



*Estudio de Factibilidad para la Elaboración de una Bebida Funcional a Base de
Espinaca, Naranja y Sandía*

*Feasibility Study for the Preparation of a Functional Drink Based on Spinach,
Orange and Watermelon*

*Estudo de Viabilidade para Preparação de Bebida Funcional à Base de
Espinafre, Laranja e Melancia*

Ariel David Palacios-Segura ^I

arieldavid_ps@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-7029-7888>

Edinson Patricio Palacios-Trujillo ^{II}

epalacios@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7696-2722>

Gabriela Joseth Serrano-Torres ^{III}

gabriela.serrano@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0005-7448-7610>

Carlos Wladimir Izurieta-Recalde ^{IV}

cizurieta@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8914-7719>

Correspondencia: arieldavid_ps@hotmail.com

Ciencias Técnicas y Aplicadas

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 09 de marzo de 2024 * **Aceptado:** 30 de abril de 2024 * **Publicado:** 13 de mayo de 2024

- I. Ingeniero Agroindustrial, Estudiante graduado de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- II. Doctor en Gerencia, Docente investigador en la Universidad Estatal de la Península de Santa Elena, Santa Elena, Ecuador.
- III. Magíster en Ingeniería Industrial, mención Calidad y Productividad, Docente en Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- IV. Magíster en Pequeñas y Medianas Empresas mención Finanzas, Docente en Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Resumen

La investigación se basa en una idea innovadora que trata de evitar el uso de agentes químicos en la piel que por el uso excesivo y con el pasar del tiempo puede causar daños irreversibles. La propuesta de una bebida funcional que aprovecha las bondades, vitaminas y minerales que contienen la espinaca, naranja y sandía, permite que los consumidores mantengan una buena salud tanto física (interna y externa) como mental. Con lo expuesto, en el presente estudio se elaboró un estudio de mercado de una bebida funcional con la finalidad de identificar los posibles consumidores. En el laboratorio de la carrera de Agroindustria de la Universidad Nacional de Chimborazo, se desarrolló una bebida funcional a partir de naranja, sandía y espinaca, mediante aplicación de las normativas higiénicas establecidas por la normativa INEN (numero de la normativa). Para la recolección de información del estudio de mercado, se diseñó y aplicó una encuesta a los posibles consumidores en la ciudad de Santo Domingo de los Colorados, en el que se determinó una demanda de 276.911 personas, en un rango de edad comprendida entre 10 - 49 años. Los estudios: técnico, económico y financiero determinaron que la inversión necesaria es de \$125.119,78, que incluye la compra de terreno, construcción, compra de equipo y maquinaria, compra de insumos, materia prima y empaques. Además, los indicadores financieros muestran que la recuperación de la inversión se logrará en 1,73 años (1 año 8 meses); un VAN de \$182.203,30; TIR de 54.20%; TMAR de 9,72% y la Relación Costo / Beneficio de \$2.28. Como resultado se establece que existe la factibilidad para la elaboración de la bebida funcional

Palabras Claves: Bebida funcional; elaboración; factibilidad; estudio del mercado.

Abstract

The research is based on an innovative idea that tries to avoid the use of chemical agents on the skin that, due to excessive use and over time, can cause irreversible damage. The proposal of a functional drink that takes advantage of the benefits, vitamins and minerals contained in spinach, orange and watermelon, allows consumers to maintain good physical (internal and external) and mental health. With the above, in the present study a market study of a functional drink was carried out with the purpose of identifying possible consumers. In the Agribusiness career laboratory of the National University of Chimborazo, a functional drink was developed from orange, watermelon and spinach, through application of the hygienic regulations established by the INEN regulations (regulation number). To collect information from the market study, a survey was designed and

applied to potential consumers in the city of Santo Domingo de los Colorados, in which a demand of 276,911 people was determined, in an age range between 10 - 49 years. The technical, economic and financial studies determined that the necessary investment is \$125,119.78, which includes the purchase of land, construction, purchase of equipment and machinery, purchase of inputs, raw materials and packaging. Furthermore, financial indicators show that investment recovery will be achieved in 1.73 years (1 year 8 months); an NPV of \$182,203.30; IRR of 54.20%; MARR of 9.72% and the Cost / Benefit Ratio of \$2.28. As a result, it is established that the feasibility exists for the preparation of the functional drink.

Keywords: Functional drink; elaboration; feasibility; Market research.

Resumo

A pesquisa se baseia em uma ideia inovadora que tenta evitar o uso de agentes químicos na pele que, pelo uso excessivo e ao longo do tempo, podem causar danos irreversíveis. A proposta de uma bebida funcional que aproveita os benefícios, vitaminas e minerais contidos no espinafre, na laranja e na melancia, permite ao consumidor manter uma boa saúde física (interna e externa) e mental. Diante do exposto, no presente estudo foi realizado um estudo de mercado de uma bebida funcional com o objetivo de identificar possíveis consumidores. No laboratório de carreiras de Agronegócio da Universidade Nacional de Chimborazo, foi desenvolvida uma bebida funcional a partir de laranja, melancia e espinafre, através da aplicação das normas higiênicas estabelecidas pelo regulamento do INEN (número do regulamento). Para coletar informações do estudo de mercado, foi desenhada e aplicada uma pesquisa com potenciais consumidores da cidade de Santo Domingo de los Colorados, na qual foi determinada uma demanda de 276.911 pessoas, na faixa etária entre 10 e 49 anos. Os estudos técnicos, econômicos e financeiros determinaram que o investimento necessário é de 125.119,78 dólares, que inclui compra de terrenos, construção, compra de equipamentos e máquinas, compra de insumos, matérias-primas e embalagens. Além disso, os indicadores financeiros mostram que a recuperação do investimento será alcançada em 1,73 anos (1 ano e 8 meses); um VPL de US\$ 182.203,30; TIR de 54,20%; MARR de 9,72% e relação custo/benefício de US\$ 2,28. Como resultado, fica estabelecido que existe viabilidade para o preparo da bebida funcional.

Palavras-chave: Bebida funcional; elaboração; viabilidade; Pesquisa de mercado.

Introducción

Una alimentación equilibrada es esencial para el óptimo funcionamiento del cuerpo, proporcionando nutrientes clave para mantener un peso saludable, reducir el riesgo de enfermedades crónicas y fortalecer el sistema inmunológico (Álvarez & Álvarez, 2009). La clave para una alimentación saludable radica en la variedad de alimentos que se incluyan en la dieta alimentaria, como carnes, pescados, verduras, legumbres y frutas. Mantener un equilibrio en los hábitos alimenticios permite tener una buena salud y disfrutar del placer de saborear los alimentos. La sociabilidad en la alimentación, influenciada por interacciones sociales, ya sean con familiares, amigos o la comunidad, afecta la selección, preparación y consumo de alimentos (Díaz-Méndez, 2008). Consumir una amplia gama de alimentos, incluyendo proteínas, carbohidratos, grasas saludables, vitaminas y minerales, es fundamental para la salud a largo plazo y el funcionamiento óptimo del cuerpo, evitando la ingesta de comidas rápidas y optando por alimentos preparados en casa (Rojas, 2015).

Corbo et al. (2014) identificaron el crecimiento en la demanda de alimentos y bebidas saludables en la última década, junto con el incremento en la popularidad de los alimentos funcionales en el mercado. La distinción entre farmacia y nutrición comenzó a ser menos clara. A pesar de la existencia previa de alimentos que promueven la salud, avances científicos recientes respaldan el impacto positivo de la dieta en la salud. Las bebidas funcionales ganaron prominencia debido a su practicidad y capacidad para incluir nutrientes valiosos. Sin embargo, se necesita una revisión más detallada de los avances científicos y los beneficios específicos para la salud de las bebidas funcionales disponibles en el mercado.

El estudio llevado a cabo por Morillas-Ruiz y Delgado-Alarcón (2012) enfatiza la considerable cantidad de investigaciones que han abordado el interés en frutas y verduras con un elevado poder antioxidante. El propósito principal de estos estudios ha sido fomentar su consumo debido a los efectos positivos que pueden tener en la prevención de diversas enfermedades crónicas, como ciertos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas, entre otras. Dentro de estas frutas y verduras se destacan la remolacha, carambola, cereza, ciruela, chayote, kiwi, mango, melocotón, naranja, nectarina, aguacate, espinaca y sandía.

Keşa et al. (2021) destacaron el renovado interés en la fermentación en la industria alimentaria en años recientes. Las bebidas fermentadas a partir de frutas, con una larga historia, han captado la

atención en investigaciones recientes debido a su potencial funcional. Se resaltó su impacto positivo en la salud humana gracias a los valiosos compuestos naturales presentes, como los fenoles, vitaminas, minerales, probióticos y prebióticos. El estudio también subrayó los beneficios para la salud asociados con estas bebidas fermentadas, mientras se exploraban métodos para mejorar la extracción de compuestos bioactivos y se investigaban formas de mejorar la calidad y conservación de estos productos a nivel industrial.

García et al. (2020) en su investigación habla del interés científico en las bebidas fermentadas ha crecido notablemente en las últimas dos décadas, especialmente en las bebidas fermentadas de frutas y verduras. Se observa un aumento en las publicaciones científicas sobre el tema, lo que indica un mayor interés y exploración en esta área en los últimos años. El mercado global de bebidas funcionales, que incluye bebidas elaboradas con cereales, legumbres, tubérculos y frutas, es un sector en crecimiento debido a la creciente demanda de consumidores conscientes de la salud. Entre estas bebidas, las que contienen ingredientes de frutas son cada vez más preferidas, satisfaciendo la demanda de productos con menos azúcar.

La espinaca, una verdura de hoja verde, es reconocida por su abundancia en vitaminas y minerales, como la vitamina K, vitamina A, vitamina C, ácido fólico, hierro, calcio, potasio y fibra dietética (Kumar et al., 2020). Esta verdura, con propiedades antioxidantes debido a la presencia de luteína y zeaxantina, puede favorecer la salud ocular y prevenir enfermedades oftálmicas. Además, la vitamina C que contiene actúa como cofactor en la síntesis de colágeno y neurotransmisores, fortalece el sistema inmune y mejora la absorción de hierro no hemo en la dieta. Con un bajo aporte calórico y de carbohidratos, la espinaca es popular en dietas para el control de peso o regulación de azúcares en sangre, siendo versátil en su consumo, ya sea cruda en ensaladas, cocida como acompañamiento, o integrada en variadas preparaciones culinarias, agregando valor nutricional y sabor a platos como lasañas o pasteles (Liotta et al., 2017; Pighín & Rossi, 2010).

El estudio de Okwu (2008) resalta que las naranjas, como frutas cítricas, son reconocidas por su alto contenido en vitamina C y antioxidantes como flavonoides y carotenoides. Estos elementos desempeñan un papel fundamental en el fortalecimiento del sistema inmunológico y la salud de la piel, combatiendo los radicales libres y facilitando la absorción de hierro. Además de ser ricas en vitaminas A, B, potasio, calcio y fibra, las naranjas contribuyen a la salud digestiva y al control del colesterol. Disponibles durante todo el año, se consumen frescas, en jugos, ensaladas, postres o conservas, y se pueden almacenar eficazmente a temperatura ambiente o en el refrigerador,

ofreciendo una opción versátil y nutritiva para una dieta equilibrada. Las naranjas poseen propiedades medicinales, siendo sudoríficas, vermífugas y estimulantes del sistema digestivo. Se recomiendan para personas con falta de apetito, indigestión y problemas estomacales. Además, las frutas cítricas, como las naranjas, son sugeridas para quienes padecen cálculos renales, gota y artritis, porque previenen la formación de piedras en los riñones y ayudan a disolverlas. Al ser ricas en fitoquímicos y compuestos bioactivos como flavonoides, carotenoides, vitaminas y minerales, las frutas cítricas actúan como antioxidantes, estimulan el sistema inmunológico y poseen propiedades anticancerígenas y antiinflamatorias (Llanes, 2017; Villa, 2014).

En su estudio, Maoto et al. (2019) destacan las cualidades de la sandía como una fruta refrescante y jugosa, reconocida por su elevado contenido de agua y su agradable sabor dulce. Esta fruta es rica en vitaminas tales como la C y A, potasio, magnesio y licopeno antioxidante, lo que la convierte en una opción ideal para mantenerse hidratado durante la temporada de verano. La sandía es versátil, consumible tanto fresca como en jugos, ensaladas y postres, siendo popular en regiones de clima cálido debido a sus beneficios para la salud y su sabor refrescante. Además, se destaca por su contenido en vitaminas B, C y E, así como en minerales como fósforo, magnesio, calcio y hierro. Estudios epidemiológicos han comprobado sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, así como su capacidad de proteger contra la toxicidad inducida por el tetracloruro de carbono (Bi et al., 2020). Componentes naturales presentes en la sandía, como polifenoles, vitamina C, β -caroteno y licopeno, han mostrado efectos positivos en la regulación del crecimiento celular, la respuesta inmunológica y la expresión génica. La identificación de estos compuestos y sus impactos beneficiosos en la salud humana representa el enfoque central de este estudio, con la intención de promover aún más el consumo de sandía (Gwana et al., 2014).

Las bebidas funcionales, con ingredientes que van más allá de la nutrición básica, son diseñadas para mejorar la salud. A partir de *Beta vulgaris*, se creó una bebida fermentada con cultivos de *L. acidophilus* y *L. plantarum*, buscando ofrecer antioxidantes, nutrientes y posibles beneficios para la inmunidad y la prevención de enfermedades. El estudio, liderado por Vaithilingam et al. (2016) con contribución de Carvalho et al. (2023), evaluó las propiedades antibacterianas, cambios químicos durante la fermentación y posibles efectos en células cancerosas.

El Cantón Santo Domingo en Ecuador ha experimentado un aumento preocupante en el consumo de comida chatarra, lo que ha provocado efectos negativos en la salud tanto intestinal como cutánea. Varios estudios han validado la conexión entre la salud del intestino y los problemas de la

piel, destacando el papel clave del "Eje intestino-cerebro-piel" en esta relación. Además, los factores ambientales, como la exposición al sol y los cambios climáticos, junto con los hábitos de vida, influyen en la salud de la piel. A menudo, los tratamientos convencionales no son efectivos y pueden tener efectos secundarios perjudiciales a largo plazo. A pesar de la disponibilidad de frutas y vegetales en la región, se desaprovechan sus nutrientes debido a la falta de información. La propuesta de una bebida funcional no solo podría beneficiar el cuidado de la piel, sino que también respaldaría a los agricultores locales, especialmente a los pequeños productores en el área. En el Cantón Santo Domingo, las enfermedades cutáneas, como el acné, cáncer de piel y alergias, se han vuelto cada vez más prevalentes, generando preocupación por el uso frecuente de químicos y sus consecuencias. Esta situación ha llevado a empresas y estudiantes a buscar alternativas naturales basadas en frutas, verduras y otros elementos, con menores o nulas contraindicaciones, para abordar estas afecciones. El cantón cuenta con una gran diversidad y calidad de frutas, como la espinaca, naranja y sandía, conocidas por sus propiedades antioxidantes y nutritivas beneficiosas para el cuidado y mejoramiento de la piel. En este contexto, la elaboración de una bebida funcional a partir de estos ingredientes se presenta como una oportunidad para promover el cultivo y comercialización de frutas y verduras locales, impulsando el crecimiento económico de los pequeños productores, fomentando el cuidado ambiental y fortaleciendo el tejido social en la región. La pregunta central que guiará este estudio es si resulta factible desarrollar una bebida funcional a base de espinaca, naranja y sandía para el cuidado de la piel en el Cantón Santo Domingo.

El objetivo general planteado fue la realización de un estudio de factibilidad para la creación de una bebida funcional utilizando espinaca, naranja y sandía en el Cantón Santo Domingo. En cuanto a los objetivos específicos del estudio, estos abarcaban el análisis de la oferta y demanda en la producción de la bebida funcional basada en espinaca, naranja y sandía en el Cantón Santo Domingo, la determinación del procedimiento de elaboración de esta bebida, así como la ejecución de una evaluación financiera exhaustiva para este proyecto. Estos objetivos buscaban proporcionar una visión detallada de la viabilidad y el proceso de desarrollo de la bebida funcional, considerando aspectos económicos, técnicos y de mercado en la región en ese momento específico.

La realización de un análisis de viabilidad para nuevos productos resulta crucial al ofrecer una evaluación completa que abarca aspectos comerciales, técnicos, financieros y legales del producto propuesto (Lozano, 2020; Rangel, 2012). Esta evaluación posibilita la comprensión de la demanda

del mercado, la identificación de competidores, la estimación de costos, la evaluación de la rentabilidad y la anticipación de posibles desafíos operativos, además de garantizar el cumplimiento de regulaciones y requisitos legales. Según la investigación realizada por (Fernández-Sánchez et al., 2023), se destaca la relevancia general de proporcionar una anticipada información acerca de los puntos críticos dentro de un proyecto, así como determinar la idoneidad de los métodos o instrumentos propuestos para su implementación.

Metodología

Esta investigación es de enfoque cuantitativo debido a que los hallazgos encontrados se basan en datos numéricos de fuentes secundarias y primarias. Es de tipo descriptiva, de campo, se caracteriza además por ser exploratoria por enfocarse a un estudio de factibilidad. El diseño de la investigación es no experimental en su etapa de análisis de mercado y factibilidad económica.

En la primera etapa mediante una revisión bibliográfica se estudió cada componente del juego indicando sus beneficios. En la segunda etapa se aplica una encuesta a la población teniendo en cuenta las proyecciones poblaciones por edad para el año 2021. Para el presente estudio se tomó en cuenta a las personas que se encuentran entre 10 y 49 años de edad en el cantón Santo Domingo, cuya población, en el rango etario mencionado, asciende a 286.361 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2021).

Cálculo de la Muestra

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

En donde:

- N: Total de la Población.
- $Z\alpha$: 1.96 al cuadrado (95% del nivel de confianza)
- P: probabilidad de éxito del 50%
- q: probabilidad de fracaso $1-p = 50\%$
- d: precisión, error máximo admisible (5%)
- Una vez aplicada la fórmula correspondiente, se obtuvo que se debe aplicar el cuestionario a 384 personas.

En la tercera etapa se realiza un análisis de la demanda y económico del producto mediante indicadores financieros: Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), Valor presente o actual neto (VAN), Tasa interna de retorno o rendimiento (TIR), B/C (Costo Beneficio), Período de Recuperación de Capital (PRC).

Proceso de preparación de la bebida

En esta sección se describe el proceso de extracción de pulpas y elaboración de bebida. Parte desde la extracción de pulpa de naranja, la pulpa de sandía, el jugo de espinaca y posteriormente para la preparación. Se presenta el diagrama de flujo y la explicación del proceso de la elaboración de la bebida funcional a base de naranja, sandía y espinaca. Para la elaboración de la bebida se aplicó un proceso de pasteurización en cada una de las frutas y así cumplir con las normas IENE establecidas para el efecto. Cabe indicar que las frutas y vegetales utilizados son de calidad y se realiza un control previo a la elaboración de pulpas y extracción de jugo.

- **Extracción de la pulpa de naranja**

1. Recepción de la materia prima: Se recibió de los proveedores previamente seleccionados de la Ciudad de Santo Domingo.
2. Clasificación y Limpieza: Se clasificó la fruta y se separa entre madura y pintona; se agrega 3 gotas de cloro por cada litro de agua que se utilizará para su lavado.
3. Control de calidad: Se revisó que la fruta no presente ni golpes ni lastimaduras en su piel, si cumple con este control se continúa al siguiente paso.
4. Pelado: Se procedió a pelar la fruta, con la ayuda de peladores de fruta que hacen más rápido el trabajo
5. Despulpado: Se realizó la despulpada de la fruta, con una despulpadora industrial
6. Pasteurización: Para pasteurizar la pulpa se la expuso a calor de 95 a 98°C por un lapso de tiempo de 10 a 30 segundos.
7. Almacenamiento: Se almacenó en refrigeración y a temperatura ambiente.

- **Extracción de la pulpa de la sandía**

1. Recepción de la materia prima: Se recibió de los proveedores previamente seleccionados de la Ciudad de Santo Domingo.

2. Clasificación y Limpieza: Se clasificó la fruta y se separa entre grande, mediana y pequeña; se agrega 3 gotas de cloro por cada litro de agua que se utilizará para su lavado.
3. Control de calidad: Se revisó que la fruta no presente ni golpes ni lastimaduras en su piel, si cumple con este control se continúa al siguiente paso.
4. Pelado: Se procedió a partir la sandía y se retira la comida de la misma a fin de desechar su cáscara, con la ayuda de un cuchillo netamente usado para este proceso.
5. Troceado y retirado de pepas: Se retiraron las pepas y se realizaron cubos de 3cm o menos, con la ayuda de cuchillos y pinzas.
6. Licuado: Se licuaron los cubitos de fruta con el jugo de la propia fruta, en una licuadora.
7. Colado: Al ser una fruta fibrosa, se realizó el colado del licuado por al menos 5 veces, en colador y con ayuda de telas especiales para el colado de fruta.
8. Pasteurización: Para pasteurizar el jugo extraído y colado se expuso a calor de 95 a 98°C por un lapso de tiempo de 10 a 30 segundos.
9. Almacenamiento: Se almacenó en refrigeración y a temperatura ambiente.

- **Extracción del jugo de espinaca**

1. Recepción de la materia prima: Se recibió de los proveedores previamente seleccionados de la Ciudad de Santo Domingo.
2. Clasificación y Limpieza: Se clasificó la espinaca, revisando una a una cada hoja, su textura y color; se realizó el lavado con agua tibia.
3. Control de calidad: Se revisó que las hojas no presenten huecos, tierra o alguna otra impureza, si cumple con este control se continúa al siguiente paso.
4. Escaldado: Las hojas de espinaca seleccionadas se sometieron a calor de 90 °C a 100 °C por intervalos de 30 segundos hasta 4 minutos.
5. Adición de agua: Se añadió 1 litro de agua por cada 2 tazas de espinaca.
6. Licuado: Se licuaron las hojas con la espinaca.
7. Colado: Se realizó el colado del licuado por al menos 5 veces con ayuda del colador y telas especiales para colar.
8. Pasteurización: Para pasteurizó el jugo extraído y colado se expone a calor de 95 a 98°C por un lapso de tiempo de 10 a 30 segundos.
9. Almacenamiento: Se almacenó en refrigeración y a temperatura ambiente.

Proceso para la elaboración de la bebida funcional

1. Medición de la pulpa: Se realiza la medición de las porciones de pulpa y jugos.
2. Adición de aditivos: Se añade carboximetilcelulosa sódica al 0,1%.
3. Agitador: Se coloca la bebida en el agitador, que estará activado por 30 minutos, donde la bebida se agitará constantemente.
4. Control de calidad: Se verifica la liquidez de la bebida, el sabor y si presenta o no alguna impureza o grupo, si cumple con este control se continúa al siguiente paso.
5. Embotellado: Se procede al embotellado de la bebida.
6. Almacenamiento: Se almacena en refrigeración a una temperatura de 8 a 10°C.

Es importante destacar que el logo propuesto para la empresa, es una imagen de una naranja partida multicolor que hace referencia a la variedad de frutas y verdura que contiene la bebida, incluye la marca y el beneficio que provee; es decir, representa la bebida natural y funcional que se oferta. La etiqueta debe cumplir lo especificado en las Normas NTE INEN 1334-1, NTE INEN 1334-2, NTE INEN 1334. El empaquetado del producto se realizará en botellas de vidrio de 330ml para mantener mejor sus propiedades, se envasará de manera correcta y se pondrá en cartones de 12 botellas.

Resultados

a) Estudio de mercado

El estudio de mercado permite conocer las necesidades presentes y futuras de los clientes y consumidores, sirviendo además para considerar los recursos y estrategias de producto, precio, distribución y publicidad a aplicar en el futuro inmediato (Benassini, 2001, p. 8). Además, un “estudio de mercado es la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización” (Baca, 2010, p. 7). Algunos factores como el aumento de los precios de la energía, la depreciación de las monedas, el incremento en los precios de los alimentos y del transporte serían relevantes para un estudio de mercado (Pulgar & Rivera, 2022).

La Tabla 1 refleja los resultados de la encuesta aplicada a 384 personas del cantón Santo Domingo, la misma aborda diversas temáticas relacionadas con la percepción de los encuestados sobre bebidas funcionales, cuidado de la piel, preferencias de consumo y actitudes hacia una bebida específica a base de espinaca, naranja y sandía. En términos generales, se observa un alto nivel de

conocimiento sobre las bebidas funcionales, con un 86.9% de los participantes afirmando estar familiarizados con ellas. Asimismo, el cuidado de la piel emerge como una preocupación relevante para el 95% de los encuestados. La aceptación de la bebida funcional propuesta es destacable, con un 96.7% expresando disposición a consumirla. Las preferencias de empaque, las bebidas consumidas habitualmente y los precios que los participantes estarían dispuestos a pagar proporcionan una visión detallada de las preferencias y comportamientos del consumidor.

Los resultados sugieren una receptividad generalizada hacia las bebidas funcionales y una conciencia significativa sobre la importancia del cuidado de la piel. La alta disposición a probar la bebida específica propuesta indica un mercado potencial para productos de este tipo.

Tabla 1. Estudio de mercado

Pregunta	Ítem	Frecuencia	Porcentaje e válido	Porcentaje Acumulado
1. ¿Conoce bebidas funcionales?	Si	87	86.9%	86.9%
	No	13	13.1%	100.0%
2. ¿Considera importante el cuidado de la piel?	Si	95	95.00%	95.00%
	No	5	5.0%	100.0%
3. ¿Le preocupan las enfermedades de la piel como el acné, cáncer de piel, dermatitis, envejecimiento prematuro, manchas u otras?	Mucho	82	82.0%	82.0%
	Poco	18	18.0%	100.0%
	Nada	0	0.0%	100.0%
4. ¿Consumiría una bebida funcional a base de espinaca, naranja y sandía?	Si	97	96.7%	96.7%
	No	3	3.3%	100.0%
5. ¿Cree usted que la bebida funcional a base de espinaca, naranja y sandía, le ayude en su salud?	Si	77	77.0%	77.0%
	No	33	33.0%	100.0%
	Nada	0	0.0%	100.0%

6. ¿Estimularía el consumo familiar de la bebida funcional a base de espinaca, naranja y sandía?				
Si	95	95.1%	95.1%	
No	5	4.9%	100.0%	
7. ¿Qué bebida consume normalmente?				
Agua	48	48.3%	48.3	
Gaseosa	15	15%	63.3	
Jugo	22	21.7%	85.0	
Té	15	15%	100.0	
8. ¿Qué empaque prefiere?				
Tetrapak				
Botella de	15%	15%	15.0	
Vidrio	50%	50%	65.0	
Botella de	18%	18.3%	83.3	
Plástico	16	16.7%	100.0	
Otros				
	\$0.75	25	24.6%	24.6
9. Precio que estaría dispuesto a pagar por una bebida funcional	\$0.50	8	8.2%	32.8
	\$1.50	34	34.4%	67.2
	\$2.00	33	32.8%	100.0

Nota. Elaborado por los autores

b) Análisis económico

La realización del análisis económico y la estructura financiera de este proyecto es crucial para evaluar la viabilidad y sostenibilidad financiera de la iniciativa. Este análisis proporciona una visión integral de la salud financiera del proyecto, permitiendo identificar y comprender los posibles riesgos y oportunidades. En este contexto también se puede referir a la recopilación, evaluación y uso de datos financieros y de desempeño para comprender y mejorar las estrategias de marketing y promoción en las redes sociales, así como para tomar decisiones informadas sobre la inversión en estas actividades (Buenaño & Valle, 2022). Al examinar detalladamente los aspectos económicos, como la inversión inicial, los costos operativos, las proyecciones de ingresos y los flujos de efectivo, se obtiene información valiosa para la toma de decisiones informada. En la Tabla 2 ofrece una representación visual de la asignación de recursos, destacando la importancia

de una gestión eficiente de los fondos disponibles. Este análisis no solo respalda la toma de decisiones estratégicas, sino que también proporciona una base sólida para garantizar la rentabilidad y el éxito a largo plazo del proyecto.

- **Estructura Financiera**

Tabla 2. Estructura financiera

Fuente	Valor	Porcentaje
Fondos Propios	75.071,87	60%
Préstamo	50.047,91	40%
Total	125.119,78	100%

Nota: Elaborado por los autores

La realización de un análisis detallado del Flujo de Caja Proyectado es esencial para la evaluación financiera de este proyecto. El Flujo de Caja Proyectado proporciona una representación clara de los ingresos y egresos a lo largo del tiempo, permitiendo anticipar y gestionar eficientemente las necesidades financieras del proyecto. Al proyectar los flujos de efectivo, podemos identificar períodos críticos, prever posibles desafíos de liquidez y garantizar que los recursos estén disponibles cuando se necesiten. Este enfoque no solo facilita la toma de decisiones informada, sino que también contribuye a una planificación financiera más efectiva. La Tabla 3 presenta de manera específica cómo se distribuirán los recursos a lo largo del tiempo, brindando una visión detallada de los ingresos y gastos esperados.

Tabla 3. Flujo de Caja proyectado

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales (Ventas)	\$150.000,0	\$154.000,0	\$160.550,0	\$182.000,0	\$195.750,00
(-) Costos Operacionales (de Producción)	\$37.553,00	\$38.454,27	\$38.757,06	\$43.138,29	\$44.173,61
(=) Utilidad Bruta en Ventas	\$112.447,0	\$115.545,7	\$121.792,9	\$138.861,7	\$151.576,39
(-) Gastos Operacionales (Costo de Ventas)	\$ 450,00	\$ 463,50	\$ 477,41	\$ 491,73	\$ 506,48

(=) Resultado Operacional o Utilidad Neta en Ventas	\$111.997,0	\$115.082,2	\$121.315,5	\$138.369,9	\$151.069,91
(-) Gastos No Operacionales	\$16.982,16	\$17.322,71	\$17.542,94	\$17.780,49	\$17.546,01
(-) Gastos Administrativos	\$14.730,00	\$15.171,90	\$15.627,06	\$16.095,87	\$16.578,74
(-) Gastos Financieros	\$2.252,16	\$2.150,81	\$1.915,88	\$1.684,62	\$ 967,27
(=) Utilidad Antes de Participación a Trabajadores	\$95.014,84	\$97.759,52	\$103.772,59	\$120.589,49	\$133.523,90
(-) 15% Participación a Trabajadores	\$14.252,23	\$14.663,93	\$15.565,89	\$18.088,42	\$20.028,58
(=) Resultado Antes de Impuestos	\$80.762,62	\$83.095,59	\$88.206,70	\$102.501,07	\$113.495,31
(-) 22% Impuesto a la Renta	\$17.767,78	\$18.281,03	\$19.405,47	\$22.550,23	\$24.968,97
(=) Resultados Antes de Reservas	\$62.994,84	\$64.814,56	\$68.801,23	\$79.950,83	\$88.526,34
(-) 10% Reserva Legal	\$629,95	\$648,15	\$688,01	\$799,51	\$885,26
(=) Resultado Neto en el Ejercicio	\$62.364,89	\$64.166,42	\$68.113,22	\$79.151,32	\$87.641,08
(+) Depreciaciones	\$10.583,67	\$10.583,67	\$10.583,67	\$10.605,99	\$10.605,99
(+) Amortizaciones	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00
Intangibles					
(-) Amortización Bancaria	\$2.252,16	\$2.150,81	\$1.915,88	\$1.684,62	\$967,27
Inversiones					
Fija	(108.660,00)				
Intangible	(3.250,00)				
Capital de Operación	(13.209,78)				
(+) Recuperación Capital de Trabajo					\$13.209,78
Fijo neto de Efectivo	(125.119,78)	\$71.346,40	\$73.249,27	\$77.431,00	\$88.722,69
		\$97.929,80			

Nota. Elaborado por los autores

La empresa encargada de realizar la elaboración del producto va a estar financiada en un 10% por capital propio y 90% por capital financiado por una institución del sistema financiero ecuatoriano.

La combinación del capital propio y financiado tiene implicaciones significativas para la viabilidad económica a largo plazo. La participación del capital propio demuestra el compromiso y la confianza de los inversionistas en el proyecto, lo que puede contribuir a fortalecer la solidez financiera y la toma de decisiones estratégicas. Por otro lado, la dependencia en gran medida de financiamiento externo destaca la necesidad de una gestión prudente de los recursos y una planificación financiera sólida para cumplir con las obligaciones financieras. La evaluación financiera presentada en la Tabla 4 se centra en aspectos clave como la rentabilidad, el periodo de retorno de la inversión y la capacidad de generar flujos de efectivo para cumplir con las obligaciones de pago. Este análisis proporciona una visión integral de la salud financiera del proyecto, asegurando la alineación con los objetivos empresariales y la capacidad de crecimiento sostenible en el mercado ecuatoriano.

- **Evaluación Financiera**

Tabla 4. Evaluación Financiera

Indicadores	Valor
TMAR	9,72%
VAN	\$ 182.203,30
TIR	54,20%
B/C	2,28
PRC	1,73 años

Nota. Elaborado por los autores

- La TMAR es la tasa de rendimiento mínima que una inversión debe ofrecer para que sea considerada aceptable. En este caso, la TMAR es del 9,72%, lo que significa que la inversión debe generar al menos este rendimiento para ser considerada viable.
- VAN (Valor Actual Neto) El VAN es la diferencia entre el valor presente de los flujos de efectivo entrantes y salientes de una inversión. Un VAN positivo indica que la inversión es rentable. En este caso, el VAN es \$182.203,30, lo cual es positivo, lo que sugiere que la inversión tiene un valor presente neto favorable.
- TIR (Tasa Interna de Retorno):
- La TIR es la tasa de rendimiento que hace que el VAN sea igual a cero. Una TIR del 54,20% indica que, si los flujos de efectivo futuros se descuentan a esta tasa, el valor presente neto de

la inversión sería cero. Una TIR mayor a la TMAR es generalmente considerada como una señal positiva.

- B/C (Beneficio-Costo): El índice B/C compara los beneficios totales de una inversión con sus costos totales. Un valor mayor a 1 indica que los beneficios superan los costos. En este caso, un B/C de 2,28 sugiere que los beneficios son aproximadamente 2,28 veces mayores que los costos, lo cual es positivo.
- PRC (Periodo de Recuperación del Capital): El PRC es el tiempo que tarda una inversión en recuperar su capital inicial. Un PRC de 1,73 años indica que se espera recuperar el capital invertido en aproximadamente 1,73 años.

Discusión de resultados

Los resultados obtenidos evidencian que existe un considerable interés en el mercado por los alimentos funcionales, especialmente en el ámbito de las bebidas a base de frutas enriquecidas con vitaminas. Como menciona Bernal et al. (2017) este interés se intensifica al descubrir que las frutas son matrices ideales para contribuir con el bienestar de la salud, gracias a su contenido de agua, minerales, vitaminas, fibra dietética y antioxidantes. Además, estas bebidas son percibidas por los consumidores como opciones refrescantes y beneficiosas para la salud. Se corrobora lo expuesto por Garcia et al. (2020) acerca del mercado global de bebidas funcionales, el cual está experimentando un crecimiento notable debido a la creciente demanda de consumidores preocupados por la salud. Entre estas bebidas, aquellas que incorporan ingredientes de frutas están ganando cada vez más preferencia. En este contexto, la bebida propuesta en el proyecto tiene el potencial de satisfacer de manera significativa las expectativas del mercado. Los resultados obtenidos también confirman la viabilidad del proyecto, tal como señala el estudio de Bravo et al., (2017), la creación de productos naturales envasados no solo tiene un impacto positivo en la vida de los productores, sino también en la de los consumidores. Además, contribuye de manera significativa al desarrollo socioeconómico, generando beneficios que se extienden a distintos niveles de la comunidad.

Conclusiones

La elaboración de una bebida funcional a base de espinaca, naranja y sandía en la Ciudad de Santo Domingo es factible, porque presenta las condiciones necesarias de plaza, producto y preferencia del consumidor debido a las condiciones de vida y las cualidades de la población, cuya demanda asciende a 276.911 habitantes, que corresponde a personas de 10 a 49 años de edad, en el Cantón Santo Domingo

El proceso de elaboración de la bebida es inocuo en todos sus procesos; selección de materia prima, procesos de pasteurización, entre otros, cumpliendo así con las normas INEN específicamente la norma NTE INEN 2 337:2008

La evaluación financiera determina que la inversión se recuperará en 1,73 años (1 año 8 meses); un VAN de \$182.203,30; TIR de 54.20%; TMAR de 9,72% y la Relación Costo / Beneficio de \$2.28; lo que indica la factibilidad de la elaboración de la bebida funcional propuesta.

Referencias

1. Álvarez, L., & Álvarez, A. (2009). Estilos de vida y alimentación. *Gazeta de Antropología*, 25(1). <http://www.gazeta-antropologia.es/?p=1916>
2. Baca, G. (2010). *Evaluación de Proyectos*. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES.
3. Benassini, M. (2001). *Introducción a la investigación de mercados: Un enfoque para América Latina*. Pearson Educación.
4. Bernal, C., Díaz-Moreno, C., Gutiérrez-Cortés, C., Bernal, C., Díaz-Moreno, C., & Gutiérrez-Cortés, C. (2017). Probióticos y prebióticos en matrices de origen vegetal: Avances en el desarrollo de bebidas de frutas. *Revista chilena de nutrición*, 44(4), 383-392. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182017000400383>
5. Bi, A., Om, D., Ed, F., J, F., Om, O., Bi, A., Om, D., Ed, F., J, F., & Om, O. (2020). Immunomodulatory and phytomedicinal properties of watermelon juice and pulp (*Citrullus lanatus* Linn): A review. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 11(2), Article 2. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2020.11.2.0079>
6. Bravo, Á., Márquez, M., & Zatzabal, O. (2017). Estudio de factibilidad de la producción de jugo de caña de azúcar envasado en vidrio para impulsar el desarrollo socioeconómico

- de los habitantes del Cantón Salitre. Periodo 2009-2013. *Investigación, Tecnología e Innovación*, 9(9), Article 9. <https://doi.org/10.53591/iti.v9i9.175>
7. Buenaño, P., & Valle, L. (2022). Estrategias para el posicionamiento de una marca en redes sociales. *Esprint Investigación*, 1(2), 52–65. <https://doi.org/10.61347/ei.v1i2.35>
 8. Carvalho, F., Lahlou, R., Pires, P., Salgado, M., & Silva, L. (2023). Natural Functional Beverages as an Approach to Manage Diabetes. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(23), Article 23. <https://doi.org/10.3390/ijms242316977>
 9. Corbo, M., Bevilacqua, A., Petruzzi, L., Casanova, F., & Sinigaglia, M. (2014). Functional Beverages: The Emerging Side of Functional Foods. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 13(6), 1192-1206. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12109>
 10. Díaz-Méndez, C. (2008). ¿Qué significa comer bien? Distribución y Consumo. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_DYC/DYC_2008_97_28_37.pdf
 11. Fernández-Sánchez, H., Guzmán-Facundo, F. R., Herrera-Medina, D., & Sidani, S. (2023). Importancia del estudio piloto en un proyecto de intervención. *Index de Enfermería*, 32(1). <https://doi.org/10.58807/indexenferm20233776>
 12. Garcia, C., Guerin, M., Souidi, K., & Remize, F. (2020). Lactic Fermented Fruit or Vegetable Juices: Past, Present and Future. *Beverages*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/beverages6010008>
 13. Gwana, A., Modu, B., Bagudu, B., Sadiq, A., & Abdullahi, M. (2014). Determinations of Phytochemical, Vitamin, Mineral and Proximate Compositions of Varieties of Watermelon Seeds Cultivated in Borno State, North – Eastern Nigeria. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 3, 238. <https://doi.org/10.11648/j.ijnfs.20140304.12>
 14. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). Proyecciones poblacionales cantonales. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
 15. Keşa, A.-L., Pop, C., Mudura, E., Salanță, L., Pasqualone, A., Dărab, C., Burja-Udrea, C., Zhao, H., & Coldea, T. (2021). Strategies to Improve the Potential Functionality of Fruit-Based Fermented Beverages. *Plants*, 10(11), Article 11. <https://doi.org/10.3390/plants10112263>

16. Kumar, D., Kumar, S., & Shekhar, C. (2020). Nutritional components in green leafy vegetables: A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(5), 2498-2502.
17. Liotta, E., Pelicci, P., & Titta, L. (2017). La revolución Smartfood: Dieta fundamental para la prevención del cáncer, de las enfermedades cardiovasculares, metabólicas y neurodegenerativas, y el control de peso. GRIJALBO.
18. Llanes, J. (2017). Alimentos hipolipemiantes que mejoran la salud cardiovascular. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 23(4), 549-582.
19. Lozano, R. (2020). *Formulación y evaluación de proyectos: Enfoque para emprendedores*. Ecoe Ediciones.
20. Maoto, M., Beswa, D., & Jideani, A. (2019). Watermelon as a potential fruit snack. *International Journal of Food Properties*, 22(1), 355-370. <https://doi.org/10.1080/10942912.2019.1584212>
21. Morillas-Ruiz, J., & Delgado-Alarcón, J. (2012). Análisis nutricional de alimentos vegetales con diferentes orígenes: Evaluación de capacidad antioxidante y compuestos fenólicos totales. *Nutr. clín. diet. hosp*, 8-20.
22. Okwu, D. (2008). Citrus fruits: A rich source of phytochemicals and their roles in human health. *Int. J. Chem. Sci*, 6(2), 451-471.
23. Pighín, A., & Rossi, A. (2010). Espinaca fresca, supercongelada y en conserva: Contenido de vitamina c pre y post cocción. *Revista chilena de nutrición*, 37(2), 201-207. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182010000200009>
24. Pulgar, K., & Rivera, M. (2022). Mercados emergentes en tiempos de COVID-19. *Esprint Investigación*, 1(2), 5–15. <https://doi.org/10.61347/ei.v1i2.46>
25. Rangel, M. (2012). Aspectos conceptuales sobre la innovación y su financiamiento. *Análisis Económico*, 27(66), Article 66.
26. Vaithilingam, M., Chandrasekaran, S., Mehra, A., Prakash, S., Agarwal, A., Ethiraj, S., & Vaithyanathan, S. (2016). Fermentation of Beet Juice Using Lactic Acid Bacteria and its Cytotoxic Activity Against Human Liver Cancer Cell Lines HepG2 [Text]. Bentham Science Publishers. <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/cbc/2016/00000012/00000004/art00006>
27. Villa, J. (2014). *50 alimentos para vivir mejor*. Intermedio Editores S.A.S.

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).