



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico de carácter Complexivo, presentado al H.
Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo a la obtención
del título de:

MÉDICA VETERINARIA Y ZOOTECNISTA

TEMA:

“Estudio de diferentes formulaciones nutricionales de snacks
artesanales para cachorros caninos”

AUTORA:

Alanís Anahí Morán Herrería

TUTOR:

Ing. Julio Camilo Salinas Lozada, Msc.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2022

RESUMEN

Una Buena nutrición para los cachorros caninos es la clave para una un buen desarrollo, mantenimiento y vitalidad, sin embargo, los alimentos procesados que son muy utilizados en los dueños de los perros son causantes de varios desequilibrios del organismo de los canes produciendo desordenes y patologías. La alimentación natural es libre de químicos y conservantes está siendo utilizada por las personas la utilización de ingredientes naturales cada día está creciendo más. El propósito del presente trabajo es analizar y elaborar varias formulaciones para la producción de snacks naturales tipo premio para consumo exclusivo de perros, bajo parámetros actuales de nutrición y palatabilidad canina. Los Snacks (torta, galletas y muffin) están elaborados artesanalmente con ingredientes no procesados; carne de pollo, carne de res, cilantro, zanahoria, remolacha, avena, etc. Decorado al gusto del cliente. Cada 100 gr de galletas contiene 15gr de proteína, fibra 2gr, humedad min 12%, calcio 0.10gr, fosforo 0.31gr, carbohidratos 29gr. 100 gr pastel contiene; proteína 13gr, fibra 4gr, humedad 55%, calcio 0.22gr, fósforo 2,31gr, carbohidratos 12gr. 100gr de muffin de manzana para cachorros caninos contiene; proteína 5gr, fibra 10gr, humedad 55%, calcio 0.26gr, fósforo 1.7gr, carbohidratos 23gr. La cantidad de galletas, muffin y pastel que consume el cachorro canino dependerá del peso, por ejemplo, si el cachorro pesa alrededor de 3 - 1 kg es recomendable darle de una a dos galletas.

Palabras claves: Snacks, natural, tendencia, salud, nutrición.

SUMMARY

Good nutrition for canine puppies is the key to good development, maintenance and vitality, however, processed foods that are widely used in dog owners are the cause of several imbalances of the dog's organism producing disorders and pathologies. Natural food is free of chemicals and preservatives is being used by people using natural ingredients every day is growing more. The purpose of this work is to analyze and elaborate several formulations for the production of natural snacks type prize for exclusive consumption of dogs, under current parameters of nutrition and canine palatability. The Snacks (cake, cookies and muffin) are handmade with unprocessed ingredients, chicken meat, beef, coriander, carrot, beets, oats, etc. Decorated to the client's taste. Each 100 gr of cookies contains 15gr of protein, fiber 2gr, humidity min 12%, calcium 0.10gr, phosphorus 0.31gr, carbohydrates 29gr. Every 100gr cake contains; protein 13gr, fiber 4gr, humidity 55%, calcium 0.22gr, phosphorus 2,31gr, carbohydrates 12gr. Every 100gr of apple muffin for canine puppies contains; protein 5gr, fiber 10gr, humidity 55%, calcium 0.26gr, mosophore 1.7gr, carbohydrates 23gr. The amount of cookies, muffin and cake consumed by the canine puppy will depend on the weight, for example, if the puppy weighs about 3 - 1 kg it is advisable to give one to two cookies.

Keywords: *Snacks, natural, trend, health, nutrition.*

INDICE

RESUMEN.....	I
SUMMARY	II
INDICE DE TABLAS	V
INDICE DE IMAGEN.....	VI
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I.....	3
MARCO METODOLÓGICO	3
1.1. Definición del tema de caso de estudio.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. Objetivo General.....	6
1.4.2. Objetivos Específicos.....	6
1.5. Fundamentación teórica.....	7
1.5.1. Parámetros nutricionales del perro.....	7
1.6. Formulaciones.....	9
1.7. PRINCIPALES INGREDIENTES PARA ELABORAR SNACKS NATURALES.....	9
1.7.1. Avena.....	9
1.7.2. Huevo.....	10
1.7.3. Pollo.....	10
1.7.4. Zanahoria.....	11
1.7.6. Cilantro.....	11
1.7.7. Manzana.....	12
CAPITULO II.....	13
RESULTADOS DE LA INVESTGACIÓN EXPERIMENTAL	13
2.1. Proceso de elaboración de snacks para cachorros caninos.....	13
2.3. Snacks naturales para perros	17
2.4. Galletas de pollo Cilantro y remolacha.....	17
2.5. Pastel de pollo y Zanahoria.....	21

2.6. Muffin de manzana.....	24
2.7. Hipótesis.....	28
2.8. Metodología de da Investigación.....	28
RESULTADOS DE LA INVESTGACIÓN.....	29
2.9. Desarrollo del caso	29
2.10. Situaciones detectadas (hallazgo).	29
2.11. Soluciones planteadas.....	29
2.12. Conclusiones.....	30
2.13. Recomendaciones.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	32

INDICE DE TABLAS

Tabla.1 Requerimientos nutricionales en los perros (promedio).....	8
Tabla. 2 información Nutricional Galletas de pollo y cilantro.....	19
Tabla 3. Costo Paquete Galletas para perros.....	20
Tabla 3. Información Nutricional Pastel de pollo.....	22
Tabla 4. Costo de pastel para perros glaseado de papa.....	23
Tabla 5. Información Nutricional Muffins de Manzana.....	25
Tabla 6. Costo Munfin de manzana.	26
Tabla 7. Cantidad máxima de alimentación con snacks según su peso... 	28

INDICE DE IMAGEN

Imagen 1. Galletas de pollo, cilantro y remolacha.....	21
Imagen 2. Empaque biodegradable.....	21
Imagen.3 Tobyas degustando de las galletas.....	21
Imagen 4. Pastel de pollo, vegetales, decorado con glaseado de papa..	24
Imagen 5. Pastel de pollo, vegetales, decorado con glaseado de papa y galletas y accesorios.....	24
Imagen 6. Pastel en forma de hueso de pollo, vegetales, decorado con glaseado de papa, galletas y accesorios.....	24
Imagen 7. Pastel personalizado de pollo, vegetales, decorado con glaseado de papa, galletas y accesorios.....	24
Imagen 8. Muffin de manzana, canela, decorado con glaseado de papa, galletas.....	27

INTRODUCCION

La innovación de la propuesta se centra en establecer una investigación que permita determinar la metodología adecuada, para lograr snacks naturales-premios para perros. Esto, en el marco de un proceso evolutivo, hacia la mejora de las condiciones de vida de estos animales y de manera indirecta de sus propietarios, bajo el concepto de los beneficios inherentes de las mascotas sobre la vida humana.

Si bien cabe resaltar que, en el mundo existen en la actualidad formulaciones desarrolladas en snacks naturales para perros, ninguna de ellas, ha sido desarrollada en Babahoyo o elaborada bajo parámetros nutricionales y de palatabilidad en estos animales. El hecho de incursionar en este campo permitirá, además, abrir un nuevo panorama, en la conciencia y el manejo de los alimentos tipo postre-premio para perros.

Al igual que los seres humanos la alimentación en perros es un factor muy importante ya que influye en su estado de ánimo, en el brillo de su pelo, también influye en la probabilidad de enfermedades futuras o problemas en su dentadura. De esta manera se ha desarrollado alternativas saludables, cada día las personas sienten la necesidad de cuidar a sus mascotas para así asegurar plenitud y vida larga. Entre las opciones de alimentación natural más habituales podemos destacar los Snacks para mascotas. (Vercelli 2021)

La oferta de los alimentos porocados que comercia la insdustria aporta cierto porcentaje de nutrientes y vitaminas para el buen desarrollo y fortalecimiento de los perros, pero no es suficientemete óptimo ni completo para la nutrición de necesaria para los cachorros. (Caviedes y Barreto 2021)

Los snacks naturales en presentaciones divertidas es la nueva tendencia, se encuentran multitud de snacks para premiar a los perros en todo tipo de ocasión, puesto que la demanda de este tipo de productos es cada vez superior entre los propietarios de mascotas. La alimentación natural para perros puede mejorar la salud y alargar la esperanza de vida de nuestras mascotas. (Vercelli 2021)

Según Nieto (2020)

El sobrepeso y la obesidad no son problemas de salud exclusivos de las personas. Debido a que las mascotas se han integrado cada vez más al estilo de vida de sus familias humanas, también se ven afectadas por los hábitos (buenos y malos) de las personas con las que conviven. Se calcula que el 40% de los perros y gatos que viven con humanos presentan problemas de sobrepeso, lo que reduce su expectativa de vida hasta 2.5 años en el caso de los canes y 1.9 años en los felinos.

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1. Definición del tema de caso de estudio.

El propósito del actual documento tuvo como finalidad de obtener varias formulaciones de snacks naturales para cachorros caninos de la provincia de los Ríos-Ecuador.

1.2. Planteamiento del problema.

El perro es un animal carnívoro y necesita una dieta a base de carne. El alimento seco se hace a partir de ingredientes procesados tales como la *harina de subproductos* (plumas, picos) y *harina de huesos y carne* (entre ellos restos de animales no aptos para el consumo humano).

La carne es de buena calidad cuando también es apta para el consumo humano. Esto implica costos más altos en la fabricación del pienso y muchas empresas no están dispuestas a sacrificar las ganancias económicas por la calidad, sustituyéndola por desperdicios crudos de partes del ganado vacuno y porcino o de aves de corral (como hígado, ubre, riñones, pulmones, plumas y pezuñas) e incluso de animales que han tenido problemas de salud o que han muerto en las granjas.

Durante la fase del crecimiento de los cachorros existirá por parte del organismo una mayor demanda energética y de nutrientes. Por tanto, es importante saber que estas necesidades son, durante la fase de crecimiento aproximadamente el doble que las de un perro adulto del mismo tamaño. Después de los seis meses estas necesidades empiezan a declinar a medida que la velocidad de crecimiento disminuye. Reflejado en cifras significa que la ingesta energética de un perro joven debe ser aproximadamente dos veces la que requiere durante su mantenimiento,

hasta que se ha llegado al 40% de su peso adulto. En ese momento, la cantidad de alimento se debe disminuir a, aproximadamente, 1,6 veces el nivel de mantenimiento, para disminuirla todavía más, a 1,2 veces el nivel de mantenimiento, cuando el perro ha alcanzado el 80% de su peso adulto (LUPOSAN 2019)

La alimentación desempeña un papel importante en los cachorros debemos tomar en cuenta que el objetivo primordial en sus planes es la alimentación, desde el destete hasta el periodo adulto, es conseguir que el animal este plenamente desarrollado, con un buen estado físico de salud y un crecimiento óptico a la vez que reducimos la incidencia de obesidad y enfermedades articulares.

Según (González M. y Bernal 2011) :

El pico de prevalencia del sobrepeso y la obesidad se encuentra en pacientes que están entre 5 y 10 años, afecta a cerca del 50% de los perros y gatos de este grupo etario. Diversas investigaciones hechas en América, Europa y Australia han determinado una prevalencia que varía entre un 9 y un 44% es decir, esta enfermedad puede estar presente casi en la mitad de la población canina o felina de varios países. La alimentación natural canina se basa en el concepto cero aditivos químicos, sin conservantes, y tampoco contiene colorantes ni saborizantes artificiales.

1.3. Justificación.

Hoy en día hay varias alternativas naturales para alimentar a tu perro básicamente podemos encontrar los Snacks son una opción muy frecuente, los aperitivos naturales no presentan riesgos para los animales domésticos y, si se usan sin exageración, ayudan en la salud del perro (Comercio 2018)

Son snacks divertidos y fabricados con ingredientes de mayor calidad, usando proteína animal (pollo, res, cerdo etc.) y proteína vegetal (cilantro, zanahoria, etc.) Las proteínas son imprescindibles para el organismo de los cachorros. Son componentes estructurales de sus músculos, tendones, ligamentos, piel, pelo, etc. Además, son fundamentales para el sistema inmunológico y para el crecimiento/reproducción de las células.(Nutro 2017)

Si el origen de la proteína procede directamente de la carne animal (proteína fresca), su calidad será alta. La proteína de origen animal suele tener un valor biológico de más del 90% mientras que la de origen vegetal, alrededor de un 50%. Las proteínas provenientes de subproductos tienen un valor biológico bajo, es decir que son poco aprovechables para el organismo de tu perro. (Nutro 2017)

Las mascotas se han convertido en parte fundamental de nuestras vidas. Con el tiempo, nuestros perros y gatos han tomado un lugar mucho más relevante dentro de nuestras familias, hasta el punto de que queremos celebrar sus cumpleaños.

Si bien se trata de una nueva tendencia, que aún no ha sido del todo aceptada como una celebración cotidiana, los "Cumpleaños perrunos están comenzando a popularizarse.(Clarín.com 2016)

La celebración se realiza con un snack natural particular, un pastel a base de proteína animal, vegetal y avena se puede decorar con las características y edad del perro cumpleañosero.

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo General.

- Analizar diferentes formulaciones nutricionales de snacks, para cachorros caninos.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Describir las características nutritivas de diferentes ingredientes de snacks para cachorros caninos.
- Desarrollar formulas nutricionales bases, y obtener el beneficio costo de los productos tortas, galletas y muffin.

1.5. Fundamentación teórica.

1.5.1. Parámetros nutricionales del perro.

De acuerdo con Alonso y Rodríguez (2014) :

La posibilidad de emplear la tecnología en la obtención de nueva información acerca de la nutrición y compararla con las necesidades particulares de los animales, permite aunar esfuerzos en la obtención de nuevo conocimiento en cuanto a los requerimientos nutricionales del perro. Esto incluye una mayor comprensión de los factores del medio ambiente, que puedan llegar a afectar los componentes nutricionales. Todo este conocimiento permite establecer parámetros nutricionales cada vez más precisos y acordes con cada etapa de la vida y a sus condiciones ambientales.

La Medicina Veterinaria y particularmente, la Nutrición Veterinaria, ha sido empleada principalmente en la producción animal, con el propósito de mejorar rendimientos de conversión alimenticia de animales de consumo humano, y de esta manera la eficacia en la obtención y seguridad alimentaria en los seres humanos, los fenómenos sociales y culturales mencionados anteriormente, han creado la necesidad de mejorar el conocimiento que se tiene de los parámetros nutricionales en mascotas. Los perros, al igual que otros omnívoros, requieren cantidades mínimas de diferentes nutrientes para sobrevivir.

Entre ellos se destacan, aquellos que contengan fuentes importantes de: energía, aminoácidos, precursores de glucosa, ácidos grasos, minerales, vitaminas.

Tabla.1 Requerimientos nutricionales en los perros (promedio).

Nutrientes	Cachorros y lactantes %	Adultos Mantenimiento%	Adultos Geriátricos %
Proteína	25-32	21-25	18-12
Carbohidratos	35-45	30-40	30-40
Lípidos	10-20	10-20	10-12
Fibra	3-4	4	4
Vitaminas y minerales	6	5-6	5
Humedad	8-12	8-12	8-12

(FEDIAF 2021)

1.6. Formulaciones.

Se estableció parámetros nutricionales actuales en perros que sean aplicables a un alimento tipo postre- premios. Una vez se tengan estos valores, se determinarán, los tipos de mezclas de ingredientes que permitan lograr las formulaciones nutricionales que cumplan esos parámetros. Estos ingredientes, además de los aportes de nutrientes, serán de los sabores que teóricamente son más apetecibles (palatables) para los perros y que por supuesto no sean parte de los llamados alimentos prohibidos. A partir de estos dos aspectos teóricos, se determinarán los ingredientes, porcentajes de mezclas, formulaciones. (Alonso y Rodríguez 2014).

1.7. PRINCIPALES INGREDIENTES PARA ELABORAR SNACKS NATURALES.

Los ingredientes elegidos se relacionan a continuación, todos ellos disponibles en el mercado ecuatoriano y de fácil acceso para los investigadores:

1.7.1. Avena.

La avena (*Avena sativa* L.) es un cereal cuyo grano completo tiene un elevado contenido en fibra dietética soluble, en la que se incluye el beta-glucano, aportando también proteínas, lípidos, vitaminas, minerales y polifenoles, como las avenantramidas. Además, la avena no contiene gluten, de ahí que sea un cereal bien tolerado por la mayoría de las personas con celiaquía. (Aparicio Aránzazu and Ortega Rosa 2016).

La avena es rica en nutrientes, como los minerales Calcio, Fosforo Hierro, Zinc Yodo, vitaminas B1, BE, B3 Aminoácidos como Metionina, Lisina, Treonina

Beneficios Sensación de saciedad, super fibra, controla el peso, actúa sobre la tiroides, evita cambios bruscos en la glicemia. ideal para perros y gatos con sobrepeso, con hipotiroidismo, y diabetes. (Díaz, 2020).

1.7.2. Huevo.

El huevo contiene un alto valor nutricional, se considera como un alimento funcional al contener minerales como el Fósforo, Selenio, Hierro, Yodo y Zinc, vitaminas A, 12, B2 y E, aminoácidos como histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina Además de su valor nutricional, el huevo se considera un alimento funcional al contener componentes biológicamente activos que benefician la salud y reducen el riesgo de padecer ciertas enfermedades. (Montserrat y Maturana 2021).

1.7.3. Pollo.

La revista (SCIELO 2016) comentó que la carne de ave es una de las principales proteínas de origen animal para el consumo humano. Las compras de carne de pollo no solo se basan totalmente en precio sino también en características como la comodidad, la frescura y el origen de la producción. La carne de pollo es deliciosa, fácil de digerir y contiene nutrientes que cumplen las necesidades diarias recomendadas para la alimentación no solo humana, también la alimentación en perros. Se encuentra en diferentes formas en todas las mesas de comida y es más barata que otros tipos de carne. Contiene minerales magnesio, potasio, fósforo y zinc, vitaminas B4, B3, C, B5, B6 y E aminoácidos histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.

1.7.4. Zanahoria.

Según Saavedra y Kehr Elizabeth (2018) :

La zanahoria, pertenece a la antigua familia Umbelliferae, actualmente Apiaceae. Esta raíz es la hortaliza Apiacea de mayor siembra y producción en el mundo. Es una especie originaria del centro asiático y del mediterráneo. Ha sido cultivada y consumida desde la antigüedad por griegos y romanos. Durante los primeros años de su cultivo, las raíces de la zanahoria eran de color violáceo. Selecciones ocurridas a mediados de 1700 en Holanda, que aportó una gran cantidad de caroteno, el pigmento causante del color cambió al actual color naranja y ha sido la base del material genético actual.

1.7.5. Remolacha.

La remolacha es la raíz engrosada de la planta que recibe el mismo nombre y es originaria de Asia. Las remolachas pertenecen a la familia botánica de las Quenopodiáceas, igual que las espinacas o las acelgas, dos verduras de hoja verde muy consumidas es rica en nutrientes como potasio, fósforo, magnesio, yodo, calcio, vitaminas A, K, C, E Aminoácidos como triptófano, metionina e histidina es un alimento óptimo para regular la función intestinal, ayuda a reducir el colesterol, protege la piel.(EcoAgricultor 2019)

1.7.6. Cilantro.

El cilantro es una hierba aromática de crecimiento anual utilizada de forma habitual en la gastronomía de todo el mundo. Su nombre científico es *Coriandrum sativum* y pertenece a la familia de las apiáceas. Puede llegar a alcanzar los 40-60 cm de altura y presenta un tallo recto y redondo con hojas de color verde intenso en forma de abanico, frutos redondos, flores blancas y raíces marrones o grisáceas. Otros nombres usados para referirse a ella son culantro, cilandro, coriandro, perejil chino

o japonés, está prácticamente libre de grasas y colesterol, contiene importantes cantidades de potasio y también sodio, hidratos de carbono y proteínas. Las hojas frescas son ricas en vitamina C, mientras que las secas y las semillas lo son en vitamina K. También posee vitamina A, B1, B2, hierro, calcio, fósforo, fibra, magnesio y betacarotenos. (Hernández 2020)

1.7.7. Manzana.

Según Haro and Moreu (2020):

La manzana es una de las frutas más completas y saludables que se conocen por su contenido en hidratos de carbono, fibra, vitaminas y potasio, siendo muy recomendable para todas las edades. La manzana es el fruto del manzano (*Pyrus malus* L.), árbol de la familia de las rosáceas, a la que también pertenecen otras frutas como el melocotón, el albaricoque, la ciruela y la cereza, por citar algunos ejemplos. Aunque se desconoce el origen exacto de la manzana, se cree que procede del cruce de varias especies de manzanos silvestres europeos y asiáticos.

CAPITULO II

RESULTADOS DE LA INVESTGACIÓN EXPERIMENTAL

2.1. Proceso de elaboración de snacks para cachorros caninos.

La investigación se desarrolló en cuatro fases. En la primera, se revisaron aspectos nutricionales aceptados en la actualidad. Posteriormente, se estableció una fórmula teórica que cumpliera con los estándares internacionales de nutrición canina. Para la tercera fase, se empleó una metodología artesanal en la elaboración de snacks, empleando ingredientes de alta disponibilidad en Babahoyo. El proceso que permitió la elaboración del producto fue el mismo que el protocolo industrial. Por supuesto con maquinaria más pequeña y empleando elementos caseros. Del proceso industrial se recordarán los pasos a seguir: operación de mezcla, llenado de recipientes y hornear.

2.1.1 Elaboración galletas de pollo, cilantro y remolacha.

1. Colocar el pollo, el huevo, la taza de caldo de pollo y licuar todo.
2. Vertir la mezcla en un recipiente.
3. Agregar el cilantro o remolacha.
4. Añadir la primera taza de harina de avena.
5. Revolver con la cuchara o batir manualmente hasta que no quede ningún grumo.

6. Añadir la segunda taza de harina de avena y revolver.
7. Añadir la tercera taza de harina de avena y mezcla.
8. Vertir la última parte de harina de avena y amasar con las manos. Tapar y dejar reposar por 15 o 20 minutos.
9. Sacar del recipiente y sobre un mesón limpio amasar para conseguir una textura suave y manejable.
10. Estirar la masa con un rodillo.
11. Precalentar el horno a 180°C o 350°F
12. Con los cortadores para galletas de nuestra elección, se formará las galletas hasta terminar con toda la masa.
13. Colocar en una bandeja y hornear las galletas por 20 minutos.

2.1.2. Elaboración de Pastel de pollo y zanahoria.

1. Colocamos en la licuadora la carne, el pollo, el huevo y el agua.
2. Licuar todo hasta que quede una mezcla suave y homogénea.
3. Añadir la zanahoria.
4. Añadir la primera taza de harina de avena.
5. Revolver para integrar.
6. Añadir harina de avena y seguir revolviendo hasta que quede sin un solo grumo.
7. Precalentar el horno a 180°C o 350°F.
8. Colocar la mezcla en un molde para torta.

9. Sacar el aire con unos pequeños golpes para que no nos queden burbujas y la torta salga lisa y sin huecos.

10. Llevar la torta al horno por 50 minutos.

11. Dejar enfriar y desmoldear.

2.1.3. Elaboración de cobertura de papa para decoración de pastel.

1. En una olla agregar el agua o caldo de pollo y las papas.

2. Llevar a fuego medio alto y dejar hervir hasta que las papas estén blandas para hacer puré.

3. Retirar del fuego.

4. Drenar el exceso de líquido con un colador.

5. Vaciar el recipiente.

6. Machacar las papas sobre un colador.

7. Agregar la mantequilla y revolver para integrar completamente.

8. Pasar el pure por el colador para que quede el pure liso y sin grumos.

9. Agregar color y decorar.

2.1.4. Elaboración de Muffin de Manzana.

1. Rallar las manzanas con piel y todo.
2. Colocar las manzanas ya ralladas en un recipiente para mezclar.
3. Añadir el huevo, la taza de agua, la canela.
4. Revolver para integrar.
5. Añadir la primera taza de harina de avena.
6. Revolver.
7. Añadir 1/2 taza de harina de avena y mezclar hasta que no quede un solo grumo.
8. Precalentar el horno a 180°C.
9. Mientras el horno se calienta colocar la mezcla en los moldes de muffins.
10. Con unos pequeños golpes sacar todo el aire para que no queden burbujas y los muffins vayan a salir con huecos.
11. Decorar los muffins con galletas o según preferencia.
12. En una bandeja para hornear, llevar los muffins al horno por 25 minutos.
13. Dejar enfriar y desmoldar.

2.2. Valores mínimos garantizados.

El siguiente paso de la formulación, consistió en establecer, los valores mínimos garantizados deseados en la mezcla, es decir, establecer de manera teórica, qué porcentaje de los macronutrientes deberían tener los snacks y la humedad.

2.3. Snacks naturales para perros.

Están realizados de forma artesanal con ingredientes naturales, libre de gluten, químicos y conservantes, son galletas horneadas y tienen buena palatabilidad para los perros. Los Snacks están elaborados con carne de pollo, vegetales, avena, etc. Existen alimentos que no se debería dar a los perros, varios de ellos son la cebolla, el ajo, el café, el corazón de las manzanas, la sal, alcohol, el azúcar, la levadura, las almendras, las nueces, leche, etc.

2.4. Galletas de pollo Cilantro y remolacha.

Son galletas en forma de hueso, aptas para cachorros desde los 2 meses, adultos y perros geriátricos. Peso aprox. por galleta para perro pequeño/mediano 1,5 gr tamaño 3 cm x 2 cm. Bolsitas de 100 grs.: para perros pequeños/medianos o grandes.

Tabla. 2 información Nutricional Galletas de pollo y cilantro.

Cada porción 100gr Cantidades por porción Calorías 210Kcal	
	Por porción
Proteína	15gr
Grasa total	7,3gr
Fibra	2,6gr
Humedad (min)	12%
Calcio	0,10gr
Fósforo	0,31gr
Carbohidratos	29gr
<p><i>Ingredientes: Harina de avena, pechuga de pollo, huevo, cilantro</i> Esta golosina es apta para el consumo de cachorros a partir de los dos meses. Este producto es una golosina y no está destinado a ser utilizado como alimento completo.</p>	

(Morán A. 2022)

Tabla 3. Costo Paquete Galletas para perros.

Ingredientes	Precio \$ Unitario	Unidad	Costo \$
Harina de avena	1,5	0,5 Kg	0,95
Carne de pollo	1,2	libra	0,4
Cilantro	0,25	100 g	0,05
Huevo	0,15	Unidad	0,15
Caldo de pollo	0,25	unidad	0,25
Aceite de coco	5	220g	0,23

2,03 |

(Morán A. 2022)

Costo /funda de 100 g	1,02
Etiqueta	0,08
Funda	0,20
costo total	1,29

Imagen 1. Galletas de pollo, cilantro y remolacha.



Imagen 2. Empaque biodegradable.

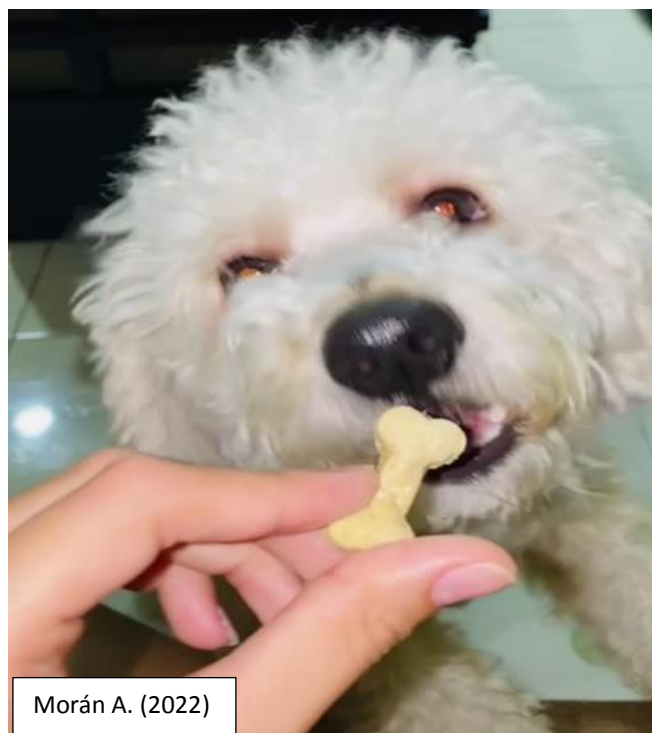


Imagen.3 Tobyas degustando de las galletas

2.5. Pastel de pollo y Zanahoria.

Celebrarles los cumpleaños a los perros hoy en día es una tendencia de demostrar cariño a sus mascotas por lo que un pastel de pollo y zanahoria es una buena opción. Los detalles están en la utilización de accesorios y decoración utilizando la papa para simular un glaseado personalizado y divertido del pastel.

Tabla 3. Información Nutricional Pastel de pollo.

Cada porción 100gr Cantidades por porción Calorías 166Kcal	
	Por porción
Proteína	
13gr	
Grasa	total
8,3gr	
Fibra	
4gr	
Humedad	(min)
55%	
Calcio	(min)
0.22gr	
Fósforo	
2,31gr	
Carbohidratos	
12gr	
<i>Ingredientes Pollo, huevo, harina de avena, zanahoria, caldo de huesos</i> golosina es apta para el consumo de cachorros a partir de los dos meses. Este producto es una golosina y no está destinado a ser utilizado como alimento completo.	

(Morán A. 2022)

Tabla 4. Costo de pastel para perros glaseado de papa.

Ingredientes	Precio \$ Unitario	Unidad	Costo \$
pollo	1,2	libra	0,79
huevos	0,15	Unidad	0,15
zanahoria	0,5	libra	0,066
caldo de pollo	0,5	Unidad	0,5
harina de avena	1,5	0,5 Kg	0,54
papa	0,3	Unidad	0,3
caldo de pollo	1,25	Unidad	1,25
mantequilla sin sal	1	libra	0,6
colorantes aliment.	1,25	8 ml	0,02
Porta Torta	1,5	Unidad	1,5
Caja para Torta	2,25	Unidad	2,25
Decoración	2	Unidad	2
(Morán A. 2022)		costo Total / unidad	9,97

Imagen 4. Pastel de pollo, vegetales, decorado con glaseado de papa.



Morán A. (2022)

Imagen 5. Pastel de pollo, vegetales, decorado con glaseado de papa y galletas y accesorios.



Morán A. (2022)



Imagen 6. Pastel en forma de hueso de pollo, vegetales, decorado con glaseado de papa, galletas y accesorios.



Imagen 7. Pastel personalizado de pollo, vegetales, decorado con glaseado de papa, galletas y accesorios.

2.6. Muffin de manzana.

Las manzanas son uno de los alimentos más recomendables a la hora de elaborar repostería para nuestros perros.

Tabla 5. Información Nutricional Muffins de Manzana.

Cada porción 100gr Cantidades por porción Calorías 137Kcal	
	Por porción
Proteína	5gr
Grasa total	6gr
Fibra	10gr
Humedad (min)	55%
Calcio	0.26gr
Fósforo	
1,7gr	
Carbohidratos	
23gr	
<i>Ingredientes Manzana, harina de avena, huevo, agua. golosina es apta para el consumo de cachorros a partir de los dos meses. Este producto es una golosina y no está destinado a ser utilizado como alimento completo.</i>	

Fuente: (Morán A. 2022)

Tabla 6. Costo Munffin de manzana.

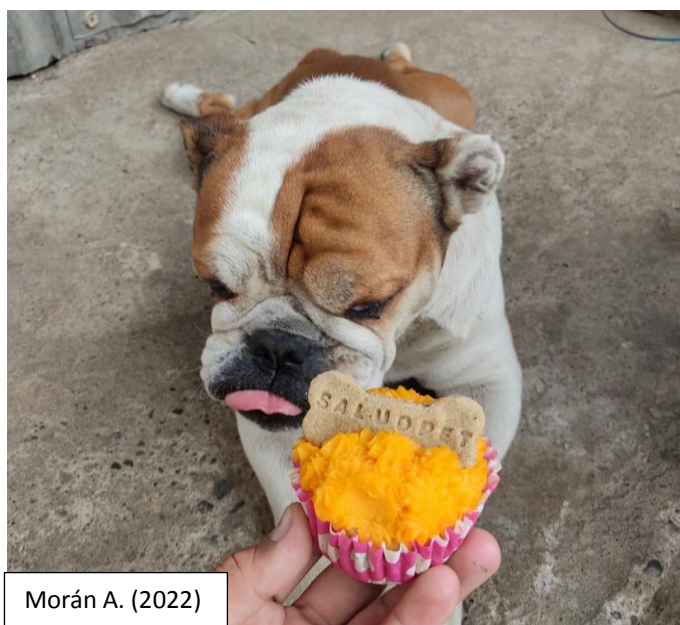
Ingredientes	Precio \$ Unitario	Unidad	Costo \$
manzanas	0,25	Unidad	0,5
huevo	0,15	Unidad	0,15
mantequilla	1	libra	0,1
harina de avena	1,5	0,5 kg	0,41
agua	0,01	litro	0,01
canela	0,3	10 g	0,3

1,47

(Morán A. 2022)

Costo/ unidad	0,25
Porta Mufins	0,025
Caja para mufins	0,15
costo total	0,42

**Imagen 8. Muffin de manzana, canela,
decorado con glaseado de papa, galletas.**



Morán A. (2022)

**Imagen 9. Muffin de manzana, canela,
decorado con glaseado de papa, galletas.**



Morán A. (2022)

Tabla 7. Cantidad máxima de alimentación con snacks según su peso.

Peso lbsr-k	Cantidad máxima
110 - 88 lbs (50 - 40 Kg)	10 - 8 unidad por día
8 - 66 lbs (30 - 40 kg)	8 - 6 unidad por día
6 - 44 lbs (30 - 20 kg)	6 - 4 unidad por día
4 - 33 lbs (20 - 15 kg)	5 - 3 unidad por día
33 - 22 lbs (15 - 10 kg)	4 - 2 unidad por día)
22 - 11 lbs (10 - 5 k)	3 - 2 unidad por día)
11 - 6,6 lbs (5 - 3 kg)	2 - 1 unidad por día
6,6 - 2,2 lbs (3 - 1 kg)	1 unidad por día)

(Morán A. 2022)

2.7. Hipótesis.

Al emplear parámetros de nutrición y palatabilidad, se podrá desarrollar snacks con ingredientes naturales libre de gluten, conservantes y aditivos, como alimento tipo premio para cachorros caninos.

2.8. Metodología de da Investigación.

El presente es un estudio de investigación aplicada o “trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico de carácter cuasiexperimental, orientado a la solución de problemas concretos.

El estudio intenta explorar, en su parte teórica, los parámetros actuales que permiten la generación de snacks tipo premio-postre para cachorros caninos en lo relacionado a sus ingredientes, sus nutrientes y la mezcla de sabores que pueda contener. Y posteriormente, el componente práctico, desarrolló varios prototipos de los productos.

RESULTADOS DE LA INVESTGACIÓN.

2.9. Desarrollo del caso.

El presente trabajo de investigación- experimental fue referente a recolectar información de revisiones bibliográficas sobre nutrientes requeridos y formulaciones de snacks naturales para cachorros caninos.

2.10. Situaciones detectadas (hallazgo).

Uno de los principales problemas que se ha venido experimentando a través del tiempo es la mala alimentación a los perros, esto a la larga va causando un sin número de enfermedades como alergias dérmicas, sobrepeso etc, y causaran muchos problemas en la salud de estos caninos.

Los snacks naturales son considerados un alimento tipo premio extraordinario ya que están elaborados con ingredientes de buena calidad es libre de químicos y conservantes, cuidando la alimentación de los cachorros caninos.

Es por esta razón que se realizó la presente investigación experimental acerca de las formulaciones nutricionales para cachorros caninos.

2.11. Soluciones planteadas.

Se logró elaborar formulaciones de snacks saludables para cachorros caninos a base de ingredientes naturales libre de gluten aditivos y conservantes.

2.12. Conclusiones.

- En base al estudio planteado en este trabajo se determinó que las galletas poseen proteína 15% y fibra 2.6gr el pastel tiene proteína 13% y fibra 4gr, el muffin de manzana proteína 5%r y fibra 10gr se puede alimentar a los cachorros caninos con estos snacks dependiendo el peso.
- En este trabajo se usaron ingredientes naturales de calidad como la carne de pollo que es una de las más recomendadas por los expertos para incorporar a una dieta con proteínas y nutrientes de alta calidad. Además, posee un bajo contenido en grasa lo que la hace ideal para cualquier tipo de dieta, de esta manera hacen que los snacks se puedan dar a los animales de una manera diferente y palatable.
- Se desarrollaron las fórmulas nutricionales en base a un sistema de formulación solver. En Beneficio costo se obtuvo los siguientes resultados: por cada \$1,29 invertido en cada paquete de galletas carne de pollo, cilantro y remolacha se obtiene una ganancia \$1.71, por cada \$9,97 invertido en el pastel de pollo y zanahoria para cumpleaños se obtiene una ganancia de \$10 a \$15. Por cada 0.47ctvs invertidos se obtiene una ganancia de 0,53 ctvs. Por lo tanto, se determinó se obtuvo más ganancia en las galletas y pastel.

2.13. Recomendaciones.

- Se recomienda que en la universidad técnica de Babahoyo se desarrollen más proyectos experimentales donde los estudiantes puedan desarrollar sus conocimientos y habilidades aprendidas a lo largo de la carrera para la creación de proyectos de innovación.
- Se recomienda no alimentar a tu mascota con cualquier vegetal ya que algunos pueden ser tóxicos para el canino.

BIBLIOGRAFIA

Alonso, G; Rodríguez, J. 2014. *POSTRE PARA MASCOTAS: DESARROLLADO BAJO LOS PARÁMETROS ACTUALES DE NUTRICIÓN Y PALATABILIDAD CANINA* (en línea, sitio web). Consultado 7 Apr. 2022. Available at

<https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/836/Helado%20para%20perros.%20Postre%20para%20mascotas.%20desarrollado%20bajo%20los%20parametros.%20nutricion%20%20y%20palatabilidad.pdf?sequence=2>.

Aparicio Aránzazu; Ortega Rosa. 2016. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética* (online). :128. Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://scielo.isciii.es/pdf/renhyd/v20n2/revision1.pdf>.

Caviedes, S; Barreto, C. (2021). *Healthy: Plataforma digital informativa sobre alimentación natural, saludable y balanceada en animales de compañía (gatos y perros)* (online). s.l., s.e. Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/1966/Healthy%20Plataforma%20digital%20informativa%20sobre%20alimentaci%C3%B3n%20natural%20saludable%20y%20balanceada%20en%20animales%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Clarín.com. 2016. *FIESTAS PARA PERROS “Puppy shower”*: crece la tendencia de festejar cumpleaños y nacimientos de mascotas (en línea, sitio web). Consultado 6 Apr. 2022. Available at https://www.clarin.com/mi-mascota-y-yo/puppy-shower-mascotas-celebracion-perros-cachorros_0_rJdcdHYD7x.html.

Comercio. 2018. *Los snacks saludables que tu perro puede comer* (online). Ecuador, s.e.; 27 May. Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://www.elcomercio.com/narices-frias/snacks-saludables-perro-alimentacion-nutricion.html#:~:text=%E2%80%9CHay%20una%20gran%20variedad%20de,y%20sand%3%ADa%E2%80%9D%2C%20enumer%C3%B3%20Stein>.

EcoAgricultor. 2019. *Remolacha* (en línea, sitio web). Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://www.ecoagricultor.com/motivos-para-comer-remolacha-betabel/>.

FEDIAF. (2021). *Guías Nutricionales para alimentos completos y complementarios para perros y gatos* (online). s.l., s.e. Consultado 7 Apr. 2022. Available at <https://www.um.es/documents/14554/744854/Guias-Nutricionales-FEDIAF-es-2017.pdf/410142b0-9ad7-4752-a0a7-3b102b1dc3c0>.

González Domínguez, S; Bernal, L iliana. 2011. *Diagnóstico y manejo de la obesidad en perros: una revisión (online)*. . Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://www.redalyc.org/pdf/3214/321428106008.pdf>.

Haro, A; Moreu, M. 2020. *Manzana (en línea, sitio web)*. Consultado 7 Apr. 2022. Available at <https://www.lechepuleva.es/aprende-a-cuidarte/tu-alimentacion-de-la-a-z/m/manzana>.

Hernández, H. 2020. *El cilantro, mucho más que un condimento (en línea, sitio web)*. Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://www.bonviveur.es/gastroteca/el-cilantro-mucho-mas-que-un-condimento>.

LUPOSAN. 2019. *Cuanta proteína debo dar a mi perro? (en línea, sitio web)*. Consultado 6 Apr. 2022.

Montserrat, M; Maturana, M. 2021. *El huevo en la alimentación de nuestras mascotas (en línea, sitio web)*. Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://www.institutohuevo.com/el-huevo-en-la-alimentacion-de-nuestras-mascotas/>.

Nieto, S. 2020. *¿Cuáles son los principales padecimientos nutricionales en mascotas? (en línea, sitio web)*. Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://harmonia.la/mascotas/cuales-son-los-principales-padecimientos-nutricionales-en-mascotas>.

Nutro. 2017. *NO TODA LA PROTEÍNA ES IGUAL DE BUENA PARA TU PERRO (en línea, sitio web)*. Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://www.nutro.es/expertos/articulos-de-perros/alimentacion-natural-para-perros/alimentacion-canina-natural-alimentproteinas-torsion-estomago#:~:text=Las%20prote%C3%ADnas%20son%20imprescindibles%20para,crecimie nto%2Freproducci%C3%B3n%20de%20las%20c%C3%>.

Saavedra, G; Kehr Elizabeth. (2018). *Zanahoria (Daucus carota L., var. sativus Hoffm.) (online)*. s.l., s.e. Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/6818/Capitulo%202.%20Zanahoria.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.

SCIELO. 2016. *Evaluación de la calidad de la carne de pollo en el mercado minorista: efectos del tipo y origen de las canales (online)*. SCIELO . Consultado 6 Apr. 2022. Available at http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242016000300321.

Vercelli, G. 2021. *Alimentación natural y ecológica para mascotas: qué opciones existen (en línea, sitio web)*. Consultado 6 Apr. 2022. Available at <https://www.ecoportal.net/temas-especiales/animales/alimentacion-natural-y-ecologica-para-mascotas/>.

