



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**TRABAJO DE TITULACION COMO REQUISITO PREVIO PARA LA  
OBTENCIÓN DEL TITULO DE**

**MEDICO VETERINARIO**

**EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS  
DIETAS COMERCIALES PARA GATOS**

**AUTOR**

**ESPINOZA ZEVALLOS BRYAN ANDRES**

**TUTORA**

**MVZ. MACÍAS CASTRO VERÓNICA ELIZABETH, MSc.**

**GUAYAQUIL, ECUADOR**

**2025**



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**APROBACIÓN DEL TUTOR**

El suscrito, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: **EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS DIETAS COMERCIALES PARA GATOS**, realizado por el estudiante **ESPINOZA ZEVALLOS BRYAN ANDRES**; con cédula de identidad N° 095697141 de la carrera **MEDICINA VETERINARIA**, Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto, se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

MVZ. Macías Castro Verónica, M.sc

Tutora

Guayaquil, 26 de diciembre del 2024



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**CARRERA MEDICINA VETERINARIA**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: "EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS DIETAS COMERCIALES PARA GATOS", realizado por el estudiante ESPINOZA ZEVALLOS BRYAN ANDRES, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
MVZ, Carrillo Cedeño César, M.Sc.  
**PRESIDENTE**

\_\_\_\_\_  
MVZ. Chacón Morales Mariella, M.Sc.  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

\_\_\_\_\_  
MVZ. Macías Castro Verónica M.Sc.  
**EXAMINADOR SUPLENTE**

Guayaquil, 16 de junio del 2025

## **Dedicatoria**

Les dedico este trabajo a mi madre, que con amor y paciencia ha sido mi refugio, A mi padre, cuyo esfuerzo y dedicación me han enseñado el valor del trabajo, A mi hermano, mi compañero de aventuras y cómplice en cada desafío, este trabajo es por ustedes.

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer a mi madre por estar siempre aquí ayudándome, a mi Padre por nunca perder la fe en mí, a ambos por enseñarme lo que es trabajo y esfuerzo además de siempre corregirme, a mi hermano por ayudarme en momentos difíciles y a las personas que estuvieron ayudándome a motivándome a no rendirme y seguir, todo esto es gracias a ustedes.

### **Autorización de Autoría Intelectual**

Yo, ESPINOZA ZEVALLOS BRYAN ANDRES, en calidad de autor(a) del proyecto realizado, sobre “EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS DIETAS COMERCIALES PARA GATOS” para optar el título de MEDICO VETERINARIO, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor(a) me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, 26 de diciembre del 2024

ESPINOZA ZEVALLOS BRYAN ANDRES  
C.I. 0953697141

## Resumen

El estudio evaluó la composición nutricional de las dietas comerciales para gatos disponibles en los mercados de Guayaquil y Samborondón, con el objetivo de identificar diferencias en la calidad nutricional entre diversas marcas y categorías. Para ello, se analizaron 144 productos, que abarcaron desde opciones económicas hasta premium y super premium, encontrando una considerable variabilidad en su composición. Las dietas premium y super premium se destacaron por contener mayores niveles de proteínas y grasas, nutrientes esenciales para la masa muscular y la energía de los felinos. En contraste, las dietas económicas presentaron menores cantidades de estos nutrientes fundamentales, aunque también se observaron diferencias notables en otros componentes, como fibra y cenizas. Los ingredientes de mayor calidad, como carnes frescas y subproductos animales ricos en proteínas, fueron significativamente más comunes en las dietas premium. El análisis de costos reveló una correlación positiva entre el precio y la calidad nutricional, pero también demostró que no siempre el precio más alto garantiza una mejor nutrición, ya que hay opciones más económicas que cumplen con los requisitos básicos. Este hallazgo subraya la importancia de analizar cuidadosamente las etiquetas de los alimentos comerciales para gatos, considerando no solo la composición nutricional, sino también los ingredientes utilizados y las necesidades específicas de cada mascota. Además, se enfatiza la necesidad de una mayor transparencia por parte de los fabricantes, así como una mejor educación al consumidor, para garantizar decisiones informadas que aseguren el bienestar, la salud, la seguridad, la felicidad y el equilibrio integral de los gatos.

**Palabras claves:** *Alimentos, composición, dieta, Gato, Ingredientes.*

## **Abstract**

The study evaluated the nutritional composition of commercial cat diets available in the markets of Guayaquil and Samborondón, with the objective of identifying differences in nutritional quality among various brands and categories. For this purpose, 144 products were analyzed, ranging from economic to premium and super premium options, finding considerable variability in their composition. The premium and super premium diets stood out for containing higher levels of proteins and fats, essential nutrients for muscle mass and energy in felines. In contrast, the economy diets had lower amounts of these key nutrients, although there were also notable differences in other components, such as fiber and ash. Higher quality ingredients, such as fresh meats and protein-rich animal by-products, were significantly more common in the premium diets. The cost analysis revealed a positive correlation between price and nutritional quality, but also showed that higher price does not always guarantee better nutrition, as there are cheaper options that meet basic requirements. This finding underlines the importance of carefully analyzing the labels of commercial cat foods, considering not only the nutritional composition, but also the ingredients used and the specific needs of each pet. In addition, it emphasizes the need for greater transparency on the part of manufacturers, as well as better consumer education, to ensure informed choices that ensure the well-being, health, safety, happiness and overall balance of cats.

**Keywords:** *Cat, composition, Diet, food, Ingredients.*

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>1.1. Antecedentes del problema.</b> .....	11
<b>1.2 Planteamiento y formulación del problema</b> .....	12
<b>1.2.1 Planteamiento del problema</b> .....	12
<b>1.2.2 Formulación del problema</b> .....	13
<b>1.3 Justificación de la investigación.</b> .....	13
<b>1.4 Delimitación del problema.</b> .....	14
<b>1.5 . Objetivos</b> .....	14
<b>1.5.1 Objetivo general.</b> .....	14
<b>1.5.2 Objetivos específicos</b> .....	14
<b>1.6. Hipótesis</b> .....	14
<b>2.MARCO TEÓRICO.</b> .....	15
<b>2.1. Estado del arte</b> .....	15
<b>2.2. Bases teóricas</b> .....	16
<b>2.2.1. Requerimientos nutricionales en felinos</b> .....	16
<b>2.2.2. La elección de una comida para gatos.</b> .....	19
<b>2.2.3. Tipo de dietas comerciales para gatos</b> .....	19
<b>2.2.4. Presentación del alimento comercial.</b> .....	22
<b>2.3. Marco legal</b> .....	23
<b>3. MATERIALES Y METODOS</b> .....	25
<b>3.1 Enfoque de la investigación</b> .....	25
<b>3.1.1. Tipo de investigación</b> .....	25
<b>3.1.2. Diseño de la investigación.</b> .....	25
<b>3.2 Metodología</b> .....	25
<b>3.2.1 Variable</b> .....	25
<b>3.2.1.3 Variables operacionales.</b> .....	26
<b>3.2.2. Diseño experimental</b> .....	27
<b>3.2.3. Recolección de datos</b> .....	27
<b>3.2.4 Análisis estadístico</b> .....	29
<b>4.- RESULTADOS</b> .....	30
<b>4.1. Análisis de la composición nutricional de las distintas marcas de dietas comerciales.</b> .....	30
<b>4.2 Identificación de los ingredientes de las distintas marcas de dietas comerciales.</b> .....	31

<b>4.3 Determinación del costo de las distintas marcas de dietas comerciales</b>	<b>33</b>
<b>5. DISCUSIÓN</b>	<b>34</b>
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>36</b>
<b>6.1 Conclusiones.</b>	<b>36</b>
<b>6.2. Recomendaciones</b>	<b>37</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>38</b>
<b>Anexos</b>	<b>42</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes del problema.

El primer alimento comercial tiene origen a mediados del siglo XIX, cuando el estadounidense James Spratt creó unas galletas grandes y duras hechas a base de verduras, sangre de vaca, trigo y remolacha. En el año 1922, los hermanos Chappel de Rockford en Illinois dieron a conocer el primer alimento enlatado llamado Ken-L-Ration (Sanderson, 2021). Más tarde, debido a la Segunda Guerra Mundial, el metal y la carne se dejaron de producir para las mascotas, por lo que la comida para mascotas se desplazó hacia el alimento seco, elaborado mediante horneado y que luego se dividía en trozos pequeños irregulares (Sanderson, 2021). Aunque no fue hasta los años 60 y 70 cuando la industria se diversificó y se adoptaron diferentes estrategias de fabricación (enlatados, extrusionados y demás) para satisfacer las demandas de los consumidores (Sanderson, 2021).

En el ámbito ecuatoriano, el sector de alimentos comerciales destinados a mascotas ha experimentado un marcado crecimiento en los últimos años, según datos reportados por El Comercio en 2016. Este aumento ha sido especialmente notable debido a la creciente competitividad en el mercado, impulsada por cambios significativos en la percepción que las personas tienen hacia sus mascotas. En la actualidad, las mascotas, independientemente de su tipo, son consideradas no solo como animales de compañía, sino como miembros integrales de la familia, como indicó Morales en su estudio de 2008.

Este cambio en la mentalidad de los dueños de mascotas ha llevado a un aumento en la preocupación por el bienestar y la salud de los animales. De acuerdo con las investigaciones de CADEM en 2022, este aumento en la preocupación se ha traducido en una disposición por parte de los dueños de mascotas para incurrir en gastos más elevados en la alimentación de sus animales, buscando proporcionarles productos de mayor calidad y adecuados para sus necesidades específicas.

En este contexto, se destaca la importancia crucial de garantizar un suministro nutricional adecuado a través de la dieta para mantener la salud y el bienestar de las mascotas. Como señaló un estudio realizado por Ivars y colaboradores en 2016, la alimentación adecuada desempeña un papel fundamental en la promoción de la

salud y la prevención de enfermedades en las mascotas, lo que resalta la relevancia de las decisiones relacionadas con la alimentación en el cuidado integral de estas compañeras; por ello, cada vez más se socializa y facilita información, con base científica, sobre la nutrición y requerimientos nutricionales para perros y gatos, la base de la cual es la National Research Council (NRC, 2006), y se unen a este grupo la Association of American Feed Control Officials (AAFCO, 2014) y la European Pet Food Industry Federation (FEDIAF, 2020). En consecuencia, numerosos países y empresas del sector han adoptado los estándares nutricionales establecidos por la AAFCO, ya que, a diferencia de otros, la asociación publica perfiles dietéticos que consideran los nutrientes típicamente presentes en los alimentos comerciales (Hodgkinson SM, 2006).

## **1.2 Planteamiento y formulación del problema**

### ***1.2.1 Planteamiento del problema***

Los requerimientos nutritivos de las mascotas posiblemente han sufrido pocos cambios desde que fueron domesticados. Sin embargo, el conocimiento, la cuantificación de sus necesidades diarias de nutrientes y sus aplicaciones han cambiado radicalmente. Estos nuevos conocimientos, se han visto reflejados en la gran variedad de dietas comerciales y la aparición de dietas de prescripción para patologías en concreto (Alfonso Mesejo Arizmendi, 2000). Dentro de los recursos alimenticios considerados como adecuados, es decir, que pueden satisfacer estas necesidades, se encuentran tanto recursos de origen animal como vegetal y los subproductos industriales (Alfonso Mesejo Arizmendi, 2000)

El costo de la alimentación es un factor muy importante al momento de seleccionar una dieta para los canes, existiendo las caseras y las preparadas comercialmente, siendo la casera la más costosa con mayor riesgo de desbalances (Alfonso Mesejo Arizmendi, 2000). Según un estudio de Euromonitor, una familia gasta aproximadamente 40 dólares en alimentación en un mes (PETFOOD, 2019) pero a pesar de formularse las dietas comerciales para garantizar todos los requerimientos nutricionales de las mascotas, ello no garantiza que la dieta sea siempre del óptimo valor nutricional (Dueñas, 2018). Todo ello, ha llevado a abrumar al consumidor y causar un gasto excesivo al no poder determinar la composición nutricional más adecuada para su mascota. De hecho, son diversos los trabajos que hasta la fecha han valorado las dietas comerciales, tanto la

confianza en su formulación y su composición nutricional, comprobada mediante química húmeda (Dueñas, 2018), como la comparación de diferentes marcas y clasificaciones comerciales (por ejemplo, económicas versus premium) desmitificando ideas preconcebidas sobre su calidad o costos.

En Guayaquil, también existe cada vez más una gran variedad de marcas y precios en alimentos balanceados completos para caninos y felinos, sin embargo, la mayoría de los dueños de perros no tiene un conocimiento adecuado sobre cuál sería el apropiado para su mascota. También se sabe de los prejuicios existentes entre marcas y presentaciones, lo que puede llevar a una mala elección del producto para una mascota determinada. Por tanto, el objetivo de la presente investigación será recopilar la mayor variedad de marcas y presentaciones comerciales que existan de piensos (secos y húmedos) para mascotas (perros y gatos), conocer su composición nutricional e ingredientes utilizados, y contrastar los resultados con lo recomendados por la AAFCO (AÑO ya que es una cita en sí), comparar las diferentes clasificaciones comerciales y finalmente incluir la valoración del precio de cada una.

### **1.2.2 Formulación del problema**

¿El costo varía en las distintas marcas de dietas comerciales?

¿Qué tanta es la diferencia de componentes nutricionales entre una marca económica a una con un costo más elevado?

¿La composición nutricional difiere en las distintas marcas de dietas comerciales?

¿Afecta el uso de distintos ingredientes en las diferentes marcas comerciales?

### **1.3 Justificación de la investigación.**

El propósito del presente estudio se basó en la determinación de la composición nutricional de las distintas dietas comerciales de alimento, en el cual se realizó un análisis descriptivo de las etiquetas, concretamente de la composición nutricional y de los ingredientes. Además, es de suma importancia para los veterinarios conocer o tener a la mano una herramienta que les permita tener información sobre el valor nutricional y la composición para el racionamiento según la necesidad de los distintos pacientes que requieran.

#### **1.4 Delimitación del problema.**

- **Población:** Dietas comerciales de gato.
- **Lugar:** Se realizó este análisis comparativo en la ciudad de Guayaquil
- **Total, de marcas:** Se trabajó con un total de 144 marcas del mercado ecuatoriano. Se obtuvo información de al menos el 50% de las marcas registradas en Agrocalidad a fecha de enero del 2023.
- **Tiempo:** Este trabajo tuvo una duración de aproximadamente de 3 meses.

#### **1.5 . Objetivos.**

##### ***1.5.1 Objetivo general.***

Evaluar las dietas comerciales para gatos disponibles en Guayaquil y Samborondón.

##### ***1.5.2 Objetivos específicos***

- Analizar la composición nutricional de las distintas marcas de dietas comerciales.
- Identificar los ingredientes de las distintas marcas de dietas comerciales.
- Determinar el costo de las distintas marcas de dietas comerciales.

#### **1.6. Hipótesis**

Existen diferencias en la composición nutricional y los costos entre las diferentes comidas comerciales para gatos.

## 2.MARCO TEÓRICO.

### 2.1. Estado del arte

La mayoría de animales de compañía depende de sus dueños para abastecer sus necesidades nutricionales. Antiguamente, antes de las mascotas fueran domesticadas, los gatos aparentemente seleccionaban dietas que fueran equilibras y completas. Como consecuencia de la domesticación, un solo alimento es administrado por los propietarios siendo este el balanceado como la opción más común, eliminando de los animales la elección que ellos antes ejercían (Case, 2013). En la actualidad, los avances en nutrición requieren de una información mucha más precisa sobre los requerimientos nutricionales de las distintas etapas fisiológicas, interacción entre los nutrientes y su papel en la prevención de enfermedades (Case, 2013).

En Ecuador la venta de alimentos para mascotas ha crecido un 25% el primer trimestre de 2023, con relación al periodo de 2022, en el año 2020 el precio por kilo rondaba en USD 2,23 y actualmente su valor ronda en USD2,35 (Kantar, 2023). Si se compara con el los primeros 3 meses del 2019, se ha incrementado las ventas un 52%. Según Kantar (2023) para marzo del 2023 midiendo consumos reales de 1706 hogares del país, 66% de los hogares tenía mascotas, tres años antes eran el 57%.

En promedio, las personas compran 1,9 kilos de alimentos por cada compra, también viene creciendo el volumen, tomando en cuenta que en marzo de 2019 adquirían 1,6 kilos por compra (Kantar, 2023). Kantar (2023) estima que los ecuatorianos gastan un promedio anual de USD 90 en alimentos para mascotas.

Tomando en cuenta el incremento considerable que tuvo la venta de comida para mascotas, aún existe la opción de la comida casera, si bien existe confusión y la creencia que la comida casera es perjudicial para los gatos no es tanto así, se sabe que algunos alimentos para el consumo humanos puede ser tóxicos para los gatos, por ejemplo, las cebollas y el ajo (comúnmente usada para salsas). (Thiry E, 2013). La comida de consumo humano suele ser rica en grasas y, por lo tanto, alta en calorías y desequilibrada respecto a las necesidades nutricionales del gato (European, Advisory, 2021).

Debido a esto se debe de tener una correcta de preparación y al ser una dieta preparada se puede controlar la calidad de los ingredientes y saber qué es lo que se le da de comer (Behrend, 2017)

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Requerimientos nutricionales en felinos**

Los gatos domésticos son animales carnívoros adaptados a un estilo de vida de caza, son depredadores y no solo comen carne, aunque son dependientes de una dieta basada en carnes (Tilleria Pontivo, 2021). Al ser animales que necesitan carne en su dieta se debe cubrir una serie de necesidades dietéticas especiales que no se aplican a muchos otros animales, y eso significa que la alimentación con una dieta equilibrada adecuada para un gato puede ser más desafiante (Tilleria Pontivo, 2021).

Debido a que el peso corporal de los gatos adultos existe una pequeña variación, los requerimientos energéticos de los gatos a menudo se expresan por kg de peso corporal en lugar de kg por peso metabólico. Además, si el peso metabólico se utiliza para calcular el REM, se debe utilizar el coeficiente alométrico de 0.67 propuesto por Heusner en 1991 (N.R.C, 2006), que se ha confirmado más preciso que el 0.75 (Nguyen P, 2001).

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  $\leq 5$  son considerados delgados.

El NRC (2006) especifica que  $100 \text{ kcal/kg}^{0.67}$  Es aplicable exclusivamente a gatos que presentan una condición corporal delgada; muchos gatos con esta condición pueden requerir una cantidad menor de energía (Riond JL, 2003) Las pautas proporcionadas por FEDIAF para gatos adultos con una actividad normal coinciden con las del NRC (2006), asumiendo un requerimiento energético diario de  $100 \text{ kcal/kg}^{0.67}/\text{día}$  ( $253 \text{ kcal/día}$ ). En el caso de gatos que son de interior y/o han sido esterilizados, se estima que el requisito es  $75 \text{ kcal/kg}^{0.67}/\text{día}$  ( $189 \text{ kcal/día}$ ) (Harper EJ, 2001)

Actualmente en el mercado ecuatoriano existe una gran variedad de alimentos comerciales para felinos, siendo un total de 1109 en alimentos y suplementos alimenticio (Agrocalidad, 2023), pero en su gran mayoría dependiendo de la marca,

de la etapa vital o de incluso enfermedades que padezca el gato (tales como problemas alérgicos, hepáticos, renales u obesidad, entre otros) los ingredientes y las proporciones de nutrientes cambian. En cualquier de los casos, los alimentos comerciales deben cumplir ciertas normas para entregarles una nutrición adecuada garantizando el bienestar de las mascotas, que desde su registro hasta su etiquetaje (INEN187, 2014).

### **2.2.1.1 Nutrientes para los gatos**

En cuanto a los nutrientes que hay que controlar y garantizar en niveles suficientes en las dietas de los gatos, estos no difieren de cualquier especie animal (energía, proteína, grasa, fibra, cenizas y también humedad), pero hay que tener en cuenta la particularidad de la fisiología digestiva y necesidades de los felinos a la hora de aportarlos, considerando su cantidad y calidad (N.R.C, 2006).

**Proteínas:** Al igual que todos los animales, los gatos necesitan proteínas en sus dietas, ya que estas se utilizan en diversos procesos biológicos. A diferencia de los perros y los humanos, que pueden adaptarse a dietas con un contenido relativamente bajo en proteínas, los gatos tienen un requerimiento mucho mayor de proteínas en su dieta. Este requisito se cumple típicamente en una dieta basada en carnes (N.R.C, 2006).

Asimismo, los gatos requieren cantidades más elevadas de ciertos aminoácidos, ya que su organismo carece de procesos enzimáticos esenciales para su síntesis. Entre ellos, se encuentra la síntesis de arginina, un aminoácido vital en la eliminación del nitrógeno y en el ciclo de la urea (GOY-THOLLOT, 2008). Otro aminoácido que necesita ser suplementado es la taurina, presente en los tejidos en forma libre (YANG, 2010). La taurina desempeña un papel crucial en la coagulación de los ácidos biliares, uniendo y emulsionando los lípidos a nivel intestinal para facilitar su digestión (LACERA, 2004).

**Grasas:** Las grasas son una fuente importante de energía y proporcionan vitaminas liposolubles (A, D y E), mejoran la palatabilidad de los alimentos y contienen ácidos grasos esenciales (AGE). A diferencia de muchas especies, los gatos no pueden sintetizar el ácido linoleico, clasificado como ácido graso esencial (AGE). Además, presentan limitaciones en la síntesis de ácido araquidónico y ácido eicosapentaenoico a partir de ácido linoleico y ácido linolénico, respectivamente

(Pawlosky RJ, 2003; MORGAN, 2004; TREVIZAN, 2009). La deficiencia de estos ácidos grasos puede manifestarse en alteraciones en la reproducción, coagulación sanguínea, piel y pelaje de los felinos (DAVENPORT, 2007).

**Hidratos de carbono:** Dado su carácter carnívoro, los gatos presentan una capacidad limitada para digerir y aprovechar los hidratos de carbono, ya que una dieta basada en carne naturalmente contiene bajos niveles de estos compuestos. La principal fuente de azúcar en la sangre, y por ende de energía, para los gatos proviene de la composición proteica en la dieta en lugar de los carbohidratos. No obstante, esto no implica que los gatos no puedan utilizar los hidratos de carbono o que estos no deban estar presentes en la dieta. Sin embargo, dado que los gatos tienen una capacidad más limitada para digerir y utilizar los carbohidratos, se requiere una cuidadosa formulación de las dietas (N.R.C, 2006).

Por otro lado, la capacidad de los gatos para asimilar carbohidratos complejos, como el almidón, es considerablemente alta, alcanzando casi el 100 % en los gatos adultos, aunque esta capacidad puede verse afectada por la digestibilidad prececal y el grado de cocción del almidón (ZENTEK, 2008). Es crucial tener en cuenta que el exceso de almidón en la dieta se almacena en forma de grasa, no como glucógeno. Esto se debe a que los niveles de glucosa en la sangre se mantienen gracias a la liberación continua de pequeñas cantidades de glucosa a largo plazo, resultado del catabolismo gluconeogénico de las proteínas. Este catabolismo es altamente activo y constante en las especies carnívoras, a diferencia de otros animales, donde solo se activa en respuesta a una baja cantidad de carbohidratos (Zentek, 2008)

**Otros nutrientes:** Una vez más, en consonancia con su adaptación a una dieta altamente centrada en carne, los gatos necesitan obtener vitaminas presentes en animales, como la vitamina A, D y B3, ya que estas no se encuentran preformadas en las plantas. Aunque los gatos requieren una fuente de estas vitaminas en su dieta, es importante señalar que un exceso de algunas de estas también puede generar problemas (Case, 2013). Es incorrecto pensar que solo necesitan una fuente de carne. En ocasiones, los gatos son alimentados exclusivamente con una dieta de carne, como pollo cocido, a medida que crecen. A pesar de que estas dietas pueden satisfacer muchas de sus necesidades dietéticas, algunos componentes esenciales aún pueden estar ausentes (Case, 2013).

### **2.2.2. La elección de una comida para gatos.**

Debido a las necesidades dietéticas particulares y distintivas de los gatos, resulta verdaderamente desafiante proporcionar una dieta equilibrada mediante alimentos preparados en el hogar. Es preferible optar por una alimentación comercial de buena calidad para gatos, ya sea enlatada, en sobres o en formato seco, al menos como la parte principal de su dieta. Un factor crucial al seleccionar el alimento para su gato es que sea considerado un alimento 'completo', indicado en el envase, lo que significa que ha sido diseñado para satisfacer todas las necesidades nutricionales del felino (Bradshaw JW, 2000).

Ofrecer una variedad de alimentos con distintos sabores y texturas puede resultar beneficioso para los gatos. Tanto los alimentos secos de alta calidad como los enlatados o en sachet son apropiados para alimentar a los gatos, ya que ambos tipos presentan ventajas. Por ejemplo, los alimentos secos pueden contribuir a mejorar la salud bucal de los gatos. Los alimentos húmedos, al tener un contenido de agua significativamente mayor que los secos, pueden ayudar a asegurar una ingesta adecuada de agua, especialmente considerando que los gatos obtienen gran parte de su hidratación a través de su alimento (ya que la carne posee un alto contenido de agua). En situaciones particulares, especialmente en algunas condiciones médicas, maximizar el consumo de agua del gato puede ser crucial, y por ende, la alimentación con alimentos húmedos se considera más apropiada (Bradshaw JW, 2000).

### **2.2.3. Tipo de dietas comerciales para gatos**

La mayor preocupación de los dueños de felinos es saber escoger el alimento adecuado dentro de la gran variedad que se puede encontrar en el mercado eligiendo la que más le beneficie a su mascota para que crezcan sanamente y con todos los nutrientes necesarios para su bienestar (Serrano, 2004). Si se establece una clasificación específica para poder elegir un alimento dentro de todos los que son comercializados en el país, la norma ITEM 187 ha establecido en la elaboración de alimentos procesados para animales de compañía, los únicos subproductos de animales que podrán utilizarse para producir alimentos para animales de compañía y accesorios masticables para perros son:

a) Canales y partes de animales sacrificados que se consideren aptos para el consumo humano, pero no se destinen a este fin por motivos comerciales.

b) Canales o cuerpos y partes de animales sacrificados que hayan sido rechazadas por no ser aptas para el consumo humano, pero que no presenten ningún signo de enfermedad transmisible a los seres humanos o a los animales.

c) Sangre procedente de animales que no sean rumiantes sacrificados en un matadero después de haber sido considerados aptos para el consumo humano a raíz de una inspección ante mortem.

d) Subproductos de animales derivados de la elaboración de productos destinados al consumo humano, incluidos los huesos desgrasados y los chicharrones.

e) Productos de origen animal o productos alimenticios que contengan productos de origen animal, que no sean residuos de cocina, que ya no están destinados al consumo humano por motivos comerciales o por problemas de fabricación o defectos de envasado o de otra índole que no supongan riesgo alguno para el ser humano ni a los animales

f) Leche cruda de animales que no presenten signos clínicos de ninguna enfermedad transmisible a través de ese producto a los seres humanos o a los animales.

g) Peces u otros animales marinos, con excepción de los mamíferos, capturados en alta mar para la producción de harina de pescado.

h) Subproductos frescos de pescado procedentes de instalaciones industriales que fabriquen productos a base de pescado destinados al consumo humano.

i) Conchas, subproductos de la incubación y subproductos de huevos con fisuras procedentes de animales que no presenten signos clínicos de ninguna enfermedad transmisible a través de ese producto a los seres humanos o a los animales.

j) Tejido adiposo de animales sin signos de enfermedad transmisible a través del mismo, que han sido sacrificados en matadero y considerados aptos para sacrificio para consumo humano tras inspección ante mortem con arreglo a la legislación nacional (INEN187, 2014)

#### **2.2.3.1. Balanceados económicos, estándares, premium y superpremium**

- Los balanceados comerciales considerados económicos o estándares se caracterizan por tener un muy bajo costo en comparación a las marcas premium y super premium, esto se debe a que los ingredientes cambian de lote a lote ya que depende todo de su disponibilidad y el costo de dichos

ingredientes, en definitiva, que se utilizan formulaciones variables para estas marcas. Aunque el análisis de garantía no cambia, la calidad y la fuente de los ingredientes pueden alterarse resultando de mayor riesgo un cambio de aceptación por parte del animal. De la misma manera, también se caracterizan por (Wrye, 2012): Baja digestibilidad

- Malestar gastrointestinal en la mascota cuando se hace la transición de una bolsa a otra
- Hacen pocas o ninguna prueba en animales, así como evaluaciones y controles de calidad
- Son más pobres en reclamos y especificaciones en cuanto a ingredientes y nutrientes en el rótulo.

Las opciones de alimentos premium y superpremium brindan una nutrición completa y equilibrada adaptada a las diferentes etapas de la vida, tamaños de razas y estilos de vida de las mascotas. Estos productos se elaboran utilizando ingredientes de alta calidad, con una alta digestibilidad y biodisponibilidad de nutrientes. Su formulación es constante, lo que significa que la calidad de los nutrientes permanece inalterada de un envase a otro, independientemente de los costos de producción. Estas marcas se destacan por llevar a cabo estudios y pruebas alimenticias para garantizar la calidad y seguridad de los alimentos para mascotas, generando confianza en los dueños al asegurarles que los productos han sido elaborados y evaluados con los mejores avances científicos y tecnológicos disponibles (Gomez, 2013).

Además de esto, los alimentos premium y superpremium se distinguen por ofrecer etiquetados más detallados en cuanto a la declaración de ingredientes y nutrientes en comparación con los alimentos de gama básica y económica (Bren, 2001). En el caso de los alimentos superpremium, mantienen ingredientes de alta calidad, realizan evaluaciones constantes de calidad y siguen una formulación constante, pero con la particularidad de añadir nutrientes o ingredientes que aportan beneficios específicos para la salud de la mascota. Por ejemplo, existen dietas especiales para animales gerontes, así como alimentos que contribuyen a la protección de las articulaciones, fortalecimiento del sistema inmune, y están diseñados especialmente para gatos con sobrepeso (Bren, 2001).

#### **2.2.4. Presentación del alimento comercial.**

La presentación de los alimentos comerciales para gatos puede variar según su contenido de humedad, determinando la forma en que se comercializan, ya sea en latas, sobres, croquetas, entre otras opciones. Esta variabilidad permite clasificar las dietas en tres tipos: húmedas, semihúmedas y secas. Las dietas húmedas, presentes mayormente en latas, contienen una humedad igual o superior al 60%. Por otro lado, las semihúmedas, con un contenido de humedad entre el 14% y 30%, y las secas, como las croquetas, las más populares y preferidas, tienen un contenido de humedad cercano al 5% al 12% (Serrano, 2004).

Las dietas secas suelen ser más económicas que las semihúmedas y húmedas. Esto se debe a que contienen una mayor concentración de nutrientes, permitiendo que el gato satisfaga sus necesidades nutricionales diarias con una cantidad menor de alimento (SERNAC, 2021). Sin embargo, las dietas húmedas, además de encontrarse enlatadas, pueden hallarse en envases plásticos. Aunque su alto contenido de humedad disminuye la concentración de nutrientes en comparación con otras dietas, los gatos deben consumir más cantidad para cubrir sus requerimientos nutricionales. Estas dietas pueden ser completas y balanceadas (Aldrich & Koppel, 2015), con un contenido de humedad que oscila entre el 72% y 85%. En términos de calidad, las dietas húmedas tienden a contener mayores concentraciones de proteína y grasa animal en base seca, pero menores en carbohidratos en comparación con las semihúmedas y secas (SERRANO, 2004). Su digestibilidad es alta, alcanzando entre el 80% y 85% para la mayoría de los nutrientes en productos de calidad. Están principalmente compuestas de carne de bovino, pollo o pescado cocidos, presentados en trozos o pasta con jalea o jugo de la misma carne (Kelly & J, 2000)

En contraste, las dietas secas, conocidas como croquetas, son las más comunes para el consumo felino. Se clasifican como dietas completas y balanceadas, y sus ingredientes principales suelen ser cereales, harina de carne y huesos, grasa, minerales y vitaminas en diversas concentraciones. Para mejorar la palatabilidad, suelen contener sustancias en la superficie, obtenidas de hidrolizados de hígado de pollo o conejo, ya que los gatos son exigentes en cuanto al olor de la comida. Estas sustancias, ya sea líquidas o en polvo, realzan la atracción del alimento,

especialmente porque los pellets suelen tener una palatabilidad menor, dependiendo de los ingredientes utilizados (SERNAC, 2021).

### **2.3. Marco legal**

En el Capítulo II: Derechos, Obligaciones y Prohibiciones de los sujetos obligados, dispuestos por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de la Municipalidad de Guayaquil, manifiesta que:

**Art. 8.- Obligaciones de los establecimientos vinculados a animales domésticos de compañía.** - Los establecimientos dedicados a brindar servicios veterinarios como consultorios, clínicas y hospitales, así como también centros de estética animal, centros de reproducción, de crianza o de comercialización de animales, hoteles, albergues, almacenes agro veterinarios y adiestramiento de animales, entre otros, deberán garantizar, cumplir y hacer cumplir las normas y principios de bienestar animal contempladas en la presente Ordenanza, sin perjuicio de las demás que les sean aplicables, así mismo las siguientes disposiciones:

e. Disponer para sus animales, de suficiente comida sana y agua limpia, espacio adecuado para alimentarse, dormir, ejercitarse y refugiarse, de acuerdo con las necesidades de su género, especie, edad y estado de salud (INEN187, 2014)

**RTE INEM 187 “Alimentos para animales de compañía”** Establece que en los **Requisitos del producto:**

En la elaboración de alimentos procesados para animales de compañía, los únicos subproductos de animales que podrán utilizarse para producir alimentos para animales de compañía y accesorios masticables para perros son:

a) Canales y partes de animales sacrificados que se consideren aptos para el consumo humano, pero no se destinen a este fin por motivos comerciales.

b) Canales o cuerpos y partes de animales sacrificados que hayan sido rechazadas por no ser aptas para el consumo humano, pero que no presenten ningún signo de enfermedad transmisible a los seres humanos o a los animales.

c) Sangre procedente de animales que no sean rumiantes sacrificados en un matadero después de haber sido considerados aptos para el consumo humano a raíz de una inspección ante mortem.

d) Subproductos de animales derivados de la elaboración de productos destinados al consumo humano, incluidos los huesos desgrasados y los chicharrones.

e) Productos de origen animal o productos alimenticios que contengan productos de origen animal, que no sean residuos de cocina, que ya no están destinados al consumo humano por motivos comerciales o por problemas de fabricación o defectos de envasado o de otra índole que no supongan riesgo alguno para el ser humano ni a los animales

f) Leche cruda de animales que no presenten signos clínicos de ninguna enfermedad transmisible a través de ese producto a los seres humanos o a los animales.

g) Peces u otros animales marinos, con excepción de los mamíferos, capturados en alta mar para la producción de harina de pescado.

h) Subproductos frescos de pescado procedentes de instalaciones industriales que fabriquen productos a base de pescado destinados al consumo humano.

i) Conchas, subproductos de la incubación y subproductos de huevos con fisuras procedentes de animales que no presenten signos clínicos de ninguna enfermedad transmisible a través de ese producto a los seres humanos o a los animales.

j) Tejido adiposo de animales sin signos de enfermedad transmisible a través del mismo, que han sido sacrificados en matadero y considerados aptos para sacrificio para consumo humano tras inspección ante mortem con arreglo a la legislación nacional (INEN187, 2014).

### 3. MATERIALES Y METODOS

#### 3.1 Enfoque de la investigación.

##### 3.1.1. *Tipo de investigación*

Esta investigación es descriptiva y observacional en donde se elaboró un listado y análisis de los alimentos comerciales destinados a gatos de diferentes edades y estados de salud, registrados en Agrocalidad y que estén disponibles en Ecuador.

##### 3.1.2. *Diseño de la investigación.*

Se realizó un estudio observacional de corte transversal, puesto que no se manipuló ninguna variable y solo se limitó a describir los alimentos comerciales para gatos disponibles en Ecuador y compararlos entre ellos.

#### 3.2 Metodología

##### 3.2.1 *Variable*

###### 3.2.1.1 **Variable independiente**

Presentación de dietas comerciales completas: Alimento húmedo, Alimento seco, Semihúmedo

Clasificación de las dietas: Económico, estándar, premium y super premium.

Etapas etarias de destino: Gatito, gato adulto.

Estado de salud del animal: Dieta normal o dieta de prescripción.

###### 3.2.1.2. **Variable dependiente**

- Costo (dólares/kg).
- Ración diaria (g/día).
- Energía (Mcal/kg alimento).
- Proteínas (% alimento).
- Extractos libres de nitrógeno (% alimento).
- Grasas (% alimento).
- Fibras (% alimento).
- Minerales (% alimento).
- Humedad (% alimento).
- Ingredientes: Cantidad de alimentos con cada uno de los ingredientes identificados.

### 3.2.1.3 Variables operacionales.

<b>Variables independientes</b>			
<b>Características</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de la variable</b>	<b>denominación</b>
Presentación de dietas comerciales	Tipo de alimento	Alimento húmedo, Alimento seco, Semihúmedo,	Cualitativo
Clasificación de dietas comerciales	Tipo de calidad	Económico, estándar, premium y super premium.	Cualitativo
Etapa etaria de destino	Rango de edad	Gatito, gato adulto.	Cualitativo
Estado de salud del animal	Dieta en base al estado de salud	Dieta normal o dieta de prescripción.	Cualitativo

<b>Variables dependientes</b>			
<b>Característica</b>			
<b>Descripción</b>	<b>indicador</b>	<b>Escala de variable</b>	<b>denominación</b>
Costo	Precio en dólares	Dólar/Kg	Cuantitativa
Proteína	Cantidad de proteína	%	Cuantitativa

Grasas	Cantidad de grasa	%	Cuantitativa
Fibras	Cantidad de fibras	%	Cuantitativa
Energía	Cantidad de energía	Mcal/kg alimento	Cuantitativa
Minerales	Cantidad de minerales	%	Cuantitativa
Humedad	Cantidad de humedad	%	Cuantitativa
Extractos libres de nitrógeno	Cantidad de extractos libres de nitrógenos	%	Cuantitativa
Ración	Cantidad de ración por día	g	Cuantitativa
Ingredientes usados	Total de ingredientes del balanceado	Enlistar ingredientes usados	Cualitativa

### **3.2.2. Diseño experimental**

Esta investigación utilizó un diseño no experimental ya que se realizó una comparación de distintos balanceados completos para gatos enfocándose en su composición nutricional sin manipular ninguna variable.

### **3.2.3. Recolección de datos**

#### **3.2.3.1. Recursos**

- **Recursos bibliográficos**
  - Artículos
  - Documentos
  - Encuestas

- Libros
- Tesis
- **Recursos inorgánicos**
  - Comida comercial para mascota
  - Equipo de cómputo
- **Recursos humanos**
  - Tutor encargado: MVZ. Veronica Macias Castro MSc.
  - Tutor estadístico: Ing. Octavio Rugel González
  - Investigador: Bryan Espinoza Zevallos

#### **3.2.3.2. Métodos y técnicas**

Se realizó un análisis descriptivo de las etiquetas, concretamente de la composición nutricional y de los ingredientes. Para ello, se realizó una inspección de todas las marcas comerciales de balanceados completos que existen (en base al “Reporte de productos de uso veterinario registrados” de Agrocalidad de mayo del 2023), durante las fechas que duró el trabajo de campo de la tesis, tanto en supermercados, clínicas veterinarias, almacenes agropecuarios y farmacias. Se alcanzó el 50% de las marcas registradas por Agrocalidad. Asimismo, se registraron los 5 primeros ingredientes (en mayor proporción en la dieta comercial) y la información nutricional de las etiquetas (composición analítica incluyendo la humedad, proteína, grasa, fibra, cenizas) y se dedujo por diferencia los extractos libres de nitrógeno. Para el análisis de la composición nutricional se utilizaron 68 marcas de dietas comerciales, no se tomaron en cuenta las dietas con prescripción médica ni los alimentos húmedos por su variabilidad en el % de proteína, grasas, fibra y cenizas. En la identificación de los ingredientes, se trabajaron con 88 dietas siendo estas las, húmedas, semihúmedas y húmedas, excluyendo las de prescripción médica. También se registraron el peso y costo (PVP) de las mismas para finalmente establecer el costo por peso y por unidad de energía. Se trabajó con 88 dietas siendo estas las, húmedas, semihúmedas y húmedas, excluyendo las de prescripción médica excluyendo las dietas de prescripción médica. Los resultados fueron contrastados con los perfiles

nutricionales de las distintas especies y edades, según las recomendaciones de la FEDIAF (2021). También se contrastaron las diferentes marcas y presentaciones en función de su clasificación comercial, esto es económicas, estándar y premium/super premium. Para tal fin, se realizó una comparación entre marcas, edades, clasificaciones comerciales y costos proporcional al gramaje y contenido energético.

### **3.2.4 Análisis estadístico**

La presente investigación se realizó con el programa Excel para tener el registro de los resultados obtenidos para expresarlos en tablas y comparando el % de proteína, grasa, fibra bruta y ceniza, sus ingredientes y costos, separándolos por categoría comercial (Económica, estándar, premium y superpremium) basándonos en sus promedios.

#### **3.2.4.1 Población y muestra**

Se realizó el estudio con 144 marcas de dietas comerciales, 10 de marcas económicas, 25 estándar, 34 premium, 19 superpremium y 56 de dietas comerciales de prescripción médica, se trabajó con el 50% total de marcas registradas por Agrocalidad en el 2023.

## 4.- RESULTADOS

### 4.1. Análisis de la composición nutricional de las distintas marcas de dietas comerciales.

Se realizó un análisis de la composición nutricional de las distintas marcas de dietas comerciales, trabajando con 68 dietas comerciales excluyendo las dietas húmedas, semihúmedas y las de prescripción médica por la variabilidad del % de proteína, grasa, fibra y cenizas. Para el análisis se obtuvo un promedio de proteína, grasa, fibra y cenizas (Tabla 1 y 2). Se las separó por edad recomendada además de compararlas por categoría comercial (económica, estándar, premium y super premium). Como se puede observar, a medida que aumenta la categoría comercial, aumentan los contenidos en proteína y grasa mientras que el de fibra descende.

En las distintas marcas todas expresaron una desviación estándar baja, esto indica que los datos tienen a estar más concentrados alrededor del promedio.

En términos generales, los resultados muestran que tanto los porcentajes en las diversas categorías de dietas comerciales para gatos difieren de manera estadísticamente significativa. El valor  $p < 0,001$  en las comparaciones indica que al menos dos grupos de dietas presentan niveles que son significativamente distintos entre sí. Estos hallazgos respaldan la conclusión de que la variabilidad en la composición nutricional, es significativa entre las categorías de dietas analizadas.

**Tabla 1. Contenido nutricional promedio (y desviación estándar) de los balanceados comerciales para gatos adultos en función de su categoría comercial**

	EC(n=10)	ES(n=14)	P(n=21)	SP(n=11)	P- valor
<b>Proteína bruta, %MF</b>	26 +/-0,02	31 +/-0,01	32 +/-0,01	33 +/-0,01	<0,001
<b>Grasa bruta, %MF</b>	8 +/-0,01	10 +/-0,01	12 +/-0	18 +/-0	<0,001
<b>Fibra bruta, %MF</b>	4 +/-0	4 +/-0	3,9 +/-0	2,8 +/-0	<0,001
<b>Cenizas, %MF</b>	8,4 +/-0	8,4 +/-0	8 +/-0	8 +/-0,01	<0,001

*(económica –EC-, estándar –ES-, premium –P-, superpremium –SP).*  
(desviación estándar +/-).

**Tabla 2. Contenido nutricional promedio (y desviación estándar) de los balanceados comerciales para gatitos en función de su categoría comercial**

	ES (n=3)	P (n=5)	SP (n=4)	P - VALOR
<b>Proteína bruta, %MF</b>	34 +/-0	36 +/-0	34 +/-0	<0,001
<b>Grasa bruta, %MF</b>	9 +/-0	11 +/-0	17 +/-0	<0,001
<b>Fibra bruta, %MF</b>	4 +/-0	5 +/-0	5 +/-0	<0,001
<b>Cenizas, %MF</b>	8,0 +/-0	8,5 +/-0	10 +/-0	<0,001

(económica –EC-, estándar –ES-, premium –P-, superpremium –SP).  
(desviación estándar +/-).

Espinoza, 2024

#### **4.2 Identificación de los ingredientes de las distintas marcas de dietas comerciales.**

Se realizó una lista separando los 5 primeros ingredientes de cada dieta comercial para compararlos en función de la categoría comercial (económica, estándar, premium y super premium). Se trabajo con 88 dietas comerciales siendo estas las, húmedas, semihúmedas y húmedas, excluyendo las de prescripción médica. En la dieta económica, hubo una predominancia de harina de pollo, arroz y trigo (tabla 3). La dieta estándar presentaba mayoritariamente harina de pollo y/o cerdo, trigo y arrocillo (tabla 3). La categoría premium mostró una mayor diversificación, incluyendo harina de pollo y subproductos, harinas proteicas de origen animal, maíz, arrocillo y gluten de maíz (tabla 3). Las super premium fueron aún más específicas, incorporando carne de pollo y salmón congelados, carne de pollo y pescado deshidratado (tabla 3).

**Tabla 3. Proporción de balanceados comerciales con los cinco primeros ingredientes (%) en función a su categoría comercial.**

<b>Ingrediente</b>	<b>EC (n= 10)</b>	<b>ES (n= 25)</b>	<b>P (n= 34)</b>	<b>SP (n= 19)</b>
<b>1er</b>	Harina de pollo (100%)	Harina de pollo y/o cerdo (70%) Harina de viseras de pollo (30%)	Harinas proteicas de origen animal (80%), Harina de trucha (10%), carnes de pollo y salmón congelados (10%)	harina de subproductos de pollo (25%), Harina de pavo (15%), pescado (15%), Harina de salmon (15%), harina de pescado blanco (15%), carne de pollo (15%)
<b>2do</b>	Maíz (100%)	Arrocillo (50%), arroz (50%)	Cereales y/o sus derivados (75%), arroz (25%)	Maíz (40%), arroz (30%), guisantes (20%), harina de calamar (10%),
<b>3ro</b>	Trigo (100%)	Maíz (50%) Gluten de maíz (50%)	Harina de maíz (80%), maíz (10%), gluten de maíz (10%)	Gluten de maíz (30%), grasa de animales (30%), aceite de pescado (25%), hidrolizado de hígado porcino deshidratado (15%)
<b>4to</b>	Pasta de soya (100%)	Pasta de soya (85%), Afrecho de cerveza (15%)	Harina de trigo (60%), Arroz (25%), trigo (15%)	Harina de subproductos de pollo (20%), garbanzos (15%), aceite de pollo (20%), aceite de canola (15%), cebada (15%), harina de guisantes (15%)
<b>5to</b>	Grasa animal (100%)	Trigo (100%)	Harina de soja (30%), gluten de meal (20%), pasta de soja (20%), grasa animal (20%), aceite de pollo (10%).	Grasa vacuna preservada con tocoferoles y/o aceite de pollo (55%), tapioca (15%), huevo (15%), proteínas de animales hidrolizadas (15%).

**(económica -EC-, estándar -ES-, premium -P-, superpremium -SP-).**

### 4.3 Determinación del costo de las distintas marcas de dietas comerciales

En la determinación de los costos por gramo en las dietas balanceadas para adultos se basó en el promedio de cada categoría. Se trabajó con 88 marcas de dietas comerciales siendo estas las, húmedas, semihúmedas y húmedas, excluyendo las de prescripción médica por su alto costo a comparación de las dietas de uso diario. En la dieta económica, con un costo de \$4,10 kilogramo (Tabla 4.), la preferencia por ingredientes más asequibles como harina de pollo, arroz y trigo, se combina con niveles más bajos de grasa y proteína, situándola como una opción económica pero equilibrada. La dieta estándar, con un costo de \$5,80 por kilogramo (tabla 4.), logra un equilibrio al incorporar harina de pollo y/o cerdo, trigo y arrocillo, manteniendo niveles moderados de grasa y proteína. En la dieta premium, con un costo de \$9,80 por kilogramo (tabla 4.), la inclusión de ingredientes especializados, como harina de pollo y subproductos, harinas proteicas de origen animal y maíz, justifica su posición en una gama más alta, con mayores niveles de grasa y proteína. La dieta super premium, con un costo de \$18 por kilogramo (tabla 4.), se distingue por la inclusión de carne de pollo, salmón congelados y pescado deshidratado, y un enfoque en ingredientes frescos y variados, respaldando su precio más elevado. En resumen, el análisis de costos, considerando el promedio de cada categoría, subraya las estrategias de formulación y posicionamiento en el mercado, evidenciando la importancia de la calidad de los ingredientes y los niveles de grasa y proteína en la determinación del valor de cada dieta.

**Tabla 4. Costo promedio (y desviación estándar) de las de los balanceados comerciales en función de su categoría comercial**

	EC (n= 10)	ES (n= 25)	P (n= 34)	SP (n= 19)
<b>Costo, \$/kg</b>	4,1 +/-1,07	5,8 +/-1,32	9,8 +/-2,41	18,0 +/-5,96

*(económica –EC-, estándar –ES-, premium –P-, superpremium –SP).*

*(desviación estándar +/-).*

## 5. DISCUSIÓN

La comparación detallada de las dietas comerciales para adultos proporciona una visión profunda de la complejidad inherente a la formulación y comercialización de alimentos para mascotas. La elección de ingredientes se erige como un componente clave en la diferenciación entre las categorías de dietas, desde las opciones económicas hasta las premium y superpremium. Las dietas económicas, con su costo de \$4,1 por kilogramo, muestran una preferencia por ingredientes más asequibles, como harina de pollo, arroz y trigo. Este enfoque económico se traduce en niveles más bajos de grasa y proteína, posicionando estas dietas como una opción accesible, pero con compromisos en términos de variedad y calidad nutricional. Por el contrario, la cantidad más alta de fibra permite abaratar costos, pero se sabe que repercute en la digestibilidad de la dieta (N.R.C, 2006), aumentando el volumen de defecaciones e incomodidad del tutor (Wrye, 2012).

Aunque pueden ingerir pequeñas cantidades de fibra, proporcionar un exceso de fibra en lugar de proteínas puede dar lugar a problemas gastrointestinales. La falta de enzimas digestivas específicas para descomponer eficientemente la fibra vegetal puede causar dificultades en la digestión y afectar la absorción de nutrientes esenciales (Case, 2013). Esto, a su vez, podría resultar en deficiencias nutricionales y afectar la salud general del gato. Además, una dieta alta en fibra podría contribuir a problemas gastrointestinales como estreñimiento o diarrea, afectando el equilibrio intestinal (Zentek, 2008). El exceso de fibra también podría ocupar espacio en el estómago sin proporcionar suficientes calorías y nutrientes, potencialmente llevando a una reducción del apetito. Para garantizar una dieta equilibrada y adaptada a las necesidades específicas de cada gato, se recomienda consultar a un veterinario antes de realizar cambios significativos en su alimentación (Kantar, 2023).

El microbioma intestinal, un ecosistema complejo de microorganismos que habitan en el intestino, juega un papel fundamental en la salud del gato. La composición de la dieta puede influir significativamente en la composición y función de este microbioma. Dietas ricas en prebióticos, como la inulina y la fructooligosacáridos, pueden promover el crecimiento de bacterias beneficiosas, mejorando la digestión, fortaleciendo el sistema inmunológico y reduciendo el riesgo de infecciones.

Las alergias e intolerancias alimentarias son problemas cada vez más comunes en los gatos. Los ingredientes más comúnmente asociados con estas reacciones adversas incluyen el pollo, el pescado, la leche, el trigo y el maíz. Las dietas hipoalergénicas, que utilizan fuentes de proteína hidrolizadas o noveles, pueden ser beneficiosas para los gatos con estas condiciones. Sin embargo, es importante destacar que el diagnóstico y tratamiento de las alergias alimentarias deben ser realizados por un veterinario.

Por otro lado, las dietas estándar, premium y superpremium exhiben una tendencia hacia la diversificación y especialización en ingredientes. La dieta estándar, con un costo de \$5,80 por kilogramo, mantiene un equilibrio entre costo y calidad al incorporar harina de pollo y/o cerdo, trigo y arrozillo, y presentando niveles moderados de grasa y proteína. La dieta premium, con un costo de \$9,80 por kilogramo, refleja una inversión en ingredientes especializados como harina de pollo y subproductos, harinas proteicas de origen animal y maíz, con niveles más elevados de grasa y proteína. En la cúspide, las dietas super premium, con un costo de \$18 por kilogramo, se destacan por su enfoque en ingredientes frescos y variados, incluyendo carne de pollo y salmón congelados, carne de pollo y pescado deshidratado. Este nivel de especialización se traduce en costos más altos, pero también en una propuesta nutricional más completa y variada.

Este panorama no solo refleja las estrategias de formulación sino también las estrategias de posicionamiento en el mercado. Cada categoría busca atender a diferentes segmentos de consumidores, desde aquellos que buscan opciones económicas hasta los que priorizan la calidad y la variedad en la alimentación de sus mascotas. La transparencia en la etiqueta y la información nutricional se revelan como elementos cruciales para que los propietarios de mascotas tomen decisiones informadas, considerando no solo el costo por gramo, sino también la calidad de los ingredientes y la adecuación nutricional para las necesidades específicas para sus mascotas (AAFCO, 2014).

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones.

El presente estudio ha revelado una considerable variabilidad en la composición nutricional de las dietas comerciales para gatos disponibles en los mercados de Guayaquil y Samborondón. Los resultados obtenidos respaldan la hipótesis planteada: existen diferencias significativas en la composición nutricional y los costos entre las diferentes marcas y categorías de dietas comerciales.

El análisis de la composición nutricional permitió identificar variaciones significativas en los niveles de proteína, grasa y fibra entre las diferentes marcas y categorías comerciales. Las dietas clasificadas como premium y super premium presentaron un mayor contenido de proteína y grasa, nutrientes esenciales para el mantenimiento de la masa muscular y la energía en los felinos. Por el contrario, las dietas económicas mostraron niveles inferiores de estos nutrientes.

Asimismo, se identificó una amplia variedad de ingredientes en las dietas analizadas. Las carnes y subproductos animales fueron los componentes más comunes, especialmente en las dietas de mayor calidad. Sin embargo, también se observó la utilización de otros ingredientes como cereales, vegetales y subproductos vegetales.

En cuanto al costo, se encontró una correlación positiva entre el costo y la calidad nutricional, es decir, las dietas de mayor calidad presentaron un costo unitario más elevado. Sin embargo, es importante destacar que no siempre el precio más alto garantiza una mejor calidad nutricional, ya que existen productos de bajo costo que cumplen con los requerimientos nutricionales de los gatos.

## **6.2. Recomendaciones**

Tomando en cuenta las conclusiones de este estudio, se considera fundamental proponer una serie de recomendaciones que contribuyan a mejorar la calidad nutricional de las dietas de nuestros compañeros animales.

Por otro lado, las empresas deben asumir un compromiso con la calidad y la seguridad alimentaria, utilizando ingredientes de primera calidad y sometiendo sus productos a rigurosos controles. La investigación y el desarrollo de nuevos productos deben estar orientados a satisfacer las necesidades específicas de cada mascota, considerando factores como la edad, la raza, la actividad física y posibles alergias o intolerancias alimentarias.

Es fundamental que las autoridades competentes establezcan un marco regulatorio sólido que garantice la calidad y seguridad de los alimentos para mascotas, así como la veracidad de la información proporcionada en las etiquetas. Además, se deben fomentar la investigación científica y la colaboración entre la academia, la industria y las organizaciones de consumidores para avanzar en el conocimiento sobre la nutrición animal.

## BIBLIOGRAFÍA

- AAFCO. (2014). *Methods for substantiating nutritional adequacy of dog and cat food*. Retrieved from AAFCO.
- Agrocalidad. (2023). *Reporte de productos de uso veterinario*. GUAYAQUIL: Ministerio de agricultura y ganaderia.
- Alcazaba, C. v. (2023, Enero 16). *Riesgos de la dieta BARF*. Retrieved from Clinica veterinaria alcazaba: <https://www.clinicaveterinariaalcazaba.com/riesgos-de-la-dieta-barf/>
- Aldrich, G., & Koppel, K. (2015). Pet Food Palatability Evaluation: A Review of Standard Assay Techniques and Interpretation of Results with a Primary Focus on Limitation. *Animals (Basel)*, 16 5(1):43-55.
- Alfonso Mesejo Arizmendi, J. F. (2000). *Manual básico de nutrición clínica y dietética*. Valencia: Hospital clínico universitario de Valencia.
- Behrend, C. (2017). *Gatos*. Europa: Editorial Hispano Europea. ISBN: 9788425515026.
- Bosch G, V. A. (2009). The effects of dietary fibre type on satiety-related hormones and voluntary food intake in dogs. In V. A. Bosch G, *The effects of dietary fibre type on satiety-related hormones and voluntary food intake in dogs*. (pp. 102:318-325). British J Nutr.
- Bradshaw JW, H. L. (2000). *Differences in food preferences between individuals and populations of domestic cats Felis sylvestris catus*. Appl Anim Behav Sci. Retrieved from Vetpoblenou: <https://vetpoblenou.com/blog/wp-content/uploads/2017/04/La-alimentaci%C3%B3n-de-su-gato-o-gatito.pdf>
- Bren, L. (2001). *Choosing pet food by the label*. FDA consumer.
- CADEM. (2022). *El Chile que viene. Mascotas*. Retrieved from CADEM: <https://cadem.cl/wp-content/uploads/2022/05/Informe-Chile-que-Viene-Mar-2022-Mascotas.pdf>
- Case, L. P. (2013). *Nutrición en caninos y felinos: para los especialistas en animales de compañía. 3ª ed.* . Buenos Aires: Inter-Médica.
- Comercio. (2016, Abril 15). *El comercio peru*. Retrieved from <https://%20elcomercio.pe/economia/peru/marcas-%20comida-perros-lideran-mercado-local-%20228826-noticia/>
- DAVENPORT, G. M. (2007). *Alimentar a los gatos como carnívoros*. Argos.
- Dueñas, N. (2018). *Análisis químico nutricional de 10 marcas comerciales de pienso para gato adulto en el mercado colombiano*. Colombia: Tesis de Grado. Bogotá, Colombia: Univ. de La Salle. 50 p.
- European, Advisory. (2021, Abril 30). *Board on Cat Diseases Web site. Aujeszky's Disease – Pseudorabies in cats. Available*. Retrieved from <http://www.abcdcatsvets.org/aujeszkys-disease-pseudorabies/>

- Gomez, L. M. (2013, Diciembre). *Repositorio de la Universidad de La Salle*. Retrieved from Repositorio de la Universidad de La Salle: file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/609-1530-1-PB.pdf
- Goy-Thollot, I. &. (2008). Nutrición y cuidados intensivos del gato. In P. B. Pibot, *Nutrición y cuidados intensivos del gato* (p. 408). París.: Enciclopedia de la nutrición clínica felina. Royal Canin.
- Gross KL, Y. R. (2010). Macronutrientes. In *Macronutrientes*. (pp. 49-105). topeka: Small animal clinical nutrition. 5ª ed.
- Harper EJ, S. D. (2001). Effect of feeding regimens on bodyweight, composition and condition score in cats following ovariohysterectomy. *J Small Anim Pract*.
- Herrera, J. M. (2017). *“Producción, distribución y comercialización de Alimento Canino Premium “Too Too Dog” para la ciudad de Ambato”*. AMBATO-ECUADOR.
- Hodgkinson SM, R. C. (2006). Evaluación químico-nutricional de alimentos secos comerciales en Chile para perros adultos en mantención. *Arch Med Vet* 36, 173- 181.
- INEN187, N. (2014). *Alimentos para animales de compañía*. Ministerio de industrias y productividad subsecretaria de la calidad.
- Irala, M. (2020). *Progan*. Retrieved from <https://www.progan.co/es/que-requerimientos-nutricionales-debe-tener-la-comida-de-mi-perro-adulto-formulacion-de-alimentos/#:~:text=Un%20perro%20adulto%2C%20en%20promedio,cuenta%20este%20equilibrio%20de%20nutrientes>.
- Ivars P, V. M. (2016). *Evaluación físico-química y eco-nómica de piensos comerciales para perros adultos de raza pequeña*. Murcia: An Vet Murcia.
- Kantar. (2023). *Alimentación para mascotas*. Ecuador: Kantar Worldpanel.
- Kelly, N., & J, W. (2000). Food Types and Evaluation. In N. Kelly, & W. J, *Manual of Companion Animal Nutrition and Feeding* (pp. pp. 22-41.). London: British Small Animal Veterinary Association.
- Lacera, A. (2004). Roles alimenticios y metabólicos de la taurina y la L-carnitina. In A. L. Rúa, *Roles alimenticios y metabólicos de la taurina y la L-carnitina* (pp. 1: 105-120.). Intropica.
- Morales, P. (2008). *Evaluación de la calidad nutricional de una dieta seca, para perros adultos en mantención, de elaboración nacional, versus una dieta de similares características importada*. Santiago de Chile: Tesis de Médico Veterinario. Santiago: Universidad de Chile.
- Morgan, R. V. (2004). Clínica de pequeños animales 4ª ed . In R. V. Morgan, *Clínica de pequeños animales 4ª ed* (p. p 910). Madrid: Elsevier.

- N.R.C. (2006). *Nutrient Requirements and Dietary Nutrient Concentrations. In: Nutrient Requirements of Dogs and Cats*. Washington, DC. 2006: The National Academic Press.
- N.R.C. (2006). *Nutrient requirements of dogs*. Washington DC: National Academy of Sciences, National Academy Press. .
- Natuka. (2023, 07 12). *Dieta BARF vs Cocinada*. Retrieved from Natuka: <https://natukabarf.com/post/dieta-barf-vs-cocinada-descubre-cual-es-la-mejor-opcion-para-tu-perro-o-gato>
- Nguyen P, D. H. (2001). *Energy expenditure and requirement assessed using three different methods in adult cats. Supplement to Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian* .
- Pawlosky RJ, D. Y. (2003). *Retinal and brain accretion of long-chain polyunsaturated fatty acids in developing felines: the effects of corn oil-based maternal diets*.
- PETFOOD. (2019). *Mascotas: un negocio que crece al 6% anual y genera más de \$us 15,5 millones*. Pet Food Latinoamerica.
- Prola, P. M. (2005). *Department of Animal Production, Epidemiology and Ecology, Section of Nutrition, Via L. Italy: Grugliasco (TO)*.
- Riond JL, S. M. (2003). Nutrition studies on protein and energy in domestic cats. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.*
- Risso, A. (2018). *Core.ac.uk*. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/326819852.pdf>
- Sanderson, S. (2021). *Department of veterinary biosciences, and diagnóstico imagino*. EEUU: the university of Georgina college of veterinary medicina.
- SERNAC. (2021). *Diagnóstico de mercado alimentos secos para mascota: Perros y gatos*. Retrieved from Sernac: [https://www.sernac.cl/portal/619/articles-62906\\_archivo\\_01.pdf](https://www.sernac.cl/portal/619/articles-62906_archivo_01.pdf)
- Serrano, A. J. (2004). *Evaluación comparativa del aporte a la palatabilidad de una dieta húmeda para gatos adultos elaborada en base a carne equina, adicionada a una dieta comercial seca*. Retrieved from Repositorio Universidad de Chile: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/130766/Evaluaci%C3%B3n-comparativa-del-aporte-a-la-palatabilidad-de-una-dieta-h%C3%BAmeda-%20para-gatos-adultos-elaborada-en-base-a-carne-equina,-adicionada-a-una-dieta-comercial-seca.pdf?sequence=1&isAll>
- Thiry E, A. D. (2013). *Aujeszky's Disease / Pseudorabies in Cats: ABCD guidelines on prevention and management*. *J. Feline Med.*
- Tillera Pontivo, C. I. (2021). *Comparación de alimentos procesados para felinos*. Retrieved from Repositorio Digital USM:

<https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/50708/3560900266987UTFSM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Trevizan, L. &. (2009). *Lipídeos na nutrição de cães e gatos: metabolismo, fontes e uso em dietas práticas e terapêuticas*. Rev Bras Zootec.
- Wrye, J. (2012). *Nutritionism and the Making of Modern Pet Food*. Carleton University.
- Wütscher, C. P. (2018). *Comida para gatos-Ingredientes y tipos de alimentación*. Retrieved from Repositorio Universidad Chile:  
<https://www.animaltia.es/comida-para-gatos-ingredientes-y-tipos-de-alimentacion/>
- Yang, S. T. (2010). Taurine alleviates dyslipidemia and liver damage induced by a high-fat/cholesterol-dietary. In *Food Chem* (pp. 120 (1):156-162.). Madrid: Elsevier.
- Zentek, J. &. (2008). Patologías digestivas en el gato: papel de la nutrición. In P. B. Pibot, *Patologías digestivas en el gato* (pp. p. 79-83). París: Enciclopedia de la nutrición clínica felina. Royal Canin.

## Anexos

### Anexo N°1:

Tabla nutricional de una marca premium

COMPONENTES Y MATERIAS

Proteína	Min. 32.0%
Grasa	Min. 11.0%
Fibra	Max. 1.5%
Carbón	Max. 8.0%
Almidón	Max. 3.0%
Humedad	Max. 10.0%
Min. 1.0%	Max. 1.5%

INDICACIONES DE USO

Edad	Indicaciones de uso
1	
2	
3	
4	
5	

### Anexo N° 2:

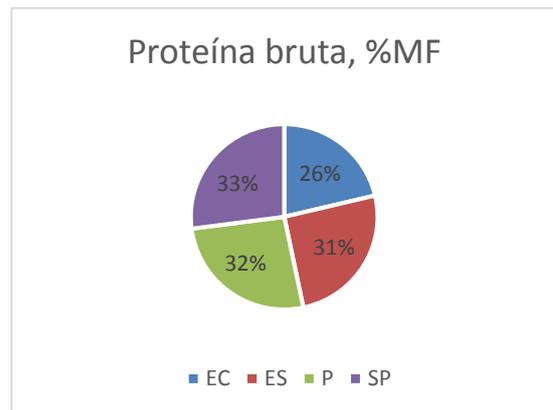
Ingredientes de una marca premium



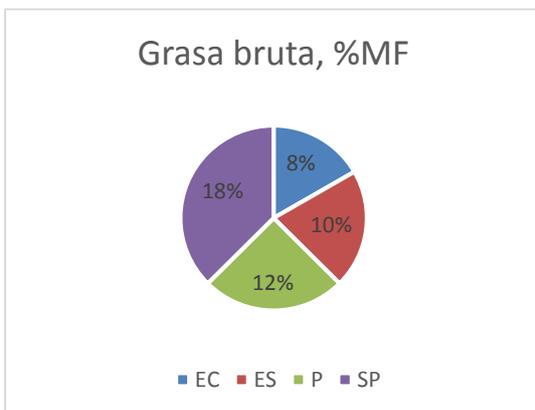
### Anexo N°3: Precio de una marca premium



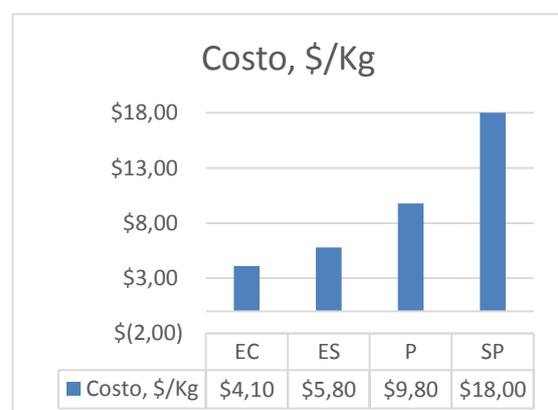
### Anexo N°4: Promedio de proteína



### Anexo N°5: Promedio de grasa



### Anexo N°6: Promedio de costo \$/Kg



**Anexo N°7:** Tabla de datos de marcas Económicas, Estándar, premium y super premium.

Clasifica	Protein	Protein	grasas	Grasa	fibra	Fibra C	ceniza	Ceniza	calcio	fosforo	taurina	humed	PVP
EC ADULTO3	24%	108	8%	36	4%	18	9.00%	40.5	0.50%	0.60%		10%	\$1.75
EC ADULTO3	23%	145	10.50%	52.5	2.50%	12.5	9.00%	45				12%	\$2.13
EC ADULTO3	26%	520	9%	180	4%	80	10.00%	200				12%	\$6.50
EC ADULTO3	24%	480	8%	160	5%	100	9%	180				10%	\$5.57
EC ADULTO3	24%	480	8%	160	4%	80	9.00%	180			0.25%	10%	\$6.56
EC ADULTO3	24%	312	8%	104	4%	52	1.00%	13	0.8-1.80%	0.7-1.70%	0.10%	10%	\$8.60
EC ADULTO3	28%	126	5%	22.5	4%	18	10%	45	1-2%	0.5-1.2%	0.25%	12%	\$2.11
EC ADULTO3	24%	108	8%	36	4%	18	9.00%	40.5	0.60%	0.50%		10%	\$2.00
EC ADULTO3	24%	480	8%	160	4%	80	9.00%	180	0.60%	0.50%		10%	\$7.00
EC ADULTO3	29%	145	10%	50	2.50%	12.5	9.00%	45				12%	\$2.13
ES ADULTO3	30%	300	10%	100	3%	30		0	1-1.5%	0.9-1.4%		10%	\$4.56
ES ADULTO3	30%	300	10%	100	3%	30		0	1-1.5%	0.9-1.4%		10%	\$4.56
ES ADULTO3	31.50%	630	10%	200	5%	100	9.00%	180	2.20%	1.20%	0.25%	10%	\$10.50
ES ADULTO3	28%	140	8.50%	42.5	4%	20	8.00%	40				10%	\$2.63
ES ADULTO3	32%	160	10%	50	5%	25	8.50%	42.5	1%	0.90%		12%	\$3.05
ES ADULTO3	32%	160	10%	50	5%	25	8.50%	42.5	1%	0.90%		12%	\$3.05
ES ADULTO3	32%	576	12%	216	3.50%	63	8%	144	1%	0.80%		10%	\$11.16
ES ADULTO3	30%	450	9%	135	3%	45	8%	120	2%	2%		10%	\$13.00
ES ADULTO3	34%	680	8%	160	8%	160	8.50%	170	1%	0.90%		12%	\$10.00
ES CONTROL	32%	2400	10%	750	3.50%	262.5	8%	600	1%	0.80%		10%	\$39.86
ES CONTROL	32%	480	7%	105	5%	75	8%	120	2%	1%		10%	\$14.50
ES GATITOS	34%	340	12%	120	3%	30	8.00%	80	1.3-1.7%	0.9-1.3%		10%	\$4.53
ES GATITOS	34%	170	12%	60	3.50%	17.5	9.00%	45	1.10%	0.90%		12%	\$3.30
ES SENIOR	30%	600	10%	200	6%	120	8.50%	170	0.95%	0.60%		12%	\$10.00
P ADULTO3	31%	465	10%	150	3.50%	52.5	9.50%	142.5	1.10%	0.80%		12%	\$13.65
P ADULTO3	31%	155	10%	50	3.50%	17.5	9.50%	47.5	1.10%	0.80%		12%	\$5.00
P ADULTO3	36%	162	13%	58.5	5%	22.5	9.50%	42.75	1.10%	0.80%		12%	\$5.35
P ADULTO3	33%	1320	15%	600	3%	120	7%	280	1.15%	0.95%		10%	\$51.77
P ADULTO3	30%	1200	12%	480	2.50%	100	7%	280	1.30%	0.80%		10%	\$34.90
P ADULTO3	32%	160	12%	60	3.50%	17.5	8%	40	1.20%	0.50%		12%	\$3.65
P ADULTO3	32%	160	14%	70	4%	20	8%	40	1%	0.30%		12%	\$3.65
P ADULTO3	34%	680	14%	280	3%	60	8.50%	170	0.9-1.4%	0.9-1.4%		12%	\$25.54
P ADULTO3	34%	680	14%	280	3%	60	8.50%	170	0.9-1.4%	0.9-1.4%		12%	\$28.56
P ADULTO3	31%	465	10%	150	4%	60	8.50%	127.5	0.6-1.5%	0.8-1.5%	0.10%	12%	\$18.25
P ADULTO3	31%	465	10%	150	4%	60	8.50%	127.5	0.6-1.5%	0.8-1.4%	0.10%	12%	\$11.10
P ADULTO3	31%	465	10%	150	4%	60	8.50%	127.5	0.6-1.5%	0.6-1.5%	0.10%	12%	\$11.10
P ADULTO3	32%	480	12%	180	5%	75	8%	120	0.6-1.6%	0.7-1.4%	0.10%	12%	\$14.78
P ADULTO3	32%	480	12%	180	5%	75	8%	120	0.6-1.5%	0.7-1.4%	0.10%	12%	\$14.78
P ADULTO3	31%	465	10%	150	4%	60	8.50%	127.5	0.6-1.6%	0.80%	0.10%	12%	\$18.25
P ADULTO3	32%	160	14%	70	4%	20	8%	40	0.60%	0.50%		12%	\$3.70
P ADULTO3	30%	600	12%	240	3%	60	7%	7%	1.20%	1%		10%	\$26.00
P CONTROL	30%	600	12%	240	3%	60	7%	140	1.20%	1%		10%	\$32.00