de puntuación de masa muscular descrito por Michael, Sorenmon y Shofer (Tabla 2).

- **Brillo del pelaje**

Se evaluó el pelaje de manera subjetiva observando 3 niveles de brillo.

- P1: Poco brillo
- P2: Brillo medio
- P3: Pelaje brillante

- **Peso en kilogramos (semanal)**

Se tomó el peso inicial de cada gato, luego se realizaron mediciones semanales durante el periodo que se administró el alimento hasta obtener una medición final en la última semana del estudio.

- **Bioquímica sanguínea:**

Se observaron los valores de bioquímica sanguínea de acuerdo con la Tabla 8 del marco teórico, ubicándolos por rangos.

- Por debajo del valor de referencia.
- Dentro del valor de referencia.
- Por sobre el valor de referencia.

4 RESULTADOS

4.1 Composición de alimento complementario

Se determinó la composición del producto mediante análisis bromatológico de una muestra de 250 g del alimento complementario y se obtuvieron las calorías que representaban cada componente de valor energético mediante el factor atwater. De acuerdo al análisis bromatológico (Tabla 8) se obtuvo un valor de proteína de 20.5 % que representa 52.25 g y 205 calorías, en cuanto a grasa presentó 6.56 % con un peso de 16.4 g lo cual representó 16.4 calorías, por último, los carbohidratos representaron 0.72 % de la muestra con un peso de 1.8 g y representó 7.2 calorías.

Tabla 8. Análisis bromatológico del alimento casero

Nutrientes	Porcentaje	g	Calorías
Proteína	20.5	51.25	205
Grasa	6.56	16.4	147.6
Carbohidratos	0.72	1.8	7.2
Fibra	0.04	0.1	
Ceniza	1.18	2.95	
Humedad	71	177.5	
Total	100	250	359.8

Elaborado por: El Autor

La siguiente tabla muestra el porcentaje, los gramos y las calorías que representan la proteína, grasa y carbohidratos del alimento seco. Los gramos se obtuvieron con una regla de tres simple y las calorías de cada nutriente usando el factor atwater.

Tabla 9. Análisis asegurado del alimento seco

Nutrientes	Porcentaje	g	Calorías
Proteína	24	60	240
Grasa	8	20	80
Carbohidratos	44	110	440
Fibra	5	12.5	
Ceniza	9	22.5	
Humedad	10	25	
Total	100	202.5	760

Elaborado por: El Autor

4.2 Ración de alimento por peso

Para determinar la ración de alimento casero según el peso de los gatos se usó una regla de tres simple, sabiendo que 250 g de alimento casero complementario representaba 359.8 calorías y que un gato de 4 kg debe consumir 179 calorías entonces un gato debe consumir 124.37 g, la mitad de esta cantidad fue administrada a los gatos acompañada de 30 gramos de alimento seco para mantener el balance de micronutrientes.

4.3 Costo del alimento casero suplementario

Tabla 10. Costo del alimento casero complementario por gato y por 20 gatos

Ingrediente	g x gato	USD x gato	g x 20 gatos	USD x 20 gatos
Corazón	19	\$ 0.02	380	\$ 0.48
Hígado	13	\$ 0.01	260	\$ 0.22
Pollo	15	\$ 0.05	300	\$ 0.95
Cerdo	15	\$ 0.08	300	\$ 1.61
total	62	\$ 0.16	1240	\$ 3.24
mitad	31	\$ 0.08	620	\$ 1.62

Elaborado por: El Autor

En la Tabla 10 se muestran los ingredientes utilizados para la elaboración del alimento casero complementario junto con la cantidad de gramos utilizados por ración seguida del costo individual de cada ingrediente por ración, luego se muestran los gramos de cada ingrediente que se utilizaron para alimentar a 20 gatos junto con su costo, se puede observar que la ración

diaria, que son 62 gramos de alimento tiene un costo de 16 centavos mientras que la ración diaria para 20 gatos tiene un costo de 3.24 USD.

4.4 Costo del alimento seco

Tabla 11. Costo del alimento casero complementario

Alimento	Gramos por empaque	Costo USD	g x gato	USD x gato	g x 20 gatos	USD x 20 gatos
alimento seco	450	1.50	60	0.20	1200	4.00
Mitad	225	0.75	30	0.10	600	2.00

Elaborado por: el autor

En la tabla 11 se muestra el costo que representa el alimento seco por empaque de 450 g, por gato y por 20 gatos, se puede observar que alimentar un gato por un día tiene un costo de 20 centavos mientras que alimentar a 20 gatos cuesta 4.00 dólares.

4.5 Comparación de costos

Al comparar el costo por ración de cada tipo de alimentación se determinó que, dar únicamente alimento seco tuvo un costo de 20 centavos mientras que una alimentación mixta costó 26 centavos.

Tabla 12. Costo de alimento seco combinado con alimento casero complementario

Tipo de alimento	g	Costo USD	g x gato	USD x gato	g x 20 gatos	USD x 20 gatos
complementario	3000	\$ 9.51	62	\$ 0.16	1240	\$ 3.24
mitad seco	225	\$ 0.75	30	\$ 0.10	600	\$ 2.00
Mixto	3225	\$ 10.26	92	\$ 0.26	1840	\$ 5.24

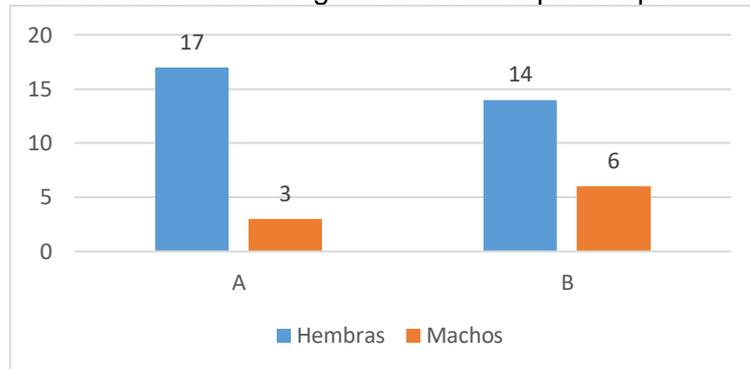
Elaborado por: El autor

4.6 Información General De la muestra en estudio

El estudio se inició con 40 gatos divididos en dos grupos de 20, de los cuales, como se muestra en el Gráfico 1, el Grupo A se conformó por 17 Hembras y 3 Machos mientras que el Grupo B estuvo compuesto por 14

Hembras y 6 Machos, el bajo número de Machos fue debido a que la población del refugio estaba compuesta mayormente por Hembras.

Gráfico 1. Sexo de los gatos en estudio por Grupo

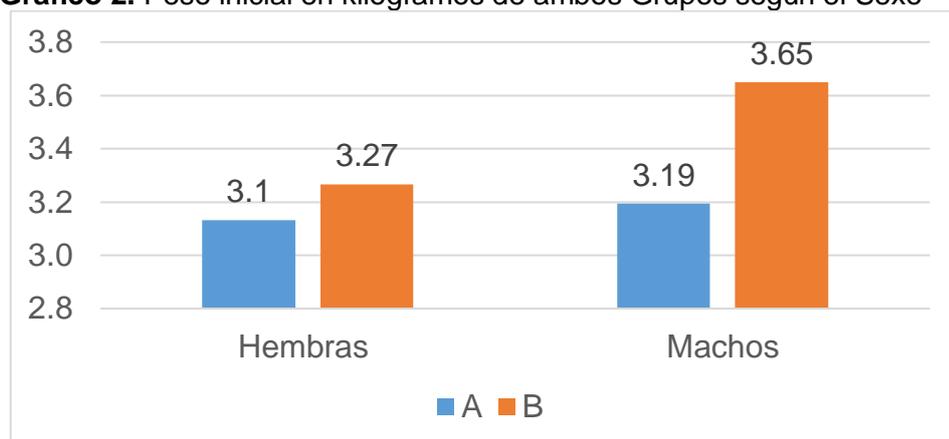


Elaborado por: el Autor

4.7 Peso inicial en kilogramos de ambos Grupos según el Sexo

Como se demostró en el Gráfico 2, a pesar de la poca población de gatos del Sexo Macho, estos al tener un mayor tamaño influyeron en el peso promedio de ambos grupos, por tal razón el Grupo B que contó con mayor número de gatos del Sexo Macho mostró un peso promedio más elevado.

Gráfico 2. Peso inicial en kilogramos de ambos Grupos según el Sexo



Elaborado por: El Autor

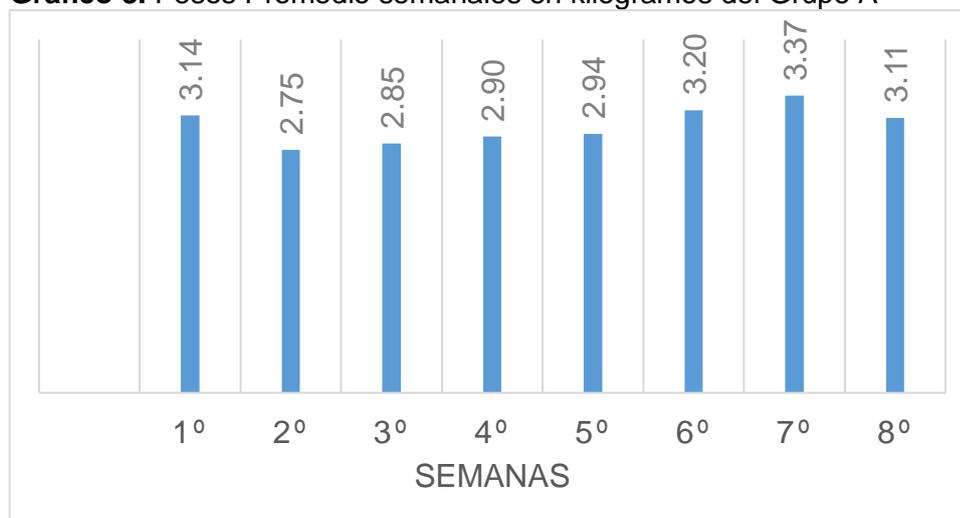
4.8 Pesos Promedio semanales en kilogramos

Para obtener este valor se tomó el peso inicial, luego se midió el peso semanalmente para observar el comportamiento de ambos grupos hasta el final del estudio.

4.8.1 Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo A.

Al finalizar el trabajo se analizaron los pesos promedios del Grupo A y como se observa en el Gráfico 3, el peso promedio de los gatos en la semana 2 fue menor al peso promedio inicial, luego el valor fue aumentando desde la semana 3, 4, 5 y 6 superando el peso promedio inicial en las semanas 6 y 7; por último, en la semana 8 se obtuvo un peso un poco más bajo que el inicial, esto sucedió debido a la elevada temperatura en la última semana.

Gráfico 3. Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo A



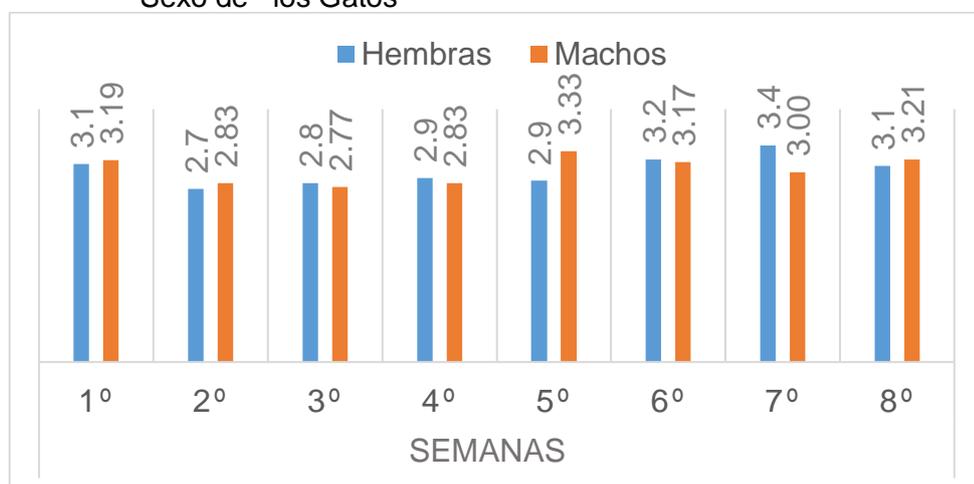
Elaborado por: El Autor

4.8.2 Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo A de acuerdo con el Sexo de los gatos.

Durante el estudio se evaluó el peso promedio semanal de los gatos pertenecientes al Grupo A y al clasificarlos según su sexo como se observa en el Gráfico 4, se encontró que las Hembras tuvieron un peso promedio mayor al de los Machos durante las semanas 2, 3 y 4; luego en la semana 5

el peso promedio de las Hembras se mantuvo mientras que, el peso promedio de los Machos fue mayor; a continuación el peso promedio de las Hembras aumentó en las semanas 6 y 7 mientras que, el de los Machos se redujo a un valor por debajo de su peso promedio inicial; por último el peso final de las Hembras fue similar su peso inicial e inferior al peso promedio de Machos, los mismos que superaron su peso promedio inicial en la última semana de estudio.

Gráfico 4. Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo A según el Sexo de los Gatos

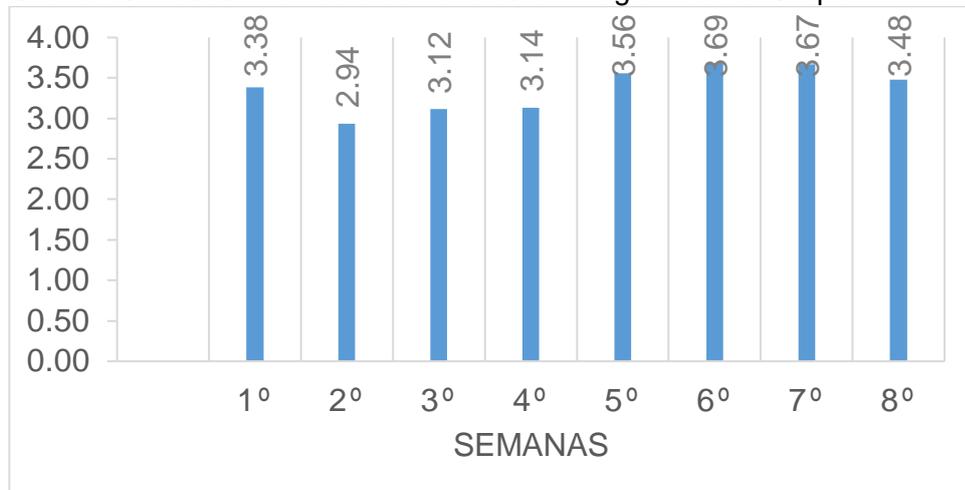


Elaborado por: El Autor

4.8.3 Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo B.

Al finalizar el trabajo se analizaron los pesos promedio del Grupo B y como se observa en el Gráfico 5, este grupo bajó de su peso promedio inicial durante la segunda semana y lo recuperó en la semana 5, luego el peso promedio aumentó en la semana 6 y por último durante las semanas 7 y 8 el peso promedio se redujo sin que el peso final sea más bajo que el peso promedio inicial.

Gráfico 5. Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo B

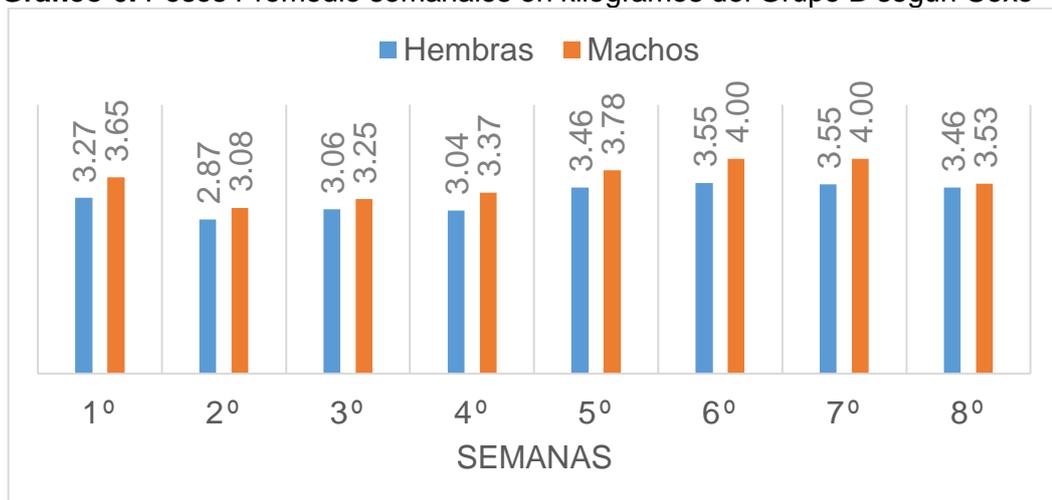


Elaborado por: El Autor

4.8.4 Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo B de acuerdo con el Sexo de los gatos.

EL Gráfico 6, demuestra que los gatos Macho del Grupo B mantuvieron un peso superior a las Hembras durante toda la investigación.

Gráfico 6. Pesos Promedio semanales en kilogramos del Grupo B según Sexo

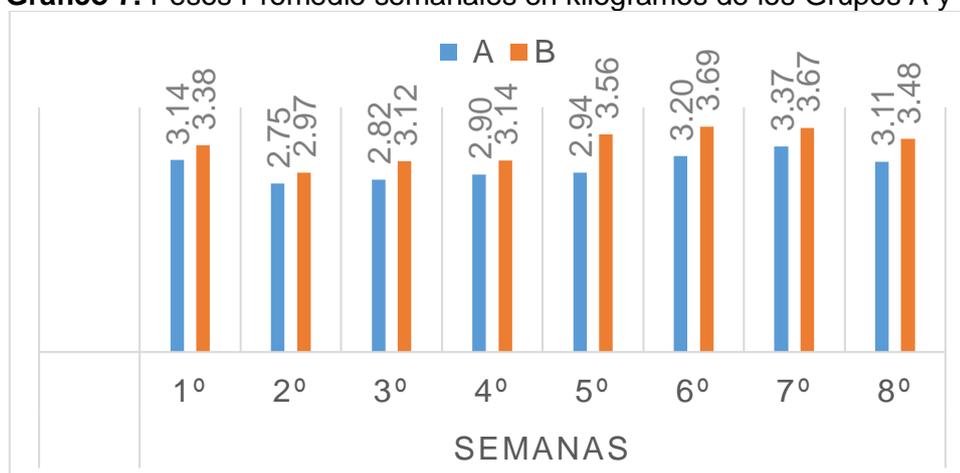


Elaborado por: El Autor

4.8.5 Pesos promedio semanales de los Grupos A y B.

Al comparar los pesos promedio semanales de ambos grupos como es observable en el Gráfico 7, se pudo notar que tanto el Grupo A como el B tuvieron un comportamiento similar durante la investigación, bajando de peso durante las primeras semanas y luego subiendo nuevamente. Las únicas diferencias notables son el peso superior del Grupo B desde el inicio de la investigación y que el mismo alcanzó su máximo peso promedio en la semana 6 mientras que, el Grupo A alcanzó su pico en la semana 7.

Gráfico 7. Pesos Promedio semanales en kilogramos de los Grupos A y B



Elaborado por: El Autor

Al aplicar la prueba t de Student se confirma estadísticamente que si hay diferencias significativas entre los promedios semanales de ambos grupos ya que el p- valor 0.0146 es menor a 0.05.

Tabla 13. T Student Pesos Promedio semanales en de los Grupos A y B

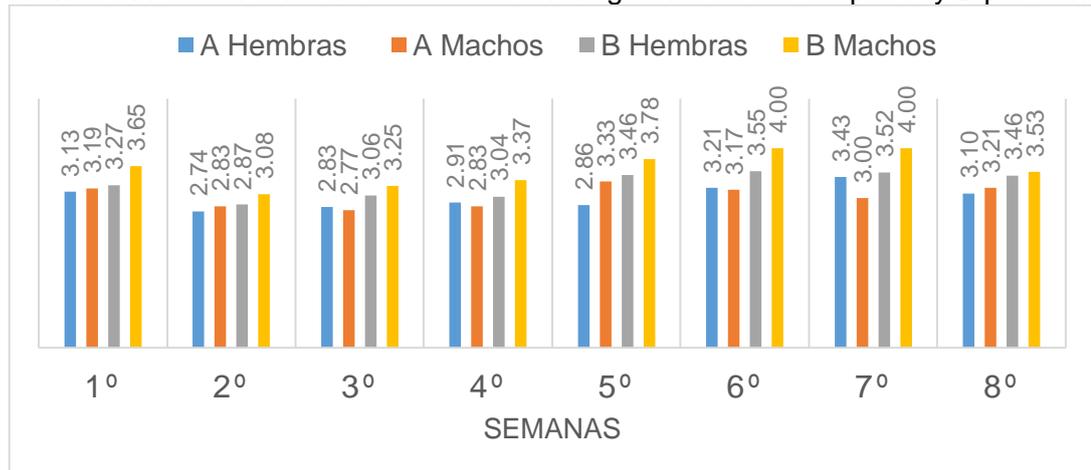
Clasificación	Variable	Grupo 1	Grupo 2	n(1)	n(2)	Media(1)	Media(2)
ALIMENTO	PESO	B	A	8	8	3.37	3.03
	Media(1)- Media(2)	LI(95)	LS(95)	pHomVar	T	p-valor	prueba
	0.34	0.08	0.04	0.4731	2.79	0.0146	Bilateral

Elaborado por: El Autor

4.8.6 Pesos Promedio semanales según el Sexo por Grupos.

Al concluir el estudio observando los pesos de ambos grupos clasificados por Sexo, se puede apreciar en el Gráfico 8 que, tanto las Hembras como los Machos del Grupo B presentaron un peso promedio mayor que el de los gatos pertenecientes al Grupo A y esto se dio durante todas las mediciones de peso. Es importante señalar, que, dentro de cada grupo, los que representaron el mayor peso promedio fueron los Machos, los gatos tuvieron una notoria reducción de peso promedio durante la segunda semana, este valor fue aumentando hasta las semanas 6 y 7 para concluir con un peso promedio final bastante similar al del inicial.

Gráfico 8. Pesos Promedio semanales en kilogramos de los Grupos A y B por Sexo



Elaborado por: El Autor

Al realizar el ANOVA se observó evidencia estadística de que existe diferencias entre grupos, el p-valor <0.0001 es menor que el nivel de significancia de 0.05. además, el p-valor calculado para el factor Sexo si es significativo con un p-valor de <0.0001 menor a alfa de 0.05 (Tabla 14).

Tabla 14. Resultados de ANOVA de los Pesos Promedio semanales en kilogramos de los Grupos A y B por Sexo.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Peso	32	0.88	0.83	4.39

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)						
F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor	
Modelo	3.17	8	43.43	15,77	<0.0001	
Grupo	1.26	1	1.26	62.67	<0.0001	
Sexo	0.20	1	0.20	10.11	<0.0045	
Grupo*Sexo	0.17	1	0.17	8.29	0.0090	
Error	0.42	21	0.02			
Total	3.59	31				

Elaborado por: El Autor

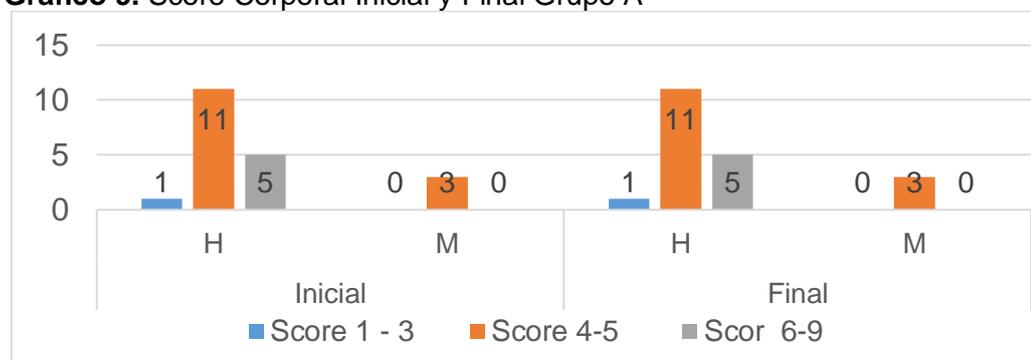
4.9 Score Corporal

En la investigación se clasificó a los gatos en 3 Rangos de Score Corporal siendo estos de 1 a 3 que representa a los gatos con muy bajo peso, de 4 a 5 que representan una condición ideal y de 6 a 9 que significan sobrepeso.

4.9.1 Score Corporal Inicial y Final del Grupo A.

Al finalizar la investigación se pudo observar que en el Grupo A no hubo cambios notorios al final del estudio tanto en los 3 Machos como en las 17 Hembras y que la mayoría de los gatos se encontraban en una condición ideal (Gráfico 9).

Gráfico 9. Score Corporal Inicial y Final Grupo A

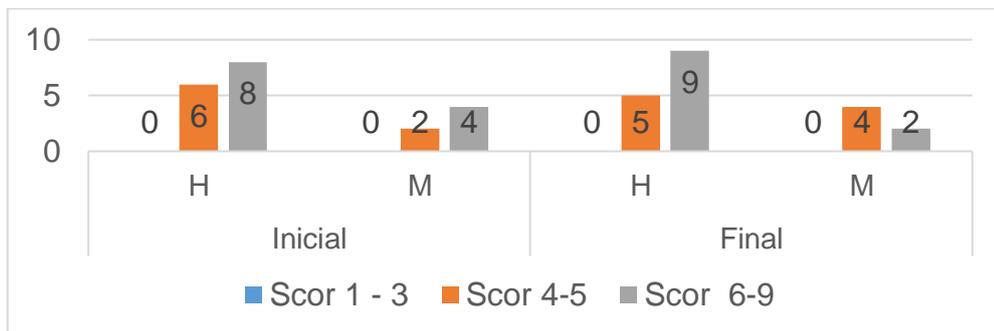


Elaborado por: El Autor

4.9.2 Score Corporal Inicial y Final del Grupo B.

Al término de la investigación se puede observar que, 2 de los Machos pasaron de un score corporal en rango de 6 a 9 que indica sobrepeso a un score entre 4 y 5, mientras que, una de las Hembras pasó de una condición ideal de entre 4 y 5 al sobrepeso (Gráfico 10).

Gráfico 10. **Score Corporal Inicial y Final Grupo B**

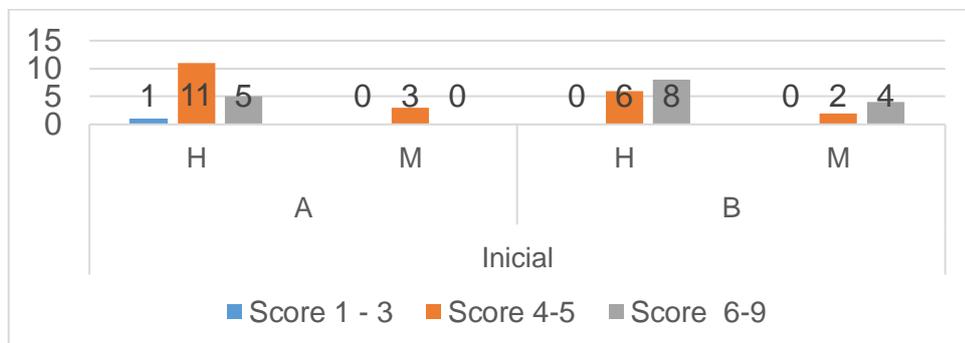


Elaborado por: El Autor

4.9.3 Score Corporal Inicial de los Grupos A y B.

Al inicio de la investigación el Grupo A contaba con 14 gatos en rango ideal de Score Corporal los cuales fueron 3 Machos y 11 Hembras y una Hembra con score bajo mientras que el Grupo B estaba conformado por un mayor número de animales con un score elevado 4 Machos y 8 Hembras (Gráfico 11).

Gráfico 11. **Score Corporal Inicial de los Grupos A y B**

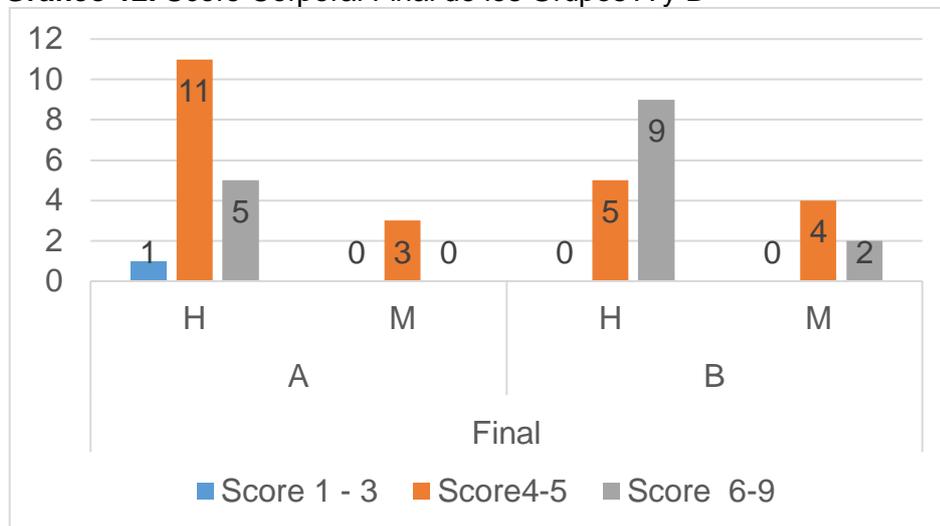


Elaborado por: El Autor

4.9.4 Score Corporal Final de Grupos A y B.

En el análisis final observamos que el Grupo A, tuvo una Hembra en score de 1 a 3; y 11 en score ideal. Mientras que el Grupo B tuvo 5 Hembras en este rango y, 9 en rango de 6 a 9; en cuanto a los Machos, los 3 que se alimentaron con comida casera se encontraban en un rango ideal mientras que, los que 4 que comieron sólo alimento seco, se ubicaron en el rango ideal y, 2 en el rango de score corporal elevado (Gráfico 12).

Gráfico 12. Score Corporal Final de los Grupos A y B



Elaborado por: El Autor

En el Análisis de la varianza el p valor por grupo fue 0.0226 siendo menor que el p-valor 0.05 lo que indica que hay diferencias significativas entre grupos, además el valor de la variable Sexo no tiene diferencias significativas ya que su valor fue de 0.0641. al observar el Gráfico de barras se puede concluir que el Grupo B cuenta con mayor cantidad de animales obesos tanto Machos como Hembras (Tabla 15).

Tabla 15. Resultados de ANOVA Score Corporal Final de Grupos A y B

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Score C	40	0.60	0.60	14.59

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	39.76	4	9.94	15,72	<0.0001
Grupo	3.60	1	3.60	5,69	0.0226
Sexo	2.31	1	2.31	3,65	0.0641
Score c	33.85	2	16.93	26,76	<0.0001
Error	22.14	35	0.63		
Total	61.90	39			

Elaborado por: El Autor

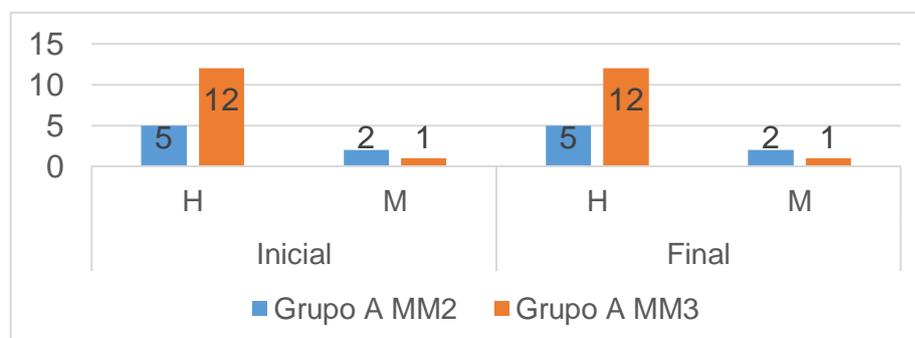
4.10 Masa Muscular

En el estudio se midió la masa muscular de los gatos por palpación espinal, este sistema se clasifica del 3 al 0 donde 3 corresponde a una masa muscular normal, 2 a una masa muscular poco desgastada, 1 a moderadamente desgastada y 0 a muy desgastada y sólo se encontraron sujetos con valores 3 y 2.

4.10.1 Índice de Masa Muscular Inicial y Final Grupo A.

El Grupo A presentó 13 gatos con masa muscular normal de los cuales 12 fueron Hembras y uno Macho y en cuanto a los que tenían poco desgaste se encontraron 7, de los cuales 5 fueron Hembras y 2 Machos. Al final del estudio no hubo cambio en este índice (Gráfico 13).

Gráfico 13. Índice de Masa Muscular Inicial y Final Grupo A



Elaborado por: El Autor

4.10.2 Índice de Masa Muscular Inicial y Final Grupo B.

Al principio del estudio el Grupo B contaba con 12 animales, 8 Hembras y 4 Machos que contaban con una masa muscular normal y, 8 con un ligero desgaste los cuales eran 6 Hembras y 2 Machos; pero en la segunda toma de Masa muscular se encontró una ligera diferencia ya que una de las Hembras mejoró su masa muscular mientras que uno de los Machos sufrió un ligero desgaste muscular (Gráfico 14).

Gráfico 14. Índice de Masa Muscular Inicial y Final Grupo B



Elaborado por: El Autor

4.10.3 Índice de Masa Muscular Inicial Grupos A y B.

Al inicio del estudio tanto el Grupo A como el B presentaban en su mayoría gatos con masa muscular normal, aunque el Grupo B contaba con un mayor número de Machos presentando esta condición (Gráfico 15).

Gráfico 15. Índice de Masa Muscular Inicial Grupos A y B

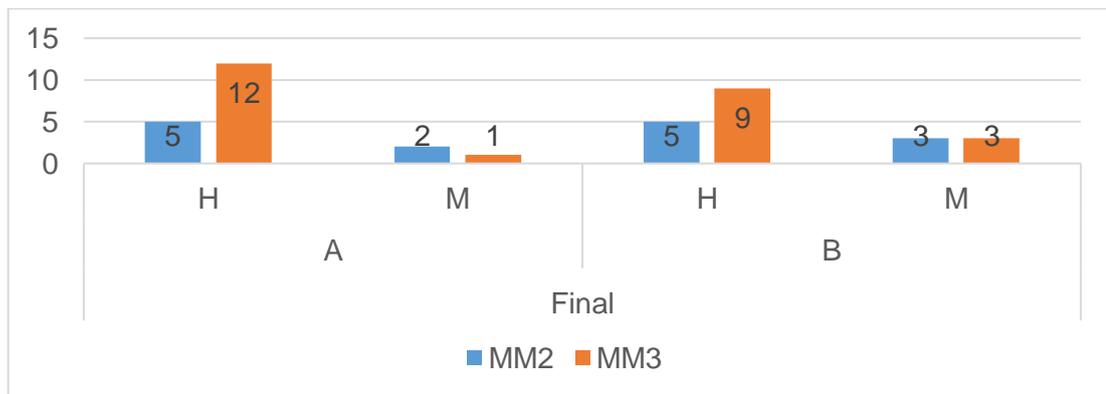


Elaborado por: El Autor

4.10.4 Índice de Masa Muscular Final Grupos A y B.

Al finalizar el estudio la diferencia entre ambos grupos fue mínima, apenas un Macho y una Hembra pertenecientes al Grupo B sufrieron cambios en su masa muscular, la Hembra mejoró su masa mientras que el Macho sufrió un ligero desgaste muscular.

Gráfico 16. Índice de Masa Muscular Final Grupos A y B



Elaborado por: El Autor

Al realizar el ANOVA se observa que no hay evidencia estadística de que exista diferencias entre grupos el p-valor de 0.8160 es mayor que el nivel de significación (α) que es igual a 0.05, el p-valor calculado para el factor Sexo fue 0.6754 este es mayor que α entonces tampoco hay diferencias significativas para esta variable (Tabla 16).

Tabla 16. Resultados de ANOVA Índice de Masa Muscular Final Grupos A y B

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Masa Muscular	40	0.01	0.00	19.10

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.07	2	0.03	0.14	0.8709
Grupo	0.01	1	0.01	0.05	0.8160
Sexo	0.04	1	0.04	0.18	0.6754
Error	9.31	37	0.25		
Total	9.38	39			

Elaborado por: El Autor

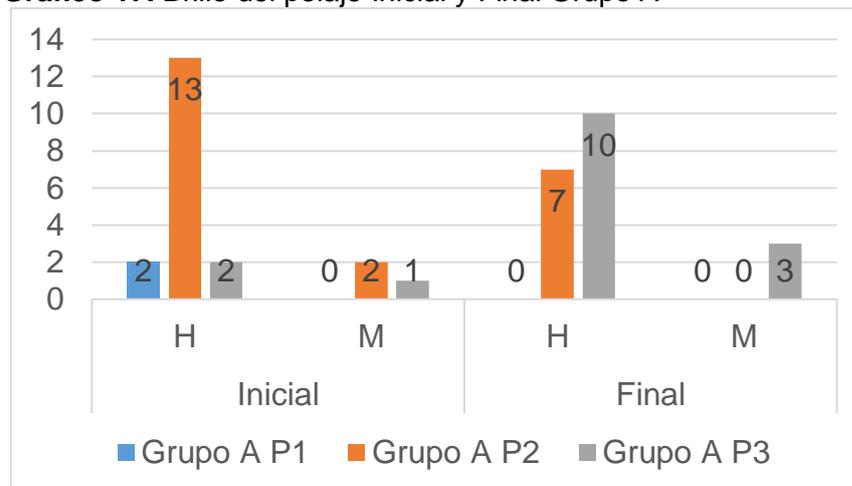
4.11 Brillo del pelaje

Se clasificó el brillo del pelaje según su intensidad en P1 que significa poco brillo, P2 que es brillo medio y P3 que es un pelaje brillante.

4.11.1 Brillo del pelaje Inicial y Final del Grupo A.

Se inició el estudio con un Grupo A compuesto por 2 Hembras con pelaje poco brillante, 13 con un brillo medio y 2 con un pelaje brillante y en cuanto a Machos 2 con brillo intermedio y 1 con pelaje brillante; al final del estudio quedaron 0 Hembras con poco brillo 7 con brillo intermedio y 10 con pelaje brillante en cuanto a los Machos 3 con pelaje brillante lo que indica que hubo una mejoría en la condición del pelaje después de alimentar a los gatos con comida casera complementaria (Gráfico 17).

Gráfico 17. Brillo del pelaje Inicial y Final Grupo A



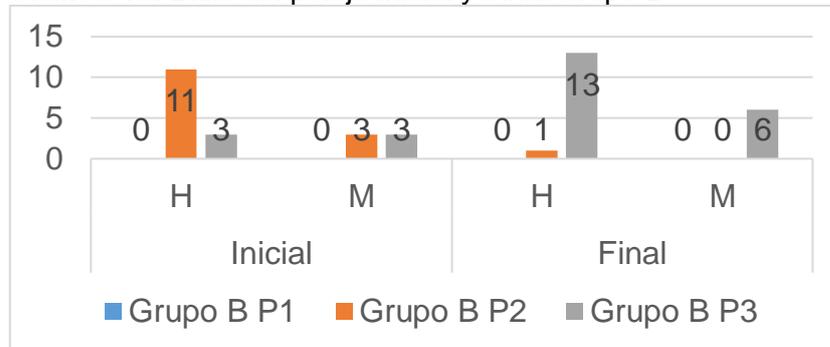
Elaborado por: El Autor

4.11.2 Brillo del pelaje Inicial y Final del Grupo B.

Al inicio del estudio el Grupo B comenzó con 11 Hembras y 3 Machos con un pelaje medianamente brillante además de 3 Hembras y 3 Machos con pelaje brillante, por otra parte, en la segunda evaluación de la condición el pelaje se encontró una sola Hembra con pelaje medianamente brillante y 13 Hembras junto con 6 Machos con pelaje brillante, lo que indica que una

alimentación racionada de alimento balanceado comercial tiene un efecto positivo sobre el brillo del pelaje (Gráfico 18).

Gráfico 18. Brillo del pelaje Inicial y Final Grupo B

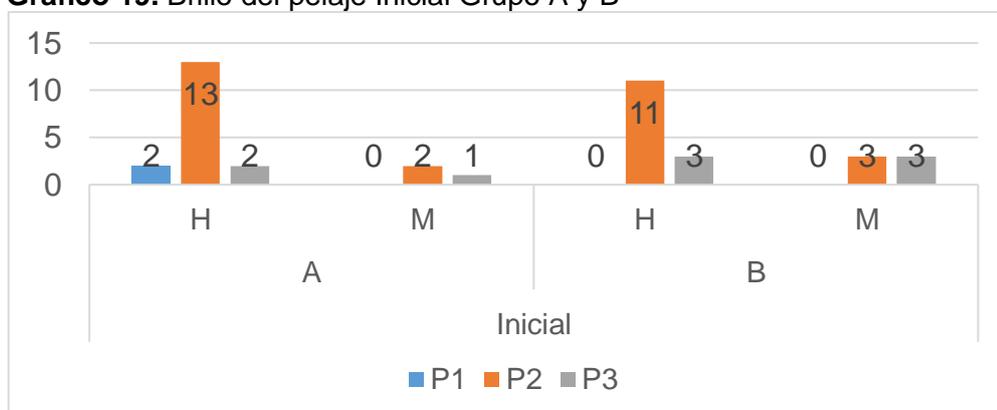


Elaborado por: El Autor

4.11.3 Brillo del pelaje Inicial de los Grupos A y B.

Al inicio del estudio el Grupo A tenía 2 Hembras con poco brillo en su pelaje mientras que el Grupo B no contaba con gatos en tal condición, en cuanto a animales con un brillo medio en su pelaje el Grupo A contaba con 15 gatos en esta condición mientras que el Grupo B inició con 14 y se puede observar que son valores bastante similares, por último el Grupo B contaba con 6 gatos con buena condición del pelaje mientras que el Grupo A sólo 3 (Gráfico 19).

Gráfico 19. Brillo del pelaje Inicial Grupo A y B

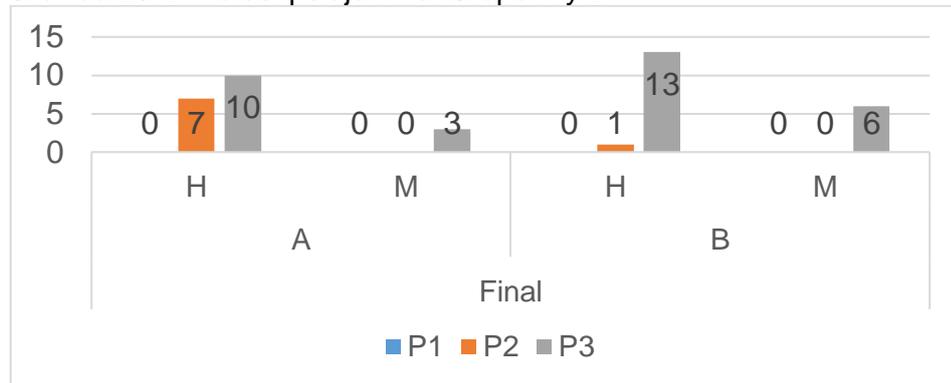


Elaborado por: El Autor

4.11.4 Brillo del pelaje Final Grupo A y B.

Al final del estudio el Grupo B tuvo 19 gatos 13 Hembras y 6 Machos con un pelaje brillante a diferencia del Grupo A que terminó solamente con 13 animales, 10 Hembras y 3 Machos en esta condición y esto indica que el alimento comercial tiene un mejor efecto sobre el brillo del pelaje (Gráfico 20).

Gráfico 20. Brillo del pelaje Final Grupo A y B



Elaborado por: El Autor

Al realizar el ANOVA se observó evidencia estadística de que hay diferencias significativas entre grupos ya que el p-valor de 0.0316 es menor que el nivel de significación (α), que es igual a 0.05. El p-valor calculado para el factor Sexo fue 0.1752 este es mayor que α , entonces no hay diferencias significativas para esta variable, (Tabla 17).

Tabla 17. Resultados de ANOVA del Brillo del pelaje, según Grupo, Sexo y Nivel de Brillo

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Brillo del pelaje	40	0.18	0.14	13.43

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	1.17	2	0.59	4.14	0.0239
Grupo	0.71	1	0.71	4.99	0.0316
Sexo	0.27	1	0.27	1.91	0.1752
Error	5.23	37	0.14		
Total	6.40	39			

Elaborado por: El Autor

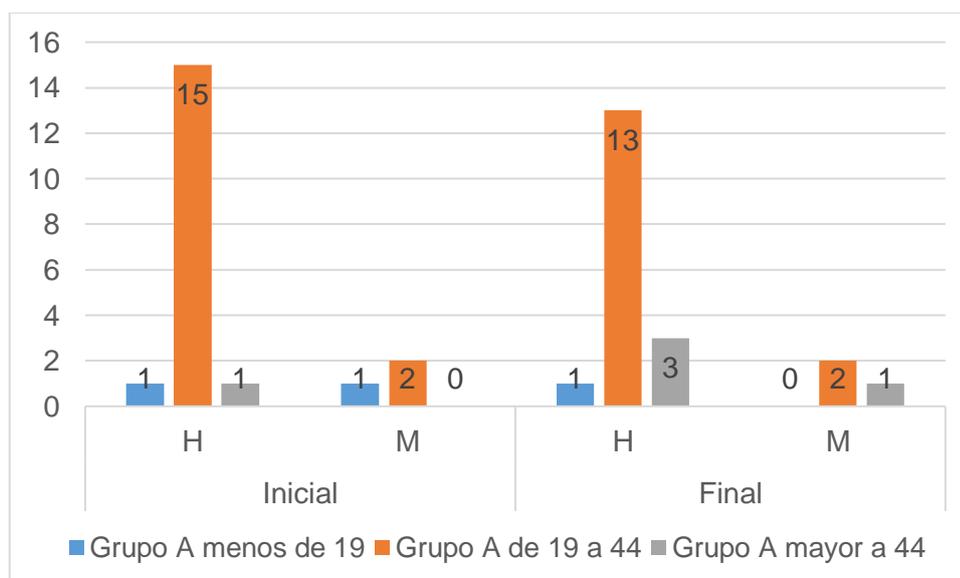
4.12 Rangos de AST

La presencia de AST en la sangre de los gatos se clasificó por Rangos: por debajo del valor de referencia, dentro del valor de referencia y por encima del valor de referencia. El rango por debajo del valor de referencia no tiene significancia clínica, los que están dentro del valor de referencia indican normalidad y los valores elevados significan patologías inflamatorias infecciosas y no infecciosas, tóxicas, metabólicas y neoplásicas.

4.12.1 Rangos de AST Grupo A Inicial y Final.

Se midió la AST en la sangre de los gatos del Grupo A y se obtuvo que, de las 17 Hembras, 15 mostraron un rango dentro del valor de referencia, y sólo una lo mostró por encima del valor mientras que, los Machos, (3) mostraron valores no patológicos, En cuanto al final del estudio entre las Hembras alimentadas con el alimento casero complementario, 3 mostraron AST elevada mientras que, de los Machos sólo uno mostró valores elevados (Gráfico 21).

Gráfico 21. Rangos de AST Grupo A Inicial y Final

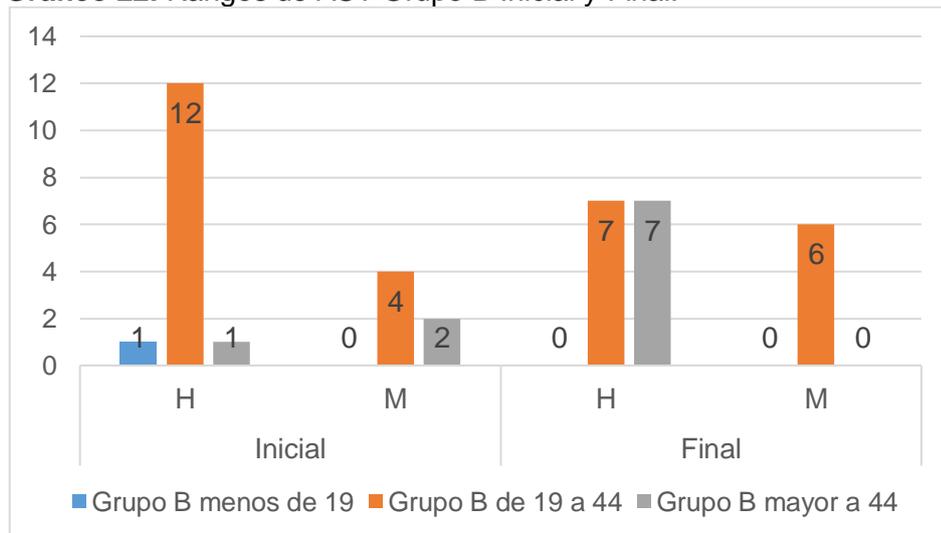


Elaborado por: el Autor

4.12.2 Rangos de AST Grupo B Inicial y Final.

En la medición de AST del grupo alimentado únicamente con alimento comercial seco se observó que, al inicio, 16 gatos de los cuales 12 eran Hembras y 4 Machos se encontraban dentro de los valores de referencia mientras que, 3 Gatos de los cuales uno era Hembra y 2 Machos presentaban valores superiores al valor de referencia. En la segunda medición de AST observamos que hay 7 gatos, todos Hembras sobrepasan el nivel de referencia, mientras que en los Machos no se registran valores superiores al rango normal; entonces se puede observar que solo alimentarlos con comida comercial seca puede tener efectos adversos (Gráfico 22).

Gráfico 22. Rangos de AST Grupo B Inicial y Final.

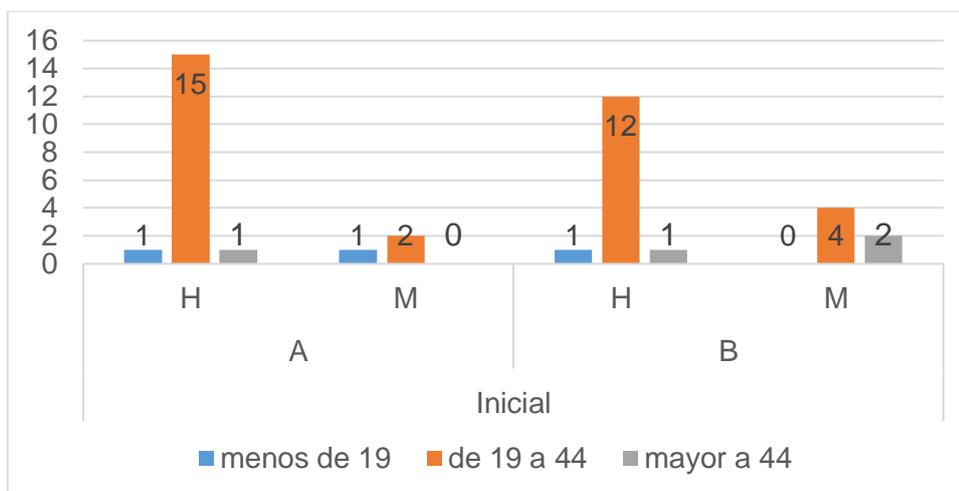


Elaborado por: El Autor

4.12.3 Rangos AST Inicial de los Grupos A y B.

Al inicio del experimento se evaluó la AST en la sangre de los gatos y la diferencia que pudo observarse en ambos grupos fue el número de Machos con AST elevada sólo se observa en el Grupo B que presenta 2 gatos con 2 rangos elevados entonces se puede decir que una alimentación a base de alimento seco puede causar incremento de la AST de los (Gatos23).

Gráfico 23. Rangos AST Inicial Grupos A y B

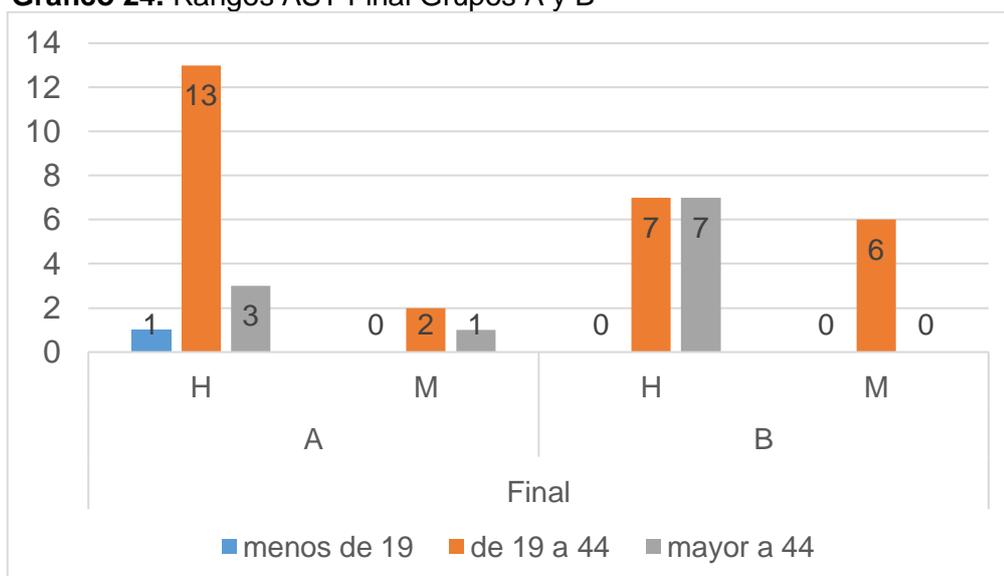


Elaborado por: El Autor

4.12.4 Rangos AST Final de los Grupos A y B.

Al final del estudio, la medición de AST en sangre mostró que en el Grupo A hubo 4 animales que registraron rangos por encima del normal mientras que, en el Grupo B se hallaron 7 casos que sobrepasan los rangos de referencia por lo que se puede decir que el Grupo A obtuvo mejores resultados (Gráfico 24).

Gráfico 24. Rangos AST Final Grupos A y B



Elaborado por: El Autor

Al realizar el ANOVA se observó evidencia estadística de que no hay diferencias significativas entre grupos, ya que el p-valor de 0.3656 es menor que el nivel de significación (α) que es igual a 0.05. El p-valor calculado para el factor Sexo fue 0.3136 este es menor que α , entonces hay diferencias significativas para esta variable; además para la variable Rango el valor fue 0.3136 el cual fue menor que α , entonces hay diferencias significativas entre rangos (Tabla 18).

Tabla 18. Resultados de ANOVA de AST según Grupo, Sexo y Rango

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
AST	8	0.70	0.30	68.68

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	82.63	2	20.66	1.75	0.3365
Grupo	13.33	1	13.33	1.13	0.3656
Sexo	17.20	1	17.20	1.46	0.3136
Rango	52.09	2	26.04	2.21	0.2572
Error	35.38	3	11.79		
Total	118,00	7			

Elaborado por: El Autor

4.12 Rangos de ALT

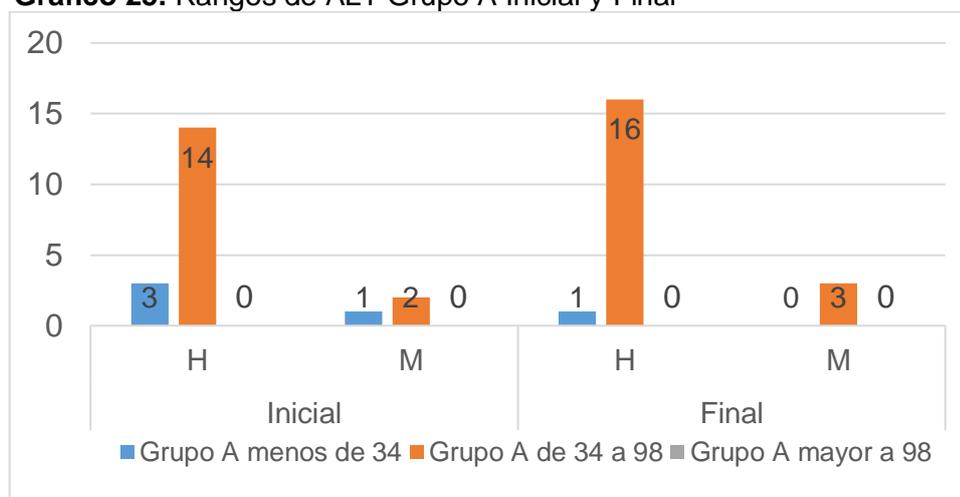
La presencia de ALT en la sangre de los gatos se clasificó en 3 Rangos: los que están por debajo del valor de referencia, dentro del valor de referencia y por encima del valor de referencia.

Los valores bajos de esta bioquímica sanguínea indican enfermedad renal, mientras que, los que están dentro del valor de referencia indican normalidad en los órganos que producen esta enzima, por último, los valores elevados significan patologías inflamatorias infecciosas y no infecciosas, tóxicas, metabólicas, neoplasia y trauma.

4.12.1 Rangos de ALT de los Grupo A Inicial y Final.

Al inicio del estudio 3 Hembras y 2 Machos del Grupo A presentaban rangos de ALT por debajo del rango normal y al final sólo una Hembra presentó un valor bajo, entonces el alimento casero tuvo un efecto positivo (Gráfico 25).

Gráfico 25. Rangos de ALT Grupo A Inicial y Final

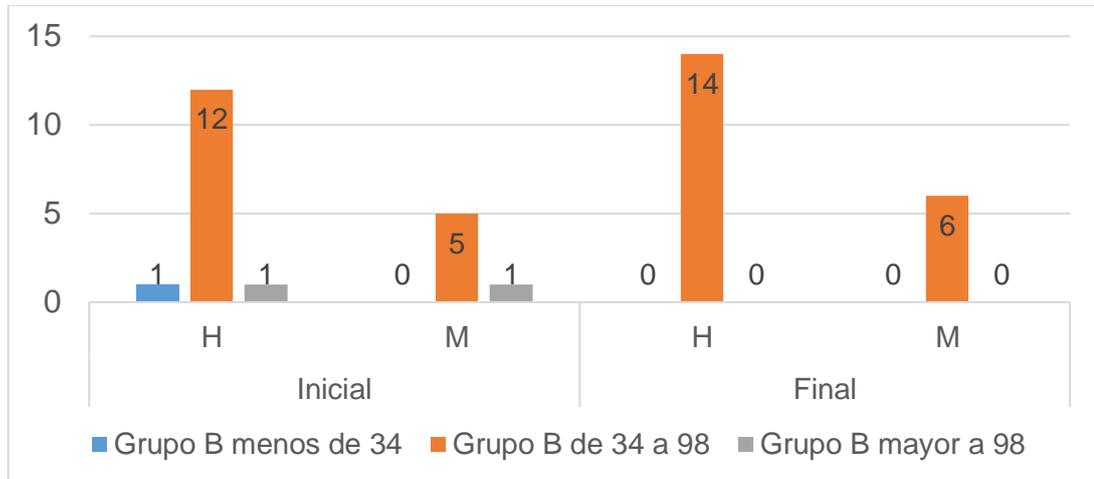


Elaborado por: El Autor

4.12.2 Rangos de ALT Grupo B Inicial y Final.

Antes del estudio, 3 de los gatos del Grupo B presentaron valores que pueden interpretarse como patológicos entre estos animales una Hembra mostró un valor de ALT por debajo del rango y una Hembra y un Macho mostraron valores altos, luego del estudio en el que se administró alimento seco de manera racionada los valores de ALT de estos gatos se estabilizaron, entonces la alimentación racionada tuvo efectos notorios en estos animales (Gráfico 26).

Gráfico 26. Rangos de ALT Grupo B Inicial y Final

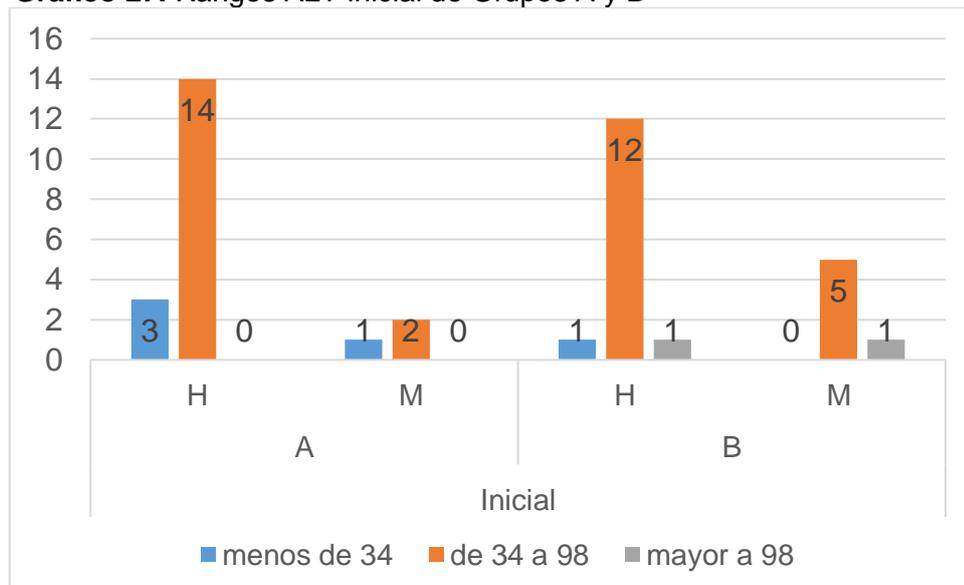


Elaborado por: El Autor

4.12.3 Rangos ALT Inicial de los Grupos A y B.

Al finalizar el estudio se pudo observar que en el Grupo A se presentó un mayor número de Hembras sanas que en el Grupo B, con respecto a los Machos, el Grupo A contaba con 3 pero mostró sólo un Macho con valor anormal mientras que en el Grupo B que contaba con 5 Machos presentó de igual manera un solo Macho con valor anormal (Gráfico 27).

Gráfico 27. Rangos ALT Inicial de Grupos A y B

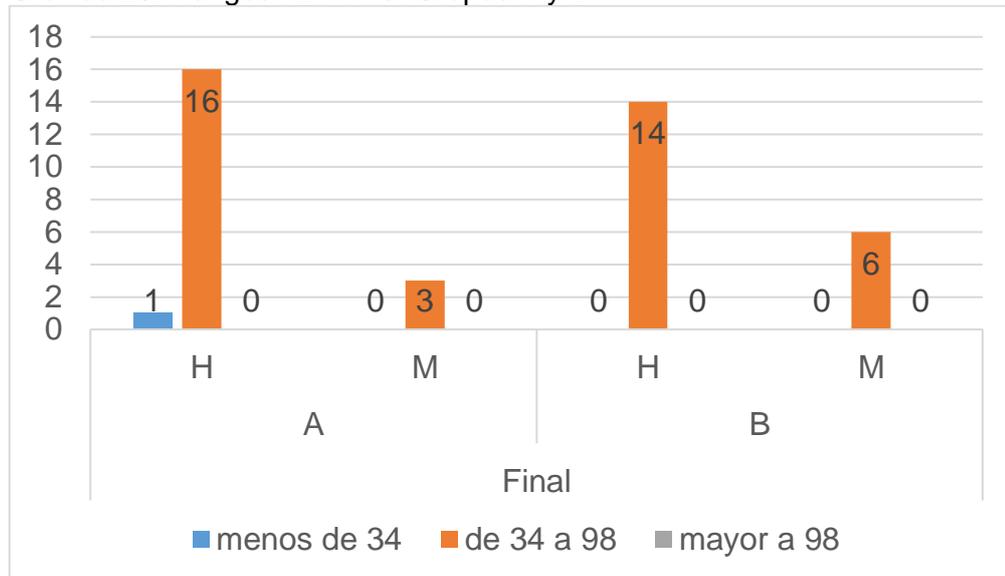


Elaborado por: El Autor

4.12.4 Rangos ALT Final de los Grupos A y B.

Al final del tratamiento ambos grupos mostraron valores de ALT dentro del rango normal en casi la totalidad de la población excepto por un gato Hembra del Grupo A, que mostro un valor por debajo del rango normal, esta diferencia no es notoria; entonces, ambos resultados son buenos (Gráfico 28).

Gráfico 28. Rangos ALT Final Grupos A y B



Elaborado por: El Autor

Al realizar el ANOVA se observó evidencia estadística de que no hay diferencias significativas entre grupos ya que el p-valor de 0.3822 es mayor que el nivel de significación (α) de 0.05. El p-valor calculado para el factor Sexo fue 0.2156 como este es mayor que α , entonces tampoco hubo diferencias significativas para esta variable. La variable Rango, tuvo un valor de 0.1503, este fue mayor que α , entonces no hubo diferencias significativas entre rangos (Tabla 19).

Tabla 19. Resultados de ANOVA de ALT según Grupo, Sexo y Rango

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
ALT	5	0.96	0.86	31.25

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)

F.V.	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	171.75	3	57.25	9.16	0.2372
Grupo	13.33	1	13.33	2.13	0.3822
Sexo	50.38	1	50.38	8.06	0.2156
Rango	108.04	1	108.04	17.29	0.1503
Error	6.25	1	6.25		
Total	178.00	4			

Elaborado por: El Autor

4.13 Rangos de Fosfatasa Alcalina

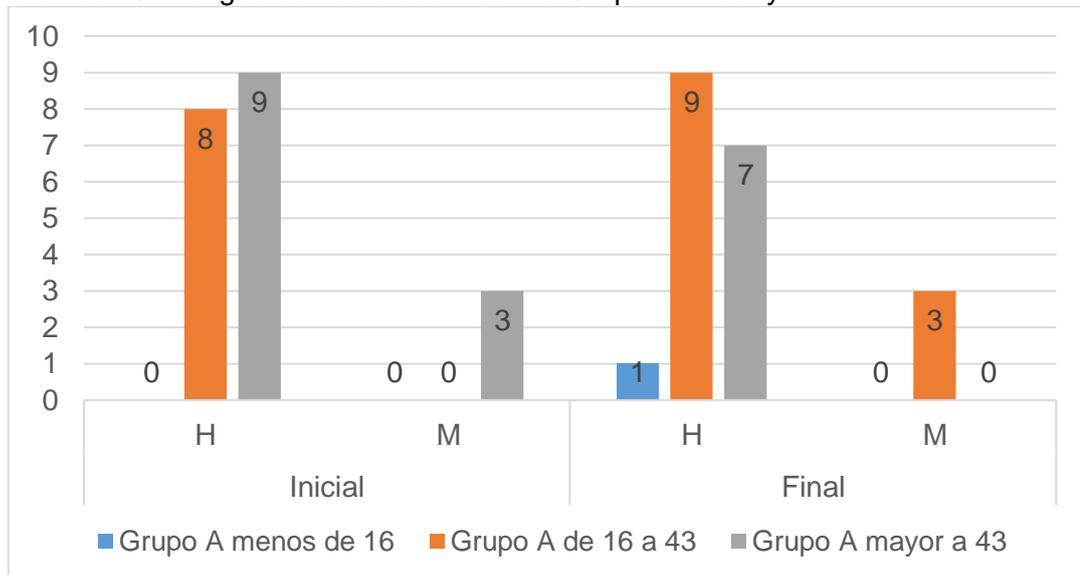
La presencia de Fosfatasa Alcalina en la sangre de los gatos se clasificó en Rangos: por debajo del valor de referencia, dentro del valor de referencia y por encima del valor de referencia.

Los valores bajos no tienen significancia clínica, los que están dentro del valor de referencia indican normalidad y los valores elevados significan colestasis, daño hepático, lipidosis hepática, Diabetes mellitus, patologías inflamatorias como colangiohepatitis o pancreatitis, también puede indicar neoplasia.

4.13.1 Rangos de Fosfatasa Alcalina Grupo A Inicial y Final.

Al inicio del estudio hubo 12 gatos con Fosfatasa Alcalina por encima del Rango normal de los cuales 9 fueron Hembras y 3 Machos. Luego de la alimentación con comida casera se presentaron sólo 7 casos de Fosfatasa Alcalina alta y todos fueron Hembras, se puede concluir que hubo una mejoría de la condición de los gatos alimentados con comida casera al final del estudio (Gráfico29).

Gráfico 29. Rangos de Fosfatasa Alcalina Grupo A Inicial y Final

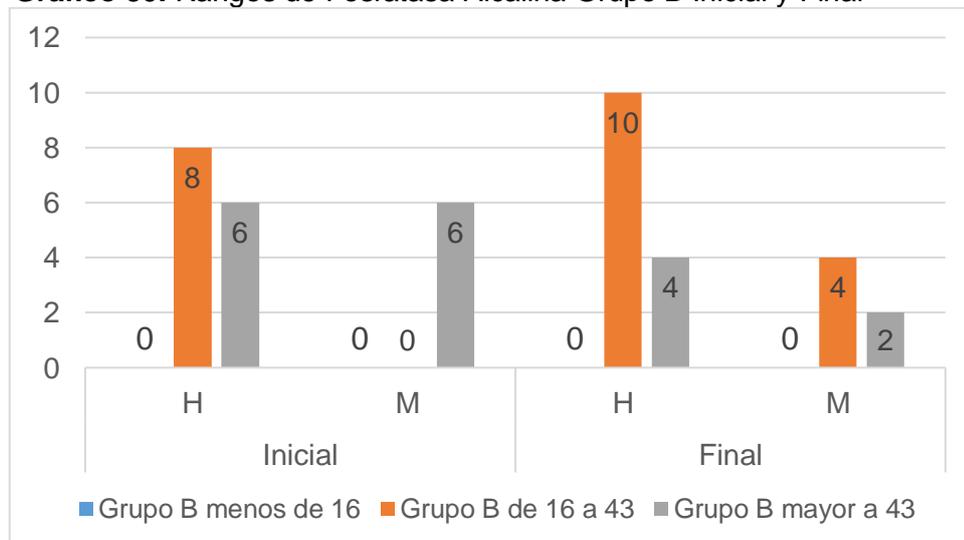


Elaborado por: El Autor

4.13.2 Rangos de Fosfatasa Alcalina Grupo B Inicial y Final.

Al inicio del estudio se presentaron 12 gatos con Fosfatasa Alcalina elevada de los cuales 6 eran Machos y 6 eran Hembras y al final del estudio se registraron 6 animales con Fosfatasa Alcalina elevada de los cuales 4 eran Hembras y 2 Machos se puede concluir que al final del estudio hubo mejoría en la condición de los gatos del Grupo B (Gráfico30).

Gráfico 30. Rangos de Fosfatasa Alcalina Grupo B Inicial y Final

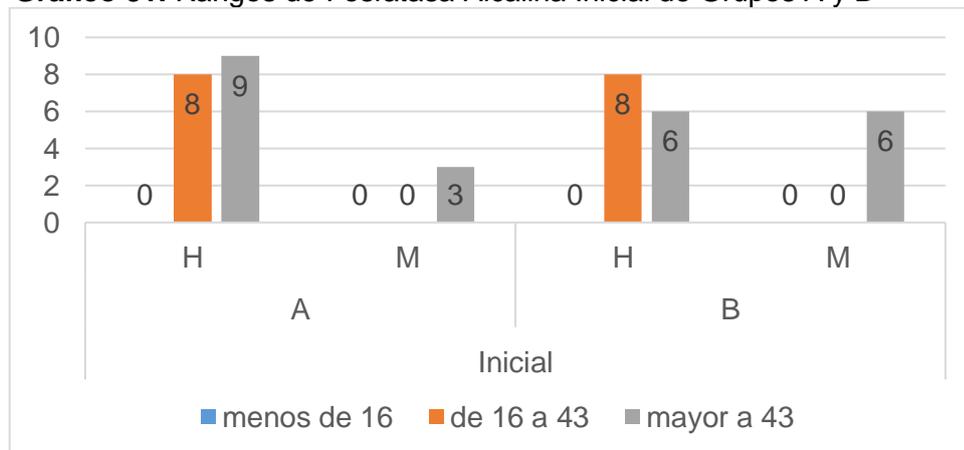


Elaborado por: El Autor

4.13.3 Rangos de Fosfatasa Alcalina Inicial de los Grupos A y B.

Al inicio del estudio 12 gatos presentaban valores elevados en el Grupo A de los cuales 9 eran Hembras y 3 Machos, por otra parte, el Grupo B mostraba 12 animales con valores elevados, de los cuales 6 fueron Hembras y 6 Machos (Gráfico 31).

Gráfico 31. Rangos de Fosfatasa Alcalina Inicial de Grupos A y B

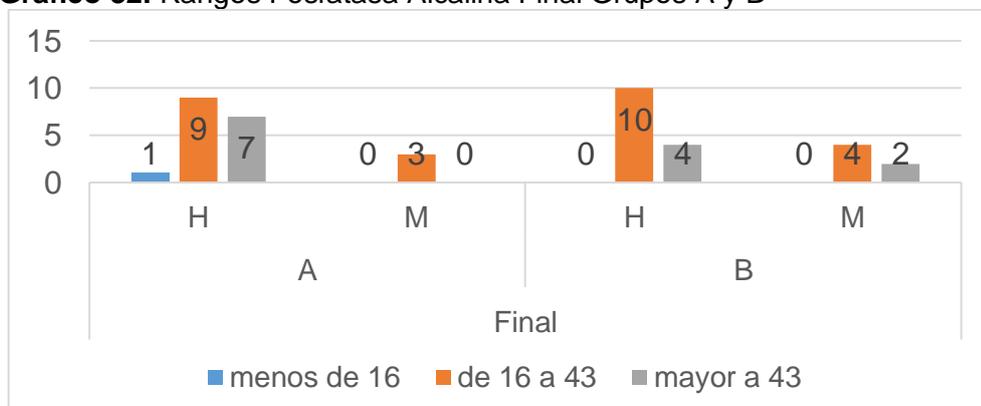


Elaborado por: el Autor

4.13.4 Rangos de Fosfatasa Alcalina Final de los Grupos A y B.

Al final del estudio el Grupo A presentó 7 gatos con valores elevados de Fosfatasa Alcalina siendo todos Hembras mientras que el Grupo B mostró 6, de los cuales 4 eran Machos y 2 Hembras (Gráfico 32).

Gráfico 32. Rangos Fosfatasa Alcalina Final Grupos A y B



Elaborado por: El Autor

Al realizar el ANOVA se observó que no hay diferencias significativas entre grupos ya que el p-valor >0.9999, fue menor que el nivel de significación (α), que fue igual a 0.05. El p-valor calculado para el factor Sexo fue 0.0531 este fue mayor que α , entonces no hubo diferencias significativas para esta variable. Para la variable Rango el valor fue 0.0392, este fue menor que α , entonces si se presentaron diferencias significativas entre rangos (Tabla 20).

Tabla 20. Resultados de ANOVA de Fosfatasa Alcalina Final según Grupo, Sexo y Rango

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
ALP	8	0.92	0.80	29.21

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	69.60	4	17,40	8.16	0.0580
Grupo	0.00	1	0.00	0.00	>0.9999
Sexo	20.57	1	20.57	9.64	0.0531
Rango	49.03	2	24.51	11.49	0.0392
Error	6.40	3	2.13		
Total	76.00	7			

Elaborado por: El Autor

4.14 Rangos de Albúmina

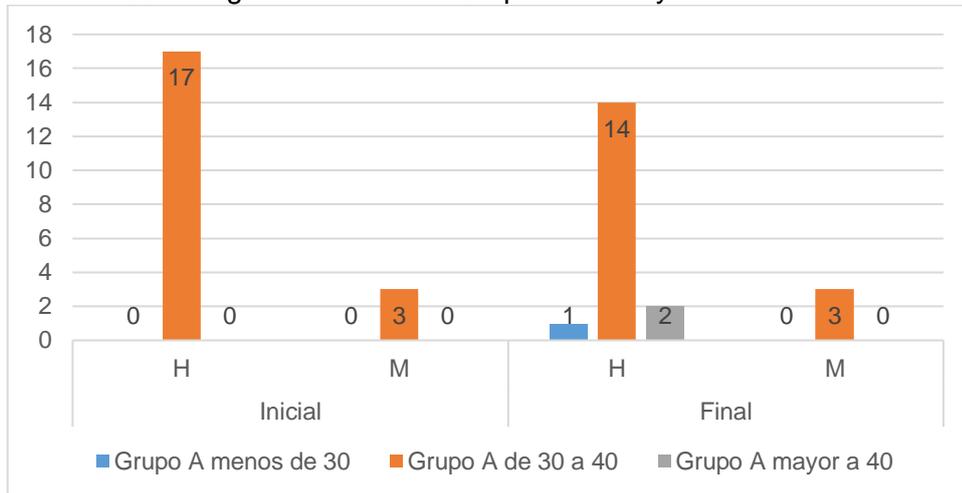
La presencia de Albúmina en la sangre de los gatos se clasificó en Rangos: por debajo del valor de referencia, dentro del valor de referencia y por encima del valor de referencia. Los valores bajos indican enfermedad hepática, mala digestión mala absorción, mal nutrición, los que están dentro del rango indican normalidad y los valores elevados significan azotemia prerrenal normalmente.

4.14.1 Rangos de Albúmina del Grupo A Inicial y Final.

Antes del estudio el Grupo A presenta todos los animales dentro del rango normal, mientras que al final del estudio uno de los gatos Hembra mostró un valor bajo y 2 un valor alto. Por lo que puede decirse que la dieta

casera tiene un efecto negativo sobre el rango de albúmina de los gatos (Gráfico 33).

Gráfico 33. Rangos de Albúmina Grupo A Inicial y Final

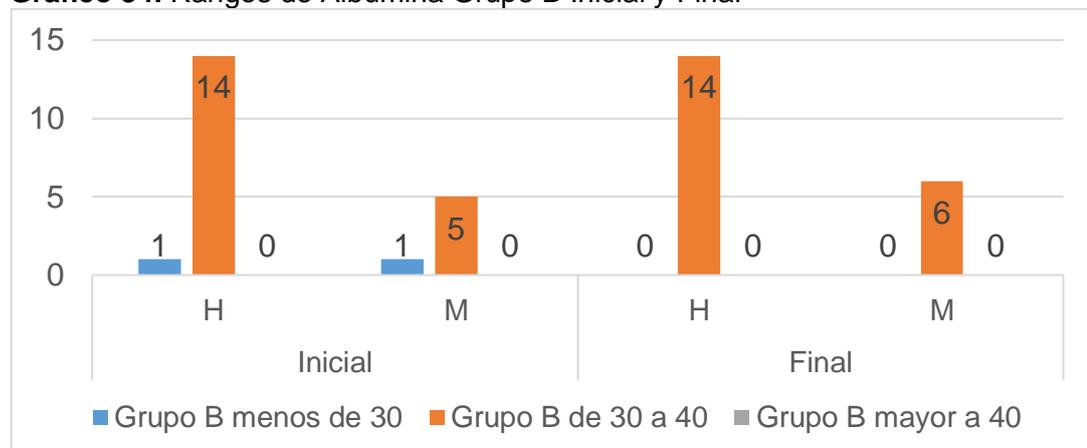


Elaborado por: El Autor

4.14.2 Rangos de Albúmina del Grupo B Inicial y Final.

Antes del estudio el Grupo B mostraba 2 gatos, una Hembra y un Macho con valores bajos, al final del estudio todos los gatos mostraron valores normales por lo que la forma de alimentación y el manejo de los animales tuvo efectos positivos (Gráfico 34).

Gráfico 34. Rangos de Albúmina Grupo B Inicial y Final

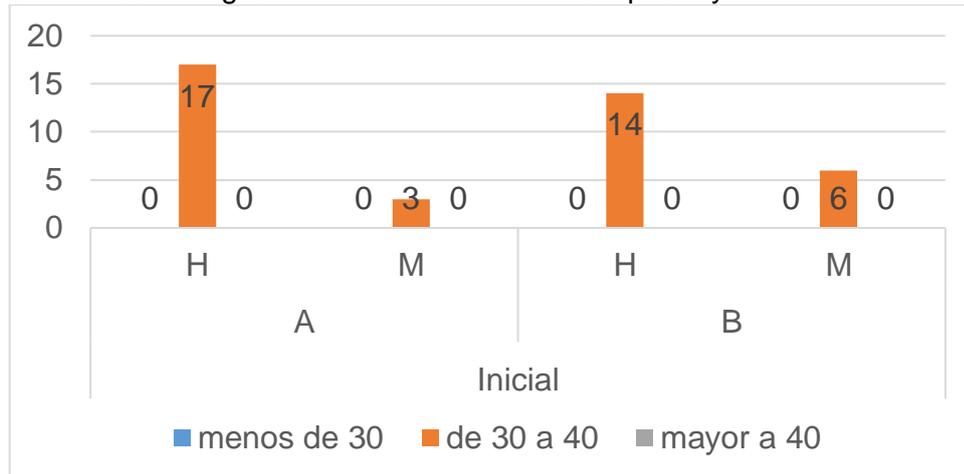


Elaborado por: El Autor

4.14.3 Rangos de albúmina Inicial de los Grupos A y B.

Al inicio del estudio, tanto en el Grupo A como en el B; los gatos presentaron una albúmina dentro del valor de referencia (Gráfico 35).

Gráfico 35. Rangos Albúmina Inicial de los Grupos A y B

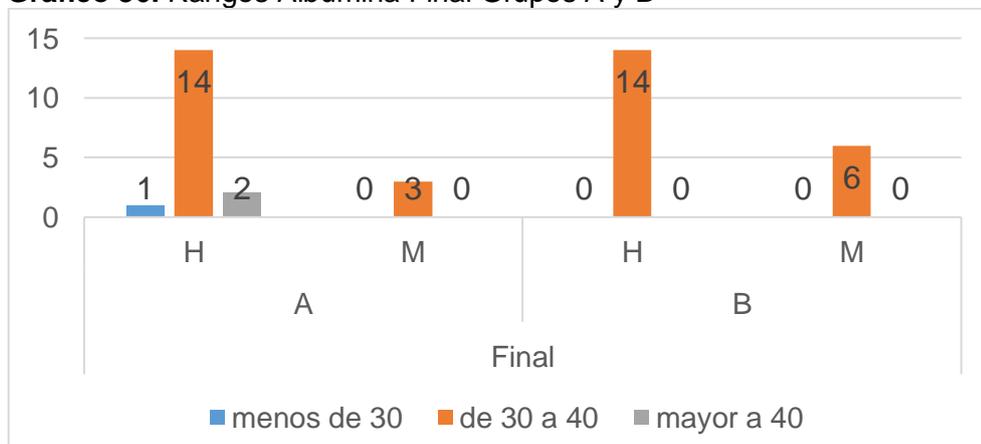


Elaborado por: El Autor

4.14.4 Rangos de Albúmina Final de los Grupos A y B

Al final del estudio, el Grupo A presentó 3 gatos Hembra fuera de los valores de referencia; uno bajo y 2 con valor alto mientras que, el Grupo B terminó con todos los valores de albúmina dentro del rango ideal, puede decirse que el alimento seco tuvo un mejor efecto sobre el nivel de albúmina de los gatos.

Gráfico 36. Rangos Albúmina Final Grupos A y B



Elaborado por: El Autor

Al realizar el ANOVA se observó evidencia estadística de que no hay diferencias significativas entre grupos ya que el p-valor de 0.2100 es mayor que el nivel de significación (α) que es igual a 0.05. El p-valor calculado para el factor Sexo fue 0.1448, este es mayor que α , entonces no hay diferencias significativas para esta variable. Para la variable rango el valor fue 0.1022, este fue mayor que α , entonces no hay diferencias significativas entre rangos. (Tabla 21).

Tabla 21. Resultados de ANOVA de Albúmina según Grupo, Sexo y Rango

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Albumina	5	0.98	0.94	19.74

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)

F.V.	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	146.95	3	48.98	21.77	0.1560
Grupo	19.20	1	19.20	8.53	0.2100
Sexo	42.00	1	42.00	18.67	0.1448
Rango	85.75	1	85.75	38.11	0.1022
Error	2.25	1	2.25		
Total	149.20	4			

Elaborado por: El Autor

4.15 Rangos de Amilasa

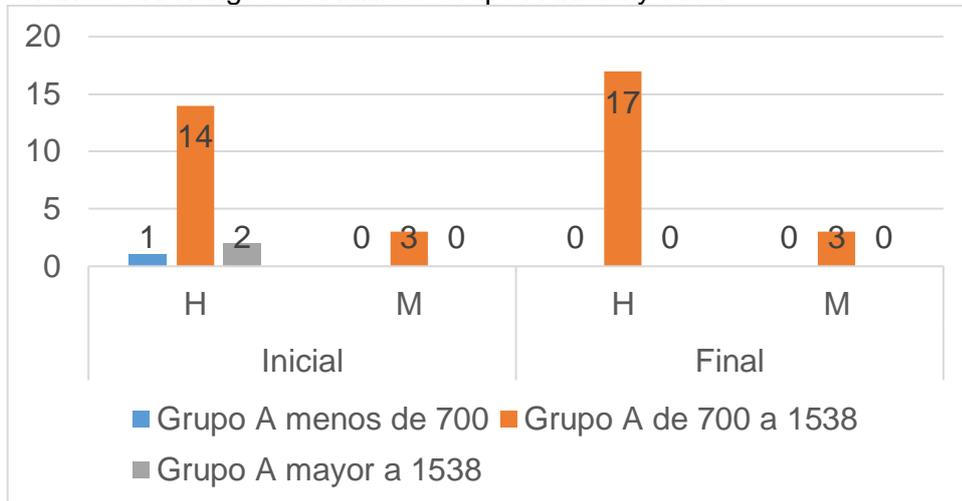
La presencia de Amilasa en la sangre de los gatos se clasificó en Rangos: los que están por debajo del valor de referencia, dentro del valor de referencia y por encima del valor de referencia. Los valores bajos indican disfunción hepática, los que están dentro del rango indican normalidad y los valores elevados significan daño de células pancreáticas y mal funcionamiento renal.

4.15.1 Rangos de Amilasa del Grupo A Inicial y Final.

Al inicio del estudio 3 de los gatos Hembra de este grupo presentaron valores fuera de Rango normal, uno estaba por debajo y 2 con valores elevados, pero en el análisis final todos los gatos mostraron valores

saludables de Amilasa pancreática, entonces la alimentación casera tuvo un efecto positivo sobre la Amilasa (Gráfico 37).

Gráfico 37. Rangos de Amilasa Grupo A Inicial y Final

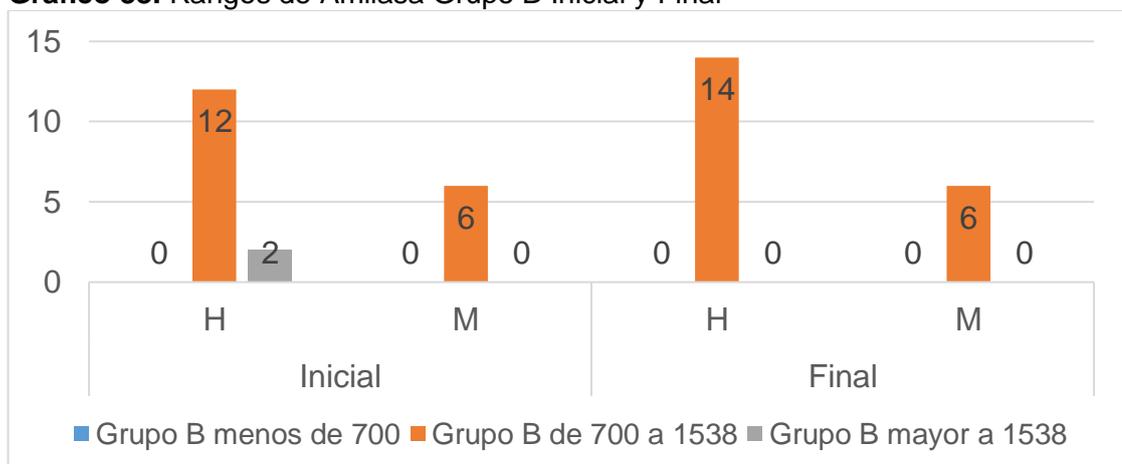


Elaborado por: El Autor

4.15.2 Rangos de Amilasa Grupo B Inicial y Final.

Al inicio del estudio, este grupo presentó 2 Hembras con valores de amilasa por encima del valor de referencia y al final todos los gatos presentaron valores saludables (Gráfico 38).

Gráfico 38. Rangos de Amilasa Grupo B Inicial y Final

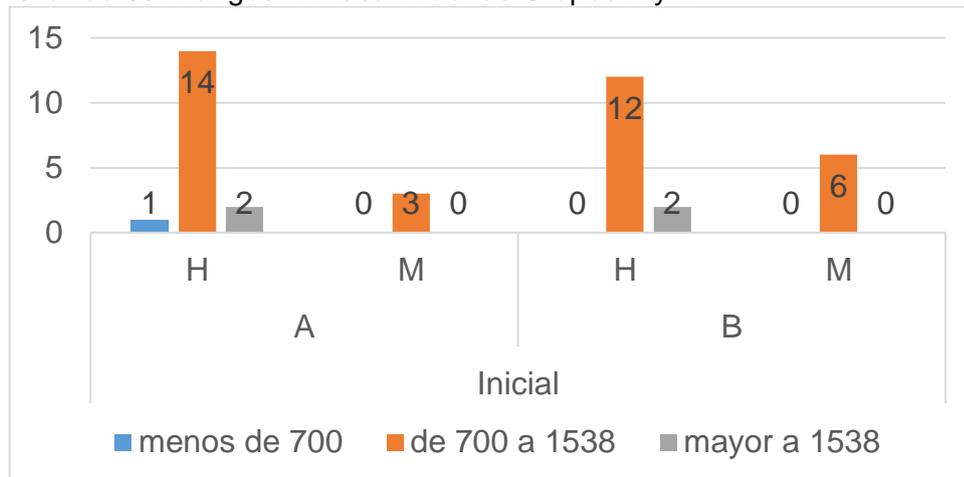


Elaborado por: El Autor

4.15.3 Rangos Amilasa Inicial de Grupos A y B.

El Grupo A inició el estudio con una Hembra con Amilasa baja en su sangre y 2 con un valor elevado; mientras, que el Grupo B inició con 2 Hembras con valores elevados (Gráfico 39).

Gráfico 39. Rangos Amilasa Inicial de Grupos A y B

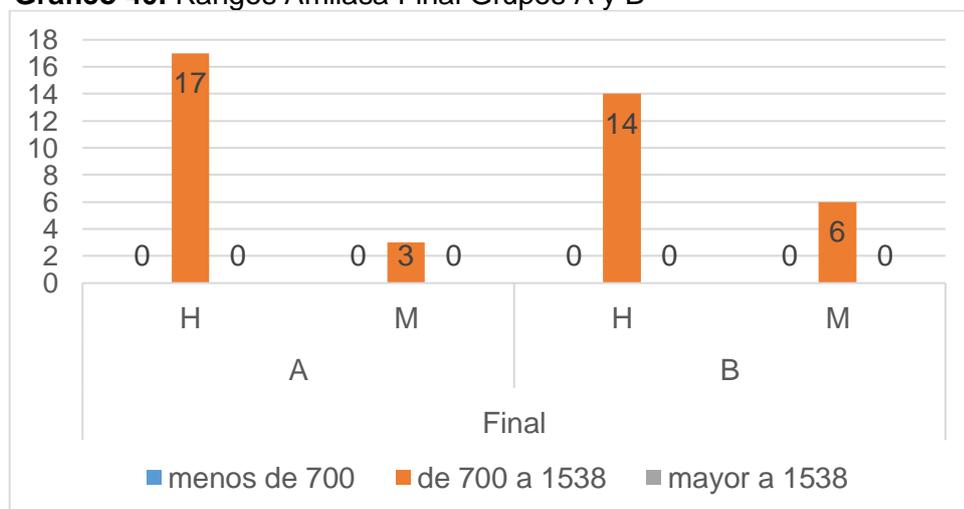


Elaborado por: El Autor

4.15.4 Rangos de Amilasa Final de los Grupos A y B.

Al concluir el estudio todos los gatos del Grupo A y del Grupo B presentaron valores saludables de Amilasa (Gráfico 40).

Gráfico 40. Rangos Amilasa Final Grupos A y B



Elaborado por: El Auto

Al realizar el ANOVA se observó evidencia estadística de que no hay diferencias significativas entre grupos ya que el p-valor de 0.9999 es mayor que el nivel de significancia (α) que es igual a 0.05. El p-valor calculado para el factor Sexo fue 0.1695 este es mayor que α , entonces no hay diferencias significativas por esta variable (tabla 22).

Tabla 22. Resultados de ANOVA de Rangos de Amilasa Final según Grupo, Sexo Rango

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Amilasa	4	1.00	0.79	30.00

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)					
F.V.	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	121.00	2	60.50	6.72	0.2631
Grupo	0.00	1	0.00	0.00	0.9999
Sexo	121.00	1	121.00	13.44	0.1695
Rango	0.00	0	0.00	sd	sd
Error	9.00	1	9.00		
Total	130.00	3			

Elaborado por: El Autor

5 DISCUSIÓN

Según el objetivo general, evaluar el efecto de una dieta casera complementaria sobre la salud de gatos de un refugio de mascotas en la ciudad de Guayaquil, los resultados obtenidos en el presente estudio, demostraron que, la dieta casera complementaria administrada a los gatos del refugio durante un periodo de 8 semanas, causó efectos positivos en la mayoría de bioquímicas sanguíneas evaluadas y no provocó cambios en el score corporal ni en la masa muscular de los animales, datos que al ser comparados con el trabajo de Billingham (2016), en su libro titulado La Dieta BARF, en el cual indicó que la alimentación con comida natural tiene efectos positivos sobre toda la salud del animal, confirman que, una dieta casera complementaria tiene efectos positivos, aunque el trabajo de Billingham se basó en su experiencia luego de alimentar animales durante años con carne cruda, el presente trabajo contaba con un tiempo límite y se optó por emplear alimento cocido en los felinos del refugio siguiendo las recomendaciones de Xo Group Inc., que en su publicación Homemade Meals for Cats With Kidney Disease, indicó que un alimento cocido tiene menos bacterias, las cuales podrían afectar al tracto digestivo de los gatos, especialmente si estos sufren de patologías digestivas.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Al finalizar el estudio y teniendo en cuenta los resultados obtenidos se concluyó que.
- La composición del alimento casero complementario fue adecuada, ya que cumplió con los requerimientos calóricos del gato; además, en la bromatología se comprobó que poseía una buena cantidad de proteína y grasa animal.
- La ración por peso pudo obtenerse en relación con las calorías que el gato debe ingerir por día; lo que permitió, administrar el alimento complementario correctamente.
- Luego de administrar el Alimento Casero Complementario a los gatos del refugio, las bioquímicas sanguíneas ALT, Fosfatasa Alcalina y Amilasa presentaron valores favorables con respecto a la medición inicial; sin embargo, no todos los gatos mostraron valores ideales en la AST y Albumina.
- El Score Corporal y la Masa Muscular de los gatos no tuvo variación entre el inicio y el final del estudio.
- La hipótesis de esta investigación pudo confirmarse ya que la mayoría los gatos alimentados con comida casera mejoraron su salud a un bajo precio.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda utilizar este tipo de alimento en todos los gatos tanto sanos y enfermos para ofrecer una buena calidad de vida.

- Se recomienda respetar la norma de salubridad al conservar y preparar el alimento casero para obtener buenos resultados.
- En caso de reacciones adversas se recomienda realizar un chequeo total del animal.
- Se recomienda investigar el efecto de una comida totalmente natural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, J., y Medellín, R. (2005). *Método de Evaluación Rápida de Invasividad (MERI) para especies exóticas en México*. México. D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México. id:56983.

ATEUVES. (2015). Complementos de vitaminas y minerales en la alimentación de perros y gatos. *ATEUVES*, 1.

Behrend, C. (2017). *Gatos*. Editorial Hispano Europea. ISBN: 9788425515026

Billinghurst, I. (2016). Libro de La Dieta BARF. Australia. ISBN: 9788461790692.

Case, L. P. (2010). *Canine and Feline Nutrition*. Elsevier Health Sciences.

Catnutrition.org. (27 de Agosto de 2013). *Catnutrition .org*. Obtenido de <http://www.catnutrition.org/digestible-bites/category/chicken%20hearts>

Clark, N. (2016). *La guía de nutrición deportiva de Nancy Clark*. Brookline: Paidotribo.

Climatedata.org. (2019). Clima Guayaquil: Temperatura, Climograma y Tabla climática para Guayaquil—Climate-Data.org. Recuperado 4 de octubre de 2019, de <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-del-guayas/guayaquil-2962/>

Critchley, T. (2015). *Gato Persa*. Editorial HISPANO EUROPEA.

Ettinger, S., Feldman, E., & Cote, E. (2017). *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Elsevier Health Sciences. ISBN: 9780323462143.

- Facultad de Química, UNAM. (2008). *Fundamentos y técnicas de análisis de alimentos*. México: UNAM.
- FEDIAF. (2017). *Guías nutricionales para alimentos completos y complementarios para perros y gatos*. FEDIAF. Bélgica.
- Futema, E. (2018). *Almanaque do Estudante Extra 16*. On Line Editora. Brasil
- Gosper, E., Raubenheimer, D., Machovsky-Capuska, G., & Chaves, A. (2016). Discrepancy between the composition of some commercial cat foods and their package labelling and suitability for meeting nutritional requirements. *Aust Vet J*, 13.
- Gudalupe, A. (2007). *Manual de Prácticas de Bromatología*. Aguascalientes.
- Guilia. (26 de Enero de 2019). *Vetgateira.com*. Obtenido de <http://www.vetgateira.com.br/2019/01/valores-de-referencia-para-gatos/>
- Hare-today. (2019). *Hare-today*. Obtenido de https://hare-today.com/product/raw_pet_food/chicken_livers_2_lbs
- Hodkins, E. (2008). *Your Cat: Simple New Secrets to a Longer, Stronger Life*. Macmillan. ISBN: 9780312358020.
- Irazabal, M., Paludi, A., & Landa, R. (2017). *Pancreatitis Aguda Felina: Descripción de un caso Clínico*. Buenos Aires: U.N.C.P.B.A.
- Legrand-Defretin, V. (1994). Differences between cats and dogs: a nutritional view. *Proceedings of the Nutrition Society*, págs. 15-24.

Lidia, G. (22 de Octubre de 2014). *El mundo del gato* . Obtenido de <https://www.elmundodelgato.com/noticia/946/felicultura/beneficios-que-aportan-los-gatos-a-la-salud-humana.html>

Mason, L. (2016). Determinación de grasa total ácido grasos y colesterol. *Metodologías analíticas aplicables al etiquetad nutricional* (pág. 75). Santiago de Chile: ACHIAPA.

Michel, K., Sorenmo, K., & Shofer, F. (2004). Evaluation of Body Condition and Weight Loss in Dogs Presented to a Veterinary Oncology Service. *J Vet Int Med*.

Miller, W., Griffin, C., & Campbell, k. (2013). *Muller and Kirk's Small Animal Dermatology*. Elsevier Health Sciences.

Muñoz, D., Rodriguez, R., Mota, J., & Suarez, I. (2015). Aislamiento e Identificación de Hongos Filamentosos en Alimentos Concentrados para Mascotas Domésticas (Prros y Gatos). *Revista Científica de la Universidad de Zulia Venezuela*, 432.

Navarro, J. (septiembre de 2016). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/casero.php>

Noha`s ark veterinary hospital. (17 de Mayo de 2016). *Noha`s ark veterinary hospital*. Obtenido de <https://noahsarkvet.com/is-dry-food-bad-for-cats/>

Olveira, G. (2016). *Manual de nutrición clínica y dietética*. Ediciones Díaz de Santos.

Organización de las naciones unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1997). *Producción y Manejo de Datos de Composición Química de*

Alimentos En Nutrición. Santiago de Chile: Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos.

Osorio, J., & Cañas, E. (2012). Fundamentos Metabólicos En Felis Catus Lneas, 1758. *Boletín Científico*, 234.

Piamore, E. (31 de Enero de 2019). *Expertoanimal.com*. Obtenido de <https://www.expertoanimal.com/los-gatos-pueden-comer-avena-23985.html>

Pibot, P. (2008). *Encyclopédie de la nutrition clinique féline*. ISBN: 9782747600835.

Risso, A. L. (2016). *Conceptos Básicos de Nutrición+ en Perros y Gatos*. Buenos Aires: Colegio de Veterinarios de la provincia de Buenos Aires.

SELF. (25 de Mayo de 2018). *Self nutrition data* . Obtenido de <https://nutritiondata.self.com/facts/poultry-products/664/2>

Sturgess, K. (2013). *Notes on Feline Internal Medicine*. John Wiley & Sons.

Torres, M. (2016). Métodos de análisis para proteína ley (20606). *metodologías analíticas aplicables al etiquetad nutricional* (pág. 33). Santiago de Chile: ACHIPIA.

Tweed, D. (1 de Abril de 2009). *dvm360*. Obtenido de <http://veterinarycalendar.dvm360.com/abnormal-liver-enzymes-practical-clinical-approach-proceedings>

Villalva, T. (2 de Junio de 2015). Obtenido de infomascota.com:
<https://infomascota.com/los-10-parametros-mas-importantes-en-un-analisis-de-sangre-de-perros-y-gatos/>

WSAVA Global Nutrition Committee. (2013). Body Condition Score Chart (Spanish).

XO Group Inc. (2018). *the nest*. Obtenido de
<https://pets.thenest.com/homemade-meals-cats-kidney-disease-11394.html>

ANEXOS

Anexo 1. Pesos semanales en kilogramos del Grupo A según el Sexo con promedio.

Gato	Sexo	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
1	h	1.8	1.5	1.5	1.5	2.3	2.3	2.3	1.73
2	h	2.8	2.5	2.3	2.5	3	3	3	3.15
3	m	3.09	2.5	2.5	2.5	3	3	3	3.09
4	m	3.59	3.5	3.3	3	3.5	3.2	3	3.30
5	h	2.6	2.5	2.5	2.5	3	3.5	3.5	2.68
6	m	2.9	2.5	2.5	3	3.5	3.3	3	3.23
7	h	3.3	2.5	2.5	3	3	3.5	3.5	3.22
8	h	2.89	2.5	2.5	2.5	2	2.5	2.5	2.69
9	h	3.93	4	4	4	4	4	4	3.98
10	h	3.09	1.5	1.7	2.3	2	2.7	3	3.13
11	h	2.7	1.5	2.5	2.7	2.5	3	3.5	2.83
12	h	3.16	3	3	3	2.5	3	3.5	3.06
13	h	3.7	3.5	3.5	3.5	3	3.5	4	3.37
14	h	3.48	3	3.3	3.3	3.2	3.5	4	3.59
15	h	4.4	5	4.2	4	4	4.5	5	4.26
16	h	3	2.5	2.5	3	2.7	3	3.5	2.63
17	h	2.68	2.5	3	3	2.5	3	3	2.65
18	h	3.5	3	3.3	3	2.5	3	3.5	3.7
19	h	3.36	3	3.3	3	3.5	3.5	3.5	3.04
20	h	2.83	2.5	2.5	2.7	3	3	3	2.95
Promedio A		3.14	2.75	2.82	2.9	2.93	3.2	3,6	3.11

Elaborado por: El Autor

Anexo 2. Pesos semanales en kilogramos del Grupo A según el Sexo con promedio

Gato	Sexo	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
1	m	5.7	5.5	6	6	6	6	6	6
2	h	3.66	4	3.5	3.5	4	4	4	4
3	h	3.39	3.5	3.5	3.5	4	4	4	4
4	m	4.06	4	4.5	4	4.7	4.5	4.5	3.86
5	h	2.68	2	2.5	2.5	2.5	3.2	3,5	3.37
6	h	3.6	3.7	4.5	4	4.5	4	4	4
7	m	2.55	2	2	2.5	2.5	3	3	2.35
8	m	2.99	2.5	2.5	3	3	3.5	3.5	2.8
9	h	3	2	2.5	2.5	2.5	3	3	2.63
10	h	3.49	3	3	3	4	4	4	3.22
11	h	2	1	1.8	2	2	2.5	2.5	2.5
12	h	2.65	2	3	2	3	3	3	2.6
13	m	3.5	2.5	2.5	2.5	3.5	3.5	3.5	3
14	m	3.1	2	2	2.2	3	3.5	3.5	3.17
15	h	4.6	4	3.5	4	5	5	5	4.78
16	h	2.46	2	2	2	3	3	3	2.57
17	h	3.4	3	3	3.5	4.5	4.5	4	3.78
18	h	3.79	4	4.5	4.5	4	4	4	3.78
19	h	3.44	3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.3	3.45
20	h	3.57	3	3	3	3	3	3	3.74
Promedio B		3.38	2.94	3.12	3.14	3.56	3.69	3.67	3.48

Elaborado por: El Autor

Anexo 3. Score Corporal Inicial y Final de los Grupos A y B incluyendo el sexo

# Gato	A			B		
	Score C. Inicial	Score C. Final	Sexo	Score C. Inicial	Score C. Final	Sexo
1	3	3	h	6	7	m
2	5	5	h	4	5	h
3	4	4	m	6	6	h
4	5	5	m	6	7	m
5	4	4	h	5	6	h
6	5	5	m	8	6	h
7	4	5	h	4	5	m
8	5	5	h	4	4	m
9	7	5	h	5	5	h
10	5	5	h	6	6	h
11	5	5	h	4	4	h
12	5	5	h	5	4	h
13	8	7	h	6	5	m
14	5	6	h	6	5	m
15	6	6	h	8	7	h
16	6	5	h	4	5	h
17	5	5	h	8	8	h
18	6	6	h	7	8	h
19	5	6	h	6	6	h
20	5	5	h	7	6	h

Elaborado por: El Autor

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Antonio Fadul, Jurado León**, con C.C: # **0923928931** autor/a del trabajo de titulación: **Evaluación de una dieta casera complementaria utilizada en la alimentación de gatos (*Felis catus silvestre*) del refugio de animales Amigos con Cola y su efecto sobre el estado de salud del animal**, previo a la obtención del título de **Médico Veterinario Zootecnista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **2 de marzo de 2020**

Nombre: **Antonio Fadul, Jurado León**

C.C: **092392893**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Evaluación de una dieta casera complementaria utilizada en la alimentación de gatos (<i>Felis catus silvestre</i>) del refugio de animales Amigos con Cola y su efecto sobre el estado de salud del animal		
AUTOR(ES)	Antonio Fadul, Jurado León		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Educación Técnica para el Desarrollo		
CARRERA:	Medicina Veterinaria y Zootecnia		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico Veterinario Zootecnista		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2 de marzo de 2020	No. DE PÁGINAS:	83
ÁREAS TEMÁTICAS:	Sanidad Animal		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Dieta, casera, complementaria, Composición, ración, análisis, salud de los gatos, refugio de animales.		
RESUMEN:	<p>Este proyecto, se llevó a cabo en el Refugio Amigos con Cola ubicado en la ciudad de Guayaquil. El proyecto se dividió en 2 tipos de alimentación administrada a 2 Grupos de 20 gatos. A un grupo que fue denominado Grupo A, se le administró alimento seco junto con alimento casero complementario, el segundo grupo denominado Grupo B, consumió únicamente alimento seco. El objetivo del proyecto fue evaluar el efecto de una dieta casera complementaria sobre la salud de los gatos del refugio de mascotas, Para obtener estos resultados fue necesario establecer la composición y la ración adecuada de alimento complementario para poder administrarlo a los gatos, se analizaron la bioquímica sanguínea, score corporal, condición muscular antes y después de administrar ambos tipos de alimento, dichos análisis representaron la salud de los gatos. Al finalizar el proyecto, luego de realizar el análisis de resultados se concluyó que el Grupo A, mostró mejoría en su salud ya que presentaron cambios significativos y positivos con respecto a su condición inicial.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-989933330	E-mail: mvzjurado@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Caicedo Coello, Noelia Carolina M. Sc.		
	Teléfono: +593-987361675		
	E-mail: noelia.caicedo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			