

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Departamento de Administración de Agronegocios
Ingeniería en Administración de Agronegocios



Proyecto Especial de Graduación

**Plan de Negocios para el establecimiento de una planta de panela
orgánica, Quito Ecuador.**

Estudiante

Cristina Aracely Tigcilema Toca

Asesores

Julio Rendón M. A.E

Rommel Reconco M.A. E

Honduras, junio 2022

Autoridades

TANYA MÜLLER GARCÍA

Rectora

ANA M. MAIER ACOSTA

Vicepresidenta y Decana Académica

RAÚL SOTO

Director del Departamento de Administración de Agronegocios

HUGO ZAVALA MEMBREÑO

Secretario General

Contenido

Índice de Cuadros.....	7
Índice de Figuras	8
Índice de Anexos.....	9
Resumen	10
Abstract.....	11
Introducción.....	12
Metodología.....	15
Investigación de Mercado.....	15
Investigación Exploratoria.....	15
Entrevista a Expertos	15
Investigación Cualitativa	15
Grupo Focal	15
Entrevistas en Profundidad.....	16
Benchmarking	16
Tamaño de Muestra.....	16
Investigación Descriptiva	17
Análisis de Competencia.....	17
Plan Técnico de Producción.....	18
Plan Financiero.....	18
Capital de Trabajo.....	18

	4
Costo del Capital	19
Presupuesto de Ingresos y Gastos	20
Análisis de Financiamiento Requerido.....	20
Análisis de los Intereses Para Pagar	20
Flujo de Caja.....	20
Análisis de Rentabilidad	21
Análisis de Riesgo.....	22
Resultados y Discusión.....	23
Investigación de Mercado.....	23
Entrevistas a Expertos.....	23
Grupo Focal.....	24
Entrevistas en Profundidad.....	25
Benchmarking	26
Tamaño de Muestra.....	28
Investigación Descriptiva	29
Análisis de la Competencia	39
Capacidad de negociación de los Proveedores.....	40
Capacidad de negociación de los Compradores	40
Disponibilidad y Amenaza de Bienes Sustitutos	41
Amenaza de Nuevos Ingresos (Competidores Potenciales)	41
Plan Técnico	42

Fase 1. Descripción del Terreno.....	42
Fase 2. Preparación del Terreno	43
Fase 3. Surcado	43
Fase 4. Siembra.....	43
Fase 5. Fertilización.....	43
Fase 6. Riegos.....	43
Fase 7. Cosecha.....	43
Fase 8. Transporte.....	43
Recepción de Materia Prima.....	44
Limpieza de Materia Prima	44
Molienda	44
Prelimpieza.....	44
Clarificación.....	44
Evaporación	45
Concentración del Jugo.....	45
Punteo.....	45
Batido.....	45
Empacado.....	45
Plan Financiero.....	46
Inversión Inicial	46
Ingresos.....	47

Costos Fijos	48
Gastos Administrativos	48
Costos Variables.....	49
Depreciaciones.....	49
Capital de Trabajo	50
Financiamiento	51
Tasa de Descuento	52
Flujo de Caja.....	53
Análisis de Riesgo.....	55
Conclusiones	59
Recomendaciones.....	60
Referencias.....	61
Anexos.....	62

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Principales marcas posicionadas	27
Cuadro 2 Rivalidad entre competidores actuales	41
Cuadro 3 Variables del proyecto.....	46
Cuadro 4 Resumen inversión Inicial para el establecimiento de una planta de panela orgánica	47
Cuadro 5 Ingresos anuales, horizonte de 10 años	47
Cuadro 6 Resumen costos fijos	48
Cuadro 7 Gastos administrativos	49
Cuadro 8 Costos variables.....	49
Cuadro 9 Depreciaciones a 5 años.....	50
Cuadro 10 Depreciaciones a 10 años.....	50
Cuadro 11 Inversión de capital de trabajo para el establecimiento de una planta de panela orgánica	51
Cuadro 12 Préstamo bancario	52
Cuadro 13 Coste del capital propio (Ke)	53
Cuadro 14 Calculo tasa de descuento.....	53
Cuadro 15 Cálculo de indicadores financieros para el escenario óptimo.....	54
Cuadro 16 Cálculo de indicadores financieros para el escenario más probable	54
Cuadro 17 Indicadores financieros escenario pesimista.....	55
Cuadro 18 Variables para el análisis de riesgo.....	55

Índice de Figuras

Figura 1 Marcas establecidas en el mercado.....	27
Figura 2 Género.....	30
Figura 3 Ubicación geográfica (sectores).....	30
Figura 4 Edades.....	31
Figura 6 Motivo del no consumo de edulcorantes	32
Figura 7 Conocimiento de los principales edulcorantes	33
Figura 8 Principales usos de los edulcorantes	33
Figura 9 Atributos de compra de edulcorantes	34
Figura 10 Conocimiento sobre panela	35
Figura 11 Disposición para comprar una nueva marca de panela.....	35
Figura 12 Principales marcas de panela.....	36
Figura 13 Presentación de panela.....	36
Figura 14 Preferencia de empaque panela granulada.....	37
Figura 15 Preferencia de empaque panela sólida.....	37
Figura 16 Atributos de compra de panela.....	38
Figura 17 Tamaño de preferencia.....	38
Figura 18 Punto de Distribución.....	39
Figura 19 Cinco Fuerzas de Porter	40
Figura 20 Flujo de proceso Elaboración de la panela	45
Figura 21 Resultados obtenidos del VAN @Risk para el escenario de VAN (13.06%) = \$436,937	56
Figura 22 Resultados obtenidos del VAN @Risk para el valor de VAN= 0	56
Figura 23 Resultados obtenidos de la TIR en @Risk.....	57
Figura 24 Resultados obtenidos de la TIR en @Risk.....	58

Índice de Anexos

Anexo A Cuestionario a expertos.....	63
Anexo B Grupo focal	64
Anexo C Inversión inicial para el establecimiento de una planta de panela orgánica.....	64
Anexo D Flujo de caja escenario optimista	66
Anexo E Flujo de caja escenario más probable.....	67
Anexo F Flujo de caja escenario mínimo.....	68

Resumen

La panela también conocida como azúcar no centrifugada es un producto elaborado de manera artesanal, se caracteriza como un producto menos procesado y más saludable. Su ingrediente principal la caña de azúcar es producida de manera orgánica. En Ecuador 15, 976 ha se dedican a la elaboración de panela repartidas en todas las provincias. En el presente se elaboró un plan de negocios para establecer una planta procesadora de panela orgánica con el fin de ayudar a los productores y comercializadores a darles un valor agregado a sus productos. Se tomó en cuenta un plan de mercado para la venta a los consumidores finales y puntos de distribución en la ciudad de Quito, análisis de competencia. Un plan técnico para conocer la inversión inicial que fue de \$124,382 USD, y las actividades para posteriormente conocer sus costos y elaborar un plan financiero. Este se evidencio en tres escenarios siendo el optimista, el más probable los mejores escenarios, sin embargo, a nivel de inversión se escogería el más probable que tuvo los siguientes indicadores financieros con una producción de 99,733 kg de panela un VAN de \$436,937, TIR de 42.6% y PRI de 4.79 años, incluso en el escenario pesimista se obtienen los indicadores financieros positivos. Asimismo, se evidenció mediante el software @Risk que las probabilidades de tener un VAN arriba del deseado son de 53.8 %, y que el VAN sea mayor que 0, son del 100 %.

Palabras clave: no centrifugada, procesado, Quito, TIR, VAN.

Abstract

Panela, also known as non-centrifuged sugar, is a handmade product, characterized as a less processed and healthier product. Its main ingredient, sugar cane, is produced organically. In Ecuador, 15,976 hectares are dedicated to the production of panela in all provinces. A business plan was developed to establish an organic panela processing plant to help producers and marketers add value to their products. A market plan for sales to final consumers and distribution points in the city of Quito was considered, as well as an analysis of the competition. A technical plan to determine the initial investment, which was \$124,382 USD, and the activities to subsequently determine their costs and prepare a financial plan. This was evidenced in three scenarios being the optimistic, the most likely the best scenarios, however, at the investment level the most likely would be chosen which had the following financial indicators with a production of 99,733 kg of panela a NPV of \$ 436,937, IRR of 42.6% and PRI of 4.79 years, even in the pessimistic scenario positive financial indicators are obtained. Likewise, it was evidenced through the @Risk software that the probabilities of having an NPV above the desired one are 53.8 %, and that the NPV is greater than 0, are 100 %.

Keywords: IRR, non-centrifuged, NPV, Quito, processed,

Introducción

En los últimos años el cambio en las tendencias nutricionales saludables de los consumidores alrededor del mundo se ha incrementado. Estos buscan adquirir productos frescos y naturales, libres de preservantes, azúcares, sodio y grasa. Asimismo, los consumidores evitan los alimentos que dañen a la salud y al medio ambiente. Este estilo lo complementan realizando actividad física (Murillo Serna y Rodriguez Salazar, 2018).

En los últimos años Ecuador ha optado por tendencias de consumo de alimentos más saludables y con conciencia ambiental. Se recomendó ingerir alimentos naturales, hortalizas, frutas, cereales integrales, tubérculos, alimentos de origen animal como lácteos, huevos, pescado, aves y carnes y el consumo de grasa, sal y azúcar con moderación (Ministerio de Salud Pública Ecuador, 2020).

Los productos orgánicos son productos de origen animal y vegetal destinados al consumo, sin el uso de sustancias químicas (pesticidas, herbicidas, fertilizantes sintéticos), tampoco se usa organismos genéticamente modificados, por ende, reducen el impacto ambiental. Estos ayudan a mejorar la biodiversidad del entorno y cuidar la salud de los consumidores (Andrade y Ayaviri, 2018).

El consumo de productos orgánicos en Ecuador tiene un promedio del 10 – 15 %. En este nicho de mercado el consumidor está consciente del cuidado de los recursos naturales y opta por productos amigables con el ambiente. Los consumidores de estos productos optan por pagar más en los productos con dichas certificaciones (Acosta Véliz et al., 2018).

Además, diversos factores de carácter ambiental, social, económico, cultural y político han motivado el interés por el desarrollo de la agricultura orgánica. Los consumidores evidencian estos productos como saludables. Se reconoce como una alternativa económicamente eficiente, socialmente justa y ecológicamente sostenible con potencial para atenuar los impactos negativos atribuidos a la agricultura convencional (Gómez Cruz et al., 2010).

En Ecuador para el consumo, tanto interno como para exportación están certificados 564 productos orgánicos entre frescos (190) y procesados (374), por ejemplo: banano, quinua, cacao en grano, panela, aceite de palma, café, brócoli, mango, chocolates, chifles, salsas, puré de banano, derivados de quinua, frutas deshidratadas entre otros (Agrocalidad, 2018).

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) es una de las especies C4 (mayor eficiencia en el uso del agua) de gran importancia económica y alimentaria, proporcionando cerca del 75% del azúcar mundial. América Latina y el Caribe constituyen la principal región productora de caña de azúcar del mundo, con más del 30% de la producción de azúcar y el 45% de las exportaciones (Marin et al., 2018).

Según el Márquez (2021) la superficie plantada de caña de azúcar para azúcar a nivel nacional fue de 142,010 hectáreas; mientras que para otros usos fue de 15.976 hectáreas, destinada a la producción de alcohol etílico, panela. La diferencia entre producción y ventas se debe a que la producción se utiliza en la misma Unidad de Producción Agropecuaria (UPA), para su industrialización y posterior venta como producto elaborado. Por otra parte, para la producción de panela se dedican 30,602 hectáreas con una producción promedio de 70 TM/ha.

En la parroquia de Pacto, Quito Ecuador, se cultivan aproximadamente 910 hectáreas de caña de azúcar destinadas a la elaboración de panela. La producción de esta es el principal sustento de la economía de Pacto y participan 1,400 personas en esta actividad (El Universo, 2016).

La panela o azúcar no centrifugada es el producto obtenido de la concentración de jugo de caña, constituyendo un edulcorante natural. Además, al no sufrir ningún tipo de refinamiento, ni proceso químico mantiene sus características, deshidratándose y cristalizándose solo por evaporación (Fiestas Farfán et al., 2015).

Está compuesta principalmente sacarosa, aunque también tiene en menor medida glucosa y fructuosa. Aporta cantidades apreciables de vitaminas A, algunas del grupo B, C, D y E, calcio, hierro, potasio, fósforo, magnesio, cobre, zinc y manganeso. Contiene 5 veces más minerales que la azúcar morena y 50 veces más minerales que el azúcar blanco (Chinchuña Toledo, 2012).

Los objetivos de la investigación fueron:

Realizar un estudio de mercado que muestre oferta, demanda, y distribución geográfica de panela en la ciudad de Quito.

Elaborar un flujo de procesos para el producto.

Determinar inversiones, indicadores financieros y riesgos que muestren la viabilidad del establecimiento de la Planta de Panela Orgánica.

Metodología

Investigación de Mercado

Investigación Exploratoria

La investigación de tipo exploratoria se utilizó con el objetivo de examinar el mercado para panela orgánica. Se realizó para conocer el tema que se abordó, y se encargó de generar hipótesis que impulsen el desarrollo de un estudio más profundo del cual se extraigan resultados y una conclusión. Asimismo, para definir el problema con más precisión e identificar los cursos de acción. Además, ayudo a recolectar información basada en la observación de comportamientos naturales, preguntas abiertas e interpretación (Malhotra y Ortiz Salinas, 2008).

Entrevista a Expertos

Se realizó entrevistas a personas expertas en el mercado con un tipo de guion, sin embargo, la mayoría de las preguntas fue de manera abierta. Se realizó de manera presencial en la ciudad de Quito. De esta manera, se recabó toda la información necesaria para generar información de relevancia para el estudio.

Investigación Cualitativa

La investigación cualitativa trabaja con personas, situaciones, observaciones, historias, conductas, funcionamiento organizacional y movimientos sociales. La experiencia de las personas está relacionada con la investigación cualitativa a través de las percepciones de estas. (Miles y Huberman, 1994).

Se realizó con el objetivo de indagar la mente del consumidor, de esta manera conocer su percepción y relación con el nuevo producto. Además, se encontró información más específica y más detalles del cliente potencial.

Grupo Focal

Se utilizó un grupo focal como una herramienta de investigación cualitativa, por la posibilidad de interactuar con el grupo meta objeto de estudio, por lo que se puede conocer y entender de

manera profunda las actitudes, necesidades, intereses y motivaciones de los participantes. (Ivankovich Guillén y Araya Quesada, 2011). Se realizó utilizando la plataforma de Zoom, con participantes de rangos de edades de 19-25, 26-30, 31-35, 36-40, 41 en adelante. Se contó con una ronda de preguntas de apertura, transición, específicas y de cierre. Tuvo una duración de una hora y media.

Entrevistas en Profundidad

Se entrevistó a personas dentro del mercado meta con el objetivo de conocer los gustos, preferencias del consumidor y comentarios o sugerencias sobre el producto estudiado en este proyecto. Las entrevistas a profundidad se realizaron a personas que respondieron la encuesta, se tomó al azar a persona.

Benchmarking

Se hizo referencia a una técnica de gestión que se basa en tomar como una idea de las prácticas más destacadas de otras empresas, ya sean del mismo sector o de otro, para adaptarlos al propio negocio con el propósito de conseguir unos mejores resultados (García, 2019).

Para el presente estudio, se realizó mediante la observación en los diferentes supermercados de la ciudad, Mi Comisariato (norte), Supermaxi(norte), Santamaría (sur), Tía (centro) y Coral. En la mayoría de las góndolas se observaron marcas posicionadas, a partir de dicha característica se describe la información encontrada.

Tamaño de Muestra

El tamaño de la muestra se determinó en forma estadística es el tamaño final o neto de la muestra: la muestra resultante después de eliminar a encuestados potenciales que no reúnen las características para el estudio. Además, para realizar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para población finita. A continuación, se describe la fórmula.

Fórmula población finita

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \quad [1]$$

Donde:

n: Tamaño de muestra buscado

N: Tamaño de la Población

z: Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e: Error de estimación máximo aceptado

p: probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q: (1-p): Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

Investigación Descriptiva

Los factores que influyeron en la muestra fueron los elementos culturales y sociales. Se utilizó el diseño transversal simple que extrae una única muestra de encuestados de la población meta y se obtiene información de esta muestra una sola vez (Malhotra y Ortiz Salinas, 2008).

En el estudio se evaluó la investigación descriptiva a través de una encuesta directa estructurada que constaba de 22 preguntas, donde se evidenciaba las principales necesidades de información. Las preguntas fueron abiertas y cerradas, asimismo se tuvo en cuenta preguntas filtro con el fin de evidenciar el sesgo de los encuestados.

Análisis de Competencia

Se realizó un análisis de las 5 fuerzas de Michel Porter, con el objetivo de ayudar a la futura empresa a comprender la estructura del sector en el cual compite y elaborar una posición que sea más rentable y menos vulnerable a los ataques (Porter Michael E., 2008).

Los puntos a tatar fueron: amenaza de nuevos entrantes, poder de negociación de los compradores, poder de negociación de los proveedores, amenaza de productos o servicios sustitutos, rivalidad entre competidores existentes.

Capacidad de negociación de los Proveedores

Capacidad de negociación de los Compradores

Disponibilidad y amenaza de Bienes Sustitutos

Amenaza de nuevos ingresos (competidores potenciales)

Rivalidad de los competidores actuales

Plan Técnico de Producción

El plan técnico en las diferentes etapas de la elaboración de la panela servirá para determinar la calidad, cantidad y costos requeridos. Además, ayudará a identificar maquinaria, equipos, insumos, materia prima, suministro, recursos humanos y aspectos específicos del producto (Rojas Galárraga, 2010).

Para el presente estudio se elaboró a través del método de la observación en la parroquia de Pacto, Ecuador. Desde el cultivo hasta la elaboración de la panela, para empezar el cultivo se comienza con la descripción del terreno, preparación del terreno, surcado, siembra y fertilización, riegos, cosecha y transporte. Por otra parte, para la elaboración de la panela se estableció un flujo de proceso que consistió en los siguientes pasos: recepción de materia prima, limpieza de materia prima, molienda, prelimpieza, clarificación, evaporación, punteo, batido y empaque.

Plan Financiero

Se analizó los costos, inversión, gastos e indicadores financieros para el establecimiento de la planta. Asimismo, se hicieron proyecciones de ventas y precios. De esta manera se evidenció los escenarios más riesgosos, más probables y mejores escenarios.

Supuestos macroeconómicos del país, indicador de financiamiento o inversión, este tipo de indicadores de financiación e inversión tienen como objetivo medir riesgos asociados a la sobre o subinversión de la empresa e Indicador de rentabilidad, tiene por objetivo medir la utilidad neta de la organización en relación con sus ingresos, su capital o patrimonio contable y activos (Lopez Gonzalez, 2021).

Capital de Trabajo

La conceptualización del capital de trabajo como la cantidad de efectivo requerida para financiar el ciclo operativo de la empresa, o también, la disponibilidad de activos de rápida conversión

en efectivo para cubrir un ciclo operativo de la empresa, hace indudable la necesidad de que la toma de decisiones relacionadas con las cuentas que conforman el activo y pasivo corriente sea producto de un exhaustivo análisis del entorno y de la disponibilidad operativa de la empresa con el propósito de conseguir la disminución de costos, riesgos operativos y lograr rentabilidad (Angulo Sánchez, 2016).

Se utilizó el método de desfase el cual plantea determinar la cuantía de los costos de operaciones, estos deben financiarse desde el momento en que se efectúa el primer pago por la adquisición de la materia prima hasta el momento en que se recauda el ingreso por venta de los productos, para ser destinado a financiar el periodo de desfase siguiente (Sapag Chain, 2011).

Fórmula método del desfase

$$ICT = \frac{Ca}{365} * n_d \quad [2]$$

ICT=Monto de la inversión inicial en el capital de trabajo.

Ca= Costo anual proyectado.

n= Número de días desfase de la ocurrencia de los egresos y la generación de ingresos.

Costo del Capital

Se utilizará la metodología del Modelo de Costo de Bienes de Capital CAPM por sus siglas en inglés. Es un método muy difundido, que puede ser aplicado en diversas situaciones, como la evaluación del impacto del riesgo generado en las acciones de la empresa por un nuevo proyecto; la definición del precio de activos que aún no fueron negociados en el mercado; o la verificación de la razonabilidad del retorno de ciertos activos (Santana, 2013).

Para el presente estudio se utilizó la fórmula del CAMP, adaptando al modelo propuesto por Damodaran, donde el riesgo país sería un estimado del país y lambda (λ) la exposición de la inversión a este riesgo. Lambda tendrá un valor entre 0 y 1 dependiendo de la apreciación de su vulnerabilidad al riesgo del país donde opera (Montiel, 2014).

Fórmula CAPM

$$E(r) = r_f + \beta(r_m - r_f) + \lambda R_p \quad [3]$$

Donde:

$E(r)$: Rendimiento esperado de una acción.

r_f : Tasa libre de riesgo.

r_m : Rendimiento promedio del mercado.

β : Beta de la acción.

$(r_m - r_f)$: Premio requerido por invertir en acciones conocido como el premio por riesgo.

λ = exposición de la inversión a este riesgo

R_p = Riesgo país

Presupuesto de Ingresos y Gastos

Se realizó una tabla con todos los ingresos y gastos estimados para la creación de la empresa. Se incluyó los ingresos de acuerdo con la producción anual estimada, y los gastos variaron dependiendo el año y la inflación.

Análisis de Financiamiento Requerido

Se realizó una descripción en los rubros que se financiarán, como préstamos, periodos de pago, períodos de gracia, anualidades e intereses, capacidad de repago, liquidez y otros factores que se estimen de interés para el banco. Por otra parte, se analizó el uso de recursos propios, por lo que se estableció que el financiamiento requerido será del cincuenta por ciento por el préstamo bancario y el otro cincuenta por ciento fondos propios.

Análisis de los Intereses Para Pagar

Se realizó la estimación de los períodos de interés que deberán ser cubiertos por el proyecto, los montos y los pagos totales que debe efectuar. Estos fueron calculados a través del supuesto préstamo bancario que se establecerá en el Banco de Pichincha de Ecuador.

Flujo de Caja

Se realizó un flujo de caja de tres escenarios posibles de venta detallado para efectuar los cálculos de las razones financieras y estimar los plazos que se deben utilizar. Asimismo, el flujo de caja ayudó a evidenciar la liquidez del proyecto.

Análisis de Rentabilidad

Se utilizó el análisis de rentabilidad con el objetivo de medir las ganancias o pérdidas que generó el proyecto. Este se realizó a través de un cuadro resumen donde se presentan los datos calculados, incluyendo el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), periodo de recuperación de la inversión (PRI).

Valor Actual Neto:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FEt}{(1+i)^t} - I_0 \quad [4]$$

I_0 = inversión inicial

i = costo de capital

FEt =flujo de efectivo en periodo

n =horizonte de tiempo.

Tasa Interna de Retorno:

$$TIR = 0 = \sum_{t=1}^n \frac{FEt}{(1+i)^t} - I_0 \quad [5]$$

I_0 = inversión inicial

i = costo de capital

FEt =flujo de efectivo en periodo t

n =horizonte de tiempo

Período de Recuperación de la Inversión:

$$PRI = (T - 1) + \left\lceil \frac{I - \sum_{t=1}^n FCi}{FCt} \right\rceil \quad [6]$$

T = período en donde se cubre los costos de inversión.

I = costo de la inversión.

FCi = flujo de efectivo del periodo donde se cubre la inversión.

FCt = flujo de efectivo en el período en que se cubre completamente la inversión.

Análisis de Riesgo

El análisis de riesgo del proyecto fue realizado con el software @RISK, mediante la simulación de Monte Carlo la cual se basa en muestreos aleatorios repetitivos y análisis estadísticos los cuales simulan escenarios bajo una incertidumbre, identificando así los escenarios mínimos, más probables y máximos logrando así medir el riesgo al cual los inversionistas se enfrentan. Esta simulación se realizó con las variables de entrada y de salida del proyecto, para las variables de entrada se usaron los rendimientos, costos variables y precio, para las variables de salida se usaron los indicadores financieros VAN y TIR.

Resultados y Discusión

Investigación de Mercado

Entrevistas a Expertos

Se realizó entrevistas a los expertos¹ en la industria de edulcorantes, las características para escoger a los expertos se basaron en conocimiento y experiencia con el fin de recabar información del mercado. Además, identificar tendencias y especificar si se posee una demanda cíclica, entre otras. La mayor parte de preguntas fueron abiertas véase anexo 1. A continuación, se demuestra los principales hallazgos encontrados en las entrevistas a expertos:

La industria de los edulcorantes ha tenido un gran avance con respecto al azúcar tradicional se ha visto la innovación. Se mencionó que actualmente se mira nuevas tendencias hacia los edulcorantes y empaques creativos con diferenciación, se resaltaron los empaques biodegradables.

La mayor parte de edulcorantes conocidos en la industria son los naturales, sin embargo, los sintéticos se encuentran en el mercado, pero las personas no lo evidencian. Se recomienda educar al consumidor para saber los beneficios o riesgos al consumir estos edulcorantes.

La panela se caracteriza por ser un producto artesanal, además tiene mayor aceptación la panela granulada. Sin embargo, existen oportunidades de innovación en las presentaciones de panela, solo existe granulada y sólida. Se menciona que no hay muchos productos que incluyan panela en sus ingredientes, solo chocolates y tés.

La demanda de este producto se evidencia mayormente en época de semana santa o carnaval debido a las comidas tradicionales de Ecuador. Además, en las góndolas de productos se las ve diariamente, el precio en estas épocas del año varía en el caso de los comerciantes e intermediarios.

¹ Los seleccionados no permitieron que se dé el nombre, sin embargo, si permitieron describir su campo profesional. El primer experto, agrónomo encargado de desarrollar negocios ambientales sostenibles. El segundo experto, director comercial de ventas centro comercial. El tercer experto, médico nutricionista.

Se evidencia bajo marketing por parte de las marcas más aceptadas. Al igual, existe mayor índice de compra por las personas adultas o de tercera edad. Las marcas recientes no se enfocan en nada innovador, prosiguen con el mismo empaque.

Se propone que las nuevas marcas evidencien un nicho de mercado más segmentado y traten de llegar no solamente a supermercados, también lleguen a las tiendas de barrio. La mayoría de panela que llega a las tiendas populares es la que no tiene registro sanitario.

Grupo Focal

El grupo focal se realizó en el mes de mayo de 2022, con personas de los diferentes rangos de edad de 19-25, 26-30, 31-35, 36-40, 41 en adelante; se reunió a las personas en una sala de manera presencial, el director del grupo se encontraba de manera virtual y el facilitador de manera presencial. El grupo focal se realizó mediante la plataforma de Zoom. Todos los participantes consumían panela en su dieta con diferente frecuencia, además los participantes tenían diferentes estilos de vida y ocupaciones eran deportistas, madre de familia, estibador, agricultor y estudiante. Los participantes aceptaron ser parte del grupo focal si se les ofrecía una pequeña muestra del futuro producto. La dinámica consistía en decir una pregunta y cada persona tenía el turno para exponer su criterio. Al finalizar la participación de cada persona se debatía y se llegaba a un consenso para continuar con la siguiente pregunta. Los principales hallazgos del grupo focal fueron:

La mayor parte del grupo consideran mejor opción la panela granulada, debido a la facilidad a la hora de usarla y el manejo. Por otra parte, uno de los participantes consideró que la panela solidificada posee más sabor.

El grupo atribuyó características a la panela de naturalidad y sienten mayor satisfacción de sabor en relación con la mayoría de los edulcorantes. Asimismo, su aceptación en general se evidencia por los adultos.

El grupo consideró que la panela debería tener mayor diversificación a la hora de presentar los productos. Algunos participantes consideran caramelos a base de panela o barras energéticas.

Otros consideraron que debería tener opción de sobres como el azúcar. Otro participante consideró la idea de tener bolitas de panela donde se tenga medida para endulzar una taza.

La mayoría de los participantes consideraron el consumo de panela diario. Sin embargo, algunos consideraron en su mayoría como consumo energético para competencias o realizar algún deporte.

Los participantes consideran la panela apta para remedios caseros y otros la evidencian en el uso de postres tradicionales de Ecuador (colada morada, pristiños, canelazo, entre otros). Además, consideraron que son importantes en el uso del cuidado de la piel y cabello.

El grupo llegó a consenso de que el precio de la panela sin considerar ninguna característica (empaquete, certificación) estaría dispuesto a pagar un precio en un rango de \$1.00 a \$2.50. Por otra parte, considero que debe existir alguna característica extra para que el margen crezca, podría crecer desde \$1 a \$1.50.

El grupo considero el aumento del precio si se contase con certificaciones como: orgánica, comercio justo, protección de especies. Por otra parte, les gustaría un empaque compostable o biodegradable, consideran que aumenta el valor de un producto y así ellos ayudan al medio ambiente.

El grupo llegó al consenso que el marketing para la panela ha sido muy bajo y los consumidores no están realmente relacionados. Recomiendan dar un mejor marketing (videos, fotografías, agroturismo) a la hora de lanzar el producto. Además, les gustaría conocer todo el proceso de la elaboración del producto artesanal y en las góndolas evidenciar mayor participación.

El grupo evidenció aceptación por el uso de panela en productos como: té, chocolates, bebidas. Además, se recomendó como estrategia de marketing incluir recetas con panela.

El grupo consideró que el producto debería venderse en todos los puntos de venta de productos de la canasta básica. Muchas veces se dificulta el acceso cuando solo se encuentran en supermercados.

Entrevistas en Profundidad

Las entrevistas a profundidad se llevaron a cabo mediante videollamada vía WhatsApp, se eligió a personas encuestadas de los diferentes rangos de edad, cuatro en total, para elegir las se tomó en cuenta que conozcan y consuman la panela. Las personas encuestadas se desenvolvían en el ámbito estudiantil, familiar y ocupacional. El primer encuestado era un estudiante de veterinaria, buenos hábitos alimenticios, conocía la panela porque en su familia la consumían. El segundo encuestado, padre de familia, profesión médica, conocimiento básico del producto. El tercer encuestado, madre de familia, abogada, consumía el producto de pequeños productores y les daba a sus hijos. El cuarto encuestado, adulto, ocupación emprendedora, consume el producto frecuentemente sobre todo en épocas de tradicionales. A continuación, se exponen los hallazgos más importantes:

El consumo de panela se da por gusto propio, se evidencia que tiene diferencia en el sabor con los diferentes edulcorantes. El mayor uso es para bebidas y se considera mejor para postres, al igual se considera un producto para los deportistas, usos en caminatas o competencias.

El marketing de panela es malo o incluso inexistente, no se evidencia a las marcas dirigirse al consumidor, ni por redes sociales que es lo más común actualmente. Se propone dirigirse a jóvenes, muchas veces no tienen conocimiento o no lo consideran parte de su consumo.

Las certificaciones ayudan a ser un producto diferenciado, ayudar al pequeño agricultor sería un plus que le daría al producto. Además, se evidencia la tendencia a productos orgánicos y sería de mucha utilidad saber el impacto que se genera en esta industria.

El precio actualmente de 1 kg de panela cuesta entre \$1.50 a \$2.80 con certificaciones y cosas estéticas del producto se podría pagar entre \$ 0.80 a \$1 más en relación con los precios. Entre las especificaciones estética están un empaque más llamativo y que ayude al medio medioambiente u otras presentaciones.

Benchmarking

De acuerdo con la observación realizada en las principales cadenas de supermercados como son: Supermaxi, Aki , Gran Aki, Santa María, Mega Santa María, Tía, Megamaxi y Mi Comisariato, en

Quito, Ecuador. Se observó dentro de la góndola de edulcorantes principalmente la panela las principales marcas que destacan se debe en su mayoría a: presentaciones, precios y principales características. Ubicando a la panela Valdez como la marca más competitiva en características y encontrándose en todas las cadenas de supermercados a diferencia de las demás. Se muestra en la figura 1 la posición dentro de las góndolas de las marcas que se tomaron en cuenta para el presente estudio. En el cuadro 1, se observa las principales características y la competitividad de cada una, además se adjuntó una imagen para evidenciar las presentaciones por parte de las marcas.

Figura 1

Marcas establecidas en el mercado



Nota. Foto tomada por el autor en el centro comercial Mi Comisariato.

Cuadro 1

Principales marcas posicionadas

Marca	Presentaciones	Precios	Caracterización	Imagen
-------	----------------	---------	-----------------	--------

Panela Valdez	Desde 500 g hasta 2 Kg	Los precios van en un rango desde \$ 1.40 hasta \$ 4.60	Característica, certificaciones (USDA organic, Rainforest Alliance), el empaque resellable. Posee una presentación que diferencia a las demás marcas. Por otra parte, se encuentra en las principales cadenas de supermercados de Quito.	
Kapira	Desde 500 g hasta 2 Kg	Los precios van en un rango desde \$ 1.52 hasta \$5.65	Su principal característica son las certificaciones y la diversificación de productos derivados de panela. Además, posee presencia en las principales cadenas de supermercados de Quito.	
Supermaxi	Granulada (Desde 455 g hasta 2 Kg) y Sólida (625 g y 1350 g)	Los precios van en un rango de \$1.09 a \$5.05	Presenta un empaque tradicional, dos diferentes presentaciones. Presencia únicamente en la cadena de supermercados denominada Supermaxi	
Schullo	Desde 700 g a 2 Kg	Los precios van en un rango de \$1.96 a \$5.32	Empaque tradicional, se encuentra en dos cadenas de supermercado y no cuenta con muchas presentaciones	
La Guajira	Desde 625 g a 1350 g	Los precios van en un rango de \$1.23 a \$2.05	Empaque tradicional, pocas cadenas de supermercados y sin diversificación de productos	

Tamaño de Muestra

El presente estudio se realizó en el cantón Quito, Provincia de Pichincha Latitud: -0.225219, Longitud: -78.5248 0° 13' 31" Sur, 78° 31' 29" Oeste, con una población aproximadamente de 2.735.987 millones de habitantes (INEC, 2022) .Sin embargo, a nivel de estudio se utilizó la población urbana de 2.011.388 de habitantes. La población en edad de trabajar es de 1.568.144 y está compuesta de la población económicamente activa (PEA) de 932.398.

A nivel de estudio se utilizó el porcentaje de la población adulta, está distribuida en (34%) total de población de 317,015 de adultos jóvenes en edades de 20 a 39 años. Asimismo, se tomó en cuenta los estratos sociales donde 1,9% de los hogares se encuentra en estrato A, el 11,2% en nivel B, el 22 ,8% en nivel C. De esta manera, un total de 35.9 % pertenece al mercado meta. El total la

población fue de 113,808 habitantes de la provincia de Pichincha. Asimismo, se implementó un criterio de población finita. Además de asumirse un porcentaje de aceptación p del 75% y q de 25 %. La aceptación del instrumentó se determinó a través de una encuesta piloto, donde se evidenció que los participantes no contestaban las preguntas o la formulación de estas estuvieron de manera incorrecta. El error permisible fue del 5% y un nivel de confianza del 95%. Datos con los que se procede a calcular el tamaño de la muestra.

$$P= 0.25$$

$$q= 0.75$$

$$N= 113,808$$

$$e= 5\% = 0.05$$

$$Z= 1.96= 95\%$$

$$n = \frac{113,808 (1.96)^2(0.25)(0.75)}{(0.05)^2(113,808 - 1) + (1.96)^2(0.25)(0.75)}$$

$$n = \frac{81975.90}{285.23}$$

$$n = 287.40$$

$$n = 288$$

Investigación Descriptiva

Para establecer la encuesta se utilizó la encuesta piloto para establecer las preguntas de manera abierta o cerrada. Asimismo, determinar preguntas que tendían a confundir al encuestado, se realizó un total de 25 encuestas con 10 preguntas claves para la investigación.

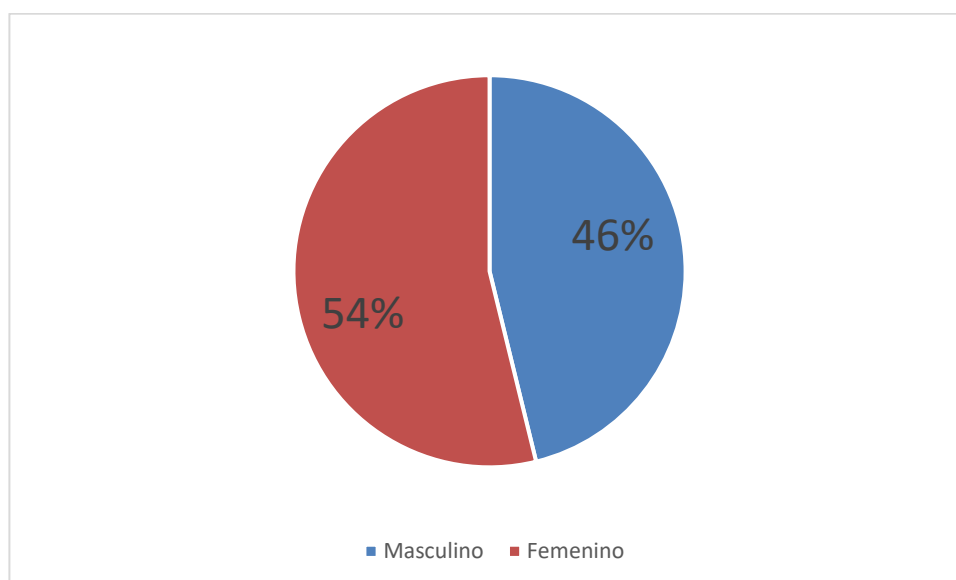
Se realizó un muestreo con conveniencia, donde se compartió el enlace de la encuesta por medio de redes sociales y se trató de compartir el enlace a personas que estaban caminando por las calles de la ciudad de Quito. El filtro que contenía la encuesta para no tener sesgo era: ¿Actualmente usted vive en Quito?, en caso de ser si la respuesta se continuaba con la encuesta; pero si era no se

terminaba la encuesta. Se tomó 355 encuestas en total, sin embargo, algunas estuvieron mal contestadas. Se logró un total de 288 encuestas bien contestadas, lo que representaría el 81 % de datos para tabular. A continuación, se muestran los hallazgos principales:

En la figura 2, se muestra que la mayor parte de la muestra encuestada pertenece al género femenino. Dicha característica ayudó a evidenciar la muestra y conocer las percepciones en género masculino o femenino.

Figura 2

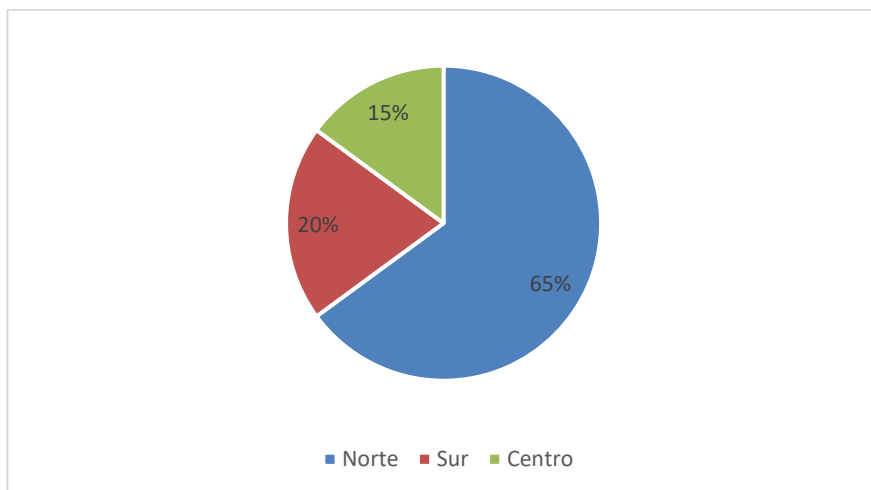
Género



En la figura 3, se evidencio que la mayor parte de los encuestados se encuentran en el sector Norte de la ciudad. Esto ayudó a identificar los diferentes puntos de venta para la comercialización del producto. Además, conocer el sector que está más relacionado o dispuesto a comprar un nuevo producto. Asimismo

Figura 3

Ubicación geográfica (sectores)

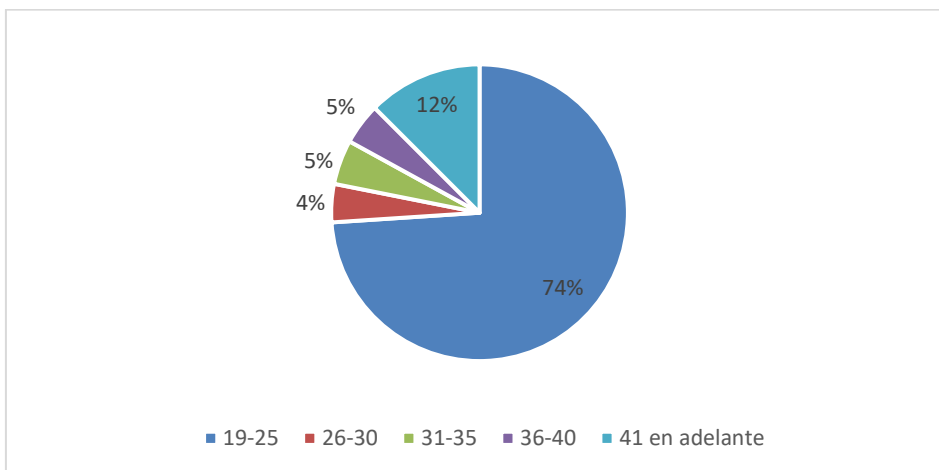


Nota. Los barrios que forman parte del norte de Quito son: Carcelén, El Inca, Kennedy, El Batán, Bellavista, González Suárez, Guápulo, Quito Norte, Quito Tennis, Iñaquito, Las Casas, La Mariscal, La Florida, Atucucho, San Carlos, Mena del Hierro, El Condado, Cotocollao, Comité del Pueblo, La Bota, Ponciano. Los barrios del centro son: San Juan, San Marcos, La Tola, San Roque, La Ronda, La Mariscal, Iñaquito, Floresta, Itchimbia. Los barrios del sur de Quito: Chilibulo, San Bartolo, Chimbacalle, La Argelia, Solanda, Lloa, La Mena, La Magdalena, La Ferroviaria, Chillogallo, Guamaní, Quitumbe, Turubamba y La Ecuatoriana.

En la figura 4, se observa el rango de edades de los encuestado, se evidencia que existe mayor parte de encuestados en edades de 19-25 y de 41 en adelante. Dicha población evidencia donde se encuentra la mayor aceptación o rechazo del proyecto. Además, servirá posteriormente para elaborar una estrategia de marketing especializada.

Figura 4

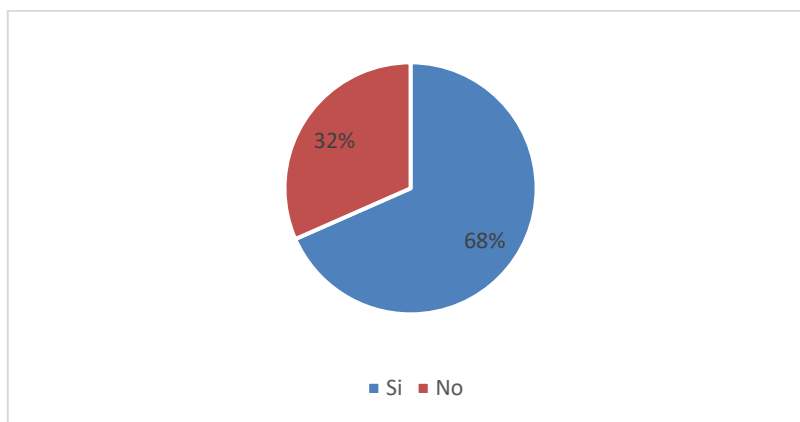
Edades



En la figura 5, se observa el consumo de los edulcorantes naturales. En relación de la figura 4, se observa una diferencia que, aunque el encuestado conozca el producto no los consume en un treinta y dos por ciento.

Figura 5

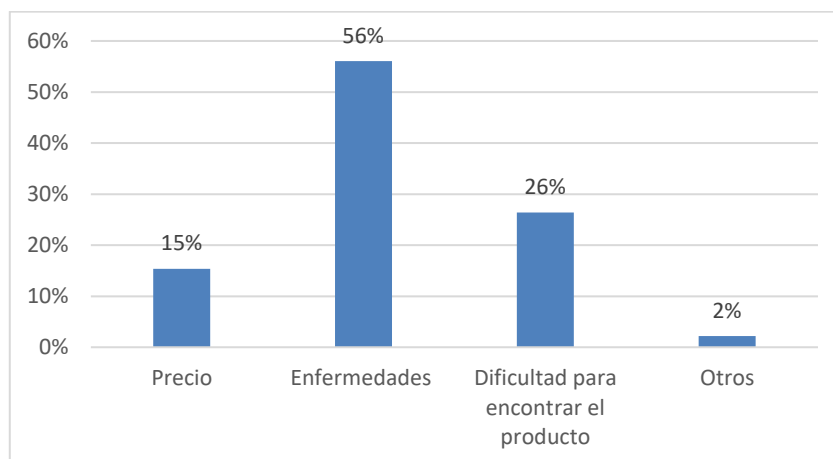
Consumo de Edulcorantes naturales



En la figura 6, se observa el motivo de no consumir edulcorantes naturales. Destaca las enfermedades, dificultad para encontrar el producto, precio y otros. En el apartado otros, los encuestados respondieron disgusto por estos productos.

Figura 5

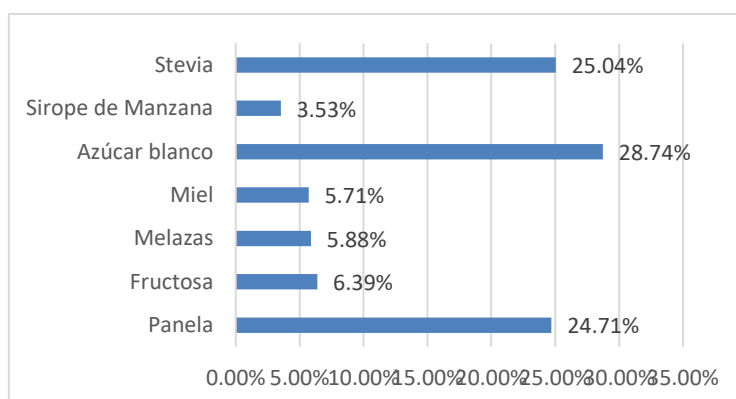
Motivo del no consumo de edulcorantes



En la figura 7, se observa el conocimiento por parte de los encuestados a los edulcorantes más conocidos en el mercado quiteño. El más conocido fue el azúcar blanco, seguido de la panela y Stevia. En esta pregunta se podía seleccionar uno o más literales de respuesta.

Figura 6

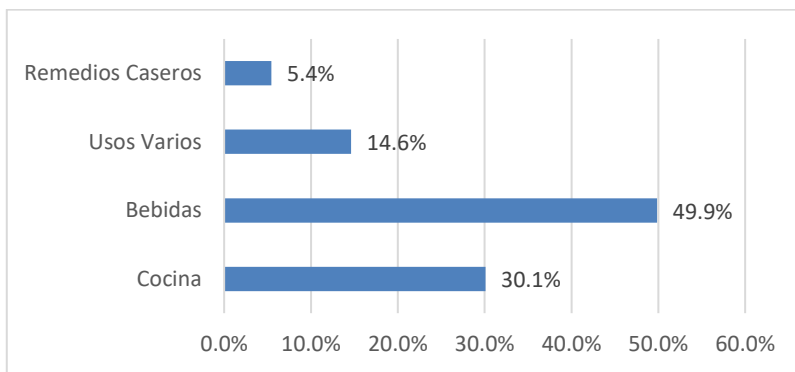
Conocimiento de los principales edulcorantes



En la figura 8, se observa el principal uso de los edulcorantes. Los encuestados evidencian mayor uso en bebidas, luego en la cocina, usos varios y remedios caseros. En el apartado usos varios hace referencia a cuidado de la piel y el cabello, lo utilizan en mascarillas.

Figura 7

Principales usos de los edulcorantes

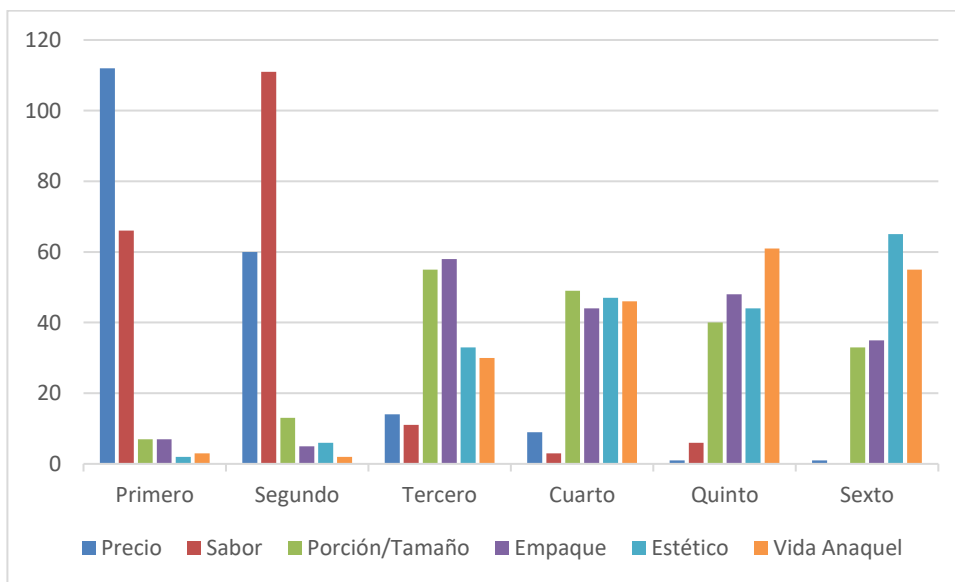


En la figura 9, se observa los principales atributos de compras donde la principal característica fue el precio, seguido del sabor y empaque. Esto ayudará a evidenciar los principales componentes a la hora de lanzar un producto al mercado.

Atributos ordenados como contestaron la gente, la pregunta se planteó como una escala. Anexo, las respuestas, según los grupos como priorizaron los atributos.

Figura 8

Atributos de compra de edulcorantes

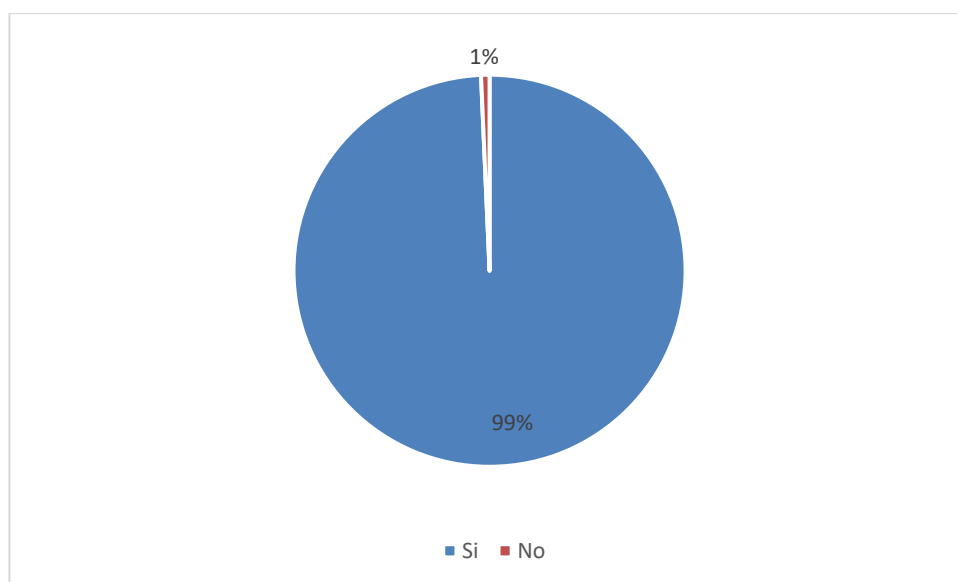


En la figura 10, se observa el porcentaje de encuestados que conoce la panela. Esto evidencia que es un producto establecido en el mercado. Además, ayuda al encuestador a la hora de tomar

decisiones para establecer su producto en el mercado, debido a que cuenta con un consumidor que tiene experiencia en el sabor del producto.

Figura 9

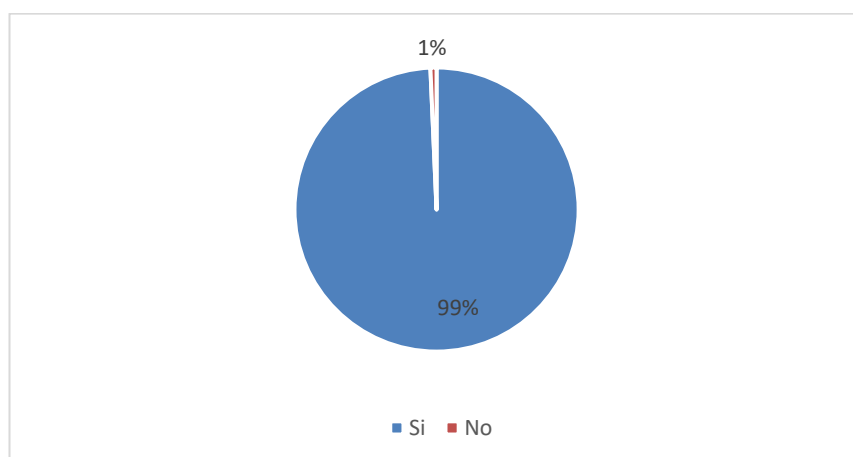
Conocimiento sobre panela



En la figura 11, se observa que el 99 % de los encuestados tiene disposición a comprar una nueva marca de panela, y 1 % no estaría dispuesto a comprar una nueva marca.

Figura 10

Disposición para comprar una nueva marca de panela

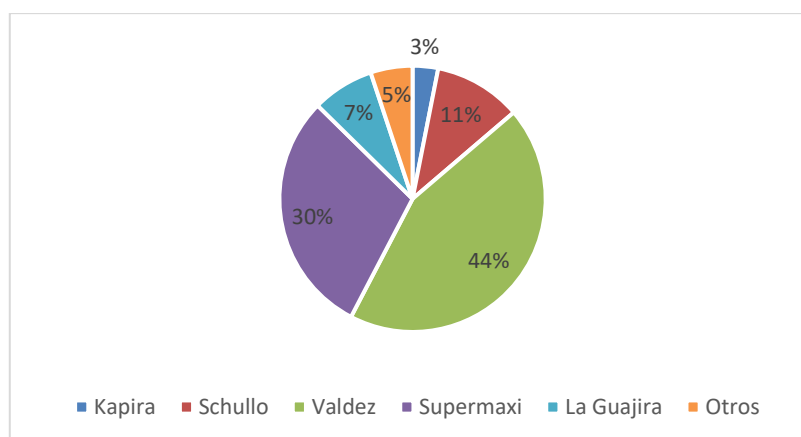


En la figura 12, se observa las marcas de panela que son percibidas por los encuestados. De las cuales destaca la panela de la marca Valdez. Además, en el apartado otros se mencionaron que

compraban directamente a los productores o en una tienda sin ninguna marca. Asimismo, se mencionó el lugar de donde compraban la panela no poseía ningún tipo de marca.

Figura 11

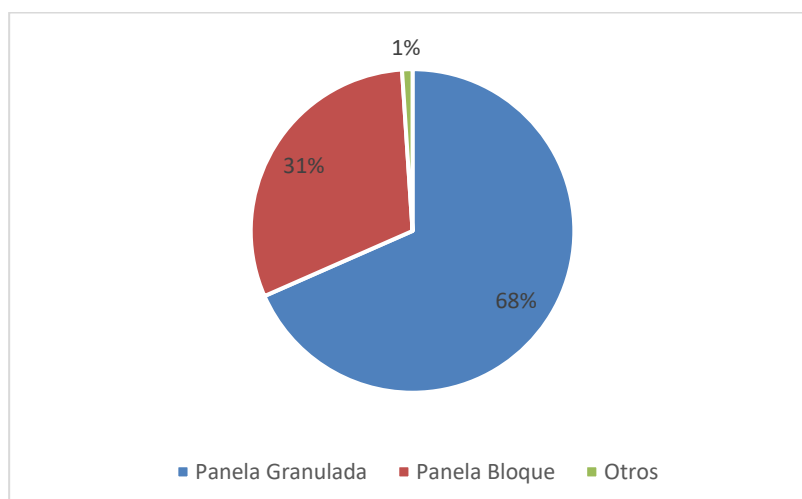
Principales marcas de panela



En la figura 13, se observa la preferencia hacia la preferencia de panela granulada. Sin embargo, la panela sólida (en bloque) posee una alta aceptación. En el apartado otros se evidenciaron que los encuestados desean probar panela en cubos o una combinación de ambas.

Figura 12

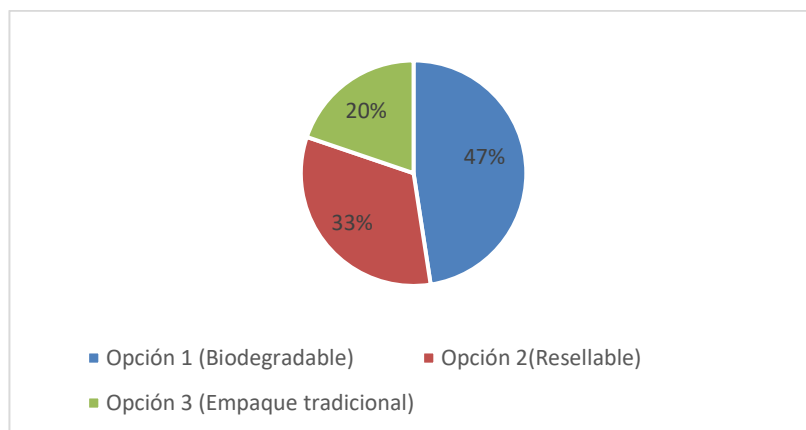
Presentación de panela



En la figura 14, se observa la preferencia de empaque hacia la panela granulada. Los encuestados evidencian mayor aceptación a un empaque biodegradable y resellable. Sin embargo, sigue existiendo aceptación al empaque plástico tradicional.

Figura 13

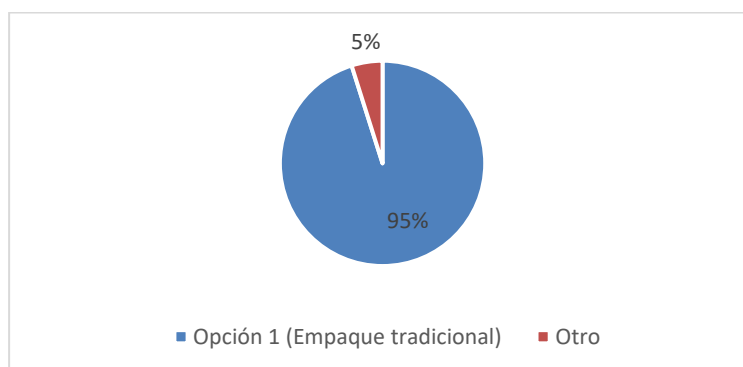
Preferencia de empaque panela granulada



En la figura 15, se observa que la mayor parte de encuestados sigue prefiriendo el empaque tradicional, ya que es el único empaque que se observa en esta presentación. Sin embargo, el cinco por ciento de los encuestados evidencian que sería mejor un empaque de papel o empaques más amigables con el ambiente.

Figura 14

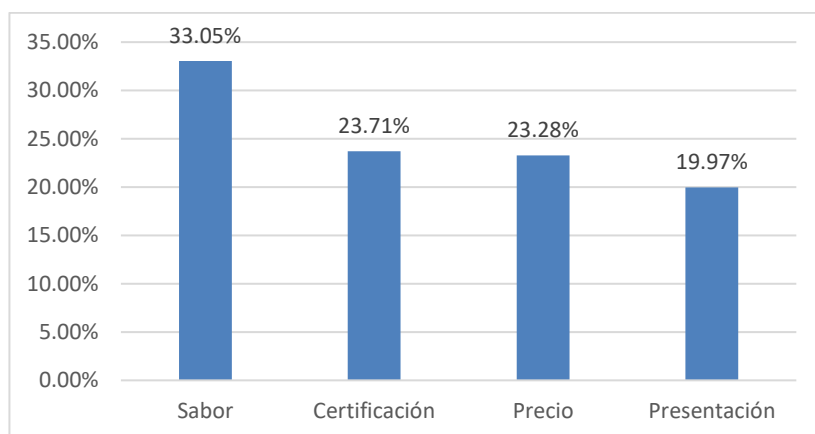
Preferencia de empaque panela sólida



En la figura 16, se observa los principales atributos de compra de panela. Destaca el sabor y la certificación, los encuestados tienden a tomar en cuenta estas características a la hora de comprar el producto.

Figura 15

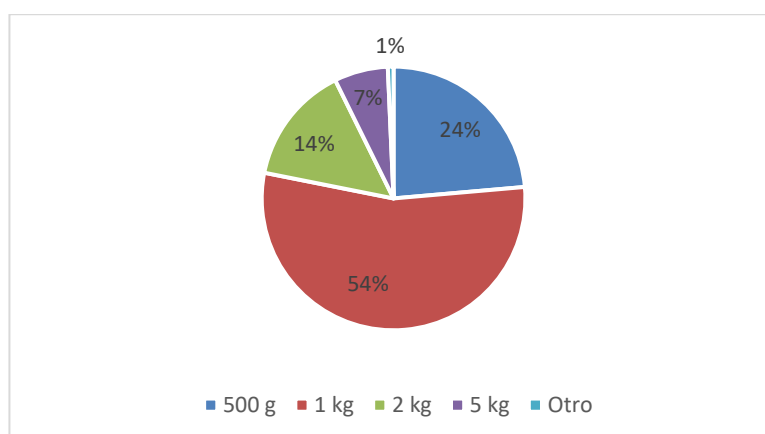
Atributos de compra de panela



En la figura 17, se observa la preferencia del encuestado al tamaño de un 1 kg, seguida del tamaño de 500 g. de panela granulada en lugar de otros. Esta tendencia se observa debido a que la mayoría de encuestados están en el rango de edad de 19-25 años.

Figura 16

Tamaño de preferencia

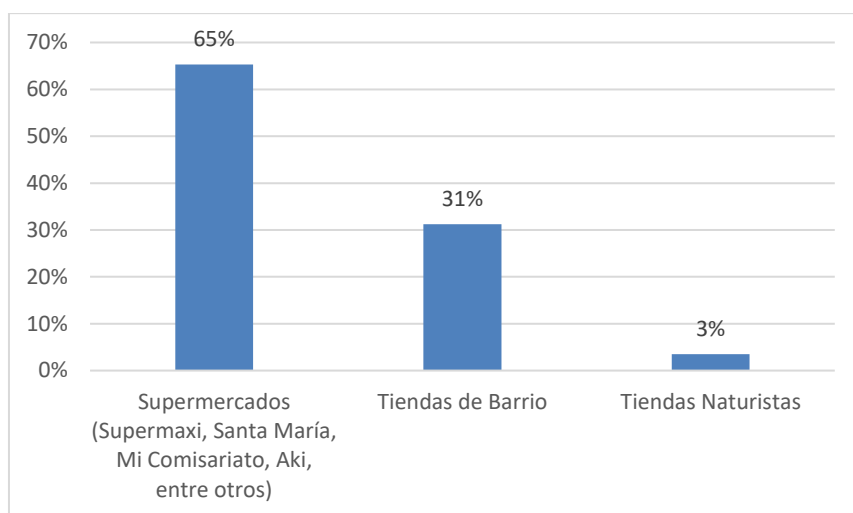


En la figura 18, se observa que la mayor parte de encuestados preferiría encontrar panela en el supermercado, seguida de las tiendas de barrio y tiendas naturistas. De acuerdo con la figura 2, al

tener el sector y el punto de distribución más aceptado se considera una entrada más positiva a la hora de posicionar el producto.

Figura 17

Punto de Distribución



Análisis de la Competencia

En la figura 20. se muestra un resumen del análisis de la competencia a través de las cinco fuerzas de Porter. Se realizó el análisis de la competencia con respecto a la ciudad de Quito, con los posibles escenarios de capacidad de negociación de los proveedores, capacidad de negociación de los compradores, disponibilidad y amenaza de bienes sustitutos, amenaza de nuevos ingresos (competidores potenciales), rivalidad de los competidores actuales.

Figura 18

Cinco Fuerzas de Porter***Capacidad de negociación de los Proveedores***

De acuerdo con la investigación, al poseer la producción de materia prima se tiene un mayor control del proceso. Además, al poseer la producción se asegura que el producto cumpla la característica que brinda al mercado. Por otra parte, en el sector donde se encuentra la producción existen varios cañaverales con características similares por lo que la capacidad de negociación con los proveedores sería baja. No influye mucho en la decisión de compra, sin embargo, se tendría que tomar en cuenta por factores externos en la producción de caña de azúcar orgánica.

Capacidad de negociación de los Compradores

De acuerdo con las encuestas realizadas (cuadros), grupo focal, y entrevista a expertos. La capacidad de negociación es baja, debido a las diferentes marcas que existen posicionadas en el mercado. Además, ser una nueva opción en el mercado con diferenciación crearía más capacidad a largo plazo. Por otra parte, al contar con todos los requerimientos se podría pensar en la exportación del producto y conseguir más capacidad de negociación.

Disponibilidad y Amenaza de Bienes Sustitutos

La panela al ser un producto artesanal cumple la vida anaquel de 6 a 12 meses. Según la encuesta realizada véase (figura 8), se observa mayor conocimiento de los consumidores hacia la panela, Sin embargo, el bien sustituto que prefieren los consumidores es la miel, Stevia y azúcar. Asimismo, al estar posicionada por varios años el azúcar crea mayor desventaja para la panela. Estos productos se encuentran en el mercado con una amplia gama de marcas posicionadas en el mercado quiteño. Además, las industrias invierten mucho en su posicionamiento e incluso existe el uso de edulcorantes sintéticos.

Amenaza de Nuevos Ingresos (Competidores Potenciales)

El estudio realizado en la provincia de Pichincha evidencia los pequeños productores de la zona de la parroquia de Pacto denominada la “capital de la panela”. Los pequeños productores de la zona de Pacto, podrían ser los nuevos entrantes debido a su ecoturismo y la organización en cooperativas. Por otra parte, no solo esta zona debido a que en todo el país existen personas o empresas dedicadas a la elaboración de la panela. Esto quiere decir que al mercado de la provincia de Pichincha llegaría panela de otras zonas amenazando el mercado que se desea abarcar. Rivalidad de los competidores actuales

En el cuadro 2. se presenta los principales competidores, junto con los precios, canales de distribución y medio de comunicación. De esta manera, se evidencia que cumplen con características similares en su mayoría. Además, estas marcas se han posicionado en el mercado por marketing y la fidelidad del consumidor. Por otra parte, sus precios varían en las diferentes presentaciones.

Cuadro 2

Rivalidad entre competidores actuales

Marca	Nombre del artículo	Precio	Canales de distribución	Medio de comunicación
Valdez	Panela granulada 500 g	\$ 1.40	Principales supermercados, abarroterías, tiendas, aplicaciones delivery	Redes sociales, página web, ferias.
	Panela granulada 1 Kg	\$ 2.38		
	Panela granulada 2 Kg	\$ 4.60		

Marca	Nombre del artículo	Precio	Canales de distribución	Medio de comunicación
Kapira	Panela orgánica instantánea 500 g	\$ 1.52	Principales supermercados, abarroterías, tiendas, aplicaciones delivery	Redes sociales, ferias.
	Panela orgánica instantánea 1 Kg	\$ 2.96		
	Panela orgánica instantánea 2 Kg	\$ 5.65		
	Panela orgánica granulada 455 g	\$ 1.19		
Supermaxi	Panela orgánica granulada 1 Kg	\$ 2.65	Principales supermercados, abarroterías, tiendas, aplicaciones delivery	Redes sociales, página web, ferias y degustaciones
	Panela orgánica granulada 2 Kg	\$ 5.05		
	Panela solida 625 g	\$ 1.09		
	Panela sólida 1350 g	\$ 1.97		
Schullo	Panela granulada orgánica 700 g	\$ 1.96	Principales supermercados, abarroterías, tiendas, aplicaciones delivery	Redes sociales, página web, ferias y degustaciones
	Panela granulada orgánica 2 Kg	\$ 5.32		
	Panela solida 625 g	\$ 1.23		
La guajira	Panela sólida 1350 g	\$ 2.05	Principales supermercados, abarroterías, tiendas, aplicaciones delivery	Redes sociales, ferias y degustaciones

Plan Técnico

Para el presente estudio la información se llevó a cabo en la parroquia de Pacto, Pichincha, Ecuador. Se observó las diferentes fases del cultivo de caña de manera orgánica. La mayor parte de la parroquia cuenta con variedades de caña como forastera, piojota, limeña y RD 75-11. Para el presente estudio se trabajó en una finca, contando con variedades: forastera, piojota y RD 75-11.

En el caso de la finca el cultivo se establece una producción de 12 Ha. de 10 de caña forastera, 1 ha. de caña RD 75-11 y 1 ha. de caña piojota.

Fase 1. Descripción del Terreno

La Finca cuenta con un suelo de textura franco-arcillosa, pH=6. En el caso de las condiciones climatológicas, la temperatura promedio oscila entre 18- 28 °C. La precipitación anual varía entre los 2000 mm y 4000 mm. Por otra parte, la época de invierno es de diciembre a mayo y la temporada seca es de junio a noviembre.

Fase 2. Preparación del Terreno

Al momento de establecer el cultivo se realiza la preparación del suelo con labrado mínimo, utilización de azadón.

Fase 3. Surcado

Los surcos se establecen a una profundidad de 30- 40 cm. El distanciamiento de siembra se establece a 1.50 x 1.50 m.

Fase 4. Siembra

Para la siembra se evidencia el uso de semilla propia del mismo lugar. Las características de la semilla son: cogollo de la panta madre, 5 yemas y mide de 0.80 a 1 m. Al igual, se utiliza las fases lunares para establecer el cultivo, se utiliza cuarto creciente para establecer el cultivo.

Fase 5. Fertilización

De acuerdo con la investigación, la fertilización se realiza cuando se tiene un análisis de suelo. El fertilizante que se usa es orgánico o se usan subproductos de la elaboración de panela la cachaza, cenichaza. Este se realiza cuando se siembra la caña o al final de la cosecha.

Fase 6. Riegos

La ubicación del cultivo permite su siembra en épocas lluviosas, por lo general no se establece un plan de riego. Además, se evidencia que el único sistema de riego que utilizan en épocas muy secas es el riego por aspersión.

Fase 7. Cosecha

La cosecha se realiza después de 1 a 2 años de siembra, se realiza cuando la caña alcanza la madurez. Se observa un tallo que deja de desarrollarse o sus hojas tienden a marchitarse.

Fase 8. Transporte

Para la elaboración de la panela se prosigue los siguientes pasos con el fin de obtener el producto final antes de su comercialización.

Posterior al cultivo se procede a la elaboración de la panela orgánica, se debe mantener las características de un producto inocuo y los empleados tienen que cumplir con portar el equipo de protección en todo momento.

Recepción de Materia Prima

Se debe tener un sitio específico para mantener la materia prima (caña de azúcar).

Limpieza de Materia Prima

Se coloca la materia prima dentro de una lavadora de caña. En donde se procede a limpiar de las impurezas de la cosecha. Dicha acción sucede con el agua a presión.

Molienda

Se procede a la extracción del jugo, se realiza en un trapiche, lo cual permite ganar puntos de extracción. Se debe llegar al 40- 65% de extracción, esto genera mayor rentabilidad económica.

Prelimpieza

El jugo crudo (guarapo) y sin clarificar se limpia en frío utilizando un sistema de decantación natural, por efecto de la gravedad. Este dispositivo retiene por precipitación una importante proporción de los sólidos contenidos en el jugo de la caña, como son partículas de tierra, lodo y arena; simultáneamente, por flotación, el prelimpiador separa partículas livianas como bagacillo, hojas, insectos, etc. El jugo obtenido de la molienda de la caña en la fabricación de panela se compone del 18 - 22% de sólidos solubles, un porcentaje variable menos del 15% de sólidos insolubles y el resto agua.

Clarificación

Esta fase tiene lugar en la paila recibidora o descachazadora, y consiste en la eliminación de las cachazas (sólidos en suspensión, tales como bagacillos, hojas, arenas, tierra, sustancias coloidales y sólidos solubles presentes en el jugo de la caña). Una buena clarificación determina, en gran parte, la calidad final de la panela, lo que incluye su color.

Evaporación

Los jugos son llevados a las pailas, los cuales son depositados sobre lo que constituye la cocina panelera. El guarapo es recibido en un envase, donde adquiere una temperatura de 40 a 60°C.

Concentración del Jugo

Esta fase consiste en elevar el contenido de azúcar en el jugo de 20 a 90%, la manera como se lleve a cabo este proceso incide directamente en la textura final de la panela. Cuando el pH del jugo es bajo, se favorece la formación de azúcares reductores que modifican la consistencia final del producto y pueden llegar a impedir su cristalización.

Punteo

Durante esta fase se da el punto final a la miel para obtener la panela, concentración precisa, que debe romperse como un cristal delgado.

Batido

Obtenido el punto se deposita la miel en otra paila. Allí, la miel se bate constantemente a fin de que aclare y enfríe, darle un color, la consistencia y textura requerida, operación que se efectúa manualmente con paletas de madera.

Empacado

Se envasa panela granulada en el empaque y presentación de preferencia.

Para la comercialización del producto en supermercados se necesita establecer los siguientes permisos:

Registro sanitario

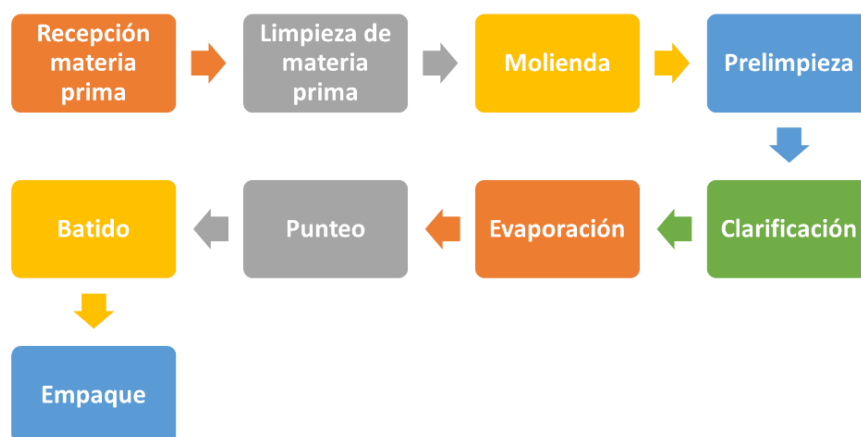
Licencia Sanitaria

Licencia Ambiental

Registro de marca

Figura 19

Flujo de proceso Elaboración de la panela



Plan Financiero

El plan financiero para el presente estudio fue evaluado para un horizonte de 10 años, se tomó en cuenta la inflación de Ecuador. El proyecto se realizó a partir del cultivo de caña de azúcar de 12 ha., considerando que se aumentará el cultivo cada año 1 ha. Se consideró el rendimiento en kg de caña de azúcar de 97,777 por hectárea, se incluyó una pérdida del 15 por ciento en la producción por daños mecánicos o por otros imprevistos, con lo cual se estableció un rendimiento de 83,111 kg de azúcar por hectárea.

Se analizó los costos fijos del proyecto, la inversión inicial para el funcionamiento del proyecto, ingresos esperados, costos variables, capital de trabajo, financiamiento, costo de oportunidad e indicadores financieros VAN, TIR, PR e IRI.

Cuadro 3

Variables del proyecto

Variable	Unidad	Valor
Horizonte de evaluación	Años	10
Siembra caña	Hectáreas	20
Rendimiento	Ton/ha	83.11
Rendimiento	kg/ha	83,111.11
Rendimiento	Kg panela/ha	8,311.11
Precio	\$/Kg	2.13

Inversión Inicial

En el cuadro 4 se muestra el resumen de inversiones para el establecimiento de la planta. En el escenario de producción de panela se necesita una inversión inicial de US\$ 124,382, esto corresponde a los preoperativos: planta, preparación del terreno, licencia ambiental, sanitaria, certificaciones, registros. En obras físicas se incluyó: estructura para la elaboración de la panela y el terreno. El sistema de producción incluyó las inversiones necesarias para el procesamiento de panela. En el anexo 4, se observa de manera detallada las inversiones.

Cuadro 4

Resumen inversión Inicial para el establecimiento de una planta de panela orgánica

Descripción	Total, USD (\$)
Muebles de oficina	1,250
Maquinaria de producción	54,250
Equipos de computación	2,285
Infraestructura	35,000
Terreno	20,000
Inversiones preoperativas	4,983
Inversión Capital de Trabajo	6,614
Total	124,382

Ingresos

Los ingresos del escenario de producción cuadro 5. Fueron calculados mediante la producción y comercialización de panela granulada, en el primer año no se obtiene cosecha de caña debido a que el tiempo de producción es de 18 meses. Además, en el caso del rendimiento se disminuyó un 20 por ciento del total de rendimiento por daños u otros factores externos. La producción cada año aumenta debido a que el área total de siembra serán 20 hectáreas. El rendimiento de panela por 100 kg de panela es de 12 kg, se tomó en cuenta los 2 kg de merma por factores mecánicos o por error de los operarios a la hora de empacar, para el estudio se utilizó 10 kg por cada 100 kg de panela. El precio de producto será de \$2.13 USD, este fue establecido de acuerdo con un precio promedio en la industria y con los principales competidores.

Cuadro 5

Ingresos anuales, horizonte de 10 años

Período	Kg de panela	Precio USD (\$)	Total, Ingresos USD (\$)
Año 0			
Año 1			
Año 2	99,733	2.13	212,432
Año 3	108,044	2.19	236,786
Año 4	116,356	2.25	262,369
Año 5	124,667	2.32	289,234
Año 6	132,978	2.39	317,432
Año 7	141,289	2.46	347,019
Año 8	149,600	2.53	378,051
Año 9	157,911	2.6	410,586
Año 10	166,222	2.68	444,687

Costos Fijos

En el cuadro 6 se proyectó un valor de \$ 79,590.80 USD, correspondientes a costos fijos; se encuentra determinados por: sueldo de trabajadores, servicios básicos (energía eléctrica y agua) mantenimiento de equipos y transporte. El salario fijo corresponde a ocho personas encargadas del cultivo y jefe. Asimismo, estas personas para el año dos, se encargan de la elaboración del producto por lo que se incluye todos en estos se incluyen los beneficios laborales que el Código de Trabajo Ecuatoriano establece para los trabajadores (seguridad social, décimo tercero, décimo cuarto y vacaciones). En el caso de los equipos se necesita mantenimiento del trapiche y carro.

Cuadro 6

Resumen costos fijos

Costos Fijos	Monto USD (\$)
Salarios	68,800
Mantenimiento	1,259
Agua potable	3,500
Luz eléctrica	4,112
Transporte	1,500
Internet	420
Total	79,591

Gastos Administrativos

En el cuadro 7, se muestran los gastos administrativos y no administrativos para el establecimiento de la planta orgánica. El permiso Licencia Única de Actividades Económicas (LUAE), registros, gastos de facturación, gastos de diseño, gasto por daño, gastos en ventas.

Cuadro 7

Gastos administrativos

Gastos	Monto USD (\$)
LUAE	400
Registros	1,900
Gastos de facturación	200
Gastos de diseño	4,500
Gasto por daño	3,000
Gasto en ventas	5,000
Total	15,000

Costos Variables

En el cuadro 8, se muestran los costos variables, incluyen los insumos para el cultivo, planta de caña (se compra de acuerdo con la densidad de siembra, o se puede sacar de la misma plantación), labores culturales, cosecha. En el caso de la elaboración de la panela, se incluye el empaque y el costo de movilización para distribución. Para el año 1 solo se establecen los costos variables para el cultivo y para el año dos ya se establecen los costos variables totales.

Cuadro 8

Costos variables

Costos Variables	Monto USD (\$)
Insumos	34,729
Plantas	5,000
Empaque	2,164
Transporte	300
Labores culturales	2,000
Cosecha	1,000
Total	45,193

Depreciaciones

En el cuadro 9 y 10 se determinó las depreciaciones de los activos fijos del proyecto para el establecimiento de la planta de panela. De acuerdo con el Servicio de Rentas Internas (SRI), se establece el método de depreciación lineal, se realizó de acuerdo con la vida útil de los estos. La depreciación acumulada anual para los activos con una vida útil de 5 años fue de \$447.00. Por otra parte, la depreciación para los activos con una vida útil de 10 años fue de \$5,550.00.

Cuadro 9

Depreciaciones a 5 años

Descripción	Total, USD (\$)	Vida útil (años)	Total, USD (\$)
Mochila aspersor	180	5	36
Mangueras	350	5	70
Palas	100	5	20
Machetes	50	5	10
Barra	100	5	20
Azadón	75	5	15
Refractómetro	200	5	40
Balanza 500 kg	280	5	56
Lavadora	500	5	100
Secadora	500	5	100
Impresoras	250	5	50
Total			517

Cuadro 10

Depreciaciones a 10 años

Descripción	Total, USD (\$)	Vida útil (años)	Total, USD (\$)
Zaranda	150	10	15
Moldes acero inoxidable	1000	10	100
Mesas	700	10	70
Espátulas grandes	80	10	8
Espátulas pequeñas	80	10	8
Melera	700	10	70
Filtros metálicos	540	10	54
Camión	36000	10	3600
Trapiche	15000	10	1500
Muebles y enseres	1250	10	125
Total			5,550

Capital de Trabajo

En el cuadro 11, se observa el incremento en el capital de trabajo donde se utilizó el método de desfase, donde la sumatoria de costos variables totales y costos variables fijos dividido entre los 365 días del año y multiplicado por el tiempo de recuperación de los ingresos en total 21 días. A modo de ejemplo se utilizó el cálculo para el primer año.

$$ICT = \frac{Ca}{365} * n_d [7]$$

$$ICT = \frac{114,955}{365} * 21$$

$$ICT = 6,614$$

Nota. los costos variables son menores al segundo año y tienen variación por la inflación.

Cuadro 11

Inversión de capital de trabajo para el establecimiento de una planta de panela orgánica

Concepto	Capital de Trabajo USD (\$)	Incremento Capital Trabajo USD (\$)
Año 0		6,614
Año 1	6,614	8,200
Año 2	14,814	8,437
Año 3	23,250	8,680
Año 4	31,931	8,931
Año 5	40,862	9,189
Año 6	50,051	9,455
Año 7	59,506	9,728
Año 8	69,234	10,009
Año 9	79,244	8,868
Año 10	88,111	-88,111

Financiamiento

Para cubrir los gastos de inversión inicial de \$ 124,382 USD, se financió mediante un préstamo bancario el cual cubre el 50 % del proyecto a cuotas fijas con una tasa de interés del 11.34 % en una duración de 10 años. Los datos del préstamo se tomaron en base al Banco Pichincha, crédito agrícola. La amortización de capital y pago de intereses será anual detallado en el cuadro 12. El otro 50 % de la inversión será con fondos propios.

Cuadro 12*Préstamo bancario*

# Pago	Saldo Inicia USD (\$)	Pago Programado USD (\$)	Intereses	Capital	Saldo final USD (\$)
Año 0	62,191				
Año 1	58,532	10,711	7,052	3,659	58,532
Año 2	54,459	10,711	6,638	4,074	54,459
Año 3	49,923	10,711	6,176	4,536	49,923
Año 4	44,873	10,711	5,661	5,050	44,873
Año 5	39,251	10,711	5,089	5,622	39,251
Año 6	32,991	10,711	4,451	6,260	32,991
Año 7	26,021	10,711	3,741	6,970	26,021
Año 8	18,261	10,711	2,951	7,760	18,261
Año 9	9,620	10,711	2,071	8,640	9,620
Año 10	0	10,711	1,091	9,620	0

Tasa de Descuento

En el cuadro 13 se observa el cálculo del costo del capital propio mediante el método de CAMP, utilizando un modelo de Approach de Aswath Damodaran. Se recolectaron los datos y estimaciones necesarias para el cálculo del costo del capital, entre la información recolectada se encontró la tasa libre de riesgo (rf) mediante los datos encontrados en el departamento del tesoro de los Estados Unidos para el plazo establecido del horizonte del proyecto el cual es de 10 años, se encontró que esta tiene un valor de 2.93%. La beta des apalancado se encontró en la base de datos de Damodaran con un valor de 0.61 para la industria de alimentos procesador. El rendimiento del mercado a través de la plataforma Damodaran de 8.59 % en el caso de la industria de alimentos procesados. La tasa de riesgo país se consultó mediante fuentes secundarias y se estableció un riesgo país del 8.39%.

Lambda en el caso del proyecto está ligado al valor de 1, es una producción nacional y afectaría el riesgo país directamente, depende de lo que pase en precios de materia prima, disposición del consumidor nacional y factores económicos.

Cuadro 13*Coste del capital propio (Ke)*

Ke	Rf	β	λ	(rm - rf)	Rp
	2.93%	0.61	1	8.59%	8.39%
	2.93%	0.61	1	5.66%	8.39%
Ke	14.77%				

En el cuadro 14, se observa el calculo de la tasa de descuento, incluyendo la participación de cada fondo y su tasa de interés y el costo del capital propio a través del método del WACC.

Cuadro 14*Calculo tasa de descuento*

Fuente	Participación (\$)	%	Costo	Ponderación
Préstamo bancario	62,191	50%	11.00%	6.00%
Fondos propios	62,191	50%	14.77%	7.00%
Tasa de descuento	124,382			13.06%

Flujo de Caja

Para el plan financiero se utilizó un horizonte de evaluación de diez años, cada uno de los costos se ajustaron a la inflación de Ecuador de 2.89 % (INEC).

Se realizaron tres escenarios de ventas, optimista con el 100% la cantidad de productos vendidos, detallando el flujo de caja, donde se tiene como resultado un valor actual neto de \$831,150 USD, el cual nos indica que es rentable, una tasa de retorno del 65.9%, de igual manera nos indica que es rentable, un período de recuperación de la inversión de 3 años, 5 meses y un índice de rentabilidad de 8.53 (Cuadro 15).

Rendimiento (T/ha) : 103.89

Precio \$: 2.75

Costos Variables: \$ 56,491.43

Cuadro 15*Cálculo de indicadores financieros para el escenario óptimo*

Indicadores Financieros	Valor
VAN (13.06%)	\$831,150
TIR	65.90%
PRI	3.58
IR	8.53

En el cuadro 16 se observa que en un escenario más probable se evidencia un valor actual neto de \$436,937 USD, el cual nos indica que es rentable, una tasa interna de retorno de 42.6%, lo que indica que es rentable, un período de recuperación de 4 años, 7 meses y un índice de rentabilidad de 5.20.

Rendimiento (T/ha) : 83.11

Precio \$: 2.13

Costos Variables: \$45,193

Cuadro 16*Cálculo de indicadores financieros para el escenario más probable*

Indicadores Financieros	Valor
VAN (13.06%)	\$436,937
TIR	42.60%
PRI	4.79
IR	5.2

En el cuadro 17 se evidencia los indicadores financieros para un escenario pesimista, se observa un valor actual neto de \$99,949, el cual nos indica que es rentable, una tasa interna de retorno de 20.3 %, lo que nos indica que el proyecto es rentable, un período de recuperación de 7 años con 8 meses y un índice de rentabilidad de 2.35.

Rendimiento (T/ha): 62.33

Precio \$: 1.60

Costos Variables: \$ 33,894.86

Cuadro 17*Indicadores financieros escenario pesimista*

Indicadores Financieros	Valor
VAN (13.06%)	\$99,949
TIR	20.30%
PRI	7.75
IR	2.35

Análisis de Riesgo

Para el análisis de riesgo del proyecto se trabajó bajo los escenarios de mínimo, más probable y óptimo, mediante el software @Risk en 10,000 escenarios. Para el presente estudio se utilizaron como variables de entrada las distribuciones Pert para la variable de rendimiento y triangular para la variable de precio y costos. Por otra parte, las variables de salida fueron el VAN y el TIR.

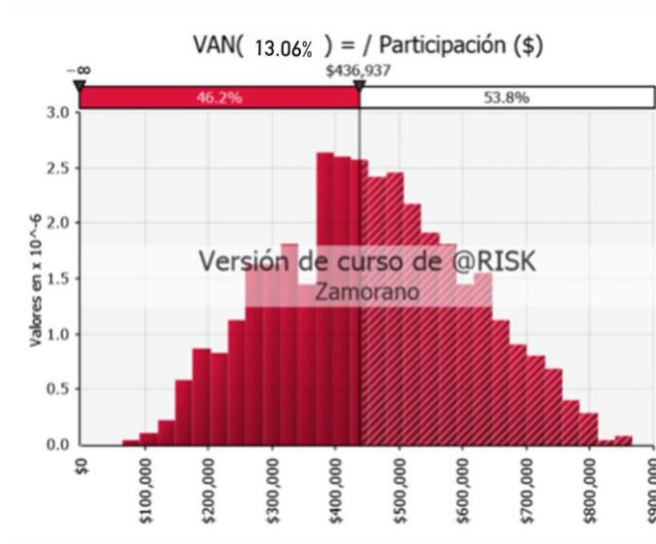
Cuadro 18*Variables para el análisis de riesgo*

Variables Entrada	Distribución	Mínimo	Más Probable	Máximo
Rendimiento T caña	Pert	62.33	83.11	103.89
Precio Kg panela	Triangular	1.6	2.13	2.75
Costos variables	Triangular	33,894.86	45,193.14	56,491.43

En la Figura 21, se muestra según la simulación la probabilidad de tener un escenario más probable de un VAN de \$ 436,937 USD. Se tiene una probabilidad del 46.2 % de que sea menor, y una posibilidad del 53.8% de que sea mayor al VAN.

Figura 20

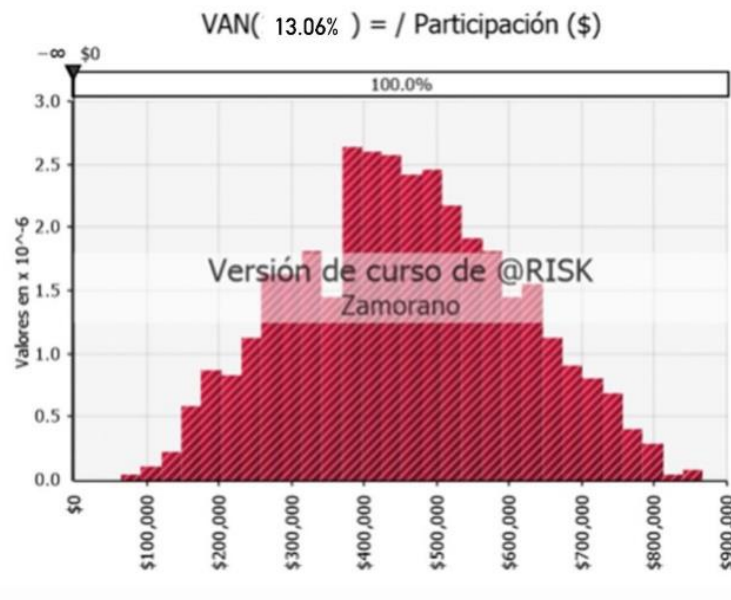
Resultados obtenidos del VAN @Risk para el escenario de VAN (13.06%) = \$436,937



En la figura 22, se muestra la probabilidad del VAN a una tasa de descuento del 13.06% mayor a cero bajo los parámetros de la simulación a 10,000 escenarios es igual a 100 %.

Figura 21

Resultados obtenidos del VAN @Risk para el valor de VAN= 0

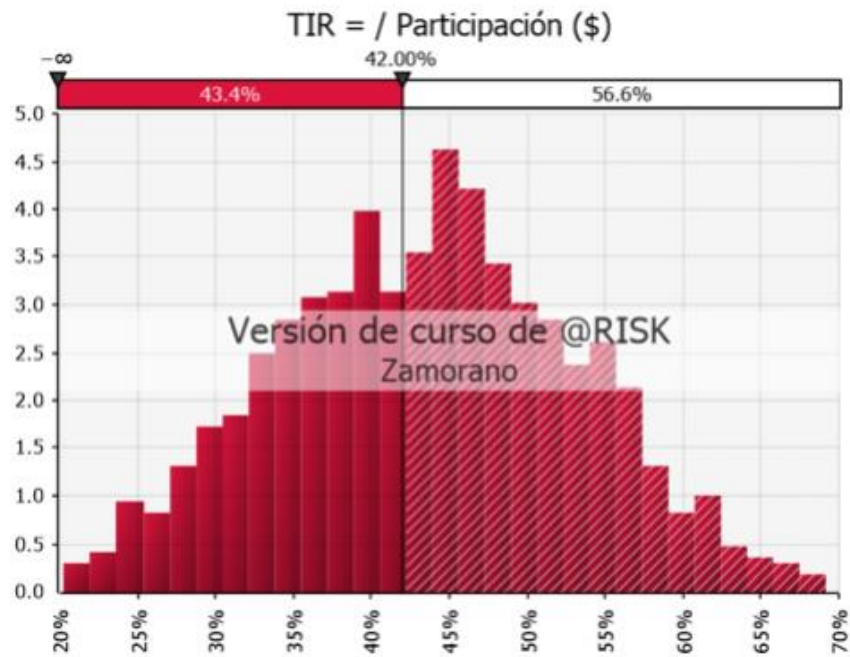


En la Figura 23, se observa que existe una probabilidad del 43.4% que la TIR a una tasa de descuento de 13.06 % sea menor a la tasa de descuento. La probabilidad de que la TIR sea mayor a la

tasa de descuento es del 56.6% esto da una mayor seguridad al inversor al momento de invertir su dinero en el proyecto bajo este escenario.

Figura 22

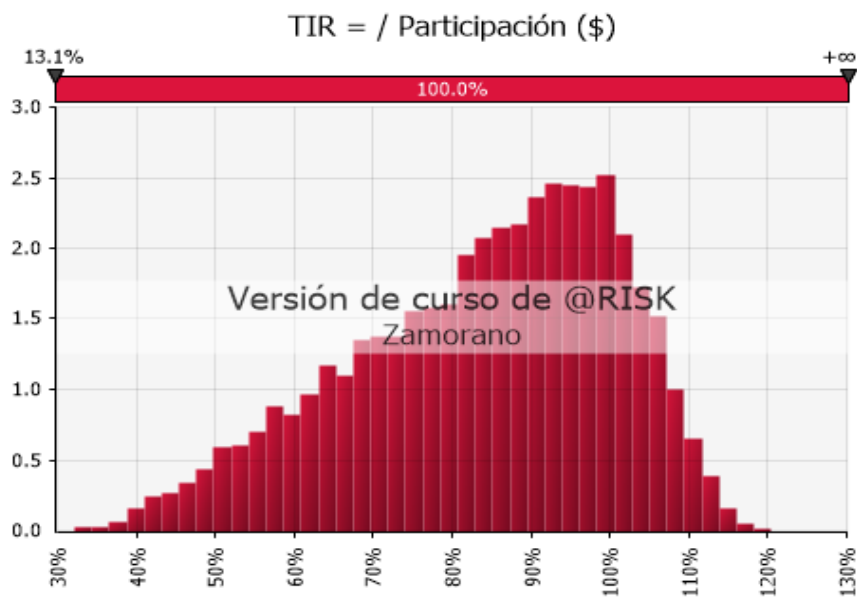
Resultados obtenidos de la TIR en @Risk



En la figura 25, se observa la probabilidad de que el proyecto tenga una tasa de descuento mayor a 0 es del 100 %.

Figura 23

Resultados obtenidos de la TIR en @Risk



Conclusiones

Se demostró que la población quiteña posee conocimiento de la panela, su consumo está directamente relacionado con la preparación de bebidas, la mayor parte de la muestra pertenece al Norte de Quito.

Se concluye que existen marcas de panela posicionadas en el mercado, sin embargo, la población no las conoce en todos los puntos de distribución. Asimismo, buscan nuevas presentaciones de panela.

Se elaboró un flujo de procesos, evidenciando que es primordial la materia prima para la elaboración de este producto.

Se determinó que la probabilidad de que el VAN sea menor al escenario muy probable es de 43.4 %, asimismo, la probabilidad de que sea mayor es del 56.6%.

Recomendaciones

Evaluar características sensoriales del producto para la agregación de dicho ingrediente en productos ya establecidos en el mercado.

Se recomienda realizar un estudio de factibilidad en el caso de comprar la materia prima.

Innovar nuevas presentaciones del producto analizando la rentabilidad de estos, asimismo su aceptación y los puntos de distribución.

Se recomienda evidenciar posibles escenarios de exportación de este producto, evidenciando la demanda de otros países.

Referencias

- Acosta Véliz, M. M., López Franco, M. L. y Coronel Pérez, V. C. (2018). Estrategias de Marketing para el mercado de productos orgánicos en el Ecuador. *Revista Espacios*, 39(08). <https://www.revistaespacios.com/a18v39n08/18390824.html>
- Agrocalidad (2018). En Ecuador más de 500 productos orgánicos están certificados. Agrocalidad. <https://www.agrocalidad.gob.ec/en-ecuador-mas-de-500-productos-organicos-estan-certificados/>
- Andrade, C. M. y Ayaviri, D. (2018). Demanda y Consumo de Productos Orgánicos en el Cantón Riobamba, Ecuador. *Journal of Advanced Research*, 29(4), 217–226. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000400217>
- Angulo Sánchez, L. (2016). La gestión efectiva del capital de trabajo de las empresas. *Universidad Metropolitana. República Del Ecuador, Volumen 8(4)*. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Chinchuña Toledo, M. D. (2012). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la elaboración de panela en la parroquia de San Pedro de Vilcabamba y su comercialización en la ciudad de Loja* [Tesis, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador]. dspace.ups.edu.ec. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3310>
- El Universo (2016). La panela, el principal sustento familiar de la parroquia rural Pacto. *El Universo*. <https://www.eluniverso.com/noticias/2016/04/17/nota/5526942/panela-principal-sustento-familiar-parroquia-rural-pacto/>
- Fiestas Farfán, K., Santos Vega, I., Banda Guerrero, S., Valdiviezo Morales, W. y Arellano Sánchez, K. (2015). *Diseño de una línea de producción de panela granulada* [Tesis]. Universidad de Piura, Perú. https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2344/4._PYT__Informe_Final__Panela.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- García, I. (2019). *¿Qué es benchmarking? | Significado de benchmarking*. Economía Simple. <https://www.economiasimple.net/glosario/benchmarking>
- Gómez Cruz, M. Á., Schwentesius Rindermann, R., Ortigoza Rufino, J. y Gómez Tovar, L. (2010). Situación y desafíos del sector orgánico de México. *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas*, 1(4), 593–608. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342010000400011
- INEC. (2022). *Instituto Nacional de Estadística y Censos presenta la estrategia para visualización de datos*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presentacion-visualizacion-datos/>
- Ivankovich Guillén, C. y Araya Quesada, Y. (2011). Vista de Focus groups: técnica de investigación cualitativa en investigación de mercados. *Revistas De Ciencias Económicas*, 29(1), 545–554. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/7057>
- Lopez Gonzalez, C. (2021). *Plan de Negocios Para Establecer una Planta Procesadora de Miel en El Sur del Estado De México* [Tesis]. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras. <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6982/1/AGN-2021-T015.pdf>

- Malhotra, N. K. y Ortiz Salinas, M. E. (2008). *Investigación de mercados* (5ª ed.). Pearson Educación.
- Marin, F., Moreno, M. A., Farías, A., Villegas, F., Rodríguez Baide, J. y Van Den Berg, M. (2018). *Modelación de la caña de azúcar en Latinoamérica: Estado del arte y base de datos para parametrización*. Informe Técnico del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4545bb95-5335-11e8-be1d-01aa75ed71a1/language-es>
<https://doi.org/10.2760/247719>
- Márquez, J. (2021). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua, 2020*. Ecuador. Instituto de Estadísticas y Censos. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2020/Boletin%20Tecnico%20ESPAC%202020.pdf
- Miles, M. B. y Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook, 2nd ed.* Sage Publications, Inc.
- Ministerio de Salud Pública Ecuador. (2020). *MSP fomenta acciones de salud en el Día Mundial de la Alimentación*. www.salud.gob.ec/msp-fomenta-acciones-de-salud-en-el-dia-mundial-de-la-alimentacion/
- Montiel, E. (2014). *Cómo estimar el costo de los recursos propios:: Teoría y práctica*. Costa Rica.
- Murillo Serna, A. M. y Rodríguez Salazar, D. (2018). *Alimentación saludable, la gran tendencia del consumo actual* [Tesis]. Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali. <https://red.uao.edu.co/handle/10614/10621>
- Porter Michael E. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business Review*. https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas_michael_porter-libre.pdf
- Rojas Galárraga, D. M. (2010). *Plan de negocios para la exportación de pulpa de piña (Ananas comusus Merr.) desde Ecuador al mercado Europeo* [Tesis]. Zamorano, Honduras. <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/c95b6f3d-f858-4a7b-bbd8-652e76b67420/content>
- Santana, F. d. S. (2013). Modelo de valoración de activos financieros (CAPM) y teoría de valoración por arbitraje (APT): Un test empírico en las empresas del sector eléctrico brasileño. *Cuadernos De Contabilidad*, 14(35). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-14722013000200014
- Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de inversión: Formulación y Evaluación* (2ª ed.). Pearson Educación.

Anexo A*Cuestionario a expertos*

Buenas tardes estimado.

A su criterio,

¿Qué es lo que llama la atención en los edulcorantes?

¿Cuánto ha avanzado el mercado en sacar presentaciones nuevas de productos para “endulzar”?

¿Qué es lo más novedoso que ha visto en el mercado sobre edulcorantes?

¿Qué piensa sobre la panela?

¿Podría describir su mercado?

¿Fechas donde ve mayor aceptación?

¿Alguna característica que llame más la atención? (orgánico, inocuo, artesanal)

En su experiencia, donde ve mayor debilidad para el mercado de este producto.

¿Cuál cree que sería una estrategia de mercado para este producto?

¿Algo que le gustaría agregar en esta industria?

Algún comentario

Muchas gracias por su atención

Anexo B

Grupo focal

Acceso a la entrevista del grupo focal



Anexo C

Inversión inicial para el establecimiento de una planta de panela orgánica

Descripción	Cantidad	Precio Unit. USD (\$)	Total, USD (\$)
Escritorios	2	200	400
Sillas de Oficinas	2	100	200
Sillas Conjuntas	3	150	450
Archivadores	2	100	200
Zaranda	1	150	150
Moldes acero inoxidable	200	5	1,000
Mesas	2	350	700
Espátulas grandes	2	40	80
Espátulas pequeñas	4	20	80
Melera	2	350	700
Filtros metálicos	3	180	540
Camión	1	36,000	36,000
Trapiche	1	15,000	15,000
Mochila apresora	3	60	180
Palas	5	20	100
Machetes	5	10	50
Barra	5	20	100
Azadón	5	15	75
Refractómetro	1	200	200
Canastas	50	7	350
Balanza 500 kg	1	280	280
Lavadora	1	500	500
Secadora	1	500	500
Impresoras	1	250	250
Infraestructura	1	35,000	35,000
Terreno	1	20,000	20,000
Costo de Constitución de compañía	1	500	500
Permiso de Bomberos	1	50	50
RUC	1	10	10
Permiso de Funcionamiento	1	50	50
Licencia ambiental	1	1,000	1,000
Licencia sanitaria	1	15	15
Certificación Orgánica	1	2,500	2,500
Registro de marca	1	208	208
Publicidad	1	100	100
Arte de Logo	1	250	250
Inversión de capital	1	6,614	6,614
Total			124,382

Anexo D

Flujo de caja escenario optimista

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
+ Ingreso por ventas		0	274,267	305,709	338,740	373,424	409,831	448,029	488,094	530,100	574,126
Ingreso por venta del terreno											
- Egresos deducibles de impuestos		122,008	149,155	152,812	156,535	160,323	164,172	168,078	172,037	176,043	180,091
Costos variables		20,364	45,193	46,499	47,843	49,226	50,648	52,112	53,618	55,168	56,762
Costos Fijos		94,591	97,324	100,137	103,031	106,009	109,072	112,225	115,468	118,805	122,238
Gastos financieros		7,052	6,638	6,176	5,661	5,089	4,451	3,741	2,951	2,071	1,091
- Gastos no desembolsables		8,418	8,418	8,418	8,418	8,418	8,805	8,805	8,805	8,805	8,805
Depreciación de activos		7,757	7,757	7,757	7,757	7,757	8,144	8,144	8,144	8,144	8,144
Amortización de pre-operativos		661	661	661	661	661	661	661	661	661	661
= Utilidad antes de impuestos		-130,426	116,693	144,479	173,786	204,683	236,853	271,146	307,252	345,251	385,229
- Impuestos (30%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Utilidad después de impuestos		-130,426	116,693	144,479	173,786	204,683	236,853	271,146	307,252	345,251	385,229
+ Gastos no desembolsables		8,418	8,418	8,418	8,418	8,418	8,805	8,805	8,805	8,805	8,805
Depreciación de activos		7,757	7,757	7,757	7,757	7,757	8,144	8,144	8,144	8,144	8,144
Amortización de pre-operativos		661	661	661	661	661	661	661	661	661	661
+ Ingresos no sujetos a impuestos	62,191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105,611
Valor de desecho						0	0	0	0	0	17,500
Recuperación del capital de trabajo											88,111
Préstamo bancario	62,191										
- Egresos no deducibles de impuestos	122,097	11,858	12,510	13,216	13,981	14,812	15,715	16,698	17,770	17,508	-78,491
Activos (inv. 20 años, 10 años, 5 años, terreno)	110,500					0	0	0	0	0	0
Gastos de puesta en marcha (pre-operativos)	4,983										
Inversión en capital de trabajo	6,614	8,200	8,437	8,680	8,931	9,189	9,455	9,728	10,009	8,868	-88,111
Pago préstamo bancario		3,659	4,074	4,535	5,050	5,622	6,260	6,970	7,760	8,640	9,620
= Flujo de caja	-59,906	-133,866	112,601	139,681	168,223	198,289	229,944	263,253	298,287	336,548	578,137
Flujo de caja acumulado	-59,906	-193,772	-81,171	58,510	226,734	425,023	654,967	918,220	1,216,508	1,553,056	2,131,193

Anexo E

Flujo de caja escenario más probable

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
+ Ingreso por ventas		0	212,432	236,786	262,369	289,234	317,432	347,019	378,051	410,586	444,687
Ingreso por venta del terreno											
- Egresos deducibles de impuestos		122,008	149,155	152,812	156,535	160,323	164,172	168,078	172,037	176,043	180,091
Costos variables		20,364	45,193	46,499	47,843	49,226	50,648	52,112	53,618	55,168	56,762
Costos Fijos		94,591	97,324	100,137	103,031	106,009	109,072	112,225	115,468	118,805	122,238
Gastos financieros		7,052	6,638	6,176	5,661	5,089	4,451	3,741	2,951	2,071	1,091
- Gastos no desembolsables		8,418	8,418	8,418	8,418	8,418	8,805	8,805	8,805	8,805	8,805
Depreciación de activos		7,757	7,757	7,757	7,757	7,757	8,144	8,144	8,144	8,144	8,144
Amortización de pre-operativos		661	661	661	661	661	661	661	661	661	661
= Utilidad antes de impuestos		-130,426	54,858	75,555	97,415	120,493	144,455	170,136	197,209	225,738	255,790
- Impuestos (30%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Utilidad después de impuestos		-130,426	54,858	75,555	97,415	120,493	144,455	170,136	197,209	225,738	255,790
+ Gastos no desembolsables		8,418	8,418	8,418	8,418	8,418	8,805	8,805	8,805	8,805	8,805
Depreciación de activos		7,757	7,757	7,757	7,757	7,757	8,144	8,144	8,144	8,144	8,144
Amortización de pre-operativos		661	661	661	661	661	661	661	661	661	661
+ Ingresos no sujetos a impuestos	62,191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105,611
Valor de desecho						0	0	0	0	0	17,500
Recuperación del capital de trabajo											88,111
Préstamo bancario	62,191										
- Egresos no deducibles de impuestos	122,097	11,858	12,510	13,216	13,981	14,812	15,715	16,698	17,770	17,508	-78,491
Activos (inv. 20 años, 10 años, 5 años, terreno)	110,500					0	0	0	0	0	0
Gastos de puesta en marcha (pre-operativos)	4,983										
Inversión en capital de trabajo	6,614	8,200	8,437	8,680	8,931	9,189	9,455	9,728	10,009	8,868	-88,111
Pago préstamo bancario		3,659	4,074	4,535	5,050	5,622	6,260	6,970	7,760	8,640	9,620
= Flujo de caja	-59,906	-133,866	50,767	70,758	91,853	114,099	137,546	162,243	188,244	217,035	448,698
Flujo de caja acumulado	-59,906	-193,772	-143,005	-72,248	19,605	133,704	271,250	433,493	621,737	838,772	1,287,470

Anexo F

Flujo de caja escenario mínimo

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
+ Ingreso por ventas		0	159,573	177,867	197,085	217,265	238,447	260,672	283,982	308,422	334,037
Ingreso por venta del terreno											
- Egresos deducibles de impuestos		122,008	149,155	152,812	156,535	160,323	164,172	168,078	172,037	176,043	180,091
Costos variables		20,364	45,193	46,499	47,843	49,226	50,648	52,112	53,618	55,168	56,762
Costos Fijos		94,591	97,324	100,137	103,031	106,009	109,072	112,225	115,468	118,805	122,238
Gastos financieros		7,052	6,638	6,176	5,661	5,089	4,451	3,741	2,951	2,071	1,091
- Gastos no desembolsables		8,418	8,418	8,418	8,418	8,418	8,805	8,805	8,805	8,805	8,805
Depreciación de activos		7,757	7,757	7,757	7,757	7,757	8,144	8,144	8,144	8,144	8,144
Amortización de pre-operativos		661	661	661	661	661	661	661	661	661	661
= Utilidad antes de impuestos		-130,426	2,000	16,637	32,131	48,524	65,470	83,788	103,140	123,573	145,140
- Impuestos (30%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Utilidad después de impuestos		-130,426	2,000	16,637	32,131	48,524	65,470	83,788	103,140	123,573	145,140
+ Gastos no desembolsables		8,418	8,418	8,418	8,418	8,418	8,805	8,805	8,805	8,805	8,805
Depreciación de activos		7,757	7,757	7,757	7,757	7,757	8,144	8,144	8,144	8,144	8,144
Amortización de pre-operativos		661	661	661	661	661	661	661	661	661	661
+ Ingresos no sujetos a impuestos	62,191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105,611
Valor de desecho							0	0	0	0	17,500
Recuperación del capital de trabajo											88,111
Préstamo bancario	62,191										
- Egresos no deducibles de impuestos	122,097	11,858	12,510	13,216	13,981	14,812	15,715	16,698	17,770	17,508	-78,491
Activos (inv. 20 años, 10 años, 5 años, terreno)	110,500					0	0	0	0	0	0
Gastos de puesta en marcha (pre-operativos)	4,983										
Inversión en capital de trabajo	6,614	8,200	8,437	8,680	8,931	9,189	9,455	9,728	10,009	8,868	-88,111
Pago préstamo bancario		3,659	4,074	4,535	5,050	5,622	6,260	6,970	7,760	8,640	9,620
= Flujo de caja	-59,906	-133,866	-2,092	11,839	26,568	42,130	58,560	75,896	94,175	114,870	338,048
Flujo de caja acumulado	-59,906	-193,772	-195,864	-184,025	-157,456	-115,326	-56,766	19,129	113,305	228,175	566,223