

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales**

**Proyecto Startup: Baspét**

**Gerardo Sebastián Benavides Tapia**

**Ingeniería en Biotecnología**

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Ingeniero en Biotecnología

Quito, 08 de mayo de 2024

# **UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales**

## **HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Proyecto Startup: Baspét**

**Gerardo Sebastián Benavides Tapia**

**Nombre del profesor, Título académico**

**Maria José Pozo Andrade, MBS**

Quito, 08 de mayo de 2024

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Gerardo Sebastián Benavides Tapia

Código: 00211918

Cédula de identidad: 0502926645

Lugar y fecha: Quito, 08 de mayo de 2024

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

## RESUMEN

Este plan de negocios presenta una innovadora solución para abordar las alergias a los gatos mediante el desarrollo y la comercialización de un alimento húmedo para gatos, AllMeal+, que contiene la proteína Anti-Fel D1 como componente reductor de alérgenos. Baspét, la empresa detrás de este producto utiliza avanzadas técnicas de biotecnología para producir y extraer anticuerpos específicos, estableciendo alianzas estratégicas con organizaciones sin fines de lucro dedicadas a la protección animal para promover la adopción de gatos. Un análisis financiero detallado demuestra la viabilidad y el potencial de crecimiento de Baspét como una empresa rentable y sostenible, con proyecciones que indican un retorno eficiente de la inversión a corto y mediano plazo. Este trabajo destaca la importancia de abordar tanto las necesidades del mercado como las preocupaciones de salud pública en la industria de alimentos para mascotas.

**Palabras clave:** Alergias, Alimento Húmedo, Anti-Fel D1, Biotecnología, Reducción de Alérgenos.

## ABSTRACT

This business plan presents a comprehensive approach to addressing cat allergies through the development and commercialization of a wet cat food, named AllMeal+, containing the Anti-Fel D1 protein as an allergen-reducing component. Baspets, the company behind this innovative product, has utilized advanced biotechnology techniques to produce and extract specific antibodies, establishing strategic partnerships with non-profit organizations dedicated to animal protection to promote cat adoption. A detailed financial analysis demonstrates the viability and growth potential of Baspets as a profitable and sustainable company, with projections indicating an efficient return on investment in the short and medium term. This study highlights the importance of addressing both market needs and public health concerns in the pet food industry.

**Key words:** Cat Allergies, Wet Cat Food, Anti-Fel D1, Biotechnology, Allergen Reduction.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	10
TECNOLOGÍA .....	11
PROPIEDAD INTELECTUAL .....	13
ANÁLISIS DE MERCADO.....	14
ALIANZAS ESTRATÉGICAS.....	16
ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN .....	17
PLAN OPERATIVO .....	19
ANÁLISIS FINANCIERO.....	21
CONCLUSIONES.....	23
TABLAS.....	24
FIGURAS .....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	26

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1:</b> Punto de Equilibrio .....	24
<b>Tabla 2:</b> Payback Period .....	24
<b>Tabla 3:</b> Ingreso por Ventas .....	24

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 2.....</b>	<b>25</b>

## INTRODUCCIÓN

Entre el 10 y el 20% de la población global son alérgicos a los gatos. Los síntomas más comunes son picazón y lagrimeo de ojos, estornudos, goteo y congestión nasal, los cuales pueden verse agravados si se padece de condiciones adicionales como el asma. El tratamiento común para estas complicaciones son el uso de antihistamínicos, descongestivos o inmunoterapia (Grönlund, H., Saarne, T., Gafvelin, G., & Van Hage, M., 2010). Sin embargo, son tratamientos costosos y no están lidiando con la fuente del problema. Por esto se desarrolló la empresa Baspet, dedicada a la producción de un alimento húmedo para gatos capaz de disminuir sus alérgenos.

La proteína Fel D1 es la responsable de las alergias en las personas, ésta producida en las glándulas salivales de los gatos, y transmitida al pelaje por acicalamiento (Bonnet, B., Messaoudi, K., Jacomet, F., Michaud, E., Fauquert, J. L., Caillaud, D., & Evrard, B., 2018). Las alergias a los gatos son la cuarta razón más común a nivel mundial para no adoptar uno o renunciar a su adopción. Los albergues de estos gatos son por lo general fundaciones, que gastan grandes cantidades de dinero en alimento, rescate y veterinario. Por otro lado, el problema de tener gatos en la calle radica que la transmisión de enfermedades, la suciedad que causan y la incontrolada descendencia que podría desencadenar al no estar esterilizados (Sparkes, A. H., 2022)

La proteína Anti-Fel D1 al acoplarse a los sitios de unión del Fel D1 evita que los anticuerpos en el cuerpo humano reconozcan este alérgeno y por ende no se presente una respuesta inmune (Satyaraj, E., Gardner, C., Filipi, I., Cramer, K., & Sherrill, S., 2019). Existen varias técnicas para la producción y extracción de anticuerpos específicos. En secciones posteriores se mencionará como se obtuvo esta proteína y cómo se logró integrar en ingredientes para desarrollar un alimento húmedo para gato capaz de reducir los alérgenos que éstos producen.

## TECNOLOGÍA

La empresa Baspet, con su producto AllMeal+, ha dado con el desarrollo de un producto alimenticio húmedo para gatos con la capacidad de reducir los alérgenos producidos. De esta forma se introduce en el mercado mediante el lanzamiento de AllMeal+ en la presentación de dos sabores: pulpo y camarón. Los cuales se presentarán en envases de vidrio para una capacidad de 90 gramos de alimento. Este alimento húmedo de alto valor nutritivo incorpora la proteína Anti-Fel D1 dentro de sus ingredientes como el componente reductor de alérgenos. Este producto busca permitir que personas con alergias sean capaces de adoptar a gatos como mascotas.

Baspet combina la industria alimenticia con la biotecnología para traer al mercado este producto, siendo responsables tanto de la elaboración del alimento como de la adición del componente reductor de alérgenos. Para la fase de producción del alimento, Baspet utiliza ingredientes de alta calidad y de origen nacional para la elaboración de sus productos. Para la presentación de sabor a pulpo se incorporan los siguientes ingredientes: pulpo, coliflor, espárragos, champiñones, zanahoria blanca, fondo de pulpo, germen de trigo, semillas de ajonjolí, aceite de hígado de bacalao, aceite de girasol y cáscaras de huevo horneadas. Para la presentación sabor a camarón se incorporan los siguientes ingredientes: camarón, mango, pimiento verde, morocho, melloco, germen de trigo, semillas de ajonjolí, aceite de hígado de bacalao, aceite de girasol y cáscaras de huevo horneadas.

En la parte de procesamiento se siguió los pasos de la patente CN116602355A (2023) para la producción de comida para gatos. Se descongela la materia prima proteica por 8-15 minutos a 35-40°C. Ésta es molida por un agujero de 1cm por 20-25 minutos, picada hasta tener pedazos de 4-6 mm. Se lava los vegetales y se los pica hasta tener pedazos de 1-1.5 mm. En una mezcladora se añadirán las proteínas y los vegetales y se mezclarán los ingredientes. La mezcla será amasada y aplanada en una máquina de prensado para posteriormente obtener láminas de un espesor de 1 a 3 mm. Se cortará en

pedazos cuadrados de 3-5 mm y se hornea a 150 o 180°C por 5 minutos para mantener su humedad.

Por otro lado, se produce el anticuerpo Anti-Fel D1 mediante su extracción de células del ovario del hámster chino (células CHO) transformadas, las cuales han sido modificadas genéticamente mediante el uso de un virus. Esto se logró mediante la inserción de un gen codificante para la proteína Anti-Fel D1, el cual permanecerá junto a la estructura del plásmido de un vector viral como secreto comercial. El vector viral recombinante permite la modificación genética de las células CHO para que este anticuerpo sea producido y después de dos o tres días recuperarlos (Kunert, R., & Reinhart, D., 2016). Para verificar la correcta modificación de estas células se realizó ELISA para identificar los anticuerpos y posteriormente por cromatografía de afinidad lograr extraerlos de forma pura y sin contaminantes. Posteriormente serán añadidas en el alimento en forma líquida en solución tamponada (PBS) para promover la integridad y funcionalidad del anticuerpo.

Obtenidos los ingredientes se procede a rellenar los frascos de vidrio con 90 gramos de alimento, se pasteuriza mediante HPP para asegurar que el alimento esté libre de patógenos, se le agrega los anticuerpos purificados en la solución estampeada y se sella de forma hermética. Se realiza el etiquetado correspondiente y se separan los paquetes para la venta individual y otros para ser vendidos en un plan mensual de comida. En cuanto a la determinación de la eficacia del alimento se ha demostrado que la adición de Anti-Fel D1 ha reducido la presencia del alérgeno Fel D1 hasta en un 52%. Esto se logró mediante la alimentación con este productos a 40 gatos por al menos 4 días durante 3 semanas y posteriormente tomar muestras de saliva para identificar la concentración de la proteína Fel D1. Realizados los análisis con un control de 5 gatos, se demostró que aquellos que poseían una dieta con Anti-Fel D1 presentaron una reducción significativa de Fel D1 en su saliva a comparación de los gatos control que no fueron alimentados con Anti-Fel D1 (Satyaraj et al., 2019).

## PROPIEDAD INTELECTUAL

Siguiendo las normas y procesos estipulados por el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) se realizó de forma legal el registro de la marca Baspét en el Ecuador para la protección de sus usos. Se realizó una búsqueda para conocer los procesos necesarios para registrar y ser conocido como una marca legal en el país, los cuales se pueden observar en la página oficial del gobierno: <https://www.gob.ec/senadi/tramites/registro-marcas-productos-servicios-unico-personas-naturales-juridicas-sean-nacionales-extranjeras>. Una vez realizado el pago y siendo aprobado, Baspét pasa a ser una marca registrada legal en el Ecuador.

De igual forma, Baspét protegió, mediante secreto comercial, la conformación de la del plásmido que contiene el gen codificante para Anti-Fel D1, además de el vector viral usado para modificar las células CHO. Esto con el fin de salvaguardar el método de obtención de los anticuerpos necesarios de una forma pura y de alta calidad para evitar esta obtención por empresas competencia. Para obtener un registro de secreto comercial es necesario presentar detalladamente el secreto que se quiere proteger ante una notaría, la cual se encargará de mantener su confidencialidad y de tomar las medidas necesarias en caso de divulgación no deseada. El SENADI puede proporcionar el resguardo de un secreto comercial una vez tramitado su creación en la notaría y pagado una tarifa única.

Para mantener la confidencialidad del secreto comercial, se implementará un proceso de gestión interna en Baspét mediante la firma de contratos de confidencialidad únicamente con el gerente encargado de la elaboración del plásmido, éste será quien conozca el secreto comercial, excluyendo a los demás empleados. Estos contratos permitirán tomar medidas precautorias en caso de cualquier infracción de confidencialidad. Cualquier violación de estos acuerdos será sancionada por la Superintendencia de Control del Poder del Mercado (SCPM), conforme a lo establecido en el Código Penal vigente.

## ANÁLISIS DE MERCADO

El mercado de comida para mascotas está experimentando un crecimiento significativo en Ecuador, con un aumento del 25% en el primer trimestre de 2023, según Kantar Worldpanel. A nivel internacional, se proyecta que el mercado de comida para gatos alcance los \$44.15 mil millones para 2028, con \$34.11 mil millones en 2023, según Mordor Intelligence.

Aunque la comida seca domina este mercado, la comida húmeda es esencial para la salud y longevidad de los gatos y su mercado va en aumento. En Ecuador, según el INEC, hay 356 509 gatos en hogares encuestados, sin contar los callejeros. El público objetivo son hogares con al menos un gato, que sean de clase media a alta y que tengan los recursos necesarios para comprar comida de gato húmeda y modificada, con especial énfasis en personas que sufren de alergia a los gatos y personas con familiares y/o amigos con esta alergia. Mediante una encuesta se determinó el interés de este producto por parte del mercado objetivo (Figura 1) Adicionalmente, se debe considerar dentro del mercado a personas que quieren tener gatos en su hogar, pero no los tienen debido a alergias, ya que este alimento permitiría la integración de los gatos a estos hogares (Figura 2)

Como competencia se tiene a Nestlé con la marca Purina y su producto Pro-Plan LiveClear, sin embargo, este producto está clasificado como pienso y no comida húmeda. 1 kg de este producto cuesta \$30.50 y 3 Kg cuestan \$78.00. No existe otro producto en Ecuador que sea parecido. AllMeal+ se diferencia y compite al tratarse de un alimento húmedo con mayor valor nutricional, debido al uso de mejores ingredientes con una mayor cantidad de proteína y menos carbohidratos. Adicionalmente, el proceso para obtener la proteína responsable de la reducción del alérgeno es de mayor eficiencia y pureza, pues el uso de células CHO ha demostrado una producción eficiente de anticuerpos para su posterior uso (Dean, J., & Reddy, P., 2013). Finalmente, para ser responsables con el ambiente se utilizarán empaques reciclables.

Nuestro producto busca evitar el consumo masivo y único de pienso para gatos, el cual no es suficiente para promover una buena salud y aumentar los años de vida de la mascota. Se ha estudiado que el consumo único de pienso puede producir problemas de peso en los gatos debido a la alta cantidad de carbohidratos que poseen (Buffington, C. T.,2008). El consumo de una dieta húmeda al menos 2 veces a la semana es indispensable para promover su salud, aportando las proteínas y líquidos necesarios para el correcto funcionamiento de su cuerpo (Laflamme, D. P., 2020). Por último, se piensa competir con alimentos secos con el potencial de palatabilidad que tienen los alimentos húmedos, siendo en su mayoría preferidos por los gatos.

Este startup ofrece un producto complementario a la comida seca para gatos, enriqueciendo su valor nutricional y reduciendo alérgenos. Los gatos requieren de una dieta balanceada, el consumo único de comida seca termina siendo dañina para su salud. En Ecuador, la comida húmeda varía entre \$2.50 y \$5.00 por paquete de 75-85 g. El precio de nuestro producto es de \$3.99 por unidad de 90 g y \$59.99 por un paquete de 16 unidades para mantener competitividad en tiendas de mascotas y supermercados.

Finalmente, dado que existe un único competidor en un mercado relativamente nuevo, dirigido a personas alérgicas a los gatos que antes no podían tener gatos en sus hogares. Se realizó una encuesta para conocer la perspectiva del mercado objetivo y se determinó que la mayoría estaría dispuesto a pagar un valor mayor al de la comida húmeda convencional además de que personas alérgicas si adoptarían un gato si no padecieran de la alergia. Se esperaba capturar más del 50% del mercado total de alimentos reductores de alérgenos y al menos un 5% del mercado de alimentos húmedos para gatos. Se busca llegar a las personas con publicidad digital en redes sociales, puesto que el potencial que tiene para llegar a los potenciales consumidores es alto y de poco costo.

## ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Baspet, con el objetivo de expandir su alcance en el mercado, ha iniciado conversaciones con la Fundación de Protección Animal Ecuador (PAE) para establecer una alianza estratégica. La PAE es una organización sin fines de lucro dedicada a la defensa y protección de animales, incluyendo mascotas abandonadas, y ofrece una gama de servicios que incluyen atención veterinaria, refugio y facilitación de adopciones. La fundación depende principalmente de donaciones individuales y mensuales del público en general para financiar sus operaciones.

En un esfuerzo por apoyar a la comunidad y a la misión de la PAE, Baspet ha propuesto un acuerdo mutuamente beneficioso a largo plazo. Bajo este acuerdo, Baspet proporcionará donaciones de paquetes de comida a la fundación para ser entregados junto con cada adopción de un gato, además de un folleto informativo de la empresa y los planes mensuales de comida. A cambio, la PAE ofrecerá servicios de publicidad dentro de sus instalaciones físicas, incluyendo clínicas veterinarias y albergues, así como en plataformas digitales. Esto mediante el uso formal de un contrato mínimo de un año, el cual podrá ser renovado conforme se vea necesario.

Esta colaboración tiene como objetivo fomentar la adopción de gatos en los albergues de la PAE, especialmente en personas que no pueden adoptar gatos debido a alergias. Al proporcionar alimentos junto con las adopciones, aumentaría la probabilidad de que una persona se interese en adoptar gatos si estos no representan un riesgo para su salud. Esto permitiría que PAE disminuya gastos. Al mismo tiempo, Baspet se beneficiará al aumentar su visibilidad en el mercado y al establecer relaciones con potenciales clientes. Esta alianza estratégica entre Baspet y la PAE representa una oportunidad para promover el bienestar animal, apoyar a una causa noble y expandir los negocios de ambas organizaciones de manera sostenible.

## ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

Baspet se rige bajo una estructura organizacional divisional basado en producto, permitiendo gestionar de forma separada y flexible distintas áreas dentro de la empresa. Este tipo de estructura se ajusta a las necesidades de Baspet, en la cual se identificará cuatro principales secciones: el área de Producción de Alimento para mascotas, el área de Ingeniería Biotecnológica para la producción del componente reductor de alérgenos, el área de Empaquetado y Ventas, y el área de Marketing y Finanzas.

Estas áreas operarán de manera independiente, con sus propios equipos y recursos designados, pero siempre habrá comunicación y coordinación entre estas. Todas estas seguirán estando bajo el área de Gerencia General la cual está encargada de la supervisión general de todas las áreas de la empresa, estableciendo objetivos estratégicos, tomando decisiones clave y asegurando el cumplimiento de la visión y misión de la empresa. Esta estructura divisional permitiría una mayor especialización y enfoque en cada área funcional de la empresa, al tiempo que facilitaría la coordinación y la toma de decisiones ágiles dentro de cada división.

Se decidió por este tipo de estructura pues se necesita de una alta especialización en cada una de las áreas para asegurar un producto de alta calidad. El área de producción de alimento se dividirá en Producción y Calidad. Se encargará de la fabricación de los productos, asegurando altos estándares de calidad y seguridad alimentaria. También supervisarán el proceso de control de calidad para garantizar que los productos cumplan con todas las normativas y expectativas. Por otro lado, el área de Ingeniería Biotecnológica constará de el Equipo de Investigación y Desarrollo. Este equipo estará encargado del desarrollo del producto reductor del alérgeno, así como la investigación continua sobre tecnologías y métodos novedosos para reducir alérgenos en la comida para gatos.

El área de Empaquetado y Ventas donde se unirá ambos productos de las dos áreas anteriores, se realizará el empaquetado, se gestionará las ventas y la logística de su almacenamiento y distribución de productos, asegurando una cadena de suministro eficiente y oportuna. Por último, el área de Marketing y Finanzas que se encargará de en la comercialización de los productos, identificando oportunidades de mercado, estableciendo relaciones con distribuidores y minoristas, y ejecutando estrategias de marketing para promover la marca y aumentar las ventas, además de las finanzas y contabilidad.

Debido a cuestiones económicas la empresa iniciará únicamente con un total de 4 empleados, teniendo un Gerente General que a su vez asumirá el cargo de director de Ingeniería Biotecnológica, un director de Producción de Alimento, un director de Empaquetado y Ventas, y un director de Marketing y Finanzas. Conforme la empresa obtenga más recursos para permitirse pagar el sueldo de más personas, se contratarán empleados para agilizar las actividades de ciertos directores de área, específicamente el área de producción de alimentos y el área de Empaquetado y Ventas.

## PLAN OPERATIVO

La empresa Baspet se basa en la producción y comercialización de alimento húmedo para gatos, con un enfoque en la calidad de los ingredientes y la satisfacción del cliente. Para garantizar la obtención de materias primas de alta calidad, hemos establecido relaciones comerciales con varios proveedores confiables. Las carnes y vegetales serán adquiridos del mercado parroquial de Pifo, cuya selección se decidió por la cercanía a donde estaría la planta de fabricación. Mientras que los materiales de laboratorio serán suministrados por Labomersa, una empresa que provee materiales de laboratorio. Por último, los materiales de envasado serán provistos por ICC Internacional, cuyos frascos de vidrio son ideales para la conservación de este tipo de productos.

El transporte de los alimentos desde los proveedores hasta nuestra planta de fabricación en la zona industrial de Itulcachi será gestionado mediante un contrato con Ransa Ecuador, una empresa especializada en transporte de alimentos. Esto nos permitirá mantener una cadena de frío bien establecida, garantizando la frescura de los productos. En la planta, hemos adecuado las instalaciones para separar el área de comida, el laboratorio de biotecnología y el área de envasado y almacenamiento, cumpliendo con todas las normativas de seguridad e higiene requeridas.

Nuestro proceso de producción se basa en la elaboración de productos utilizando los ingredientes recibidos de nuestros proveedores. Implementaremos estrictos controles de calidad en cada etapa del proceso para asegurar la excelencia del producto final. Además, capacitaremos a nuestro personal en buenas prácticas de manufactura y manipulación de alimentos, garantizando la seguridad y calidad de nuestros productos.

Una vez elaborados, los productos serán envasados siguiendo estándares de calidad y presentación. Posteriormente, serán almacenados en condiciones óptimas para preservar su frescura y calidad hasta su distribución. Para la comercialización, hemos establecido acuerdos con centros de refugio de Protección Animal Ecuador (PAE) en

Quito, Paw Unity y veterinarias locales. Paw Unity (<https://pawunityec.com/>) es un local de venta de productos para mascotas dedicado principalmente para nuevos emprendedores nacionales. Nuestra estrategia incluye la búsqueda de oportunidades para expandir la distribución a empresas más grandes en el futuro, como PetStation, Smart Pet o Animal World.

La distribución en grandes cantidades de nuestro producto se dará por la misma empresa de transporte de alimentos, Ransa Ecuador. Hay que considerar nuestra alianza estratégica con PAE la cual nos ayudará con marketing mediante publicidad en sus instalaciones. Además, se espera que el producto llegue al cliente mediante visitas a las veterinarias al momento de adoptar nuevos gatos, donde podrán ver el alimento reductor de alérgenos en las instalaciones.

Para garantizar la eficiencia y calidad de nuestro negocio, implementaremos sistemas de seguimiento y control para evaluar el desempeño del proceso de producción y la satisfacción del cliente. Realizaremos ajustes y mejoras según los resultados obtenidos, optimizando así nuestra operación. Además, nos comprometemos a cumplir con todos los aspectos administrativos, financieros y legales del emprendimiento, incluyendo registros sanitarios, permisos de operación y contratos con proveedores y clientes.

## ANÁLISIS FINANCIERO

Para alcanzar los objetivos de Baspet, requerimos una inversión inicial para financiar el desarrollo del producto, la comercialización y la expansión. Basados en nuestras proyecciones financieras, hemos determinado que la inversión necesaria asciende a un total de \$35 000 por parte del inversionista y \$8 500 por parte del fundador. De los cuales se necesitan \$20 220 para la capital de trabajo para al menos 4 meses del primer año, y \$23 212,56 para los costos de infraestructura, mobiliarios, equipamientos y gastos adicionales necesarios para el funcionamiento de la empresa. Con esta inversión inicial, que se buscará financiar por parte de los inversionistas, la empresa Baspet estaría lista para comenzar a operar, garantizando un retorno eficiente de la inversión inicial y la sostenibilidad de la empresa en el futuro.

Se identificó que el crecimiento de la demanda de nuestro producto sería del 3% anual, considerando el aumento del mercado de alimentos para animales y del PIB del Ecuador, permitiendo que más personas tengan los fondos para este tipo de productos. Con una producción diaria de 60 productos cada sabor a un precio de venta al público de \$3.99 por unidad, lo cual es competitivo dentro de este mercado. Nuestro punto de equilibrio se alcanza en 2.2 años con un total de 19 171 unidades vendidas, lo que refleja una equivalente de \$76 492. (Tabla 1). Con estos valores el inversionista recuperaría su inversión alrededor del 4to año y 3 meses, como se muestra en la Tabla 2. Los ingresos por ventas se pueden ver en la Tabla 3 el cual se tiene un ingreso de \$57 456 para el primer año y un ingreso estimado de \$64 667 para el quinto año.

Considerando el potencial de crecimiento, el equipo de gestión, el mercado objetivo y otras variables pertinentes, hemos valorado a Baspet de dos formas. La primera valoración se realizó mediante la multiplicación del margen de ganancia antes de impuestos y depreciación, con un total de \$34 033,77, y multiplicando este valor por un parámetro de crecimiento de 3 veces, obteniendo un valor de la empresa de \$102 101, 32.

El segundo valor de la empresa se lo calculó considerando el valor intangible de la empresa, con un valor de \$60 000, más la inversión inicial y capital de trabajo, es decir \$43 431,56 para obtener un valor de la empresa de \$103 431,56. Para financiar nuestra empresa, estamos ofreciendo 35% de las acciones de la empresa a cambio de la inversión necesaria. Creemos firmemente que esta oferta representa una oportunidad emocionante para formar parte de una empresa en crecimiento en el mercado de alimentos para mascotas reductoras de alérgenos.

Para determinar la rentabilidad de la empresa se determinó el Valor Actual Neto (VAN) el cual al indicar un valor positivo de \$45 074 indica que es un proyecto viable para la inversión pues presenta ganancias para inversionistas y la empresa en sí. Además, el porcentaje de la Tasa Interna de Retorno (TIR) es igual a un 31,96%, el cual al ser superior al 15% de la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR) indica que es preferible para el inversionista poner su dinero en esta empresa que simplemente dejarla en un banco, obteniendo mayores beneficios en el futuro. Estos indicadores demuestran la viabilidad de Baspet como una empresa estable financieramente en el futuro.

Se propondrá a los inversionistas, con el fin de tener un mayor porcentaje de participación de la empresa, la opción de poder volver a comprar parte de las acciones ofrecidas una vez hayan obtenido su inversión inicial. De esta forma Baspet podría recuperar un 10% de las acciones cedidas a los inversionistas en un futuro, con el fin de obtener un mayor porcentaje de ganancias y permitir el crecimiento de la empresa según las necesidades se muestren.

## CONCLUSIONES

Después de un análisis exhaustivo de la problemática de las alergias a los gatos y la búsqueda de soluciones, se ha desarrollado un plan integral que aborda tanto las necesidades del mercado como las preocupaciones de salud pública. La introducción de un alimento húmedo para gatos, denominado AllMeal+, que contiene la proteína Anti-Fel D1 como un componente reductor de alérgenos, representa una innovación significativa en la industria de alimentos para mascotas.

El desarrollo tecnológico detrás de este producto implica la producción y extracción de anticuerpos específicos mediante técnicas avanzadas de biotecnología. Además, la empresa Baspét ha establecido alianzas estratégicas con organizaciones sin fines de lucro dedicadas a la protección animal para promover la adopción de gatos, al tiempo que se busca expandir su presencia en el mercado mediante una estructura organizacional flexible y una estrategia de marketing bien definida.

El análisis financiero demuestra la viabilidad y el potencial de crecimiento de Baspét como una empresa rentable y sostenible. La inversión inicial requerida se destinará a financiar el desarrollo del producto, la comercialización y la expansión, con proyecciones que indican un retorno eficiente de la inversión a corto y mediano plazo. Además, se han propuesto medidas para ofrecer a los inversionistas la oportunidad de aumentar su participación en la empresa en el futuro, lo que refleja una visión a largo plazo y un compromiso con el crecimiento continuo.

Baspét representa un enfoque holístico e innovador para abordar las alergias a los gatos, al tiempo que ofrece una solución comercialmente viable y ética que beneficia tanto a los consumidores como al bienestar animal.

## TABLAS

**Tabla 1: Punto de Equilibrio**

Punto de Equilibrio	
<b>Costo fijo</b>	\$ 47.133,66
<b>Precio de Venta</b>	\$ 3,99
<b>Margen contribución</b>	\$ 0,62
<b>Punto de equilibrio \$</b>	\$ 76.492,61
<b>Punto de equilibrio cantidad</b>	\$ 19.171

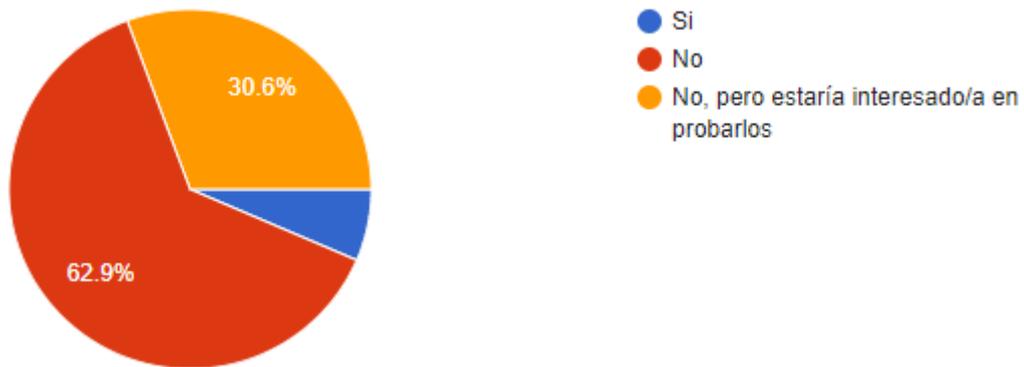
**Tabla 2: Payback Period**

FLUJO DE CAJA Y ANÁLISIS DE RENTABILIDAD						
Año	0	1	2	3	4	5
<b>Inversión</b>	-43.431,56					
<b>Ingresos por ventas</b>		114.912	118.359	121.910	125.567	129.334
<b>Costo</b>		-43.879	-45.195	-46.551	-47.948	-49.386
<b>Margen de ganancia bruto</b>		71.033	73.164	75.359	77.620	79.948
<b>Gastos administrativos</b>						
<i>Remuneraciones</i>		-24.675	-24.675	-24.675	-24.675	-24.675
<i>Servicios básicos</i>		-12.324	-12.324	-12.324	-12.324	-12.324
<b>Margen de ganancia antes de impuestos, depreciación</b>		34.034	36.165	38.360	40.620	42.949
<i>Depreciación</i>		-3.962	-3.962	-3.962	-3.962	-3.962
<b>Margen antes de distribución de utilidades</b>		30.072	32.203	34.398	36.659	38.988
<i>Participación de trabajadores en las utilidades 15%</i>		-4.511	-4.830	-5.160	-5.499	-5.848
<b>Margen antes de pago de impuestos</b>		25.561	27.373	29.238	31.160	33.139
<i>Impuesto sobre las sociedades 22%</i>		-5.624	-6.022	-6.432	-6.855	-7.291
<b>Margen neto</b>		19.938	21.351	22.806	24.305	25.849
<b>Flujo de caja</b>	-43.432	19.938	21.351	22.806	24.305	25.849
<i>Depreciación</i>		3.962	3.962	3.962	3.962	3.962
<b>Flujo de caja + Depreciación</b>	-43.432	23.899	25.312	26.767	28.266	29.810
<b>Flujo de caja descontado</b>	-43.432	20.782	19.140	17.600	16.161	14.821
<b>Flujo de caja descontado</b>	P(P/F,15%,0)	P(P/F,15%,1)	P(P/F,15%,2)	P(P/F,15%,3)	P(P/F,15%,4)	P(P/F,15%,5)
<b>Flujo de caja acumulado</b>	-43.432	-22.649	-3.510	14.090	30.252	45.073
<b>Distribución de utilidades a accionistas</b>		9.268	9.925	10.601	11.298	12.016

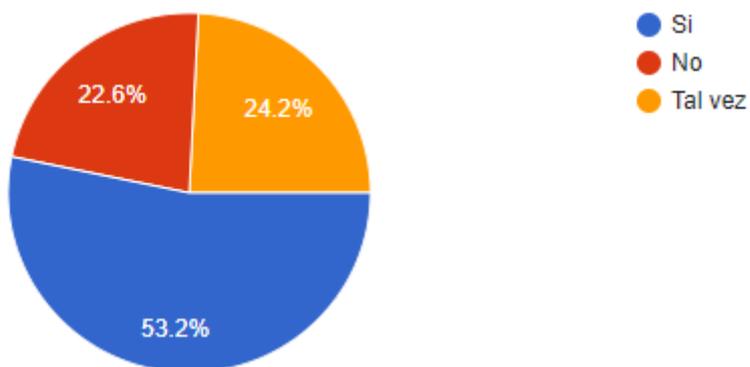
**Tabla 3: Ingreso por Ventas**

INGRESOS POR VENTAS						
Producto						
Pollo en presentación de 90 gramos						
<b>Año</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Cantidad anual</b>	14.400	14.832	15.277	15.735	16.207	
<b>Precio unitario</b>	\$ 3,99	\$ 3,99	\$ 3,99	\$ 3,99	\$ 3,99	
<b>Ingresos por ventas</b>	57.456	59.180	60.955	62.784	64.667	
<b>Cantidad diaria</b>	60,00	61,80	63,65	65,56	67,53	
Camarón en presentación de 90 gramos						
<b>Año</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Cantidad anual</b>	14.400	14.832	15.277	15.735	16.207	
<b>Precio unitario</b>	\$ 3,99	\$ 3,99	\$ 3,99	\$ 3,99	\$ 3,99	
<b>Ingresos por ventas</b>	57.456	59.180	60.955	62.784	64.667	
<b>Cantidad diaria</b>	60,00	61,80	63,65	65,56	67,53	

## FIGURAS



**Figura 1.** ¿Ha comprado alguna vez un producto para reducir alergias a los gatos?



**Figura 2.** Si usted padece de alergia, ¿Estaría dispuesto a adoptar un gato si no padeciera de esta alergia?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonnet, B., Messaoudi, K., Jacomet, F., Michaud, E., Fauquert, J. L., Caillaud, D., & Evrard, B. (2018). *An update on molecular cat allergens: Fel d 1 and what else? Chapter 1: Fel d 1, the major cat allergen*. Allergy, Asthma & Clinical Immunology, 14(1), 1-9.
- Buffington, C. T. (2008). *Dry foods and risk of disease in cats*. The Canadian Veterinary Journal, 49(6), 561.
- Dean, J., & Reddy, P. (2013). *Metabolic analysis of antibody producing CHO cells in fed-batch production*. Biotechnology and bioengineering, 110(6), 1735-1747.
- Grönlund, H., Saarne, T., Gafvelin, G., & Van Hage, M. (2010). *The major cat allergen, Fel d 1, in diagnosis and therapy*. International archives of allergy and immunology, 151(4), 265-274.
- INEC, 2022. Censo Ecuador 2022: Tenencia de mascotas. Recuperado de: <https://censoecuador.ecudatanalytics.com/>
- Kunert, R., & Reinhart, D. (2016). *Advances in recombinant antibody manufacturing*. Applied microbiology and biotechnology, 100, 3451-3461.
- Laflamme, D. P. (2020). *Understanding the nutritional needs of healthy cats and those with diet-sensitive conditions*. Veterinary Clinics: Small Animal Practice, 50(5), 905-924.
- Mordor Intelligence, 2023. *Análisis de tamaño y participación del mercado de alimentos para gatos tendencias y pronósticos de crecimiento (2023 - 2028)* Recuperado de: <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-cat-food-market-industry>
- Satyaraj, E., Gardner, C., Filipi, I., Cramer, K., & Sherrill, S. (2019). *Reduction of active Fel d1 from cats using an antiFel d1 egg IgY antibody*. Immunity, inflammation and disease, 7(2), 68-73.
- Sparkes, A. H. (2022). *Human allergy to cats: A review of the impact on cat ownership and relinquishment*. Journal of feline medicine and surgery, 24(1), 43-52.