

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales

AFTER CANDY

Héctor Andrés García Sion

Ingeniería en Biotecnología

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

Quito, 17 de diciembre de 2021

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

AFTER CANDY

Héctor Andrés García Sion

Nombre del profesor, Título académico

María José Pozo, MBS

Quito, 17 de diciembre de 2021

© 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: Héctor Andrés García Sion

Código: 00138064

Cédula de identidad: 0927800730

Lugar y fecha: Quito, diciembre de 2021

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UNPUBLISHED DOCUMENT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

La industria de los energizantes ha tenido un crecimiento acelerado en la última década, sin embargo, la mayoría de las bebidas tienen concentraciones relativamente altas de cafeína y azúcar. Su consumo diario ha demostrado que puede llegar a ocasionar trastornos de sueño y desarrollo de ansiedad. Es por ello por lo que nace la necesidad de crear una empresa que ofrezca un producto más saludable, con otros compuestos que permitan balancear el estado de alerta con el de tranquilidad y concentración. Para la neuromenta se utilizará como ingredientes activos a la cafeína, L-teanina, Vitamina B6 y Vitamina B12, mientras que los ingredientes no activos serán sorbitol, estearato de magnesio y aceite de menta. Cada uno de estos compuestos, en proporciones adecuadas genera un potenciado de concentración y energizante óptimo para poder ser consumido diariamente sin generar efectos colaterales en la salud. En algunas tesis desarrolladas en la ciudad de Quito se ha visto que el mercado de los energizantes tiene una aceptabilidad del 67%, e incrementa a un 93% con productos a base de hierbas medicinales, específicamente guayusa. Es por ello por lo que se espera que la neuromenta pueda entrar en este nicho de potenciales consumidores. En conclusión, la empresa After Candy es bastante prometedora, pues de acuerdo con un análisis económico las proyecciones económicas de retorno de inversión son relativamente cortas, con ventas del 100% se tiene un retorno en 4,5 meses, con ventas del 80% el tiempo de recuperación es de 8,4 meses y con ventas del 50% el retorno es de máximo 4 años; volviéndose una empresa con una rentabilidad óptima.

PALABRAS CLAVE

Cafeína, L-teanina, Vitamina B6, Vitamina B12, sorbitol, energizante

ABSTRACT

The energy industry has grown rapidly in the last decade, yet most beverages have relatively high concentrations of caffeine and sugar. Its daily consumption has shown that it can cause sleep disorders and the development of anxiety. That is why the need was born to create a company that offers a healthier product, with other compounds that allow balancing alertness with tranquility and concentration. For neuromenta, active ingredients are caffeine, L-theanine, Vitamin B6 and Vitamin B12, while the non-active ingredients are sorbitol, magnesium stearate and peppermint oil. Each of these compounds, in adequate proportions, generates an optimal concentration and energizing boost to be consumed daily without generating collateral effects on health. In some theses developed in the city of Quito, it has been seen that the market for energizers has an acceptability of 67% and increases to 93% with products based on medicinal herbs, specifically guayusa. That is why it is expected that the neuromenta can enter this niche of potential consumers. In conclusion, the After Candy company is quite promising, because according to an economic analysis the return-on-investment times are relatively short, with sales of 100% there is a return in 4.5 months, with sales of 80% over time. recovery is 8.4 months and with sales of 50% the return is a maximum of 4 years; thus, becoming a company with optimal profitability.

KEY WORDS

Caffeine, L-Theanine, Vitamin B6, Vitamin B12, Sorbitol, Energizer

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	5
PALABRAS CLAVE	5
ABSTRACT	6
KEY WORDS	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE ANEXOS	10
1.INTRODUCCIÓN	11
2.TECNOLOGÍA	13
3.PROPIEDAD INTELECTUAL	15
4.ANÁLISIS DE MERCADO	16
4.1Competidores y precios	16
4.2 Espacios de venta	16
4.3 Ventajas y posibles problemas	17
5. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN	18
6. PLAN OPERATIVO	20
6.1 Objetivos estratégicos	20
6.2 Actividades	20
6.3 Metas	21
7. PLAN FINANCIERO	22
8. CONCLUSIONES	24
9. TABLAS	25
10. FIGURAS	27
REFERENCIAS	29
ANEXOS	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Plan financiero	25
Tabla 2. Datos base para el primer año de producción.....	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujo de los primeros 5 años	27
Figura 2. Diagrama organizacional de After Candy	27
Figura 3. Maraca de After Candy	28

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Flujo del escenario del 80% de ventas	31
Anexo 2. Flujo del escenario del 50% de ventas	31

1.INTRODUCCIÓN

La industria de los energizantes, especialmente las que se enfocan en las bebidas deportivas ha ganado alrededor de \$ 423 millones para el 2017, representando el 1,2 % de total de bebidas comercializadas en Latinoamérica. En Estados Unidos, el consumo ha incrementado de forma acelerada en la última década, logrando ventas de más \$ 3.200 millones anuales. El estado de alerta y el aumento de energía se logra por las altas concentraciones de cafeína, sin embargo, tal dosificación no es buena para la salud. Adicional a esto, la gran mayoría de estas bebidas son endulzadas con glucosa-fructosa, proveniente del jarabe de maíz, lo que las vuelve peligrosas para el desarrollo de ciertas enfermedades, como la diabetes (Pound et al., 2017).

Por otro lado, el Ecuador ha mostrado gran interés en confites y dulces, manteniendo tasas crecientes de este sector. Según datos de COPCI, al país entra alrededor de 30000 toneladas de golosinas anualmente, que en datos económico se traduce en \$ 74 millones. Se puede señalar que, existe un mercado interesado en diversos productos de confitería, por lo que resultaría interesante desarrollar productos innovadores que no afecten a la salud y que además traigan beneficios adicionales (Herrera, 2016).

La empresa After Candy tienen la finalidad de combinar estos dos sectores industriales, el de los energizantes y el de la confitería, con la finalidad de generar un producto saludable, sin los efectos negativos de los energizantes e ingresando en un sector que ya es atractivo en la población ecuatoriana.

El primer producto que sacará al mercado esta empresa es la *neuromenta*. Se trata de un comprimido de diferentes compuestos, cuya dosis permitirá al consumidor elevar sus niveles de

energía, aumentar su concentración y a la vez sentirse en un estado de tranquilidad. Esto se logrará gracias a compuestos como la cafeína, Vitamina B6, L-teanina y Vitamina B12.

Por su parte, la cafeína a través de sustancias psicoactivas estimulará al sistema nervioso central, y con una dosificación menor al de las bebidas energéticas, permitirá disminuir la fatiga e incrementar el estado de alerta sin tener efectos adversos, como la ansiedad, temblores, insomnio, etc (Hilliard, 2019). Por otro lado, la L-teanina, induce a un estado calmado pero alerta, gracias a que aumenta el patrón de ondas α , sin alterar las ondas θ , las cuales están involucradas con el ciclo de sueño (Williams et al., 2016). En cuanto a la vitamina B6, su principal función dentro de la neurología será beneficiar al metabolismo y estimular la generación de dopamina y serotonina. Respecto a la vitamina B12, ayudará a la mielinización del sistema nervioso central, ayudando, junto con los otros compuestos, a mantener un estado cognitivo saludable (Brown et al., 2021)

2.TECNOLOGÍA

La tecnología consiste en lograr un comprimido de diferentes compuestos funcionales con el sabor de una menta. Los ingredientes activos son cafeína, L-teanina, Vitamina B6 y Vitamina B12 (Soh et al., 2020) (Pedroso et al., 2015), mientras que los ingredientes no activos son sorbitol, estearato de magnesio y aceite de menta. Los componentes funcionales como la cafeína, Vitamina B6, L-teanina y Vitamina B12 serán adquiridos de proveedores certificados como Nutrakey Industries, Inc, Wellgreen y Wellnature.

La cafeína es un alcaloide que se usará como una sustancia psicoactiva, actuando como estimulante del sistema nervioso central. Se estima usar 50 mg en cada comprimido, pues esa dosis ayuda a promover la disminución de fatiga y mejorar el estado de alerta. Esta cantidad se estimó gracias a diversos estudios que señalan que consumir de 50-300 mg/día promueve efectos beneficiosos. Cabe mencionar que sobrepasar los 300 mg puede traer efectos no deseados (Igaz et al., 2018).

En cuanto a la L-teanina (L-THE), este es un aminoácido soluble en agua no proteico. Su papel dentro del comprimido es aumentar la intensidad del patrón de ondas α en diversas áreas de la corteza cerebral sin provocar somnolencia, pues no se altera las ondas θ , esto quiere decir que permite tener un estado mental relajado pero alerta. La cantidad que se usará en el comprimido es de 100 mg, que, según ciertas investigaciones en cuanto a dosificación, han indicado metabolizarse adecuadamente en el cuerpo. No se tiene datos respecto a su toxicidad, pero la FDA recomienda no sobrepasar los 1200 mg/día (Williams et al., 2016).

Respecto a la Vitamina B6 (piridoxina), en la neuromenta su principal función es de la de beneficiar al metabolismo y al sistema nervioso central; pues juega un papel fundamental en la conversión de los alimentos en energía participando en el metabolismo de los lípidos, aminoácidos,

gluconeogénesis y carbohidratos; así como también en la generación de neurotransmisores como la dopamina y serotonina. La cantidad que se usará es de 1mg, pues es la dosis diaria recomendada por diversos estudios. No se recomendable exceder los 250 mg/ día (Brown et al., 2021) (Bachmann & Rychlik, 2018).

En cuanto a la vitamina B12, esta permitirá la síntesis de mielina en el sistema nervioso central. En cada comprimido se usará 2,4 mcg, que, según estudios de ingesta diaria remendada, es una dosificación adecuada para los beneficios deseados. No se ha establecido una dosis tóxica para el cuerpo, pues incluso en cantidades excesivas no se han visto efectos negativos (Xu et al., 2018).

En relación con los ingredientes inertes, el sorbitol se usará como el compuesto endulzante, y se lo seleccionó por aportar menos calorías que la sacarosa, de este se añadirá 20 mg. En cuanto al aceite de menta, se lo usará para generar la sensación de limpieza y frescura en el usuario; y se añadirá 10 mg. Por último, el estearato de magnesio se usará como excipiente hasta completar 187 mg en cada comprimido (Robles, 2011).

En cuando al proceso de producción, el primer paso es realizar una mezcla en seco, para esto se debe colocar todos los componentes en una tolva, que después serán transferidos por un sistema de vacío a una granuladora de última generación. Luego se pasa por un proceso de humectación, de esta manera el polvo que está en la granuladora se transforma en gránulos, adquiriendo una consistencia más densa. Seguido de esto, se transfiere la mezcla a un secadero de lecho fluido, en donde una serie de turbinas inyectan aire caliente y seco, evaporando el líquido del granulado. Posteriormente, los gránulos pasan por un tamiz, este proceso permite que todos los gránulos queden de un mismo tamaño. Finalmente, el proceso de compresión permite dosificar el granulado dentro de una matriz con una serie de punzones que presionan fuertemente la materia prima, de esta manera se tienen comprimidos de 187 mg (Robles, 2011).

3.PROPIEDAD INTELECTUAL

En primera instancia se procederá realizar el registro de marca de la empresa After Candy, para lo cual se debe realizar un trámite en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) con un costo de \$ 208 (doscientos ocho dólares americanos). Dicho proceso se lo hace mediante el sitio web de los derechos intelectuales del gobierno. Dentro de esta plataforma, es necesario registrar el RUC de After Candy, el cual se lo obtendrá en el Servicio de Rentas Internas (SRI); adicional a esto es necesario contar con un dominio web para poder crear el correo electrónico de la compañía; el proceso continúa con el registro del nombre de la marca y finalmente se obtiene un comprobante de pago. Es necesario verificar la marca al final del proceso con el fin de concluir con esta tramitación. La protección brindada en cuanto al diseño tiene una duración de 10 años, y se puede renovar todas las veces que la empresa lo requiera (SENADI, 2020).

Por otro lado, en cuando al tema del proceso de fabricación, se ha decidido manejar secreto comercial en cuanto a la dosificación y proceso de producción de los comprimidos de neuromenta. Asimismo, las personas encargadas de realizar la preparación del producto deben firmar un acuerdo de confidencialidad, en el cual será redactado con un abogado, y en este se estipulará medidas jurídicas en caso de divulgar los secretos industriales. Es de esta manera como la empresa After Candy se ampara en la Ley de Propiedad Intelectual de la Legislación ecuatoriana (SICE, 2020).

4. ANÁLISIS DE MERCADO

4.1 Competidores y precios

El principal competidor de After Candy es la industria de bebidas energéticas. En el Ecuador existen algunas microempresas de bebidas y alimentos que se han posicionado en el tema de bebidas energizantes a base de hierbas naturales, como, por ejemplo, la Guayusa. Una de estas industrias es la empresa Agrodely, que comercializa distintos sabores de la infusión en botellas de 250 ml. El costo de venta al público es de \$ 1,12 por cada unidad (Agrodely, 2021).

Por otro lado, uno de los más grandes competidores que tienen las neuromentas es The Tesalia Springs Company, la ha introducido una de las bebidas más conocidas, tales como V220. Asimismo, las empresas de Red Bull, Sumesa S.A (con los productos Produ-Export S.A.C, Volcán), Monster y Ciclón constituyen a posibles competidores de After Candy.

Una de las mayores ventajas competitivas que tiene la neuromenta es que su base activa no se centra únicamente en la cafeína y azúcar, sino en compuestos que brinda una mejor solución para aquellas personas que desean mantenerse concentradas, tranquilas y a la vez alertas; sin los efectos negativos que tienen las bebidas energizantes, como lo son la pérdida de sueño y la ansiedad (Pérez, 2013).

Se ha estipulado que el paquete de 40 mentas costará \$ 10, según el análisis financiero realizado, en donde se tiene una utilidad del 40%, lo que resulta en un precio atractivo para el consumidor de energizantes, pues cada botella de las marcas antes mencionadas ronda \$ 1- \$ 3 la botella (Pérez, 2013).

4.2 Espacios de venta

El público objetivo de After Candy son las personas que consumen bebidas energizantes. Según una tesis desarrollada por Pérez, el mayor consumo de bebidas energizantes en la ciudad de Quito

se da en el sector de clase media. Asimismo, en la misma tesis de Pérez, se determinó que, de un total de 100 personas encuestadas, el 69% de estas reconocieron consumir algún tipo de energizante, ya sea en bebida o como suplemente en algún momento de su vida. De estas, la gran mayoría eran cliente de V220 y Red Bull (2013).

Igualmente, a las mismas personas encuestadas, se les preguntó si consumirían una bebida energizante a base de guayusa, y el 93% de éstas respondió que sí lo haría. Las personas que dieron una respuesta afirmativa mencionaron que lo harían por se más saludable y contener edulcorantes no calóricos (Pérez, 2013). Por lo que se estima que este mismo nicho, estaría interesado en consumir la neuromenta.

4.3 Ventajas y posibles problemas

La neuromenta además de tener propiedades energizantes, tiene sustancias que propician el estado de tranquilidad, como la L-teanina, lo que lo vuelve un producto perfecto para aquellas personas cuyos trabajos requieren de gran concentración, así como también para los estudiantes universitarios que necesitan mantenerse activos y concentrados, pero sin llegar a estados de ansiedad que puedan mermar su salud.

Los posibles problemas identificados son la falta de aceptación por parte de los consumidores, pues los productos de confitería siempre se han visto como poco saludables. Es por ello por lo que es relevante generar marketing adecuado para llegar al público objetivo, sin que se genere rechazo de esta versión mejorada de un energizante.

5. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

La estructura organizacional de la empresa es de tipo línea o funcional. Esto significa que, de acuerdo con las responsabilidades que desempeña cada gerente o empleado se le asignará un área determinada, en donde sus habilidades vayan acorde a su puesto designado. De esta manera, resulta relativamente fácil escalar en los puestos de trabajo, pues mientras mayor sea el cargo ocupado, la persona estará más especializada. Por otro lado, los cargos que tengan mayores responsabilidades laborales corresponden a los gerentes, los cuales se ubican en la parte superior de la estructura. En cuanto a las personas cuyas responsabilidades son menores, su puesto laboral desciende dentro de esta escala.

Es relevante considerar que After Candy constituye una empresa en surgimiento, por lo que también se requiere de personas que sean autodidactas y multifuncionales, para que puedan cumplir con todos los estándares de la empresa. A cada empleado se le asigna funciones determinadas con cierto grado de dificultad dentro y fuera de su área de confort, por lo que es necesario que cuenten con las habilidades necesarias para lograr desarrollar todo lo asignado de manera independiente, y de ser requerido, colaboren con compañeros de otras áreas.

Este tipo de estructura ayuda a potenciar las destrezas de los empleados, pues les permite especializarse y aprender a profundidad de su área de trabajo. Dentro de la empresa, los departamentos pueden asignar de forma equitativa las responsabilidades, a través de generar equipos de trabajo que puedan coordinar sus destrezas para lograr metas determinadas. En estos grupos laborales existirá un líder, que cuente con destrezas blandas para poder motivar a su equipo.

La organización de After Candy es de la siguiente manera, un CEO, el cual esta a cargo de todos los jefes, los cuales pertenecen a las áreas de tecnología, finanzas, Marketing y Ventas, y

Operaciones legales y recursos humanos. Cada uno de estos departamentos desempeña un rol clave. Por su parte, el jefe de tecnología se encarga de innovar y diseñar los productos que saldrán al mercado, así como también del control de calidad e inocuidad dentro del proceso de manufactura. En cuanto al jefe de finanzas, su principal función consiste en llevar a cabo planes de mitigación de riesgos, registros de ventas, inventario y contabilidad. Respecto al jefe de marketing y ventas, este se encargará de realizar estudios de mercado, diseñar publicidad y lograr un mínimo de ventas mensuales. Referente al jefe de operaciones legales y recursos humanos, este llevará a cabo todas las actividades que tienen que ver con el ámbito legal y contratación de empleados.

Dentro del área de tecnología se cuenta con 2 empleados, los cuales deben colaborar con su jefe para lograr las metas de innovación propuesta año tras años. Por otro lado, el área de Marketing cuenta con un empleado, cuya obligación es la de lograr un mínimo de ventas, con el fin de que la empresa se mantenga en funcionamiento. Finalmente, el área de recursos humanos y operaciones legales cuenta con un empleado, cuya responsabilidad es la brindar soporte a su jefe, llevar adecuadamente los archivos (registros primarios y secundarios) y generar encuestas de satisfacción de los clientes.

6. PLAN OPERATIVO

6.1 Objetivos estratégicos

Objetivo general

Montar una planta de producción dedicada a la innovación de productos en el Ecuador, a través de la compra de materia prima, insumos necesarios y equipos, con el fin de remplazar a determinados alimentos y bebidas que generan daño en la salud de las personas por otros cuyo diferenciador sea el de proporcionar bienestar y salud.

Objetivos específicos

- Desarrollar un energizante en presentación de comprimido con menor azúcar en comparación con los que existen en el mercado.
- Propiciar efectos beneficios en la salud de las personas, sin llegar a estados de ansiedad y/o insomnio con seleccionando de forma precisa los compuestos activos
- Vender el 80 % de las neuromentas producidas en los primeros tres meses que empiece a operar la planta de producción, y llegar a ventas del 100% para los últimos tres meses del año fiscal.

6.2 Actividades

Para lograr alcanzar los primeros dos objetivos es necesario realizar una búsqueda activa de empleados de múltiples disciplinas, con el fin de que cuenten con las capacidades necesarias para llevar a cabo estudios respecto a la dosificación de cada compuesto activo, y de esta manera validen la calidad del producto.

En cuanto al tercer objetivo, es necesario desarrollar un plan estratégico, en donde se especifique las actividades programadas para montar la empresa adecuadamente. Primero, es necesario realizar

una búsqueda activa de los posibles sitios en donde la empresa se podría construir. En Ecuador existen varios sitios adecuados para estas actividades, uno de estos es Duran, localidad que cuenta con espacio suficiente para el crecimiento industrial, y donde ya se han constituido algunas empresas. Segundo, se debe obtener los permisos municipales que permitan construir y manejar maquinaria como reactores, tanques de almacenamiento, tuberías, encapsuladoras y material de laboratorio. Finalmente, se buscará proveedores certificados para comprar cafeína, L-teanina, Vitamina B6, sorbitol, estearato de magnesio y aceite de menta

6.3 Metas

La primera meta de After Candy es encontrar personal capacitado que permita validar la calidad de la neuromenta en el primer mes del año fiscal, esto se lo hará a través de ensayos clínicos, que avalen la seguridad del producto. Seguido a esto, la segunda meta sería buscar y rentar un sitio adecuado para la producción de la neuromenta en el primer mes del año fiscal. La tercera meta es tramitar permisos municipales que permitan funcionar a la planta sin ningún inconveniente en los primeros dos meses del año fiscal. La cuarta es lograr el 80% de ventas los primeros tres meses del año fiscal. La quinta meta es lograr el 100% de las ventas en los últimos tres meses del año fiscal.

7. PLAN FINANCIERO

Para la presente investigación, se desarrollaron varios análisis de ingeniería económica, con el fin conocer las posibles proyecciones de la empresa After Candy. Los cálculos se presentan en la Tabla N°1 y presenta la siguiente información:

- Análisis de sensibilidad
- Análisis de la tasa interna de retorno (TIR)
- Análisis de anualidades partiendo del valor presentes (VP)
- Análisis de la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

En los costos de la Tabla N°1 se puede observar que la empresa necesita una inyección de capital de \$ 122.222 para poder empezar a producir. Para cubrir este gasto, se entregará un 40% de la empresa por un monto de \$ 100.000, y el monto restante se pedirá un préstamo en el banco.

Para el análisis financiero se estimó un periodo de 5 años, como se lo muestra en la Figura N°1. En el primer año se tiene un flujo neto de \$258.266,72, esto demuestra que la empresa recupera su inversión en un corto periodo de tiempo, específicamente, en 4,5 meses. Para el segundo año se tiene \$288.266,72, para el tercer año se tiene \$319.766,72, para el cuarto \$352.841,72 y finalmente para el quinto se cuenta con un flujo de \$387.570,47.

Como otro indicador para validar la inversión, se procedió a calcular la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR). Las inversiones siempre conllevan un riesgo, por lo que es relevante conocer el costo asociado al capital inicial de inversión. Esta información ayuda a tomar decisiones tanto a los inversores como a la entidad bancaria (Blank & Tarquin, 2012). En el caso de After Candy, el TMAR es de 5%.

Por otro lado, se calculó la Tasa Interna de Retorno (TIR), este indicador considera que el dinero que se va ganando cada año es reinvertido en su totalidad. Para que un proyecto sea viable el TIR debe ser mayor que el TMAR. After Candy tiene un TIR de 222%. Esto es un indicativo de que este emprendimiento es altamente viable.

Adicional a esto, se calculó varios escenarios de ventas, para poder orientar las metadas a determinadas actividades.

Optimista

En este escenario las ventas son del 100%, y el retorno de recuperación de la inversión es de 4,5 meses.

Muy probable

En este escenario se considera el 80% de ventas, y se tiene un retorno de inversión de 8,4 meses.

Probable

Al tener el 50% de ventas, se tiene un retorno de la inversión de casi 4 años.

Pesimista

En un escenario de un 15% de ventas se tiene un retorno de inversión que supera los 5 años, por lo que en el caso de tener dicho porcentaje de ventas en los primeros 3 meses, lo mejor sería vender la empresa para recuperar parte de la inversión.

8. CONCLUSIONES

Es necesario innovar en el área de los alimentos y bebidas, puesto que algunos de los productos que se consumen diariamente, como el caso de los energizantes pueden llevar a efectos no deseados como ansiedad e insomnio. Dichas alteraciones en el cuerpo son causadas principalmente por la cafeína; un compuesto que en cantidades adecuadas es beneficioso, sin embargo, al incrementar su concentración por sobre los 300 mg y combinarlo con azúcar, como jarabe de maíz, puede llegar a ser bastante perjudicial. Consecuentemente, After Candy ofrece una alternativa en un comprimido con sabor a menta mucho más saludable, pues contiene cantidades bajas de cafeína, L-teanina, Vitamina B6 y Vitamina B12. Cada uno de estos compuestos juega un papel importante en las actividades de cerebro, y su combinación logra un estado de alerta y tranquilidad al mismo tiempo. El mercado con el que After Candy debe competir de forma específica es con el de los energizantes, sin embargo, la aceptabilidad de productos naturales y menos azucarados en el Ecuador es bastante prometedora, pues es de 93% superando a la aceptabilidad del 69% de los energizantes. Finalmente, en cuanto al componente financiero, la neuromenta resulta un producto bastante rentable, con retornos de inversión relativamente cortos en diferentes escenarios y con un TIR superior a TMAR.

9. TABLAS

Tabla 1. Plan financiero

PLAN FINANCIERO					
Valor Presente					
Inversión inicial (P)					
Categoría	Especificación	Cantidad	Costo unidad	Costo total	
Transporte	Camión	1	\$57.000,00	\$57.000,00	
Equipos	Reactor anaeróbico	1	\$120,00	\$120,00	
	Torre de neutralización	1	\$90,00	\$90,00	
	Bomba de vacío	1	\$30,00	\$30,00	
	Esterilizador	1	\$69,00	\$69,00	
	Tanque almacenamiento de agua	1	\$120,00	\$120,00	
	Sensor de nivel	1	\$1.469,00	\$1.469,00	
	Sensor de pH	1	\$1.500,00	\$1.500,00	
	V shape mixer	1	\$3.500,00	\$3.500,00	
	Tablet press machine	2	\$20.589,00	\$41.178,00	
	Tablet deduster machine	2	\$1.169,00	\$2.338,00	
	Tablet counting machine	2	\$2.250,00	\$4.500,00	
	Sensor de temperatura	1	\$2.000,00	\$2.000,00	
	Mezclador	1	\$50,00	\$50,00	
	Centrífuga	1	\$100,00	\$100,00	
	Molino	1	\$500,00	\$500,00	
	Cristalizador	1	\$90,00	\$90,00	
	Balanza	1	\$160,00	\$160,00	
	Barriles	3	\$25,00	\$75,00	
	Espátulas	2	\$3,00	\$6,00	
	Botas	3	\$14,00	\$42,00	
	Mandiles	3	\$7,00	\$21,00	
	Envasodra	2	\$1.200,00	\$2.400,00	
	Material de oficina	Etiquetadora	3	\$180,00	\$540,00
Laptops		2	\$1.000,00	\$2.000,00	
Impresora		1	\$500,00	\$500,00	
Télefono Panasonic		1	\$16,00	\$16,00	
Sillas		20	\$62,00	\$1.240,00	
Escritorios		2	\$120,00	\$240,00	
	ARCSA	1	\$104,00	\$104,00	
	Registro marca	1	\$224,00	\$224,00	
Total				\$122.222,00	

Tabla 2. Datos base para el primer año de producción

Datos base para el primer año				
Costos Operativos (A1)				
Categoría	Especificación	Cantidad	Costo mensual	Costo anual
Sueldos	Distribuidor	1	\$800,00	\$9.600,00
	Gerentes	5	\$1.100,00	\$66.000,00
	Operador	2	\$850,00	\$20.400,00
	Seguro empleados	8	\$1.952,64	\$23.431,68
Servicios básicos	Agua	12	\$30,00	\$360,00
	Luz	12	\$80,00	\$960,00
	Teléfono & Internet	12	\$60,00	\$720,00
Materia prima pastillas	Caffeine	12	\$1.150,00	\$13.800,00
	L-theanine	12	\$1.300,00	\$15.600,00
	Xylitol	12	\$500,00	\$6.000,00
	Sorbitol	12	\$1.375,00	\$16.500,00
	Magnesium stearate	12	\$2.500,00	\$30.000,00
	Saborizante menta	12	\$1.150,00	\$13.800,00
Empaque	Cajas aluminio	12	\$2.100,00	\$25.200,00
Arriendo	Terreno	12	\$650,00	\$7.800,00
Total			\$15.597,64	\$250.171,68
Otros Costos (A2)				
Categoría	Especificación	Cantidad	Costo individual	Costo anual
Décimos	Décimo tercer	1	\$400,00	\$3.200,00
	Décimo cuarto	1	\$400,00	\$3.200,00
Total				\$6.400,00
Costos de Impuestos (A3)				
Categoría	Especificación	Cantidad	Porcentaje	Costo anual
	IVA	1	12%	\$5.357,14
	Impuesto a la renta	1	22%	\$74.375,66
Total				\$79.732,80
Ingresos (A4)				
Categoría	Especificación	Cantidad (mes)	Precio individual	Ingreso anual
Ventas	pack 40 mentas	5000	\$10,00	\$600.000,00
Total				\$600.000,00

10. FIGURAS

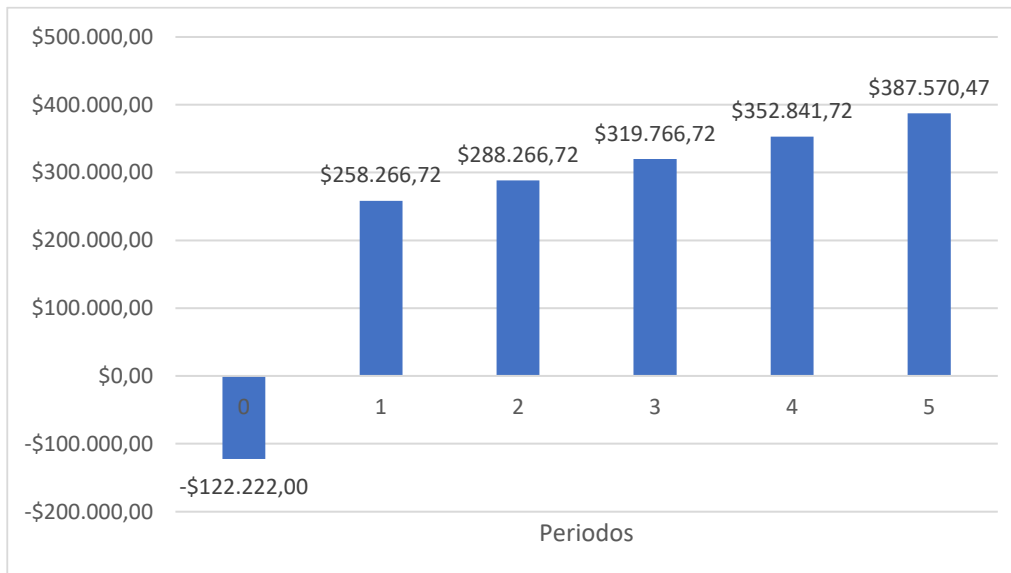


Figura 1. Flujo de los primeros 5 años

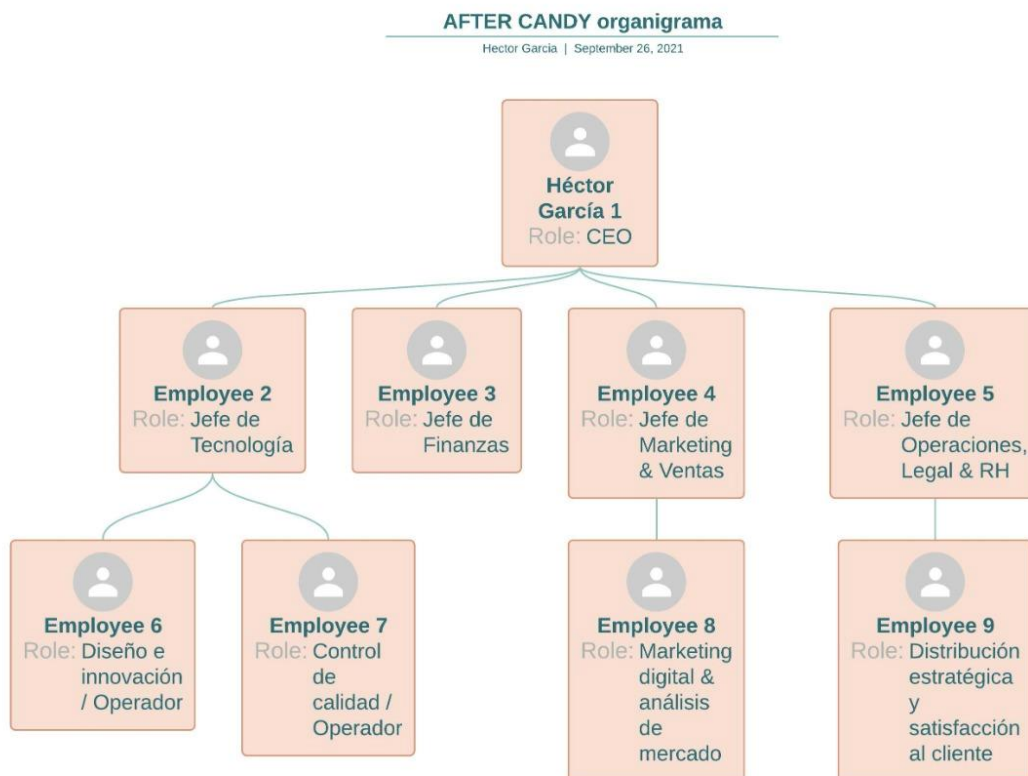


Figura 2. Diagrama organizacional de After Candy



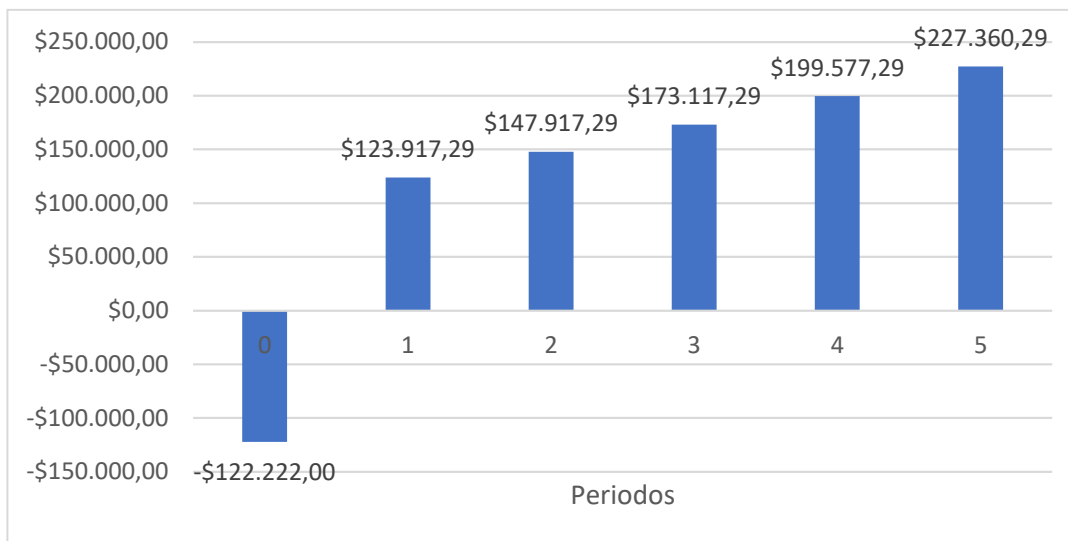
Figura 3. Maraca de After Candy

REFERENCIAS

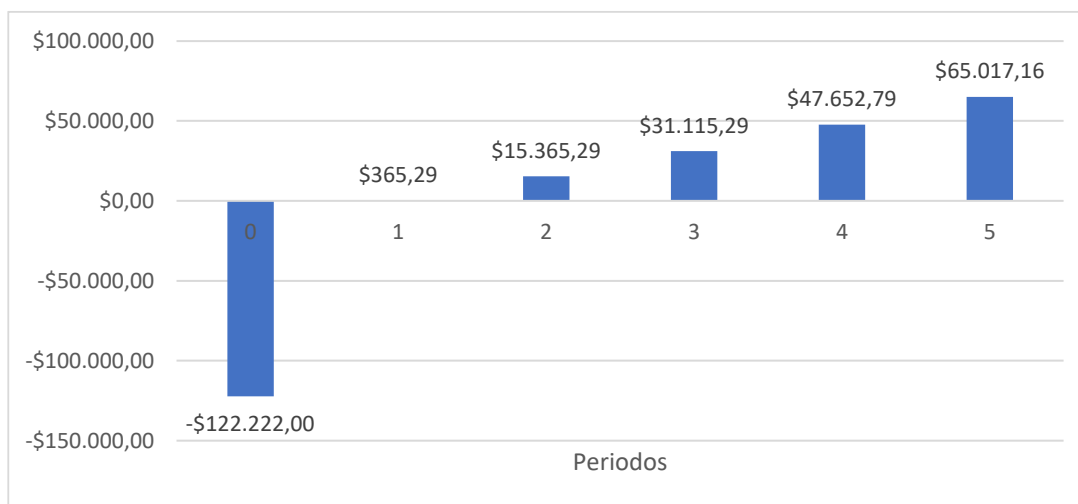
- Agrodely. (2021). *Bebida orgánica de Guayusa* . <https://www.agrodely.com/producto/bebida-organica-de-guayusa/>
- Bachmann, T. & Rychlik, M. (2018). Synthesis of [13C3]-B6 Vitamers Labelled at Three Consecutive Positions Starting from [13C3]-Propionic Acid. *Molecules : A Journal of Synthetic Chemistry and Natural Product Chemistry*, 23(9). <https://doi.org/10.3390/MOLECULES23092117>
- Blank, L. & Tarquin, A. (2012). *Ingeniería Económica* (Séptima).
- Brown, M., Ameer, M. & Beier, K. (2021). Vitamin B6 Deficiency. In *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470579/>
- Herrera, S. (2016). *Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa de producción y comercialización de gomas de dulce en la provincia de Pichincha, Sector sur del Cantón Quito*. Universidad Internacional del Ecuador .
- Hilliard, J. (2019). *Caffeine Addiction And Abuse - Addiction Center*. <https://www.addictioncenter.com/stimulants/caffeine/>
- Igaz, S., Sat, I. & Polat, A. (2018). Effects of processing parameters on the caffeine extraction yield during decaffeination of black tea using pilot-scale supercritical carbon dioxide extraction technique. *Journal of Food Science and Technology*, 55(4), 1407–1415.
- Pedroso, J. A. B., Zampieri, T. T. & Donato, J. (2015). Reviewing the Effects of l-Leucine Supplementation in the Regulation of Food Intake, Energy Balance, and Glucose Homeostasis. *Nutrients*, 7(5), 3914. <https://doi.org/10.3390/NU7053914>
- Pérez, S. (2013). *Proyecto de creación de una microempresa productora de bebidas energéticas naturales* . Universidad Internacional del Ecuador .
- Pound, C. M., Blair, B., Canadian Paediatric Society, N. and G. C. O. O., Boctor, D. L., Casey, L. M., Critch, J. N., Farrell, C., Gowrishankar, M., Kim, J. H., Pound, C. M., Roth, D., Sant'Anna, A. M., Tomlinson, C., Unger, S. L., Blair, B., D'Onghia, P., Fenton, T. R., Haiek, L., Hayward, D., ... Blair, B. (2017). Energy and sports drinks in children and adolescents. *Paediatrics & Child Health*, 22(7), 406–410. <https://doi.org/10.1093/PCH/PXX132>
- Robles, L. V. (2011). Los excipientes y su funcionalidad en productos farmacéuticos sólidos. *IPN* , 42(1).
- SENADI. (2020). *¿Cómo registro una marca? – Servicios*. <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/como-registro-una-marca/>
- SICE. (2020). *Ley de Propiedad Intelectual* . http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/ecuador/1320g.asp

- Soh, Y., Lee, D. H. & Won, C. W. (2020). Association between Vitamin B12 levels and cognitive function in the elderly Korean population. *Medicine*, 99(30), e21371. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000021371>
- Williams, J., Kellett, J., Roach, P. D., McKune, A., Mellor, D., Thomas, J. & Naumovski, N. (2016). l-Theanine as a Functional Food Additive: Its Role in Disease Prevention and Health Promotion. *Beverages*, 2(2), 13. <https://doi.org/10.3390/BEVERAGES2020013>
- Xu, Y., Xiang, S., Ye, K., Zheng, Y., Feng, X., Zhu, X., Chen, J. & Chen, Y. (2018). Cobalamin (Vitamin B12) induced a shift in microbial composition and metabolic activity in an in vitro colon simulation. *Frontiers in Microbiology*, 9(NOV). <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.02780>

ANEXOS



Anexo 1. Flujo del escenario del 80% de ventas



Anexo 2. Flujo del escenario del 50% de ventas