



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

MODELO DE NEGOCIOS DE UN EMPRENDIMIENTO A BASE DE INSECTOS

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

LUCCA SEBASTIÁN ACEVEDO MONRROY

PROFESOR GUIA:
IGNACIO CALISTO LEIVA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
IVAN DIAZ CAMPOS
MARCO SCHWARTZ MELGAR

SANTIAGO DE CHILE
2021

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR
AL TÍTULO DE:** Ingeniero civil industrial
POR: Lucca Sebastián Acevedo Monrroy
FECHA: 18/01/2021
PROFESOR GUIA: Ignacio Calisto L.

MODELO DE NEGOCIOS DE UN EMPRENDIMIENTO A BASE DE INSECTOS

El presente trabajo muestra la implementación de metodologías ágiles y limpias para encontrar un problema que sea conveniente resolver con la llegada de la entomofagia a Chile. Luego, a través de estas metodologías se busca cuantificar el problema y entregar como resultado un estimativo del potencial económico del emprendimiento.

Se comienza por identificar 3 segmentos de clientes y sus respectivos problemas que podrían ser resueltos a través de la entomofagia. Los segmentos identificados son deportistas, nutricionistas y personas que se preocupan por el medio ambiente y su salud.

Estos segmentos de clientes fueron identificados pensando en las propiedades del consumo de insectos. Su alto contenido proteico.

Se entrevistan los segmentos de potenciales clientes identificando al deportista como el segmento más propenso a consumir un producto a base de insectos. Más en específico se identifica al deportista outdoor como el early adopter de un producto a base de insecto, esto ya que se caracteriza por ser una personas atrevida, y que además su actividad deportiva lo obliga muchas veces a consumir un snack proteico por el tiempo prolongado por el que se realiza la actividad física.

Dentro de los formatos pensados como solución, se decide optar por un snack en formato de barra de proteína. Esta decisión fue tomada utilizando una encuesta cuantitativa, donde fue escogido como el formato preferido para el lanzamiento de un producto a base de insectos.

Se realizó un experimento MVP el cual permitió confirmar la aceptabilidad del segmento de clientes early adopters por el producto seleccionado, además de obtener un precio a través de la metodología Van Westendorp PSM para el producto igual a \$1.200 para el formato individual.

Con estos datos, un plan comercial, un plan de marketing y un plan operacional, se realizó un flujo de caja a 5 años el cual arrojó un negocio rentable en torno a las estimaciones realizadas sobre la demanda y el precio definido.

Por último, se realizó un análisis de sensibilidad a las variables claves: precio y demanda, obteniendo una estimación de cuanta holgura existe con respecto a esas variables sin que el negocio pierda su rentabilidad, lo cual arrojó un resultado positivo, ya que incluso en los escenarios donde el precio del producto era 15% menor y la demanda un 25% menor a la estimada el en el flujo el negocio seguía arrojando un VAN positivo.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas las personas que fueron parte de este largo proceso que pretendía durar 6 años, pero aquí en el séptimo y algo, espero que éste sí sea el año en que me titule.

Gracias a mi padre por el apoyo incondicional durante todo el proceso, sin su sacrificio no podría haber llegado a donde estoy hoy. Él me incentivó a desarrollar el gusto por las matemáticas y el deporte desde pequeño y a estudiar esta hermosa carrera en la mejor universidad del país.

Gracias a mi madre por estar siempre cuando la necesito e inculcarme los valores de los que hoy me siento muy orgulloso de tener.

Ambos me han entregado un amor inmenso y me han enseñado a través del ejemplo a ser siempre una mejor persona, este logro también les pertenece a ustedes.

Gracias a mi hermano y hermana por soportarme como hermano mayor a lo largo de sus vidas y permitirme ser un ejemplo de inspiración para ellos.

Gracias a mi familia. Mi pequeña familia en Santiago por estar siempre presentes en los momentos importantes de mi vida y a mi gran familia en Chillán por ofrecerme un segundo hogar donde me siento como en casa. A mi abuela por prepararme las mejores comidas que voy a probar en mi vida. A mis primos Maximiliano, Martín, Fernanda y Joaquín por ser personas con las que siempre puedo contar cuando lo necesito. A mi hermano Agustín por acompañarme durante tantos años de mi vida.

Gracias a mis amigos del colegio y de la universidad por todos los momentos que hemos compartido y las largas jornadas de estudio. Agustín, Joaquín, Diego, Nicos, Carola, Santiago, Martín, Camila, Carolina, Manuel, Azucena, Cynthia, Diego, Seba, Morales, CSW, Rockets, Gastón, Bruno, Stefano, Enzo, Vicente, Cristobal y Lulilove.

Gracias a las personas que colaboraron en la realización de esta tesis. Mención especial a Benjamín y Lucía por acompañarme en este proceso de tesis y sus colaboraciones.

A mi compañero de viajes y estupideces Raimundo y todas las personas hermosas que conocí en mi intercambio por ayudarme a crecer y los buenos momentos. Angelina, Colette, Fenelon, Simón, Javier, Maeva, Gabi y Yujin.

Probablemente me he olvidado de alguna persona. Esta sección es para agradecer quienes son especiales y ahora en el momento no se me vinieron a la cabeza, pero que han tenido un impacto positivo en mí.

Finalmente, me gustaría agradecer a mis profesores por la formación que me han entregado a través de los años, especialmente a Ignacio, mi profesor guía quien me ha ayudado a realizar esta tesis, por el apoyo y energía que me brindó en momentos cuando lo necesitaba.

Olvidaba a Benito, por su amor gatuno y su alegría en este tiempo de pandemia.

Tabla de contenido

1. PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO DE TÍTULO	1
1.1 Motivación	1
1.2 Estado del arte	2
1.3 Objetivos	9
1.3.1 Objetivo general	9
1.3.2 Objetivos específicos.....	9
1.4 Alcances.....	10
1.5 Marco conceptual.....	11
1.5.1 Lean Canvas	11
1.5.2 Running Lean	12
1.5.2.1 Entrevistas Running Lean	15
1.5.3 Marketing mix	19
1.5.4 T-test	21
1.5.5 Tamaño de mercado.....	21
1.5.6 Factibilidad económica	22
1.5.6.1 Van Westendorp PSM.....	23
1.5.6.2 Fujo de caja.....	25
1.5.6.3 Valor actual neto (VAN).....	26
1.5.6.4 Tasa interna de retorno (TIR).....	27
1.6 Metodología	27
2. DESARROLLO DE LA IDEA DE NEGOCIO	30
2.1 Modelo Lean Canvas inicial	30
2.2 Priorización de segmento a investigar en base al riesgo	34
2.3 Entrevistas a nutricionistas.....	35
2.4 Entrevistas a deportistas	38
2.5 Benchmark internacional.....	40
2.6 Entrevista Becricketts.....	58
2.7 Actualización de Lean Canvas V1.0.....	63
2.8 Encuesta definición del producto	64
2.9 Entrevista a chef Lucía Tapia.....	81
2.10 Estimación de precio y experimento MVP.....	82
2.11 Modelo Canvas final	93

2.11.1	Segmento de clientes	93
2.11.2	Problema	94
2.11.3	Propuesta de valor única	94
2.11.4	Solución.....	94
2.11.5	Flujos de ingreso	94
2.11.6	Estructura de costos.....	94
2.11.7	Canales	94
2.11.8	Ventaja especial	95
2.11.9	Métricas.....	95
2.12	Plan de marketing	95
2.12.1	Imagen corporativa.....	95
2.12.1.1	Nombre.....	95
2.12.1.2	Logo	96
2.12.1.3	Misión	96
2.12.1.4	Visión.....	96
2.12.2	Objetivos de marketing.....	96
2.12.3	Targeting	96
2.12.4	Posicionamiento	97
2.12.5	Marketing mix	97
2.12.5.1	Producto	97
2.12.5.2	Precio	98
2.12.5.3	Promoción	98
2.12.5.4	Plaza	99
2.13	Plan operacional	99
2.13.1	Objetivo operacional.....	99
2.13.2	Producción	99
2.13.2.1	Equipamiento necesario	99
2.13.2.2	Procesos	103
2.13.3	Personal de trabajo.....	106
2.14	Plan comercial	107
2.14.1	Expansión internacional.....	109
2.15	Legalidades.....	109
2.16	Riesgos de la solución y posibles soluciones	110
2.16.1	Demanda y precio	110
2.16.2	Legalidades	111

3.	FACTIBILIDAD ECONÓMICA	112
3.1	Tamaño de mercado	112
3.1.1	TAM.....	113
3.1.2	SAM	113
3.1.3	SOM.....	114
3.2	Estimación de demanda.....	115
3.3	Inversión inicial.....	117
3.3.1	Mínima cantidad de barras a fabricar.....	117
3.3.2	Página web.....	118
3.3.3	Utensilios cocina.....	118
3.4	Costos	119
3.4.1	Costos fijos.....	119
3.4.1.1	Sueldos personal de trabajo.....	119
3.4.1.2	Cuentas básicas.....	120
3.4.1.3	Patente comercial	121
3.4.1.4	Arriendos.....	121
3.4.1.5	Marketing	121
3.4.2	Costos variables	122
3.4.2.1	Film	122
3.4.2.2	Display	123
3.4.2.3	Fabricación barra	123
3.4.2.4	Harina de grillo	124
3.4.2.5	Ingredientes	125
3.4.2.6	Delivery	125
3.4.2.7	Abastecimiento.....	126
3.5	Flujos de caja	127
3.5.1	Flujo de caja inicial año 1.....	127
3.5.2	Fuentes de financiamiento.....	128
3.5.3	Flujo de caja final año 1	128
3.5.4	Flujo de caja a 5 años.....	129
3.6	Evaluación de factibilidad económica.....	131
3.7	Análisis de sensibilidad	131
4.	CONCLUSIONES	133
4.1	Conclusiones objetivos.....	133
4.2	Conclusiones evaluación económica	135

5. BIBLIOGRAFÍA.....	136
6. ANEXOS.....	138

Índice de tablas

Tabla 1: Priorización de segmentos en base al riesgo	35
Tabla 2: Comunas con más participantes	68
Tabla 3: Información nutricional barra sabor cacao-maní	83
Tabla 4: Información nutricional barra sabor caramelo salado-maní.....	84
Tabla 5: t-Student test para evaluación de sabor antes y después de degustación.....	90
Tabla 6: t-Student test para evaluación de olor antes y después de la degustación	90
Tabla 7: t-Student test para evaluación de textura antes y después de la degustación .	91
Tabla 8: Demanda asociada a la venta en locales comerciales	115
Tabla 9: Número de clientes online por mes	116
Tabla 10: Demanda asociada al canal de venta online	116
Tabla 11: Total a comprar en ingredientes para inversión inicial.....	117
Tabla 12: Resumen inversión inicial fabricación de barras	117
Tabla 13: Costo utensilios de cocina.....	118
Tabla 14: Resumen inversión inicial.....	118
Tabla 15: Sueldos personal.....	120
Tabla 16: Resumen costos fijos mensuales asociados a sueldos personal	120
Tabla 17: Resumen costos mensuales asociados a marketing.....	122
Tabla 18: precios de la harina de grillo en pesos chilenos	124
Tabla 19: Precio de ingredientes.....	125
Tabla 20: Demanda total a través del tiempo	126
Tabla 21: Abastecimientos y stock durante el primer año	127
Tabla 22: Unidades de abastecimiento por año	127
Tabla 23: Amortizaciones e intereses del préstamo.....	128
Tabla 24: Flujo de caja a 5 años	130
Tabla 25: Indicadores financieros.....	131
Tabla 25: Análisis de sensibilidad modificando la demanda	132
Tabla 26: Análisis de sensibilidad modificando el precio.....	132

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Especies de insectos consumidas por humanos.....	5
Ilustración 2: Etapas de una startup	14
Ilustración 3: Patrón de iteración	15
Ilustración 4: Guión para entrevistas problema	17
Ilustración 5: Guión para entrevistas solución	19
Ilustración 6: Marketing mix 4Ps.....	20
Ilustración 7: Tamaño del mercado (fuente: Emprende a conciencia).....	22
Ilustración 8: 4 curvas Van Westendorp PSM	24
Ilustración 9: Punto de Indiferencia de Precio	24
Ilustración 10: Punto de Precio Óptimo	25
Ilustración 11: Lean Canvas reducido. Deportistas	32
Ilustración 12: Lean Canvas reducido. Preocupados por el medio ambiente	33
Ilustración 13: Lean Canvas reducido. Nutricionistas	34
Ilustración 14: Landing page Exoprotein	43
Ilustración 15: Productos Exoprotein.....	44
Ilustración 16: Landing page Becrickets.....	44
Ilustración 17: Productos Becrickets	45
Ilustración 18: Landing page Becrit	45
Ilustración 19: Productos Becrit.....	46
Ilustración 20: Landing page CrunchyCritters.....	46
Ilustración 21: Productos Crunchy Critters	47
Ilustración 22: Landing page Entosense	48
Ilustración 23: Productos Entosense	49
Ilustración 24: Landing page Brooklyn Bugs	49
Ilustración 25: Landing page Griyum.....	50
Ilustración 26: Productos Griyum	51
Ilustración 27: Landing page Entomofarms	51
Ilustración 28: Productos Entomofarms.....	52
Ilustración 29: Landing page Smart Bites.....	53
Ilustración 30: Productos Smart Bites	53
Ilustración 31: Landing page Chapul	54
Ilustración 32: Productos Chapul.....	54
Ilustración 33: Landing page Entis Store.....	55

Ilustración 34: Productos Entis Store	55
Ilustración 35: Landing page Jimini's.....	56
Ilustración 36: Productos Jimini's	56
Ilustración 37: Lean Canvas actualizado V1.0.....	64
Ilustración 38: Histograma de la variable Edad	66
Ilustración 39: Distribución de la variable Género	67
Ilustración 40: Distribución de la variable Región.....	67
Ilustración 41: Distribución de asesoramiento nutricional.....	68
Ilustración 42: Distribución de profesional que realiza asesoramiento nutricional.....	68
Ilustración 43: Formato de consumo suplemento proteico de personas que reciben asesoramiento nutricional.....	69
Ilustración 44: Formato de consumo suplemento proteico de personas que no reciben asesoramiento nutricional.....	71
Ilustración 45: ¿Cuál debiese ser el primer producto lanzado por Cricklets?	74
Ilustración 46: Disposición a pagar por batido de proteínas	77
Ilustración 47: Disposición a pagar por barra de proteínas	78
Ilustración 48: Disposición a pagar por pasta de proteínas	78
Ilustración 49: Disposición a pagar por snack de insectos	79
Ilustración 50: Disposición a pagar por yogurt de proteínas.....	79
Ilustración 51: Preparación barra sabor cacao-maní.....	83
Ilustración 52: Preparación barra sabor caramelo salado-maní	84
Ilustración 53: Lugar 1 de realización experimento	86
Ilustración 54: Lugar 2 de realización experimento	86
Ilustración 55: Evaluación del sabor la barra previo a degustación	87
Ilustración 56: Evaluación del sabor de la barra posterior a la degustación	87
Ilustración 57: Evaluación del olor de la barra previo a la degustación	88
Ilustración 58: Evaluación del olor de la barra posterior a la degustación	88
Ilustración 59: Evaluación de la textura de la barra previo a la degustación	89
Ilustración 60: Evaluación de la textura de la barra posterior a la degustación	89
Ilustración 61: Van Westendorp PSM.....	91
Ilustración 62: Punto de indiferencia del precio	92
Ilustración 63: Punto de precio óptimo	92
Ilustración 64: 2 participantes realizando la degustación	93
Ilustración 65: Logo Cricklets	96
Ilustración 66: Caja plástica.....	100

Ilustración 67: Malla mosquitera.....	100
Ilustración 68: Bandejas de huevo	100
Ilustración 69: Táper transparente.....	101
Ilustración 70: Sustrato.....	101
Ilustración 71: Congelador	101
Ilustración 72: Horno de deshidratación	101
Ilustración 73: Molino	102
Ilustración 74: Bowl	102
Ilustración 75: Mezquino	102
Ilustración 76: Molde rectangular	102
Ilustración 77: Procesador de alimentos	102
Ilustración 78: Pesa.....	103
Ilustración 79: Silpat	103
Ilustración 80: Cuchillo Sierra.....	103
Ilustración 81: Tabla	103
Ilustración 82: Proceso de producción de granja de grillos	104
Ilustración 83: Proceso de producción de harina de grillos	105
Ilustración 84: Proceso de elaboración de barra de proteínas	106
Ilustración 85: Distribución de perfiles en la población chilena.....	113
Ilustración 86: Precio harina de grillo al por mayor en THB.....	124

1. PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO DE TÍTULO

1.1 Motivación

Luego de un intercambio realizado en Tokio, Japón y posterior viaje a Corea, Tailandia, Vietnam y Camboya, el estudiante se enfrentó a diferencias culturales que existen entre Chile y el continente asiático.

Principalmente el estudiante destaca 3 diferencias culturales que marcaron y cambiaron su forma de pensar, siendo una de estas la motivación principal para realizar esta tesis.

La primera de éstas es el sistema de escritura japonés. Éste utiliza 3 tipos de símbolos distintos: *hiragana*, *katakana* y *kanji*. Por otro lado, en el español solo se utiliza uno, el alfabeto romano o latino. Los dos primeros silabarios permiten reproducir todos los sonidos fonéticos con los que cuenta el japonés, mientras que el kanji es un sistema de escritura ideográfico, donde un símbolo representa un concepto y existen más de 2000 símbolos. ¿Qué implica esto? Las repercusiones llegan al nivel en que los niños tardan aproximadamente hasta sexto básico para poder empezar a leer libros de forma autónoma mientras que en Chile la mayoría lo logra en primero básico.

La segunda diferencia también se relaciona a la escritura, pero esta vez corresponde a la forma en la que se escribe y, por ende, la forma en la que se lee. El japonés es escrito y leído de forma vertical, de derecha a izquierda, totalmente distinto a lo que acostumbra un occidental. El español en cambio se lee de forma horizontal, de izquierda a derecha.

Este tipo de diferencias culturales tienen distintas repercusiones, pero una de las que más le llamó la atención al estudiante es la forma en la que se distribuyen las tiendas, comercio y publicidad en las calles. En Chile se acostumbra a que las tiendas y comercio estén principalmente a nivel de suelo. Por el contrario, en Japón las tiendas, comercio y publicidad se encuentran ubicadas en altura, en edificios donde es necesario tomar ascensores para acceder al bar o tienda que se desea. Esto tiene relación con su forma de lectura, pues las propagandas y nombres de los restaurantes se encuentran ubicados arriba en los edificios, ya que se facilita la lectura y probablemente llama más la atención, debido a que se encuentran en lugares donde para ellos es intuitivo llevar la vista dada su forma de leer.

Por último, la diferencia cultural que motivó esta tesis es la alimentación en Asia. En particular el consumo de insectos como parte de su dieta habitual en países como Vietnam, Camboya y Tailandia. El estudiante, al visitar estos países se encontró con que en las calles era habitual encontrar carritos que venden insectos a las personas que transitan, incluso llegando a ver restaurantes gourmet donde su propuesta consistía en comidas basadas en insectos como proteína principal del plato.

Esto sin duda llamó la atención del estudiante, quien en su mente no podía entender como criaturas consideradas como sucias y asquerosas en Chile pueden ser parte de la dieta habitual de las personas al otro lado del mundo. Como el estudiante fue con la idea de expandir su conocimiento y quitarse prejuicios que existen sobre distintas cosas,

decidió probar los insectos (grillos y larvas) llevándose una gran sorpresa, ¡los insectos son deliciosos!

Con esta experiencia y el afán por probar sabores nuevos que desafíen el paladar, es que el estudiante quedó interesado en los insectos como comida para los humanos, y ya que en Chile no existen emprendimientos relacionados, es que se pensó que podría haber una oportunidad de negocio para emprender en torno a esta idea, y así, ser además el pionero en traer este tipo de hábitos al país.

1.2 Estado del arte

Los insectos han sido parte importante de la dieta de los seres humanos a lo largo de la historia, especialmente en África, Asia y América Latina¹.

¿Qué ha provocado que los chilenos y occidentales en general tengan una mala disposición a probar insectos como comida?

Según Harris M las preferencias en las comidas son el resultado de la cultura², la cual es influida por un sinfín de factores, y los insectos han sido utilizados como comida tradicional en muchas culturas no europeas, reflejando que los chilenos tenemos una cultura gastronómica muy similar a la europea, pues para los chilenos los insectos aún son vistos como criaturas sucias y repugnantes.

Es impresionante ver como en otras culturas los insectos han formado parte de la dieta tradicional, tanto como alimentos para las masas como también para las realezas y la elite. Un ejemplo de esto es Tailandia³, Madagascar⁴, y también un caso latino americano, los Aztecas, donde el *Ahuahutle*, un famoso caviar mexicano, está compuesto de huevos de Hemíptera acuática, y eran especialmente preparados para la ceremonia dedicada al dios Xiuhtecutli y traídos hasta Tenochtitlan por corredores nativos del imperio desde Texcoco para que el emperador pudiese degustarlos frescos al desayuno⁵.

Aunque parezca una realidad lejana para los chilenos, los insectos hoy en día son un alimento importante en muchos lugares del mundo, contribuyendo significativamente en sus economías. A continuación, se presentarán algunos ejemplos de lugares donde actualmente se consumen insectos, los cuales se encuentran cercanos a nuestra cultura.

En Filipinas y otros lugares del mundo el incremento en el consumo de saltamontes y langostas ha coincidido con un decrecimiento en el uso de pesticidas en sus cultivos⁶. Dada la economía chilena y su gran apoyo en la exportación de frutas y otros alimentos provenientes de las plantas⁷, es que el consumo de insectos podría ser atractivo en

¹ Bodenheimer, 1951.

² Harris M, Ross EB, 1987.

³ Bristowe WS, 1932.

⁴ DeCary R, 1937.

⁵ Bachstsz M, Aragón A, 1945.

⁶ DeFoliart, G. R., 1999.

⁷ Reporte del comercio exterior de Chile, periodo enero a diciembre 2019.

disminuir el uso de pesticidas en sus cosechas, para obtener productos más orgánicos y, por ende, mayor calidad y precio.

En Japón el plato a base de insectos más conocido y saboreado por los japoneses corresponde al Inago, un plato de saltamontes (*Oxya yezoensis* o saltamontes de campo de arroz) fritos y sazonados con salsa de soya. Después de su agotamiento, con la disminución del uso de pesticidas estos saltamontes han vuelto al mercado a través de distintos supermercados y también restaurantes donde son considerados una comida de lujo⁸⁹. El segundo plato corresponde a “hachinoko”, el cual se basa en larvas de abeja o avispa y se puede comer de forma cruda o cocidos en salsa de soya. Una lata de 65gr de larvas de abeja o avispa se vende en aproximadamente 1.000 yenes, lo que sería en pesos chilenos alrededor de 7000 pesos chilenos. Por último, el “zazamushi” consiste en un plato a base de larvas de tricópteros, los cuales se pueden obtener tanto en latas como en restaurantes. Estos tres platos pueden ser encontrados en restaurantes de Tokio que se especializan en comidas de los Alpes japoneses¹⁰. Así como en Chile cada vez crece más la cultura gastronómica japonesa liderada por el sushi con cerca de un 10% de los locales de oferta culinaria en Santiago¹¹, y otras comidas como el ramen, sashimi y okonomiyaki, pronto se podría ver a los insectos como parte de esa ola gastronómica internacional que va encontrando nichos dentro de los distintos países por los que se expande.

Acercándonos más a los chilenos existe una inmensa cultura por comer insectos aquí en América Latina, la cual al parecer no ha tenido influencia en Chile. En países como México, Colombia, Venezuela, Paraguay, Perú y Brasil el comer insectos es parte de la dieta de algunos lugares. Por ejemplo, en Ciudad de México actualmente existen emprendimientos relacionados al consumo de harina de grillo como fuente de proteína¹², donde el precio de una bolsa con 28 porciones (un mes de consumo diario) tiene un precio de \$1141 pesos mexicanos, lo que equivale a cerca de \$41.000 pesos chilenos. Además, un plato muy conocido es los “escamoles”, los cuales se pueden encontrar en restaurantes por cerca de \$18.000 pesos chilenos¹³.

Se podría seguir mencionando insectos y distintos platos que en América Latina son consumidos a diario por los habitantes de estos países, pero ¿Por qué en Chile la cultura de comer insectos no ha llegado o penetrado tanto como en sus países vecinos?

Vincent Holt¹⁴ menciona en su libro *Why Not Eat Insects?* que muchos insectos son más limpios que la mayoría de los animales que comemos a diario también menciona que quizás se necesiten muchos años para cambiar los estúpidos prejuicios que tenemos sobre estas criaturas. Cita el ejemplo de que “nos llenamos de orgullo cuando mencionamos nuestras imitaciones de las artes romanas y griegas, adoramos sus lenguajes, y ¿por qué no entonces mirar un poco su mesa?” haciendo referencia a los

⁸ Mitsunashi J, 1997

⁹ Mitsunashi J. 1984

¹⁰ DeFoliart, G. R., 1999

¹¹ Estudio revela que casi el 50% de los establecimientos de comida de Santiago sirven comida rápida o sándwiches, última visita 2021

¹² Sitio web BeCrickets, 2020

¹³ Ramos-Elorduy J, Pino MJM. 1989

¹⁴ Vincent Holt, 1885

insectos que ellos comían. Así también, DeFoliart¹⁵ menciona que para combatir el estigma que existe en torno a los insectos como comida es necesario aumentar la investigación en el rubro de grandes y pequeñas producciones, crear procesos eficientes de cosecha de insectos, y optimización de los beneficios ecológicos y nutricionales que estos pequeños seres pueden aportar con respecto a otros alimentos producidos localmente.

Actualmente se han realizado varios esfuerzos por aportar a combatir el estigma que se tiene sobre los insectos, un indicio de esto es que el número de publicaciones científicas con respecto a ellos ha experimentado un considerable aumento. El término “insectos comestibles” fue usado en 53 publicaciones el año 2016, mientras que entre el periodo de tiempo entre el año 2006-2010 y 2011-2015, fue de solo 25 y 83 respectivamente¹⁶. Si revisamos datos más actuales en Google Scholar, notamos que para los años 2018 y 2017 se encuentra un número de 196 publicaciones que utilizan la palabra “Insectos comestibles”. Datos sobre los años 2019 y 2020 no fueron encontrados.

Ahondando un poco más sobre los insectos, sus características y propiedades nutricionales, se estima que el número de especies de insectos en el mundo corresponde a cerca de 900.000¹⁷, de estas solo unas pocas especies son las que usualmente se consumen por los humanos¹⁸:

- Escarabajos (coleópteros) – 31%
- Orugas (lepidópteros) – 18%
- Abejas, avispas y hormigas (himenópteros) – 14%
- Saltamontes, langostas y grillos (ortópteros) – 13%
- Cigarras, fulgoromorfos, saltahojas, cochinillas y chinches (hemípteros) – 10%
- Termitas (isópteros) – 3%
- Libélulas (odonatos) – 3%
- Moscas (dípteros) – 2%
- Otros – 5%

¹⁵ DeFoliart, G. R., 1999

¹⁶ van Huis, A., & Oonincx, D. G., 2017

¹⁷ ¿Cuántas especies hay?, última visita 2019.

¹⁸ Edible insects, última visita 2019.

Se observan gráficamente a continuación:

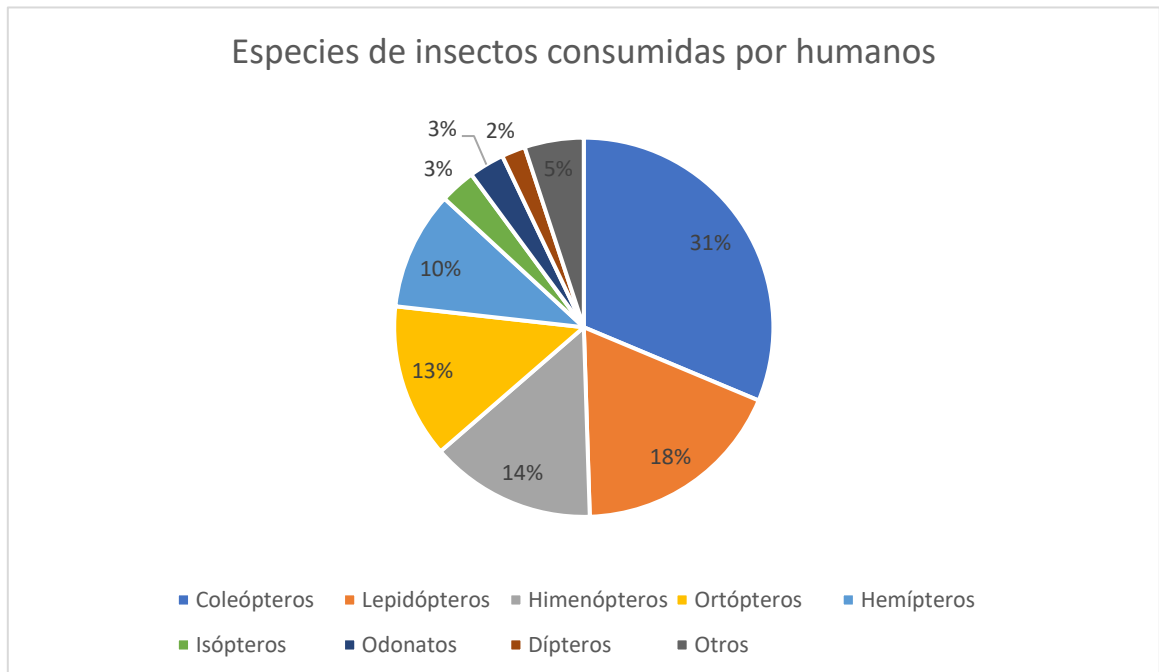


Ilustración 1: Especies de insectos consumidas por humanos

Con respecto a sus componentes nutricionales los insectos son una fuente saludable de comida con alto contenido en grasas, proteínas, vitaminas, fibras, y minerales. La cantidad en la que se encuentra cada uno de estos componentes puede variar mucho dependiendo de su especie. Incluso para el mismo tipo de especie, su valor nutricional puede variar dependiendo de la etapa metamórfica en la que se encuentra, el habitat en el cual vive y la dieta con la que se alimenta. Tanto así que incluso para una misma especie de saltamontes en Nigeria, los que fueron alimentados con salvado presentaron más del doble de contenido proteico que aquellos alimentados con maíz¹⁹. Por lo general las propiedades nutricionales de los insectos contienen los siguientes beneficios para la alimentación:

- Porcentaje de proteína de buena calidad cerca de 60-70%.
- Ricos en calcio, magnesio, cobre, hierro, fósforo, manganeso, selenio, zinc.
- Aportan ácido fólico, B2 (riboflavina) y B5 (ácido pantoténico).
- Tienen muy pocas calorías.
- Contienen grasas poliinsaturadas y poco colesterol.
- Se digieren fácilmente.
- No tienen hidratos de carbono, pero si fibra.
- Su ingesta conlleva un riesgo menor que el ganado y las aves de transmisión de enfermedades.

Por último, algunos de los insectos más consumidos en el mundo son²⁰:

- Gusanos del agave

¹⁹ Nutritional value of insects for human consumption, última visita 2019.

²⁰ Atrévete a probar los insectos, última visita 2019.

- Cigarras
- Larvas de abejas
- Escorpiones
- Hormigas rojas
- Saltamontes
- Picudo rojo
- Hormigas culonas de Colombia
- Grillos
- Termitas sudafricanas
- Gusano de la harina
- Escamoles

Dadas las características y propiedades de los insectos es que la FAO (food and agricultural organization) ha realizado una investigación sobre estos pequeños animales y ha concluido que se debe promover su consumo por las siguientes 3 razones a grandes rasgos²¹:

Salud

- Los insectos son alternativas saludables y nutritivas a productos convencionales como el pollo, el cerdo, la res e incluso el pescado.
- Estos son altos en proteínas, grasas buenas, calcio, hierro y zinc.
- Forman parte de la dieta tradicional de muchas regiones y países.

Medioambientales

- Los insectos como comida para humanos producen considerablemente menos emisión de gases invernadero que el ganado.
- La crianza de insectos no requiere de mucha tierra para el desarrollo de la actividad y tampoco requiere de ésta para su expandir su producción. La tierra es el requisito principal para la generar alimentos hoy.
- Las emisiones de amoníaco asociadas a la crianza de insectos son mucho menores a las del ganado, especialmente los cerdos.
- Gracias a su sangre fría, los insectos son mucho más eficientes en convertir alimento en proteína que el ganado.
- Los insectos pueden ser alimentados en base a basura orgánica.

Medios de vida

- La cosecha y crianza de insectos es una disciplina que requiere bajo nivel de tecnología para desarrollarse, por lo que ofrece una oportunidad de inversión incluso para los más pobres en la sociedad.
- Su producción en áreas reducidas otorga oportunidades tanto a zonas urbanas como rurales.

²¹ Why eat insects?, última visita 2020.

- La crianza de insectos tiene el potencial de escalar tecnológicamente dependiendo del nivel de inversión.

Con respecto a los emprendimientos actuales en el mundo occidental en base a insectos destaca un emprendimiento chileno que utiliza a los insectos como alimento para animales. Food for the future²² (F4F), un emprendimiento nacional que comenzó por crear alimento para salmones a partir de una mosca, la cual es nutricionalmente atractiva y con un impacto ambiental mucho menor al de sus alternativas (harina de pescado o soya). Actualmente cuentan con 4 productos:

- Harina con 45% de contenido proteico y 25% de grasa
- Harina con 60% de contenido proteico y 15% de grasa
- Mejorador de suelos con ácido húmico y fúlvicos
- Alimento para animales exóticos

En el extranjero existen varios emprendimientos en donde el enfoque es insectos como alimentos para humanos. Algunos de ellos son Exoprotein²³ (Estados Unidos), BeCrickets²⁴ (Mexico), Crunchy Critters²⁵ (Inglaterra), Becrit²⁶ (España) y Entosense (Estados Unidos).

Exoprotein se dedica a la fabricación de barras energéticas y proteicas a base de grillos, también venden harina de grillo, pero su producto principal son las barras. Los precios de sus barras son de US\$30 (~CLP\$22.000) por un pack de 12 unidades.

BeCrickets es un emprendimiento mexicano que vende batidos de proteína a base de grillos. Éstos ofrecen además de sus productos un asesoramiento nutricional y un plan detox acompañado de un profesional a cargo que incluye su producto como suplemento proteico. El envase de 28 porciones tiene un precio de \$1.141 pesos mexicanos (~CLP\$42.000)

Crunchy Critters se especializa en la venta de snacks saludables y harinas a base de distintos tipos de insectos. Dentro de estos se encuentran grillos, gusano de harina, langostas y gusano de búfalo. Los precios rondan entre 4 libras (~CLP\$4.000) por 2 snacks de 30 grs hasta \$37 libras (~CLP\$37.000) por 500gr de langostas.

Becrit es una empresa española que vende batidos de proteínas a base de gusanos de búfalo, sus insectos son importados desde Holanda, donde una granja con más de 40 años de experiencia en criar insectos les provee la materia prima para realizar sus batidos. El precio de un batido de 650gr es de \$32 euros (~CLP\$29.000) y cuentan con una porción de 1.5kg a \$54 euros (~CLP\$48.000).

Por último, Entosense es un emprendimiento que se dedica a promover el consumo de insectos en estados unidos. Su enfoque no es la venta de productos a base de insectos,

²² F4f.cl, última visita: 2020

²³ Exoprotein.com, última visita: 2020

²⁴ Becrickets.com, última visita: 2020

²⁵ Crunchycritters.com, última visita: 2020

²⁶ Becrit.com, última visita: 2020

pero aun así cuenta con venta de estos, además de distintas mercancías asociadas a estos como son poleras, chapas, etc. Sus productos son principalmente snacks, harinas y dulces. Los insectos son más variados que en las alternativas mencionadas anteriormente, ya que incluyen insectos exóticos como tarántulas, escorpiones, etc. Y sus precios varían ampliamente, dependiendo del producto.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Evaluar la factibilidad estratégica, técnica y económica de la incorporación de la entomofagia en Chile, creando un modelo de negocio que permita la sostenibilidad en el tiempo en torno a la idea a desarrollar.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar 3 potenciales usos de la entomofagia y sus respectivos clientes en Chile.
- Investigar demanda, preferencias de consumo de potenciales clientes y su nivel de aceptación a la propuesta.
- Identificar al menos 2 soluciones actuales al problema con el fin de diferenciar la solución propuesta y conocer la competencia tanto directa como indirecta.
- Caracterizar los early adopters del modelo de negocio, identificando su tamaño, problemas e incentivos en la toma de decisiones.
- Identificar las principales características que debe cumplir la solución para satisfacer las necesidades de sus clientes.
- Determinar las necesidades de infraestructura, recursos humanos, financieras, legales y comunicacionales que se requieren para que el proyecto sea factible técnica y económicamente, a través de un flujo de caja a 5 años.

1.4 Alcances

Los alcances de este trabajo de memoria contemplan lo siguiente:

- La zona geográfica donde se examinarán y se desarrollará el trabajo de investigación será la región metropolitana, específicamente dentro de Santiago. Esto ya que aquí se alberga la mayoría de las opciones culinarias que se ofrecen en el país y su población contiene a los potenciales clientes identificados en una primera etapa.
- El negocio **no** se implementará debido a que se necesita de un mayor tiempo y una inversión monetaria.
- Se realizará un estudio de factibilidad técnica, donde se determinará la tecnología, productos, inmobiliaria y sistemas de abastecimiento adecuados.
- Se realizará un análisis de factibilidad económica a través de un flujo de caja en el que se determinarán las inversiones iniciales, costos variables y fijos, e ingresos del negocio en base a estimaciones de la demanda. Además, se analizarán distintas fuentes de financiamiento y cómo afectan estas la factibilidad económica del negocio.
- Se estudiará la factibilidad legal del negocio debido a que los insectos para consumo humano aún no están regulados por el Estado.

1.5 Marco conceptual

Para llevar a cabo el desarrollo del modelo de negocios, se utilizarán distintas herramientas que se detallan en el siguiente marco conceptual.

1.5.1 Lean Canvas

El Lean Canvas (LC) es una herramienta de gestión estratégica que permite definir y comunicar de forma rápida y fácil una idea de negocio. Es un documento de una plana que visualiza los elementos fundamentales de un negocio o producto estructurados de una forma coherente para una comprensión rápida.

La herramienta fue creada por Ash Maurya como una modificación al Business Canvas Model (BMC) de Alexander Osterwalder y está basada en el paradigma de cliente/problema/solución. Éste es muy similar al BMC, pero reemplaza 4 de los 9 pilares que el autor considera mejores para un diseño de un plan de negocios de un emprendedor que está recién empezando. Estas modificaciones fueron hechas con el fin de convertir el BMC en una herramienta más accionable para el emprendedor. Consta de 9 segmentos los cuales se mencionan a continuación:

- **Problema:** Corresponde de uno a tres problemas que tu solución, producto o idea atacan. Estos problemas tienen relación con el segmento de clientes, ya que dependiendo del segmento los mismos los problemas varían o existen otros que tienen más importancia que otros para ese segmento en específico.
- **Segmento de clientes:** Son las personas o entidades que pagarán por que se solucione el problema que tienen. Es importante aclarar que los clientes se distinguen de los usuarios, ya que uno no es condicionante del otro. Un ejemplo claro de esto es la comida para perros, los clientes serían los dueños de los perros, mientras que el usuario es el perro. Un segmento muy importante dentro de éste son los early adopters, estos serán quienes probarán la idea cuando ésta aún no esté terminada, y servirán para hacer pruebas y modificaciones al producto o servicio a entregar en etapas tempranas.
- **Propuesta de valor única:** Explica de forma concisa y clara como el producto o servicio resuelve el problema de los clientes, que lo diferencia de la competencia y por qué es necesario ponerle atención a la solución. Más que enfocarse en las características del servicio o producto que lo diferencian es mejor escribir la propuesta de valor única basándose en los resultados finales que espera el cliente, en específico, los early adopters. Un ejemplo de esto es el slogan de Domino's: *Pizza fresca y caliente en tu puerta en 30 minutos o es gratis.*

- **Solución:** Es la forma, o conjunto de características que tendrá el producto o servicio que se ofrece como solución a los problemas planteados anteriormente. Usualmente en un principio los problemas variarán a medida que se vaya conociendo mejor a los potenciales clientes, por lo que la solución debe ser acorde a la etapa en la que se encuentra la idea. Esto significa que en un principio la solución apuntará a un MVP (Minimum viable product).
- **Ventaja injusta:** Una ventaja injusta se define como algo que no puede ser copiado o comprado fácilmente. Esto no incluye ser el primero en el rubro, tampoco líneas de código o pasión con la que se realizan las cosas. Ese tipo de ventajas son fácilmente copiables, se debe pensar en verdaderas ventajas como clientes, información privilegiada, el mejor experto en un tema, un equipo de trabajo de ensueño, etc.
- **Flujos de ingresos:** Menciona cuáles serán los ingresos del emprendimiento, de donde vienen, más en específico, cuánto se cobrará por el producto o servicio. Esto incluye en etapas tempranas el MVP. Tiende a no cobrarse por los MVPs pues no es un producto terminado, pero una de las hipótesis más difíciles de validar y que conlleva uno de los mayores riesgos para el emprendimiento es si las personas están dispuestas a pagar por el producto o servicio. Dicho lo anterior, cobrar por el MVP es una muy buena forma de validar que la idea va bien encaminada en etapas tempranas.
- **Estructura de costos:** Detalle de cuáles serán los costos asociados al modelo de negocio. En etapas tempranas puede ser difícil imaginarse toda la estructura de costos del modelo de negocio, por lo que se recomienda considerarlos para llevar a cabo la siguiente iteración del producto o servicio.
- **Métricas clave:** Corresponden a números que indican cómo va el rendimiento del negocio. Éstos sirven como apoyo para la toma de decisiones, medir el progreso e identificar comportamientos en el ciclo de vida de los consumidores.
- **Canales:** Vía mediante la cual la empresa establece comunicación con los distintos segmentos de clientes donde principalmente se comunica la propuesta de valor para la adquisición y retención de futuros clientes.

Ya que la idea se comienza desde cero, se privilegia el Lean Canvas frente a otras opciones por su simpleza y enfoque en emprendimientos que están comenzando.

1.5.2 Running Lean

El mundo hoy está lleno de oportunidades para la innovación. La masificación del internet y distintas tecnologías han abierto un sinfín de posibilidades para facilitar la innovación y construir productos o servicios a un bajo costo. Ahora bien, las probabilidades de que un emprendimiento surja siguen siendo bajísimas.

Un dato más interesante es que de los emprendimientos exitosos, dos tercios reporta haber cambiado su plan inicial completamente mientras esta se construía.

Esto llevó a Ash Maurya a pensar que lo que define el éxito de un emprendimiento no es lo bueno que sea el plan inicial (plan A), sino que encontrar un plan que funcione antes de que se acaben los recursos.

En consecuencia, Ash Maurya en 2012 crea la metodología Running Lean que consiste en un proceso sistemático para iterar de un Plan A a un plan que funcione, antes de que se acaben los recursos.

Running Lean esta fundado sobre 3 pasos los cuales se mencionan a continuación:

1. Documentar el Plan A

Como sugiere el título, en este paso se debe documentar el Plan A. Muchos emprendedores optan por un modelo de negocios clásico de 60 páginas para documentar su plan inicial, lo cual para Ash Maurya es simplemente una pérdida de tiempo.

Como se menciona anteriormente Running Lean es una metodología que busca reducir los desperdicios al mínimo, entendiendo por desperdicios cualquier actividad que utilice recursos humanos y no genere valor. Por ende, escribir un modelo de negocios de 60 páginas para que luego con muy alta probabilidad este plan de negocios tenga que ser iterado varias veces es una forma de desperdicio.

Ash Maurya sugiere el uso de su Lean Canvas detallado más arriba pues es rápido de crear y sirve para comunicarlo a muchas personas de forma rápida y concisa sin tener que quitarles mucho tiempo y así obtener el máximo de aprendizaje, en el menor tiempo posible.

2. Identificar las partes más riesgosas de tu plan

Una vez documentado el plan inicial se procede a identificar los mayores riesgos asociados. Construir un producto exitoso trata fundamentalmente de mitigar el riesgo asociado a éste y el mayor riesgo para la mayoría de los emprendimientos es construir un producto o servicio que nadie quiera comprar.

El mayor riesgo para un producto varía dependiendo de la etapa en la que este producto se encuentra. Ash Maurya hace una diferenciación de los riesgos asociados al producto dependiendo de la etapa en que se encuentre, definiendo 3 etapas clave que para él son las que todo producto pasa para ser exitoso.

La **primera** etapa consiste en el ajuste del problema/solución. Ésta radica principalmente en encontrar la respuesta a la pregunta: ¿Existe un problema que valga la pena resolver?

Para saber si existe un problema que valga la pena resolver se deben responder las siguientes preguntas: ¿Es algo que los consumidores quieren? ¿Están dispuestos a pagar por el producto/servicio? Si no, ¿Quién pagará? Y por último ¿Se puede resolver el problema? (es factible).

Para dar respuesta a estas preguntas se usan técnicas de observación y entrevistas, donde se obtienen en mínimo set de características que debe cumplir el MVP para resolver los problemas que tienen los consumidores.

La **segunda** etapa consiste en el ajuste del problema/mercado. Ésta busca encontrar respuesta a la pregunta: ¿Se ha construido algo que la gente quiere?

Una vez que hay un problema que vale la pena resolver y que se ha construido el MVP es momento de probar si la solución a la que se ha llegado resuelve el problema. En otras palabras, se mide si el MVP construido es algo que la gente quiere.

En esta etapa del proceso ya existen clientes, siguen comprando tu producto más personas, hay retención de clientes y te están pagando por la solución otorgada.

Por último, su **tercera** etapa consiste en el escalamiento del producto. Ésta se basa en responder a la pregunta: ¿Cómo acelerar el escalamiento de mi producto?

En esta etapa ya existe un cierto nivel de éxito garantizado, pues el producto o servicio ya está en funcionamiento y es momento de cambiar el enfoque de las energías a escalar el producto.

A continuación, una ilustración de las etapas de una startup:



Ilustración 2: Etapas de una startup

Dado el tiempo, objetivos y alcances del trabajo de memoria, se trabajará principalmente en la etapa 1, pues es una startup que comienza desde cero donde se pretende encontrar un problema que sea posible resolver mediante la entomofagia.

3. Iterar el plan sistemáticamente

Ya documentado el plan A y priorizado los riesgos asociados a éste, se comienza a probar de manera sistemática el plan a través de una serie de experimentos. La idea es validar o rechazar las hipótesis que definen el plan inicial mediante un patrón de iteración el cual se muestra a continuación:

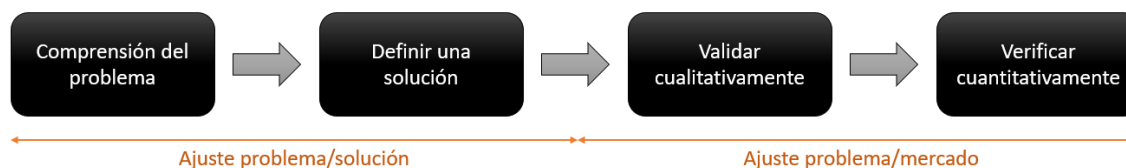


Ilustración 3: Patrón de iteración

Las primeras dos etapas se relacionan con el ajuste problema/solución y encontrar un problema que valga la pena resolver. Las siguientes dos etapas se relacionan con el ajuste problema/mercado, donde es necesario verificar si el problema que se resuelve a través de la solución es efectivamente algo que la gente quiere. Para verificar esto último es necesario primero realizar una verificación cualitativa (pequeña escala) para luego proceder con la verificación cuantitativa (gran escala).

La metodología Running Lean será la base de esta memoria, ya que es una metodología diseñada para emprendimientos que están recién comenzando, y brinda varias ventajas en comparación con otras metodologías como lo son la velocidad de aprendizaje, se proporcionan herramientas y acciones concretas a realizar para poder concretar un emprendimiento. Estas son el modelo Lean Canvas presentado previamente, diseño de entrevistas y la creación de un producto mínimo viable, herramientas claves que son consideradas hoy como unas de las más eficientes al momento de emprender.

Se considerarán otras herramientas que serán de apoyo para esta metodología y que a juicio del estudiante aportan a llevar de mejor forma a cabo lo necesario para resolver los problemas que se presenten durante el trayecto de la memoria.

Se optó por utilizar esta metodología ante otras opciones similares pues permite obtener el mayor aprendizaje con el mínimo de recursos, lo cual dado los bajos recursos disponibles para realizar el desarrollo de la idea es la metodología que mejor se adapta.

1.5.2.1 Entrevistas Running Lean

La metodología Running Lean sugiere el uso de dos tipos de entrevistas para validar principalmente de forma cualitativa y también cuantitativa las hipótesis críticas que surgen en cada iteración.

Estas entrevistas son:

1. Entrevistas problema

Las entrevistas problema pertenecen a la primera etapa de una startup (ajuste problema/solución), donde se busca encontrar un problema que valga la pena resolver. Más en específico, después de haber conducido una serie de entrevistas problema y reajustes a esta misma para descubrir los problemas de los clientes, se desea encontrar un problema imprescindible, conocer la mayor cantidad de soluciones alternativas que se realizan hoy en día para solucionar ese problema y tener identificado a un segmento de clientes que sean potenciales early adopters.

Entrando en detalles de una buena entrevista problema, ésta debiese contar con los siguientes requisitos:

- a. Bienvenida que prepare el escenario y entregue confianza al entrevistado para que se sienta cómodo.
- b. Recoger datos demográficos que servirán para identificar el segmento de clientes de los posibles early adopters.
- c. Contar una historia o situación para establecer un contexto del problema.
- d. Verificar la gravedad del problema para identificar si este es un problema imprescindible por el cual estén dispuestos a pagar.
- e. Explorar la visión del cliente para identificar nuevos problemas y formas actuales de cómo les da solución a estos problemas hoy el entrevistado y testear las hipótesis que se tiene del problema.
- f. Cierre que deje un gancho para que el entrevistado se pueda transformar en un futuro cliente, pedir permiso para seguir en contacto con él y también aprovechar de preguntarle por potenciales clientes para tu idea que él pueda proporcionar para obtener futuros clientes.
- g. Por último, se deben documentar los resultados obtenidos de la entrevista de inmediato para tratar de impregnar el máximo de aprendizajes obtenidos de esta entrevista.

A continuación, se muestra una ilustración que resume la estructura de la entrevista problema:

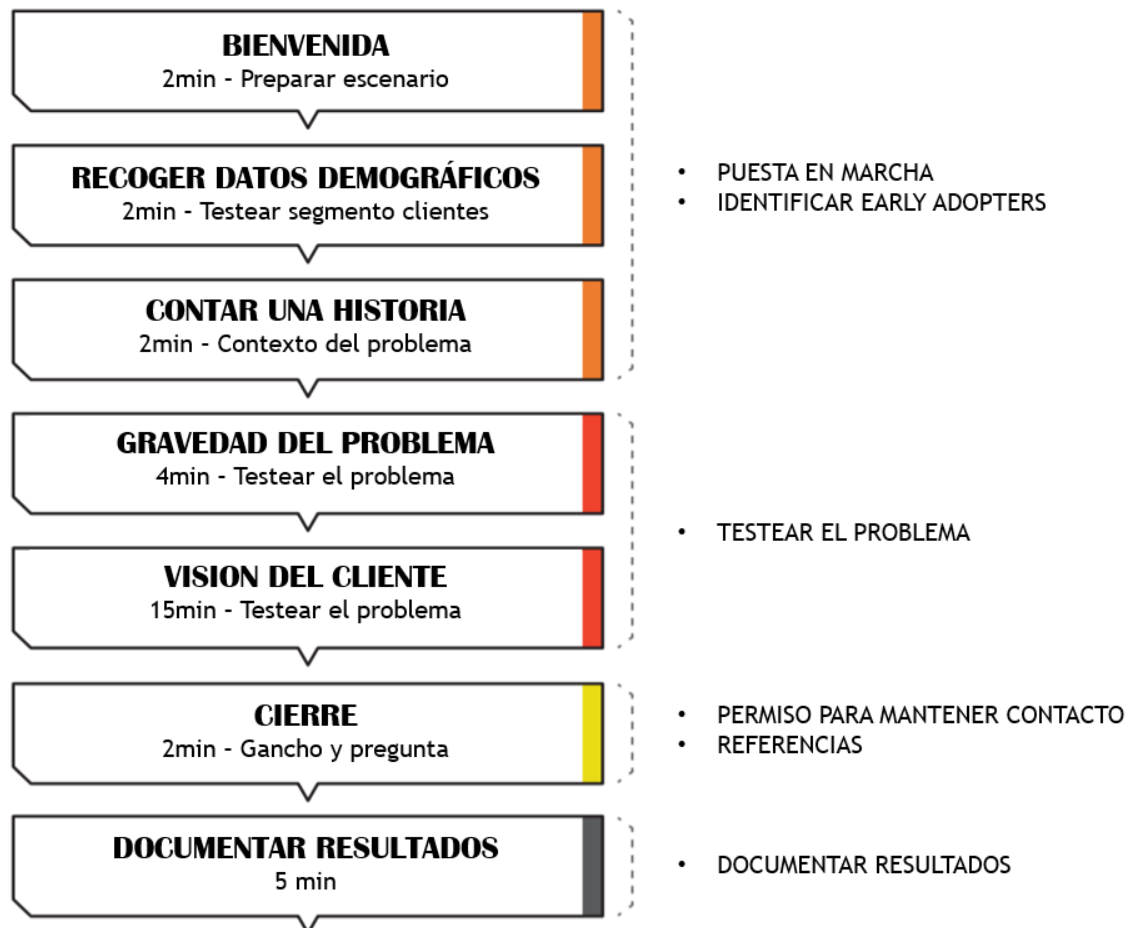


Ilustración 4: Guión para entrevistas problema

2. Entrevistas solución

Para realizar una entrevista solución primero que todo es necesario que exista una lista de problemas ordenados por prioridad para los clientes, y además una comprensión de las soluciones actuales existentes para esos problemas. Estos requisitos deberían obtenerse de las entrevistas problema mencionadas anteriormente.

Segundo, es necesario crear una demo de lo que será la solución basándose en los aprendizajes obtenidos previamente. Según Ash Maurya esta demo debe considerar los siguientes requisitos al momento de su construcción:

- Ser realizable: muchas veces la demo promete muchas funciones que tendrá el producto final, pero lograr esas funciones no es algo trivial y muchas veces los equipos de producción no logran darle las funcionalidades prometidas en la demo al producto, creando falsas expectativas en los clientes.

- Verse real: Irse al otro extremo y crear una demo muy precaria con la cual los clientes tengan que imaginarse muchas de sus funcionalidades también juega en contra, pues los clientes no creen en que se puedan lograr hacer ese tipo de funcionalidades en el producto si no fueron posibles en la demo.
- Fácil de iterar: De las entrevistas solución se obtendrá información muy importante, la cual necesitará testearse lo antes posible para maximizar el aprendizaje. Si la demo no es fácil de modificar a los feedbacks obtenidos de las entrevistas, entonces el aprendizaje se verá retrasado por la demo.
- Minimizar los desperdicios: se debe considerar que utilizar plataformas distintas a las que se utilizarán en el producto final para crear la demo son una forma de desperdicio, ya que serán horas invertidas en una demo que finalmente no contribuirá a la construcción del producto final.

Con la demo lista se procede a realizar la encuesta solución, la cual debe constar con las siguientes etapas:

- a. Bienvenida que entregue confianza al entrevistado y prepare el escenario para la entrevista.
- b. Recoger los datos demográficos de los clientes para así poder identificar al segmento de los early adopters.
- c. Contar una historia que prepare el contexto para el problema.
- d. Testear la solución a través de la demo realizada con el fin de obtener feedback y mejorar la solución de manera sistemática. Para cada problema mostrar en la demo como se resuelve a través de la solución
- e. Testear el precio de forma directa. Esto significa ponerle un precio al producto y ver la reacción del entrevistado al enterarse del precio, no se recomienda preguntar al entrevistado que precio le gustaría pagar por el producto.
- f. Cierre que deje claro si es posible seguir en contacto con el entrevistado, si está interesado en el producto una vez que esté terminado, además se debe preguntar si el entrevistado conoce a terceros que podrían interesarse en el producto.
- g. Documentar los resultados de forma inmediata, para así impregnar todos los aprendizajes obtenidos en un documento.

p

A continuación, se muestra una ilustración que resume la estructura de la entrevista solución:

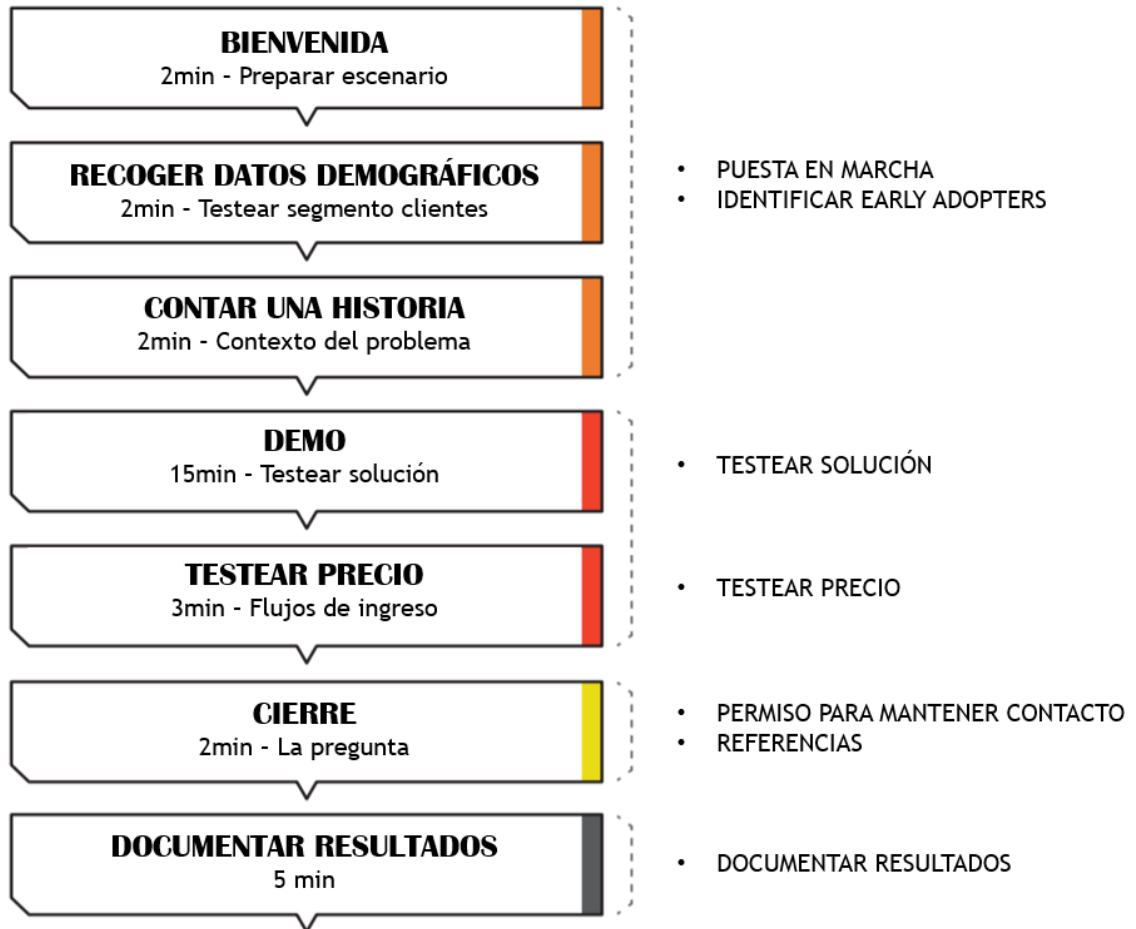


Ilustración 5: Guión para entrevistas solución

1.5.3 Marketing mix

El marketing mix es una herramienta basada en un conjunto de instrumentos que permiten describir un plan de marketing. Para este trabajo se utilizará un marketing mix basado en 4 ejes fundamentales, también conocido como las 4Ps: Producto, precio, plaza y promoción.



Ilustración 6: Marketing mix 4Ps

A continuación, se describe a qué corresponde cada una de las 4Ps:

- **Producto:** Es lo que la empresa vende, puede ser un producto o un servicio. A grandes rasgos es todo lo que se encuentra disponible para el consumidor. Para realizar un plan de marketing se definen los siguientes 3 conceptos que ayudarán a definir el producto por completo:
 - Producto esencial: Función o beneficio básico
 - Producto ampliado: Envase, etiqueta, calidades, estilo, marca, etc.
 - Producto plus: Todo lo que haga referencia al servicio post venta, instalación, garantía, etc.
- **Precio:** El precio es simplemente la cantidad de dinero que los consumidores tendrán que pagar por el producto o servicio. Suena sencillo, pero es algo muy complicado de determinar, existen varios métodos que pueden ser usados para determinar el precio de un producto, pero este oscila siempre entre el costo y la disposición máxima a pagar por un cliente.
- **Plaza:** Es la locación que tendrá el producto. En el caso de una tienda es el lugar físico donde ésta debe estar, con el fin de llegar a los clientes o potenciales consumidores. En el caso online se refiere más a canales, por ejemplo, por qué tipo de red social se hará promoción, página web, Google, etc.
- **Promoción:** Son todas las actividades a realizar para dar a conocer y comunicar cómo se desea que sea percibido el producto por el público objetivo. ¿Qué tipo de mensaje tiene más éxito al comunicar tu tipo de producto?

1.5.4 T-test

El t-test es una herramienta estadística que permite a través de una hipótesis verificar si las diferencias en la media de dos grupos se deben al azar o hubo un factor externo que influyó en que exista una diferencia significativa entre las medias de los dos grupos.

Para el caso de este trabajo de título se usará para verificar si existe una diferencia estadísticamente significativa en la apreciación del producto antes y después de probarlo.

La hipótesis nula de un t-test es siempre que no existe una diferencia significativa entre las medias de ambos grupos, en caso de que se rechace esta hipótesis, entonces existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de ambos grupos.

1.5.5 Tamaño de mercado

Para realizar la estimación del tamaño de mercado se propone una herramienta que se muestra en el libro *“The Startups Owner’s Manual”* la cual consiste en dividir el mercado en 3 partes:

- **TAM (Total Addressable Market):** Es el mercado total posible o el “universo” total al cual se pretende abarcar. Este representa la potencial demanda de la industria y es un buen referente para inversionistas que representa el mercado total que se podría abarcar si la idea fuera escalable.
- **SAM (Served Available Market):** Es un subconjunto del TAM y representa el mercado disponible o el volumen de mercado que es capaz de alcanzar el emprendimiento con su plan de negocios en el mediano plazo. Considera canales de venta y el equipo de proyecto inicial del emprendimiento.
- **SOM (Servicable Obtainable Market):** Es un subconjunto del SAM que representa el mercado objetivo. Es una estimación de quienes serán los compradores del producto ahora que el emprendimiento está en una etapa muy temprana. Se desea abordar un cliente que permita con los menores recursos obtener demanda para que la caja no quede en 0.

En la siguiente ilustración se puede apreciar de manera gráfica lo descrito anteriormente.

Tamaño del mercado

TAM (Total Addressable Market)

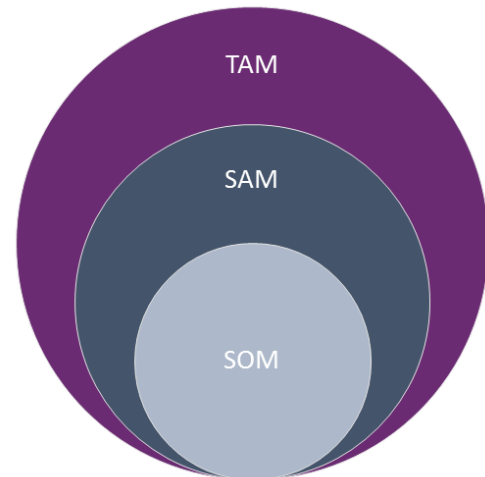
El Mercado total ¿Qué tamaño tiene nuestro universo?

SAM (Served Available Market)

Mercado disponible ¿A cuántos puedo llegar con nuestro canal de ventas? ¿A cuántos podemos servir?

SOM (Serviceable Obtainable Market)

Mercado Objetivo. ¿Quiénes son mis compradores ahora? ¿Quiénes serán los compradores más probables?



*Ilustración 7: Tamaño del mercado
(fuente: Emprende a conciencia)*

1.5.6 Factibilidad económica

Como finalización del trabajo de memoria se evaluará la factibilidad económica del proyecto a realizar. Para evaluar la factibilidad económica se usarán una serie de herramientas e indicadores que se detallan a continuación.

Para realizar un análisis de factibilidad económica primero será necesario fijar un precio al producto que se ha definido como el producto a vender.

Para fijar el precio del producto se realizarán técnicas de la investigación de mercado que sirven para definir el precio del producto a vender.

Una pequeña motivación de porqué es importante fijar el precio del producto es que a pesar de que el precio es estrictamente la cantidad de dinero que se paga por un producto o servicio, también puede ser visto como la suma de valores que los clientes dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio.

Un error muy común al momento de fijar el precio es que solo se consideran los costos de fabricar el producto para fijar el precio, pero el precio no solo se fija en base a los costos, sino que el precio se debe fijar en base al **valor**.

Una buena fijación de precio debe considerar lo siguiente:

- Objetivos estratégicos asociados al producto.
- El perfil del consumidor al cual se orienta el producto.
- Reflejar el posicionamiento del producto.

- Reflejar las ventajas competitivas del producto.
- La estructura de costos, advirtiendo que el costo variable es el piso y la disposición a pagar por el consumidor el techo.
- La etapa del ciclo de vida en que se encuentra el producto.

A pesar de que existen varios métodos de investigación de precios, para esta memoria en particular se utilizará un método basado en mediciones explícitas llamado Van Westendorp PSM.

1.5.6.1 Van Westendorp PSM

En este método se enfrentan los entrevistados a un producto descrito por sus cualidades intrínsecas.

El entrevistado entrega 4 percepciones de precio:

- Muy caro.
- Caro.
- Barato.
- Muy barato.

En base a los precios fijados por los entrevistados se generan distribuciones de frecuencia para cada segmento.

Q1(p): Porcentaje de las personas que piensan que el producto es **muy caro** a un precio menor que p.

Q2(p), Q3(p) y Q4(p) se obtienen de la misma manera que Q1(p), pero cambiando la palabra en negrita por otro segmento.

Con estas 4 curvas de frecuencia se grafican los resultados, obteniendo el gráfico de Van Westendorp PSM. El gráfico se verá como el del ejemplo a continuación:

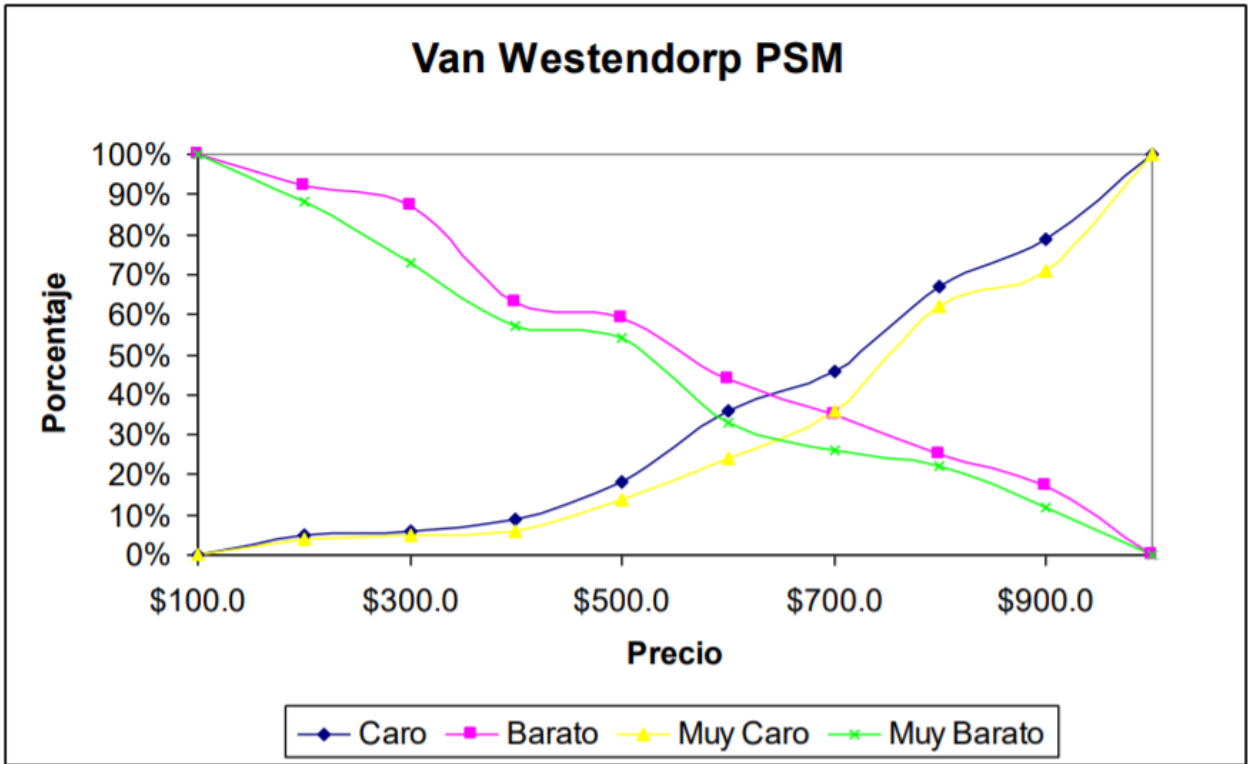


Ilustración 8: 4 curvas Van Westendorp PSM

La intersección entre las curvas “Caro” y “Barato” denota el Punto de Indiferencia en el Precio (IDP).

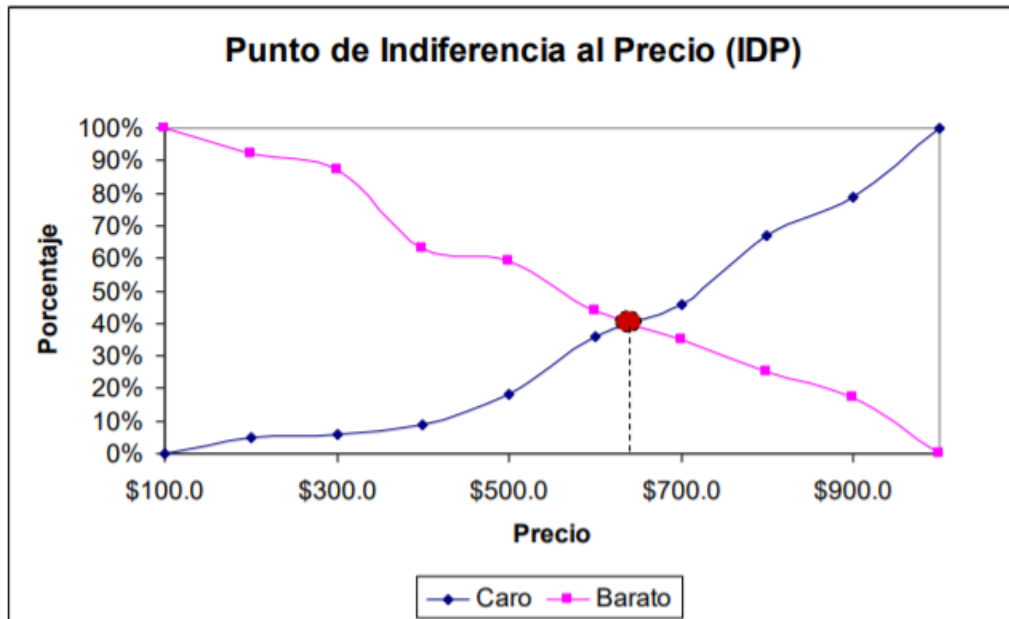


Ilustración 9: Punto de Indiferencia de Precio

La intersección entre las curvas “Muy caro” y “Muy barato” se le llama el Punto de Precio Óptimo (OPP)

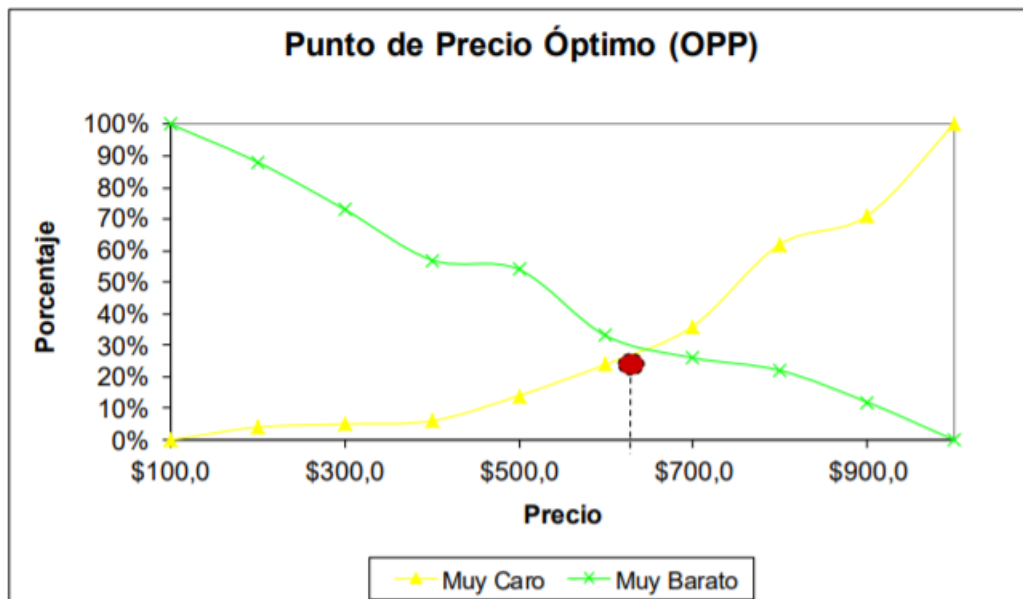


Ilustración 10: Punto de Precio Óptimo

Ya que el público objetivo no es un público masivo, sino que más de nicho, se opta por utilizar este método que no requiere de una participación muy alta para obtener un precio referencial confiable.

1.5.6.2 Flujo de caja

El flujo de caja es una herramienta financiera muy utilizada en el mundo laboral. Ésta nos entrega en detalle los flujos de ingresos y egresos de un proyecto o negocio en un periodo de tiempo determinado. Cuando se trata de un flujo de caja sobre un tiempo determinado que aún no ocurre, entonces se utilizan estimaciones de los flujos para evaluar si el proyecto es solvente y así tomar la decisión de implementarlo o no.

Para el caso de esta memoria se utilizará un periodo de tiempo de 5 años para la estimación de flujos futuros. Este es un periodo estándar de tiempo que se utiliza para mostrar la rentabilidad de un proyecto, ya que periodos más largos se pierde certeza de los flujos futuros y periodos más cortos no son suficientes como para que el negocio se estabilice (depende del tipo de negocio).

El flujo de caja consta de los siguientes ítems que detallan los flujos de ingresos y egresos separados por sección:

- Ingresos afectos a impuestos: Estos ingresos corresponden a todos los generados por el giro de la empresa o, en otras palabras, las ventas.
- Egresos afectos a impuestos: Estos egresos son los que corresponden a los costos operacionales de la empresa.

- Gastos no desembolsables: En esta sección se incluyen todos los gastos relacionados a acciones en las que la empresa no desembolsa dinero. Las depreciaciones se consideran en este ítem, ya que cuando una maquinaria se deprecia, existe un gasto asociado, pero la empresa no desembolsa un peso.
- Utilidad antes de impuesto: Es la resta de los ingresos afectos a impuestos – egresos afectos a impuestos – gastos no desembolsables.
- Impuestos: Este ítem considera todos los impuestos que se cobran sobre la renta de la empresa. En Chile depende del nivel de utilidades de la empresa y si se obtienen utilidades negativas, se acumula un impuesto positivo para el próximo periodo.
- Ajustes por gastos no desembolsables: Este ítem resta los gastos no desembolsables, pues estos son utilizados para que los impuestos sean menores para la empresa y luego son sumados para obtener el flujo de caja final.
- Ganancias/pérdidas no afectas a impuestos: se incluyen todo tipo de ganancias o pérdidas no afectas a impuestos.
- Flujo de caja: corresponde a la suma total de los ítems anteriores.

1.5.6.3 Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto corresponde a un indicador que muestra el valor actual de los flujos futuros establecidos en el flujo de caja. Este indicador señala la rentabilidad de un proyecto sobre sus flujos futuros.

Para su cálculo es necesario una tasa de descuento que indica el riesgo del proyecto. Ésta es dada por el mercado para un proyecto o negocio de similares características. Se descuentan los flujos futuros del flujo de caja por esa tasa de descuento de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{t=1}^N \frac{FCN_t}{(1+i)^t}$$

Donde I es la inversión inicial, FCN es el flujo de caja neto, i es la tasa de descuento y N corresponde al horizonte de tiempo en el que se desea evaluar.

Si este valor resulta positivo entonces se dice que el proyecto es rentable de realizar. En el caso de que el valor sea igual a 0, entonces el proyecto es indiferente ante otro proyecto de similar riesgo y si el valor es negativo entonces el proyecto no es rentable de realizar para el riesgo que éste involucra.

1.5.6.4 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno es el riesgo máximo que se le puede asociar al proyecto y aún así ser rentable. Su cálculo se realiza al calcular la tasa de descuento necesaria para que el valor actual neto sea igual a 0.

Si la TIR es mayor a la tasa de descuento de un proyecto de similar riesgo, entonces el proyecto es rentable de realizar. Si la TIR es igual a la tasa de descuento, entonces hay indiferencia entre realizar el proyecto o uno de similar riesgo. Por último, si la TIR es menor a la tasa de descuento el proyecto no es rentable dado el riesgo asociado a este, por lo que no se debería realizar.

1.6 Metodología

La metodología consta de los siguientes pasos a realizar:

- **Planteamiento del trabajo de título**

En esta sección se presentan todos los detalles sobre lo que tratará el trabajo de título. Se comenzará por la motivación que inspiró la realización de esta tesis al rubro de la entomofagia, seguido del estado del arte en el que se introduce un poco de historia sobre la entomofagia en civilizaciones antiguas y terminando con los emprendimientos actuales en el mundo occidental orientados a la entomofagia.

Posteriormente se presentarán los objetivos generales y objetivos específicos del trabajo de título, los alcances que se abordan en este trabajo de título, donde se detalla que se incluirá y que será excluido dado el tiempo y dificultad de los trabajos a realizar, el marco conceptual que se utilizará para llevar a cabo toda la investigación y finalmente se describirá la metodología a utilizar. Cabe destacar que el marco conceptual corresponde al del desarrollo de una startup, donde además se adhieren distintos libros que complementan los distintos enfoques que se pueden tomar al realizar un emprendimiento.

- **Desarrollo de la idea de negocio**

En esta sección se detalla todo el trabajo realizado y el camino para llegar a una solución de la cual se pueda rentar. En un principio se parte de hipótesis las cuales hay que validar a través de las distintas herramientas que entrega la metodología Running Lean como lo son las entrevistas problema y entrevistas solución. Por lo que esta sección contará con un número de iteraciones que se determinará en el proceso, ya que el número de iteraciones dependerá de los resultados de cada una de ellas. Por ejemplo, si en una iteración surgieron más hipótesis las cuales deban ser testeadas, entonces se procederá a realizar otra iteración hasta que se llegue a un resultado que satisfaga al estudiante.

Cada iteración se comenzará con la definición de hipótesis críticas a validar, luego se procederá a realizar la recolección de data para posteriormente analizarla y por último reportar aprendizajes obtenidos y realizar las modificaciones para preparar las siguientes hipótesis críticas a validar, dando comienzo a una nueva iteración.

Estas primeras iteraciones tendrán el foco en buscar un problema que valga la pena resolver para los distintos segmentos de potenciales clientes identificados, además se deberá asegurar que estos segmentos de potenciales clientes efectivamente están dispuestos a dar solución a sus problemas a través de la incorporación de la entomofagia.

Una vez identificado un segmento de potenciales clientes como early adopters y encontrado un problema único por el cual ellos estarían dispuestos a pagar, entonces se procederá a validar la idea de solución a través de entrevistas solución y encuestas masivas que puedan darle sustento cuantitativo a la idea de negocio. Este proceso también se realizará a través de iteraciones que vayan validando que la idea de solución efectivamente satisface las necesidades de los early adopters. Se realizarán ajustes a la solución en cada iteración hasta llegar a una solución que convenza al estudiante de que la solución se ajusta a lo que los clientes early adopters quieren. Es importante destacar que estas iteraciones a la solución se testearán a través de un mínimo producto viable que cumpla con los requisitos que se plantean en la metodología Running Lean.

Ya con la solución definida, se procederá a completar el resto del Lean Canvas mencionado en el marco conceptual, con el fin de definir cuáles serán los canales por los que se muestre el producto, cuál será el método de cobro para generar ingresos y cuánto será el cobro del producto/servicio. Qué métricas serán claves de medir para asegurar una mejora constante del producto y obtener indicadores que permitan aumentar la cantidad de clientes y también su retención.

- **Evaluación de factibilidad económica**

Finalmente, con los datos e información obtenidos se procederá a realizar una evaluación de factibilidad económica del producto final. Esta evaluación constará primero con una etapa donde se detallará todo lo necesario para que el producto final se comercialice, vale de decir todos los pasos desde la compra o producción de materia prima, hasta su forma final. Con los detalles de todo lo necesario para que el producto salga al mercado se calcularán los costos asociados y se hará una estimación de los ingresos basado en una proyección de demanda. Se evaluarán tres escenarios, pesimista, realista y optimista. En cada uno de ellos también se incluirán en el análisis económico las distintas formas de financiamiento y como varía la rentabilidad del proyecto dependiendo de esto.

Se utilizarán los indicadores mencionados en el marco conceptual y se incluirán métricas de rotación de inventario y liquidez del negocio para obtener índices que permitan una mejor gestión del negocio para una futura implementación.

- **Conclusiones**

Ya terminado lo anterior se concluirá con respecto al trabajo realizado de forma global. Dentro de las conclusiones se considerarán las respectivas a la factibilidad económica como también las conclusiones con respecto a lo que se constató durante el proceso de investigación.

Las metodologías utilizadas en esta memoria se guiarán por la metodología principal Lean Startup, del libro “Running Lean” por el autor Ash Maurya. Se adaptará para el caso correspondiente del ingreso de la entomofagia a Chile, donde se realizará una serie de iteraciones con el fin de iterar de un plan inicial a un plan que funcione o la conclusión de que no es factible realizar un modelo de negocio rentable en torno a los insectos en Chile.

2. DESARROLLO DE LA IDEA DE NEGOCIO

Como se plantea en la metodología, se utilizará el método *Running Lean* de Ash Maurya para desarrollar la idea de negocio y así entender quiénes serían los potenciales clientes, y qué tan escalable es el negocio en base a los resultados obtenidos de las iteraciones del *Running Lean*, para finalmente realizar un análisis económico que permita tomar una decisión de si es conveniente o no realizar un emprendimiento en Chile en torno a la entomofagia.

2.1 Modelo Lean Canvas inicial

Con la idea en mente de traer la entomofagia a Chile, se crea el primer modelo Lean Canvas el cual tiene por objetivo plasmar las ideas de la mente en un papel fácil de compartir y entender, con el fin de lograr avances y aprendizajes de forma rápida y evitando desperdicios.

En un inicio se trata de encontrar un problema que valga la pena resolver, por lo que el Lean Canvas se enfoca principalmente sobre las secciones problema, potenciales clientes y sus respectivos *early adopters*.

Ash Maurya propone identificar 3 problemas o potenciales clientes que permitirían el ingreso de la entomofagia a Chile. En base a lo estudiado y descrito en la sección de estado del arte, donde se detallan algunas de las características de los insectos se identifican 3 segmentos de clientes. Deportistas, personas que se preocupan por su bienestar, salud y desean cambiar su dieta tradicional por una más responsable con el medio ambiente y nutricionistas.

Las primeras intuiciones para escoger a estos segmentos como potenciales clientes fueron las siguientes:

- **Deportistas:** Este segmento de potenciales clientes surge de la característica principal de los insectos, su aporte proteico. Como se menciona anteriormente (estado del arte) un insecto puede llegar a aportar grandes cantidades, llegando incluso a aportar en promedio 40-50 gramos de proteína por cada 100 gramos de insecto²⁷. Considerando que un deportista debe consumir en promedio entre 1.6 y 2 gramos de proteína diaria por kilogramo²⁸, dependiendo de a qué tipo de deporte se dedica, se traduce en que un deportista de 78 kg (el promedio de peso de deportista de alto rendimiento hombre chileno se encuentra alrededor de los 78,8 kg según un estudio realizado el 2011²⁹) debiese consumir entre 124.8 a 156 gramos de proteína al día. Lograr este nivel de consumo de proteínas al día requiere de una dieta muy proteica y muchas veces los deportistas no logran alcanzar el nivel de proteínas necesario con una dieta tradicional, por lo que deben

²⁷Insectos, la proteína de moda, última visita: 2020

²⁸ Olivos, O. C., Cuevas, M. A., Álvarez, V. V., & Jorquera, A. C. 2012.

²⁹ Somatotipo de los deportista de alto rendimiento de Santiago, última visita: 2021

suplementar las proteínas a través de batidos proteicos, barras de proteína, yogurt de proteína, etc. Dado el alto contenido de proteínas que aportan los insectos, un producto diseñado para deportistas podría ser una alternativa para la entrada de la entomofagia en Chile.

- **Preocupados por el medio ambiente:** Dada la emergente preocupación por el medio ambiente y como las dietas a base de carne (vacuno, aves y cerdo) contribuyen a la contaminación mundial (responsables del 9% del CO2 procedente de actividades humanas, además de su gran aporte en las emisiones de gases invernaderos en el mundo³⁰), es que se pensó que estas personas podrían ser un potencial cliente que busca cambiar su ingesta de proteínas a base de carne por una más consciente con el medio ambiente como lo son los insectos.
- **Nutricionistas:** Dada la experticia en el tema nutricional y lo atractivo de los insectos como fuente de nutrientes es que se pensó que estos profesionales podrían interesarse en el consumo de insectos o recomendar el consumo a sus pacientes, convirtiéndolos en un potencial cliente de la idea de traer la entomofagia a Chile.

Con estos 3 segmentos de potenciales clientes se crearon las primeras versiones de los Lean Canvas en una versión resumida que solo incluye *early adopters*, problema, alternativas existentes, la solución y propuesta de valor única. A continuación, se detalla lo indicado:

- **Segmento de clientes: Deportistas**

Early adopters: Deportistas buscando cambiar su producto de suplemento proteico por uno más responsable con el medio ambiente, o deportistas disconforme con su suplemento proteico actual.

Problema: La dieta diaria de los deportistas no les alcanza para suplir los requerimientos diarios de proteínas para sus fines deportivos

Alternativas existentes: Batidos proteicos, barras de proteína, leche de proteína, yogurt de proteína.

Solución: Barra, batido, snack o yogurt de proteína a base de insectos.

Propuesta de valor única: Experiencia diferente de adquirir proteína de alta calidad y sustentable.

³⁰ La ganadería produce más gases contaminantes que el transporte, última visita 11/10/2019.

PROBLEMA	SOLUCIÓN	PROPOSICIÓN DE VALOR ÚNICA	VENTAJA ESPECIAL	SEGMENTO DE CLIENTES
DIETA ACTUAL NO LES ALCANZA PARA SUPLIR LOS REQUERIMIENTOS DIARIOS DE PROTEÍNAS	BARRA, BATIDO, SNACK O YOGURT DE PROTEÍNA A BASE DE INSECTOS	EXPERIENCIA DIFERENTE DE ADQUIRIR PROTEÍNA DE ALTA CALIDAD Y SUSTENTABLE		DEPORTISTAS
ALTERNATIVAS	MÉTRICAS	HIGH-LEVEL CONCEPT	CANALES	EARLY ADOPTERS
BATIDOS PROTEICOS, BARRAS DE PROTEÍNA, LECHE DE PROTEÍNA, YOGURT DE PROTEÍNA				DEPORTISTAS DISCONFORMES CON SU SUPLEMENTO PROTEICO ACTUAL
COSTES		INGRESOS		

Ilustración 11: Lean Canvas reducido. Deportistas

- **Segmento de clientes:** Personas que se preocupan por su bienestar, salud y desean cambiar su dieta tradicional por una más responsable con el medio ambiente

Early adopters: Personas disconformes con su fuente de proteína actual.

Problema: Las fuentes de proteína tradicional involucran un impacto ambiental enorme el cual no es sostenible, por lo que es necesario cambiar la dieta tradicional por una más responsable con las generaciones futuras.

Alternativas existentes: Proteína vegetal.

Solución: Harina de insectos para generar comidas o agregar como proteína sustentable a los alimentos.

Propuesta de valor única: Experiencia diferente de adquirir proteína de alta calidad y sustentable.

PROBLEMA	SOLUCIÓN	PROPOSICIÓN DE VALOR ÚNICA	VENTAJA ESPECIAL	SEGMENTO DE CLIENTES
FUENTES DE PROTEÍNA TRADICIONALES SON FUENTE PRINCIPAL EN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	HARINA DE INSECTO PARA GENERAR COMIDAS O AGREGAR PROTEÍNA A COMIDAS	EXPERIENCIA DIFERENTE DE ADQUIRIR PROTEÍNA DE ALTA CALIDAD Y SUSTENTABLE	X	PREOCUPADOS POR EL MEDIO AMBIENTE
ALTERNATIVAS	MÉTRICAS	HIGH-LEVEL CONCEPT	CANALES	EARLY ADOPTERS
PROTEÍNA VEGETAL	X	X	X	DISCONFORMES CON SU FUENTE DE PROTEÍNA ACTUAL
COSTES		INGRESOS		
X		X		

Ilustración 12: Lean Canvas reducido. Preocupados por el medio ambiente

- **Segmento de clientes: Nutricionistas**

Early adopters: Nutricionistas comprometidos con generar un cambio en la alimentación de las personas con el fin de disminuir el impacto ambiental de la dieta a base de carnes.

Problema: Pacientes disconformes con las alternativas actuales que poseen para suplir su dieta diaria.

Alternativas existentes: Proteína vegetal, suplementos proteicos como batidos, barras, yogurt, etc.

Solución: Variedad de productos basados en proteína de insecto con información nutricional y estudios de respaldo.

Propuesta de valor única: Experiencia diferente de adquirir proteína de alta calidad y sustentable.

PROBLEMA	SOLUCIÓN	PROPOSICIÓN DE VALOR ÚNICA	VENTAJA ESPECIAL	SEGMENTO DE CLIENTES
PACIENTES DISCONFORMES CON ALTERNATIVAS DE PROTEÍNAS ACTUALES	PRODUCTOS DE PROTEÍNA DE INSECTOS CON INFORMACIÓN NUTRICIONAL RESPALDADA	EXPERIENCIA DIFERENTE DE ADQUIRIR PROTEÍNA DE ALTA CALIDAD Y SUSTENTABLE	X	NUTRICIONISTAS
ALTERNATIVAS	MÉTRICAS	HIGH-LEVEL CONCEPT	CANALES	EARLY ADOPTERS
PROTEÍNA VEGETAL, SUPLEMENTOS PROTEICOS	X	X	X	NUTRICIONISTAS CONCIENTES DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS DIETAS TRADICIONALES
COSTES		INGRESOS		
X		X		

Ilustración 13: Lean Canvas reducido. Nutricionistas

La versión resumida de Lean Canvas se utiliza en esta etapa del proceso, pues aún no se define un problema que valga la pena resolver. Mostrar métricas, canales, flujos de ingreso, estructuras de costo y ventajas injustas no hace sentido a estas alturas y sería un desperdicio de tiempo, lo que va en contra de la metodología *Running Lean*.

Con los 3 posibles segmentos de clientes y sus respectivos problemas se buscará encontrar uno que valga la pena resolver. Con esto nos referimos a un problema que tenga potencial no solo de ser sostenible en el tiempo, sino que también escalable y que el cliente necesite urgentemente dar solución a su problema.

2.2 Priorización de segmento a investigar en base al riesgo

Se realiza una tabla de comparación en base a los riesgos asociados a cada segmento de clientes con el fin de priorizar el segmento que tenga más riesgo, para así ir eliminando de forma rápida las ideas que no tengan proyección.

Los criterios a utilizar para medir el riesgo son:

Nivel de dolor del cliente: Priorizar el segmento de clientes que crees que necesita el producto de forma más urgente.

Acceso a clientes: Construir un canal de comunicación activo con los clientes es uno de los desafíos más grandes de un emprendimiento. Si conoces personas que pertenecen a uno de los segmentos de potenciales clientes o tienes acceso a varios de ellos a la vez es importante priorizarlos. Quizás no encontrarás un problema que valga la pena resolver, pero si acelerará tu proceso de aprendizaje.

Precio o margen del producto: El precio del producto o el margen está determinado por el segmento de clientes al que apunta. Entre más precio/margen puedes obtener de tu producto, necesitarás menos clientes para que tu idea sea rentable.

Tamaño del mercado: Entre más grande sea el segmento de clientes al que puedes apuntar, más probabilidades de éxito tendrá el emprendimiento.

La puntuación será de 1 a 5 por categoría y se priorizará el segmento de clientes que obtenga un puntaje total mayor. La tabla de los criterios a utilizar y su puntuación se muestran a continuación:

<i>Criterio</i>	<i>Nutricionistas</i>	<i>Deportistas</i>	<i>Medio ambiente</i>
<i>Nivel de dolor del cliente</i>	3	3	5
<i>Acceso a clientes</i>	5	5	3
<i>Precio o margen del producto</i>	4	5	3
<i>Tamaño de mercado</i>	4	2	4
<i>Total</i>	16	15	15

Tabla 1: Priorización de segmentos en base al riesgo

Dado los resultados obtenidos en la tabla es que se comenzará por el segmento de clientes: **Nutricionistas**.

2.3 Entrevistas a nutricionistas

Se plantean las siguientes **hipótesis críticas** a validar:

- ¿Están dispuestos los nutricionistas a incluir una dieta a base de insectos en las alternativas para sus clientes?
- Los pacientes de los nutricionistas buscan productos nuevos para reemplazar su proteína

Con estas dos hipótesis en mente se realizan entrevistas en profundidad diseñadas para nutricionistas con el fin de entender más su labor, que tipos de problemas se les presentan y si existe alguna posibilidad de generar un negocio en torno a los insectos como comida para las personas con ellos como participantes.

La guía de la entrevista en profundidad se detalla a continuación:

Previo a la entrevista se facilita el documento *“Consideration of insects as a source of dietary protein for human consumption”* el cual entrega información relevante en términos

nutricionales sobre los insectos³¹. El propósito es que los entrevistados estén informados sobre las propiedades nutricionales de los insectos y puedan dar una opinión al respecto más informada.

Las preguntas realizadas fueron las siguientes:

- Número de clientes actual.
- Forma de operar con sus clientes: ¿Cómo trabaja? ¿Dónde se da a conocer?
- Descripción de los clientes
- Área de interés dentro de la nutrición
- Cómo es la relación con sus pacientes: canales de comunicación y frecuencia.
- Visión del mercado a futuro: identificar tendencias.
- Problemas más comunes en los pacientes.
- ¿Quiénes se preocupan más por la ingesta de proteína?
- Opinión sobre los insectos como fuente nutricional para las personas

Las entrevistas en profundidad se llevaron a cabo con 3 nutricionistas, sus nombres son Isabella Gorrini, Francisca Gonzalez y Constanza Diaz. Es importante mencionar que dos de ellas están realizando magister y una internado. Las entrevistas completas se encuentran en los anexos

Los resultados obtenidos de las entrevistas se resumen a continuación:

- Trabajan con alrededor de 20 pacientes frecuentes.
- Su forma de operar consiste en la realización de una encuesta nutricional para conocer los hábitos alimenticios y de actividad física de los pacientes. En base a esto se crea una pauta con los objetivos que desee el paciente y los objetivos que el profesional considere pertinentes para el caso, además previo a la visita se solicitan exámenes de nutrientes básicos para detectar problemas previamente.
- Sus pacientes son en su mayoría personas comunes y corrientes que buscan bajar de peso. Otro tipo de cliente frecuente es el deportista, el cual tiene un poco más de conocimientos sobre la nutrición y busca objetivos en específico como aumento de masa, pérdida de grasa, etc.
- Isabella le interesa el área de nutrición deportiva, Constanza se interesa por las políticas públicas y Francisca en niños.

³¹ Churchward-Venne, 2017.

-Su relación con los pacientes consta de un asesoramiento constante a través de RRSS cuando los pacientes tienen dudas y visitas de control cada cierto periodo de tiempo dependiendo de cuando se esperan ver cambios (3-6 meses usualmente).

-Obtienen sus clientes en su mayoría por voz a voz o RRSS.

-Con respecto a la visión del mercado, creen que es un mercado en expansión. Todas están de acuerdo en que la carrera de nutricionista está creciendo a nivel nacional, y las personas se están informando más sobre cómo deben comer. Esto va acompañado de movimientos como el vegano y vegetariano que están experimentando un crecimiento muy acelerado.

-Los problemas más comunes en los pacientes son la baja de ingesta de proteína en las mujeres en particular. Faltas de vitaminas y minerales. En personas con menos recursos y educación la dieta tiende a ser hipercalórica (alto consumo de carbohidratos y grasas). Las proteínas tienden a ser más caras. Pacientes deportistas consumen en su mayoría suplementos proteicos porque no logran alcanzar los requerimientos diarios.

-Las personas que más se preocupan por la ingesta de proteína son los deportistas.

-Sus opiniones sobre los insectos como fuente de proteína fueron que les parece algo muy llamativo e innovador, las 3 habían escuchado hablar sobre el tema antes, e incluso una de ellas tenía una compañera en España que estaba realizando su tesis en los insectos como aporte nutricional para las personas. Una de ellas opino que a pesar de que suenan como algo atractivo nutricionalmente cree que aún faltan investigaciones en el rubro sobre los aportes nutricionales de los insectos, pero que en un futuro podrían ser una fuente de proteínas atractiva para la población.

Obtenidos los resultados de las entrevistas se procede a analizarlos.

¿Se respondieron las hipótesis críticas?

Con respecto a la **primera** hipótesis crítica: ¿Están dispuestos los nutricionistas a incluir una dieta a base de insectos en las alternativas para sus clientes?

En base a los resultados obtenidos se concluye que a los nutricionistas les interesa el tema de los insectos como una alternativa nutritiva a agregar a las dietas de las personas. Hay disposición de su parte, pero la decisión de si incluir o no insectos en la dieta de un paciente va más por parte del paciente. Es el paciente quien escoge su dieta, el nutricionista sólo ofrece alternativas de alimentos que cumplen con los requisitos nutricionales que se diagnosticaron en la dieta. Es importante destacar que algunas veces los nutricionistas recomiendan productos en específico siempre y cuando el paciente lo pida.

Con respecto a la **segunda** hipótesis crítica: Los pacientes de los nutricionistas buscan productos nuevos para reemplazar su proteína.

En las entrevistas no se menciona que los pacientes busquen productos nuevos para reemplazar la proteína, pero si se menciona que los pacientes preguntan por recomendaciones de productos cuando se trata de suplemento proteico, en particular lo

hacen los deportistas que están recién empezando a suplementarse porque sus dietas no les alcanzan para cumplir con los requerimientos proteicos diarios. Las recomendaciones de parte de los nutricionistas van enfocadas en el tipo de proteína que necesitan para lograr su objetivo y en marcas de productos que son confiables si es que el nutricionista tiene conocimiento al respecto.

Como aprendizaje final o conclusión de esta iteración se tiene que a pesar de que el nutricionista no cumple con tener un problema que valga la pena resolver, estos podrían ser un stakeholder a considerar dentro del modelo de negocio como facilitadores o personas que dan a conocer el producto, informando a la población sobre los beneficios de consumir insectos y ofreciendo la alternativa. Ahora bien, es el paciente quien tiene la decisión final de si se adquiere el producto o no. Así, también se puede concluir que un potencial cliente podrían ser los deportistas, pues son estos quienes presentan un mayor interés por el consumo de proteínas y están a la vez más informados con respecto al tema nutricional.

2.4 Entrevistas a deportistas

Las **hipótesis críticas** a validar ahora corresponden a:

- Los deportistas están disconformes con los suplementos proteicos que consumen.
- Los deportistas están dispuestos a consumir insectos como fuente de proteína.

Para validar estas hipótesis críticas se realizó un focus group con 5 deportistas que actualmente consumen suplementos proteicos o que han consumido alguna vez.

El focus group tenía como objetivo poder ahondar en el conocimiento de los deportistas sobre la nutrición, asimismo conocer sus problemas y en que ponen su atención al momento escoger un producto para suplementar sus proteínas.

Las preguntas guía para la entrevista se detallan a continuación:

- ¿Qué producto consume?
- ¿Cuánto tiempo lleva consumiendo el producto?
- ¿Por qué consume suplemento proteico?
- ¿En que se fija al comprar el producto?
- ¿Qué no le gusta del producto?
- Precio del producto
- Frecuencia de consumo
- ¿Cuántas veces ha cambiado de producto?
- Relación con el proveedor/vendedor

Los participantes del focus group fueron Gianpiero Latini, Francisco Aguirre, Vicente Morgado, Jorge Biskupovic, Nicolás del Río. Todos realizaban deporte al momento del focus group y habían consumido suplementos proteicos frecuentemente en su vida. Es importante mencionar el hecho de que todos los participantes son deportistas de gimnasio, no se dedican a un deporte en específico, sino que les gusta tonificar su cuerpo. Se puede encontrar la grabación de la sesión completa en los anexos.

Los resultados se resumen a continuación:

- Los productos que consumen son proteína, siempre, y eventualmente también consumen aminoácidos, creatina, glutamina o L-carnitina dependiendo del objetivo de cada uno.
- La mayoría lleva consumiendo productos hace más de 5 años, pero se han tomado periodos de descanso o periodos en los que no han sido tan constantes.
- Consumen proteínas para cumplir con los macronutrientes diarios, porque no aumentan su masa muscular o incluso disminuyen su masa sin ellos.
- Se fijan en la cantidad de proteínas que trae cada porción. El sabor es el factor más importante a considerar para elegir un batido proteico. Ojalá que tengan bajos carbohidratos, bajos en azúcar y poca grasa. A algunos les gusta que la proteína los deje satisfechos y otros prefieren proteínas livianas. El laboratorio donde se fabrica la proteína es un factor que consideran al escoger un producto, este debe ser reconocido.
- No les gusta de los batidos proteicos el sabor de algunas marcas, que su textura se hagan grumos, preferirían comer barritas de proteína para suplementar su dieta, pero son más caras en términos de gramos de proteína por precio.
- Con respecto al precio del producto, señalaban que son caras (entre 45.000 y 70.000) pero es lo más barato dentro de los suplementos proteicos. También señalan que, a pesar de ser caras, el precio no les importa mientras sea la proteína que a ellos les gusta y sea de buena calidad.
- La frecuencia de consumo varía entre 1 vez al día después de la sesión de ejercicio y 3 veces a la semana, dependiendo de la cantidad e intensidad de los entrenamientos a la semana.
- En promedio han cambiado 5 veces de producto, usualmente hasta encontrar un producto que les gusta y cumple con los requisitos que buscan. Luego se quedan con ese producto o buscan variar cuando se aburren del sabor.
- No existe relación con el proveedor ni hay una imagen de marca más que los envoltorios que son brillantes y buscan transmitir energía.

Terminados los resultados se procede a analizar las respuestas.

Con respecto a la **primera** hipótesis crítica: Los deportistas están disconformes con los suplementos proteicos que consumen.

A pesar de que todos los deportistas entrevistados manifiestan que actualmente están conformes con su suplemento proteico, esto no quita que puedan mejorarse cosas aún, incluso se menciona que para llegar a un suplemento alimenticio que los dejó conforme debieron pasar por varios productos que no los tenían del todo conformes, llegando a dejar productos a la mitad de uso, pues su sabor no les gustaba.

También se manifiesta un consenso general de que el sabor de la proteína no es muy bueno, y encontrar una proteína de buen sabor es parte importante de los requisitos que manifiestan para mantener el uso de un producto por tiempo prolongado.

Otra acotación importante es que a muchos les gustaría suplementar sus proteínas a través de barras, yogurt u otros suplementos, pero el precio por gramo de proteína que ofrecen esos otros formatos no es sostenible por su alto costo.

Con respecto a la **segunda** hipótesis crítica: Los deportistas están dispuestos a consumir insectos como fuente de proteína.

A pesar de que no se realizó una pregunta explícita con respecto a este tema, se puede inferir de las respuestas que mientras el suplemento proteico que consumen cumpla con sus requerimientos personales, los deportistas estarían dispuestos a consumir el producto. Algunos de los comentarios que permiten inferir lo anterior es que su prioridad al momento de escoger un suplemento se basa en los contenidos nutricionales, haciendo énfasis en que es importante que la proteína tenga bajo contenido de grasas, azúcares y carbohidratos. Los insectos cumplen con estos requerimientos, pero una comparación más detallada requiere de la elaboración de un producto a base de insectos.

Confirmando lo anterior, algunos de los participantes al final de la sesión preguntaron por el motivo de la entrevista y se les mencionó la propuesta de crear un suplemento a base de insecto. Se informó sobre el aporte de proteína que estos poseen, a lo que respondieron positivamente siempre y cuando las propiedades nutricionales fueran de acuerdo con sus objetivos y el sabor fuera bueno.

En base a los resultados y conclusiones obtenidos de la iteración previa, se decide mantener el segmento de clientes y su problema, ya que a pesar de que falta ahondar y responder con mayores fundamentos las hipótesis críticas planteadas, estas están bien encaminadas y presentan un potencial problema que vale la pena resolver.

Con el fin de determinar si los deportistas son un segmento objetivo acorde a la solución que se propone, y quienes dentro de los deportistas son los más indicados para ser un potencial cliente de un emprendimiento basado en insectos, es que se decide realizar un benchmark internacional para obtener información con respecto al mercado actual en países similares en términos gastronómicos a Chile. ¿Cuáles son los formatos actuales de venta en el extranjero? ¿A quién apuntan los productos basados en insectos en el extranjero?

2.5 Benchmark internacional

Se definen las siguientes **hipótesis críticas** a validar:

- Al menos un 33% de los emprendimientos relacionados a insectos en el extranjero tienen como cliente objetivo a deportistas.
- Al menos un 33% de los emprendimientos relacionados a insectos en el extranjero ofrecen suplementos proteicos

La primera hipótesis crítica se define con el objetivo de comprobar que el segmento de potenciales clientes deportistas es un segmento relevante para los emprendimientos en el extranjero. Se consideró un 33% para establecer su relevancia, ya que, si posee al menos un 33% estaría dentro del top 3 clientes a los que se apunta con este tipo de emprendimientos.

La segunda hipótesis crítica se define con el objetivo de verificar que la solución planteada (suplemento proteico) es una solución relevante dentro de los emprendimientos de este tipo en el extranjero.

Al realizar una búsqueda rápida por Google (28/12/2020) con la frase “Insectos comestibles Chile” solo se encuentran links que redireccionan a páginas extranjeras y noticias sobre los beneficios de comer insectos, pero ningún emprendimiento chileno dedicado a la venta de productos a base de insectos para el consumo humano se encuentra. La única noticia que se acerca a un emprendimiento basado en insectos es un estudio de sensibilidad sobre la población chilena a cargo del profesor y Chef Sebastián Tobar, quien realiza el estudio con dos estudiantes de nutrición para el trabajo de una tesina.

Al preguntar al profesor encargado de la tesina, Sebastián Tobar, por emprendimientos chilenos que utilicen insectos como alimento para humanos, sumado a la previa búsqueda de Google realizada, es que se concluye que en Chile no existen emprendimientos relacionados a los insectos para el consumo humano. Así, se decide utilizar el contexto internacional para realizar un benchmark sobre este tipo de emprendimientos que actualmente no se encuentran en Chile.

Para realizar el benchmark adecuado es necesario comparar a Chile con algún país o zona geográfica del extranjero que tenga similares características en términos gastronómicos y culturales. Para realizar aquello se buscó distintos emprendimientos o lugares donde actualmente se consumen insectos.

Dentro de los resultados encontrados aparece Latino América como un exponente junto al Sudeste Asiático y África en términos de consumo de insectos. A pesar de que Latino América podría ser un buen eje de comparación para realizar un benchmark, ya que las culturas Latinas tienen varias características en común, se cree que el paladar chileno no es comparable con el de Latino América, ya que Chile se ha visto influenciado fuertemente en el último tiempo en términos de cultura y gastronomía por el continente europeo y también Estados Unidos.

Pruebas de esto son por ejemplo el alto consumo de pan en el país, como también lo es en Francia. Supermercados como Líder que son parte del conglomerado estadounidense Walmart, que traen productos similares a los que se encuentran en EE. UU. Un alto consumo de pastas como en Italia, etc.

Por consiguiente, se decide utilizar emprendimientos que se encuentren en EE. UU., Europa y México para realizar el benchmark correspondiente al consumo de insectos.

Para realizar el benchmark se identifican el máximo número de emprendimientos relacionados a insectos en las zonas mencionadas anteriormente. Los emprendimientos identificados fueron los siguientes:

- Exoprotein (USA)
- BeCrickets (México)
- Becrit (España)
- Crunchy Critters (Reino Unido)
- Entosense (USA)
- Brooklynbugs (USA)
- Griyum (México)
- Entomofarms (USA)
- Smart Bites (México)
- Chapul (USA)
- Entis Store (Finlandia)
- Jimini's (Francia)

El benchmark consistirá en un review de los productos que ofrece cada uno de los emprendimientos, a quien van dirigidos y un rango de precios para los productos que más se repitan

Exoprotein ofrece 3 tipos de productos: Barras de energía, barras de proteína y harina de grillos. Sus productos principales son la barra de energía y la barra de proteína, este producto apunta a deportistas que se dediquen a deportes al aire libre como el trekking o personas que les gusta estar en contacto con la naturaleza, dado que sus fotos y publicidad muestran a personas realizando este tipo de actividades que involucran a la naturaleza.

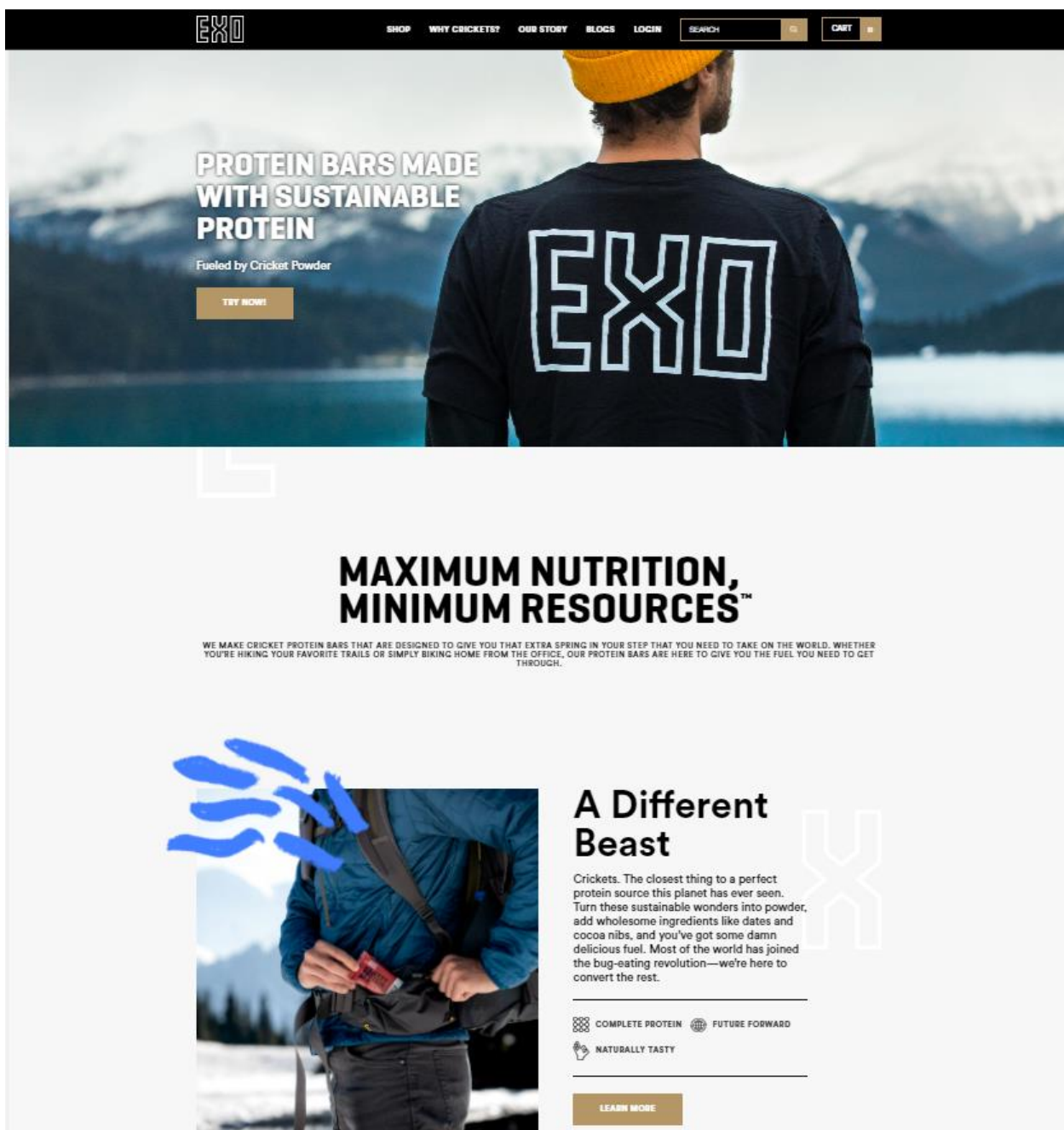


Ilustración 14: Landing page Exoprotein

Los precios de sus productos son:

- Barra de energía: US\$30(~CLP\$21.000) por 12 unidades. CLP\$1.800 por unidad.
- Barra de proteína: US\$30(~CLP\$21.000) por 12 unidades. CLP\$1.800 por unidad.
- Harina de grillos: US\$39(~CLP\$28.000) por 1 lb.

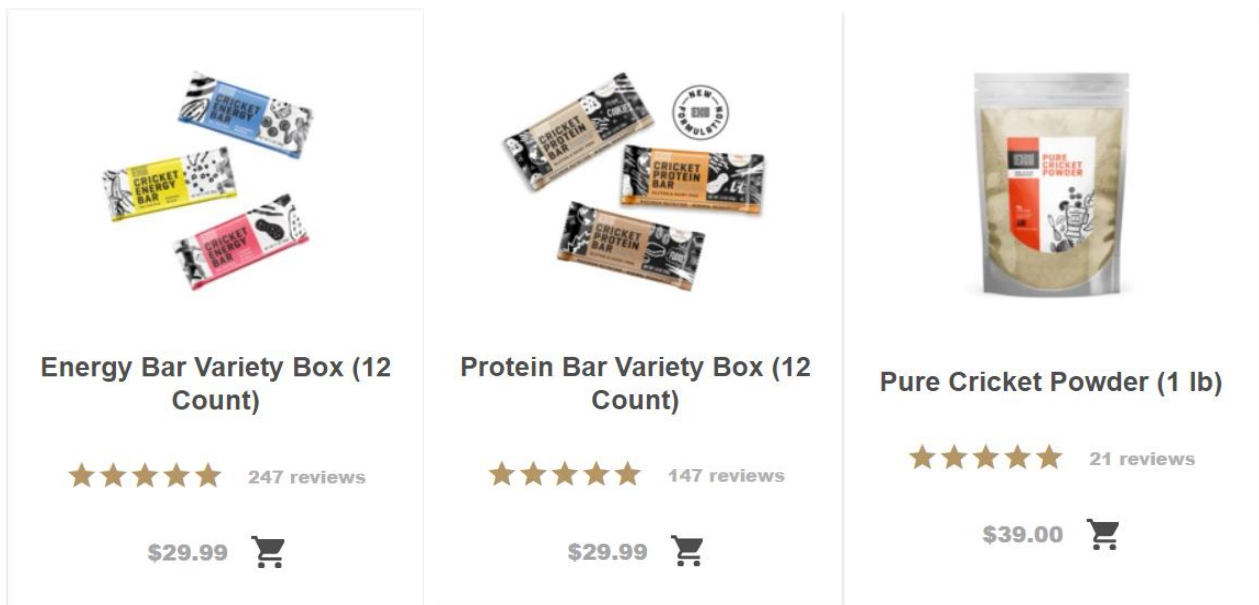


Ilustración 15: Productos Exoprotein

Becrickets solo ofrece un tipo de producto, la harina de grillo. El producto apunta a deportistas por las imágenes que se muestran en sus sitio web, además de hacer un enfoque en la cantidad de proteínas que posee el producto.

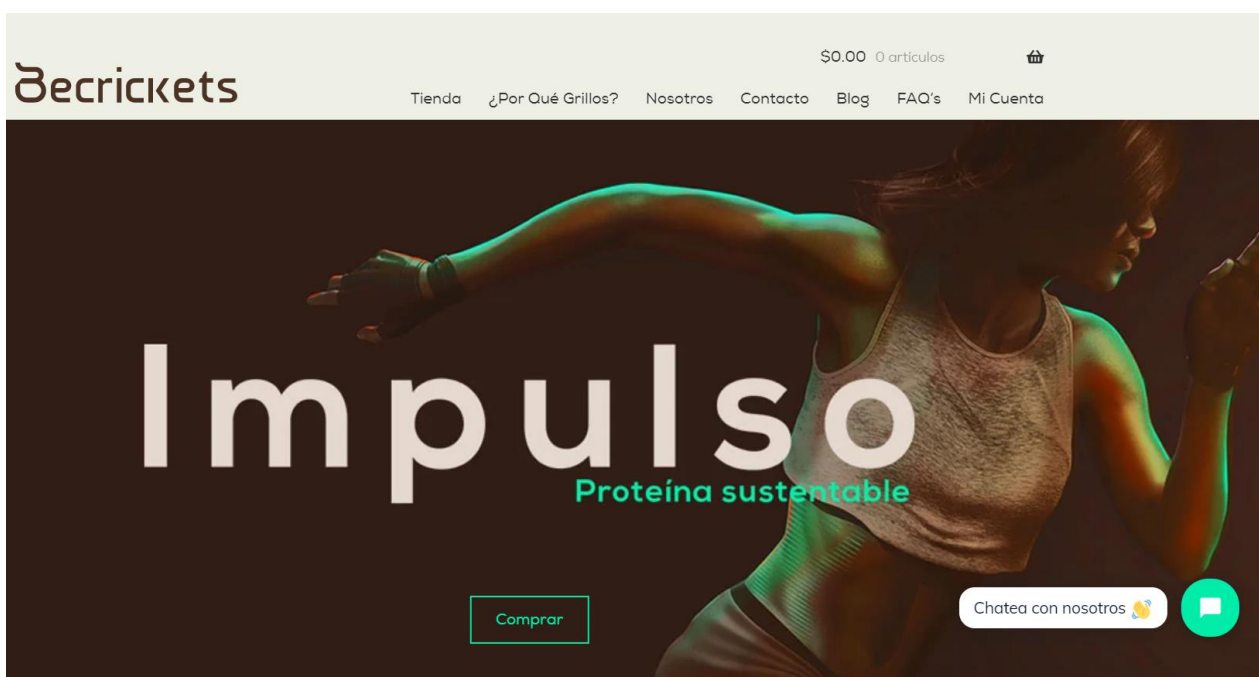



Ilustración 16: Landing page Becrickets

El precio de su producto varía dependiendo del formato:

- 5-pack sobres individuales (27gr c/u) a MXN\$247.5 (~CLP\$9.000)
- 14 porciones (378gr) a MXN\$649.9 (~CLP\$23.000)

- 28 porciones (756gr) a MXN\$1.141 (~CLP\$41.000)

¡OFERTA!



<p>Proteína Becrickets – Grillo + Plantas – Sabor Chocolate – Sobres Individuales – 5 pack</p> <p>\$275.00 \$247.50</p> <p>Comprar</p>	<p>Proteína Becrickets – Grillo + Plantas – Sabor Chocolate 14 porciones</p> <p>\$649.90</p> <p>Comprar</p>	<p>Proteína Becrickets – Grillo + Plantas – Sabor Chocolate 28 porciones</p> <p>\$1.141.00</p> <p>Comprar</p>
---	---	---

Ilustración 17: Productos Becrickets

Becrit ofrece solo un tipo de producto. Los batidos proteicos a base de insectos en 3 sabores distintos: Frutilla y chocolate blanco; Vainilla, coco y canela; y Chocolate. Sus productos apuntan a un público deportista, en específico a personas que realizan Crossfit.

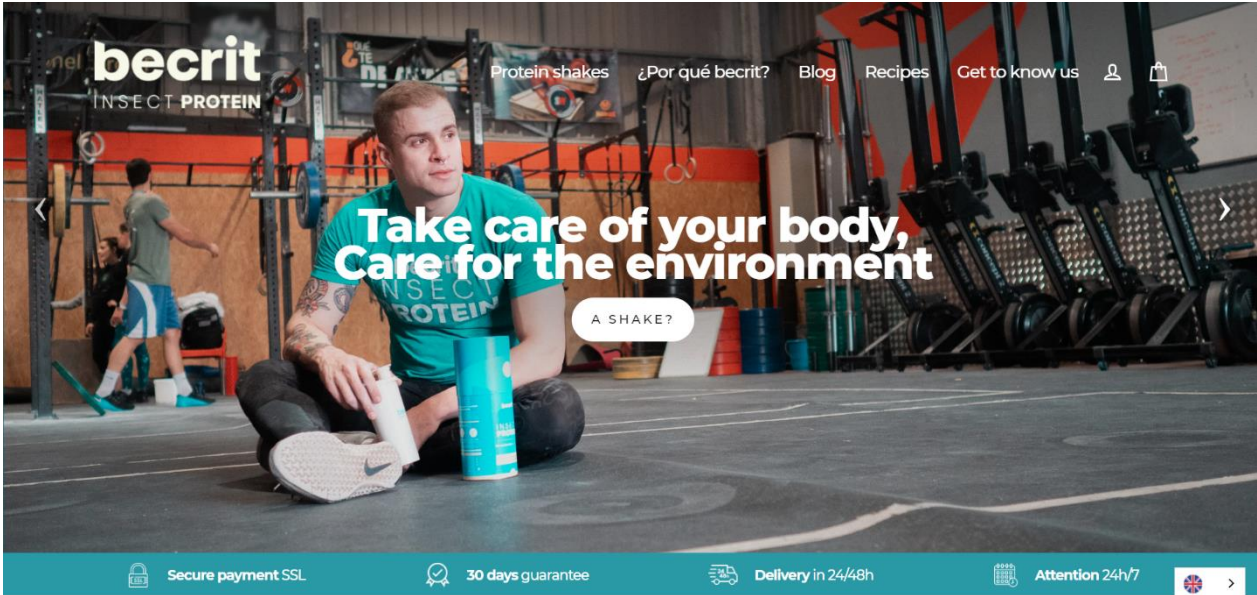


Ilustración 18: Landing page Becrit

El precio de sus productos es:

- 21 porciones (650gr) a EUR\$34.9 (~CLP\$30.000) para todos los sabores
- 50 porciones (1.5kg) a EUR\$59.9 (~CLP\$52.000) para todos los sabores



Ilustración 19: Productos Becnit

Crunchy Critters tiene una oferta mucho mayor de productos, ya que posee distintos tipos de insectos dentro de su oferta. Dentro de estos se encuentran los gusanos Búfalo, gusanos de harina, grillos y langostas. Con estos insectos crean una alta variedad de productos mezclando los insectos con distintos frutos secos, pero todos son del formato snacks o harinas. El público al cual apuntan no queda bien definido por su página web, pero si es importante destacar que poseen productos a base de insectos para niños, el cual está en un empaque de color verde y un tamaño reducido.

My Account | Log Out



CRUNCHYCRITTERS

[About Us](#) [Buy Edible Insects](#) [Merchandise](#) [Eating Insects](#) [Nutrition](#) [Edible Insect Recipes](#) [Contact Us](#)



Ilustración 20: Landing page CrunchyCritters

Los productos tienen el mismo valor para todos los insectos (gusanos de harina, gusanos búfalo y grillos) a excepción de la langosta que es más cara.

El precio de sus productos es:

- 1 kg de harina de grillo a £44.95 (~CLP\$45.000)
- 2x snacks de 30gr mezcla de insectos con frutos secos a £3.98 (~CLP\$4.000). ~CLP\$2.000 la unidad
- 2x snacks de 10 gr de insectos puros a £4.98 (~CLP\$5.000). ~CLP\$2.500 la unidad
- 117 gr de mezcla de insectos con frutos secos a £5.99 (~CLP\$6.000)
- 117 gr de insecto puro (excepto langosta) a £8.99 (~CLP\$9.000)
- 117 gr de langosta pura a £18.99 (~CLP\$19.000)







		
<p>1kg of Cricket flour £44.95</p> <p>Add to basket Show Details</p>	<p>Worms, beans & peas — Sea salt & cider vinegar 2 x 30g £3.98</p> <p>Add to basket Show Details</p>	<p>Crickets 2 x 10g £4.98</p> <p>Add to basket Show Details</p>
		
<p>Half a pint of Worms, beans & peas — Smoked paprika £5.99</p> <p>Add to basket Show Details</p>	<p>Half a pint of Mixed crickets & mealworms £8.99</p> <p>Add to basket Show Details</p>	<p>Half a pint of Locusts £18.99</p> <p>Add to basket Show Details</p>

Ilustración 21: Productos Crunchy Critters

Entosense es un emprendimiento que busca acercar los insectos a la dieta de los norteamericanos. Al tener esto como misión, no solo venden productos, sino que distribuyen material, crearon un foro con respecto a los insectos y educa a la población con respecto a los beneficios de consumir estos pequeños animalitos. Su enfoque es hacia personas que se preocupan por el medio ambiente. Una de sus divisiones llamada Edibleinsects es la encargada de la venta de productos, donde se pueden encontrar un sinnúmero de distintos productos que se venden en su sitio web. Dada su misión es que los productos a base de insectos son muy variados, para poder ajustarse a los gustos del máximo número de consumidores, donde se pueden encontrar sales, paletas de dulce con insecto en su interior, galletas, snacks de insectos variados con distintos sabores, etc. Su producto estrella parece ser el “bugbox” la cual es una caja llena de productos de insectos que ellos escogen cada mes y son enviados a los suscriptores por una cuota mensual.



Ilustración 22: Landing page Entosense

El precio de algunos de sus productos son:

- BugBox por US\$29.95 (~CLP\$21.000) al mes
- Paleta tipo lollipop sabor manzana con gusano en su interior a US\$2.25 (~CLP\$1.500)
- Harina de escorpión a US\$12.95 (~CLP\$9.000)



Bug Box Subscription
 \$29.95 / Month
[SIGN UP NOW](#)



Worm Sucker in Apple
 \$2.25
[ADD TO CART](#)



Scorpion Powder
 \$12.95
[ADD TO CART](#)

Ilustración 23: Productos Entosense

Brooklyn Bugs es un emprendimiento que, similar a Entosense, busca educar a la población sobre los beneficios de comer insectos, además su propuesta de valor única se basa en hacer de los insectos una comida deliciosa. Su fundador es Joseph Yoon, un chef y emprendedor que busca compartir su pasión por comer insectos con la mayor cantidad de personas posibles. Brooklyn bugs no vende productos a base de insectos, más bien realiza capacitaciones o eventos donde cocina insectos y da a probar a los asistentes. Este tipo de eventos se realizan en escuelas, universidades o realiza colaboraciones con terceros como museos, programas de televisión, etc.

En base a su propuesta de valor, su público objetivo son personas que ya conocen sobre los insectos y quieren ampliar este conocimiento a más personas de una forma atractiva.



We are edible insect ambassadors.

Ilustración 24: Landing page Brooklyn Bugs

Griyum es un emprendimiento mexicano que apunta a personas que se preocupan por el medio ambiente. Vende una selección de productos variados, y tiene varios canales

de venta como lo son Amazon, HEB, Farmacias del Ahorro, Justo.mx y Supernutrimercado. Griyum no produce un producto, se dedican a la distribución y venta de productos a base de insectos de otras empresas.



Ilustración 25: Landing page Griyum

Sus productos son:

- Harina de grillo natural 200 grs a MXN\$375 (~CLP\$13.000)
- Galletas de vainilla con harina de grillo (56 grs) a MXN\$35 (~CLP\$1.200)
- Churritos snack 100grs a MXN\$35.50 (~CLP\$1.250)
- Snacks Smart bites a base de grillo 96 grs a MXN\$129 (~CLP\$4.500)
- Nachos mexicanos con harina de grillo 70 grs MXN\$79 (~CLP\$2.800)
- Batido proteico 600 grs MXN\$675 (~CLP\$24.000)



One Chance Harina de Grillo Pura
Para Cocinar
\$375.00



Grilletas Gricha
\$35.00



Churritos Engrillo Maíz Amaranto,
Chía y Grillo.
\$35.50



Smarbités Cricket Snacks
\$129.00



Totolines
\$79.00



Proteína multi-componente Entotech
\$675.00

Ilustración 26: Productos Griyum

Entomofarms es un emprendimiento canadiense que vende distintos tipos de productos a base de insectos. Dentro de estos se encuentran harina de grillo, snacks, barras de proteína, batidos de proteína, fertilizantes y comida para mascotas.

Su público objetivo corresponde a personas que realizan actividades al aire libre o quienes se preocupan por el medio ambiente.



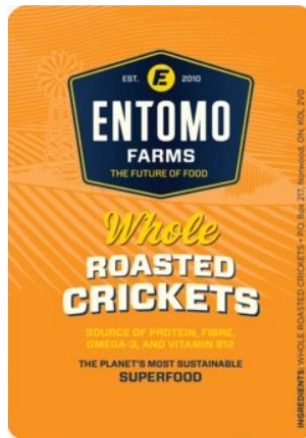
Ilustración 27: Landing page Entomofarms

Los productos son:

- Harina de grillo 113grs a C\$13.45 (~CLP\$7.500)
- Grillos enteros 56grs a C\$9.95 (~CLP\$5.600)
- Barra de proteína 50grs a C\$3.29 (~CLP\$1.850)
- Barra de energía 49grs a C\$3.99 (~CLP\$2.250)
- Batido de proteína una porción de 34gr a C\$6.50 (~CLP\$3.650)
- Fertilizante para tierra 2.2lb a C\$19.95 (~CLP\$11.000)
- Alimento para mascotas a 150grs a C\$8.99 (~CLP\$5.000)



Cricket Powder
★★★★★ 20 reviews
From C\$13.45 **Sold Out**



Crickets Whole
★★★★★ 5 reviews
From C\$9.95 **Sold Out**



Landish - Apple Cinnamon Cricket Protein Bar
☆☆☆☆☆ No reviews
C\$3.29



Bite Snacks - Chocolate Chirp Energy Bar
☆☆☆☆☆ No reviews
C\$3.99 **Sold Out**



Bite Snacks - Vanilla Protein Powder
☆☆☆☆☆ No reviews
C\$6.50 **Sold Out**



Frass Forward - Natural Cricket Fertilizer
★★★★★ 3 reviews
From C\$19.95



Cricket Biscuit - Pumpkin Carrot
☆☆☆☆☆ No reviews
C\$8.99

Ilustración 28: Productos Entomofarms

Smart Bites es un emprendimiento mexicano que apunta a personas que se preocupan por su salud a través de la alimentación y el ejercicio. Con imágenes principalmente de mujeres realizando ejercicio o comiendo sus productos en su página web. Ofrecen distintos productos, pero su principal son los cricket snacks, los cuales contienen grillo dentro de sus ingredientes. Los demás productos son todos de origen natural, pero no contienen ningún insectos dentro de sus ingredientes, por lo que sólo se mostrarán los relacionados a insectos

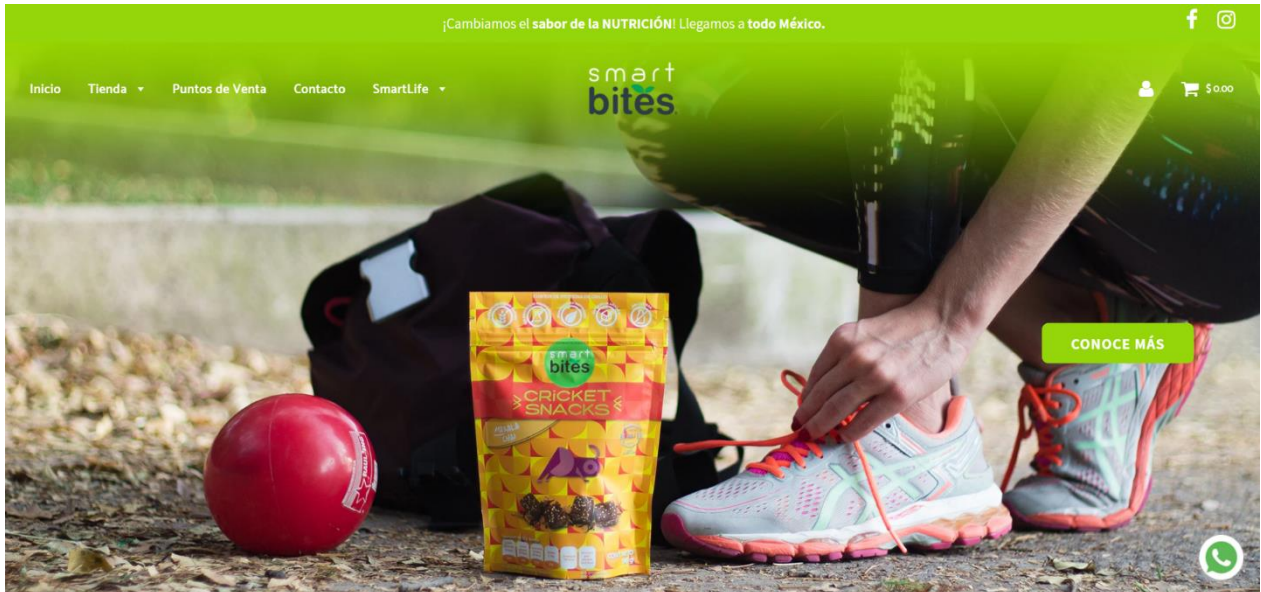


Ilustración 29: Landing page Smart Bites

Su producto:

- Snacks de grillos y otros ingredientes naturales de 96grs a MXN\$119 (~CLP\$4.300)



Ilustración 30: Productos Smart Bites

Chapul es un emprendimiento estadounidense orientado a personas que se preocupan por su alimentación y no tiene miedo a consumir insectos, su eslogan es “feeding the fearless”, lo cual se traduce al español como “alimentando a los sin miedo”. Producen solo un tipo de producto, el cual es batido de proteína de grillo, existen 3 formatos distintos,

uno de 100grs, otro de 1lb 100% a base de grillo y otros de 1lb, pero con sabores a chocolate y vainilla (lo cual implica que no es 100% harina de grillo).

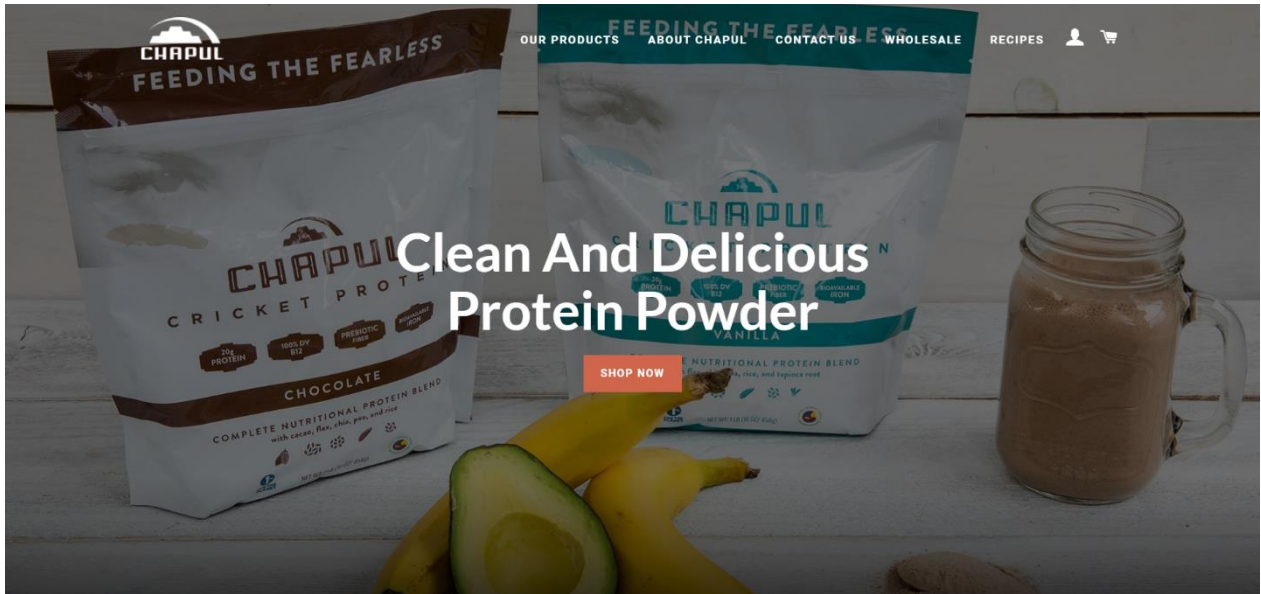


Ilustración 31: Landing page Chapul

Los productos se muestran a continuación:

- 100% harina de grillo formato 100grs a US\$15 (CLP\$10.600)
- 100% harina de grillo formato 1lb a US\$45 (~CLP\$32.000)
- Batido de proteínas con sabor formato 1lb a US\$35 (CLP\$25.000)



100% Pure Cricket Flour | 100 gram bag
— \$15



Chapul Cricket Flour | 100% Pure Cricket
Powder | 1lb bag — \$45



Chapul Cricket Protein Powder | Chocolate |
1lb bag — \$35

Ilustración 32: Productos Chapul

Entis Store es un emprendimiento situado en Finlandia, que tiene como objetivo a un público deportista, sus imágenes en la página web aluden a deportistas de gimnasio que se enfocan en su consumo de proteínas. Para estos clientes han creado 3 tipos de productos. El primero es el batido proteico llamado Protein Power, el segundo se llama Bug Bites el cual es un snack proteico, y el tercero son grillos cubiertos de chocolate (normal, negro y blanco).



Ilustración 33: Landing page Entis Store

A continuación, se detallan los productos en más profundidad:

- Batido de proteínas 510grs (15 porciones) a US\$19.99 (~CLP\$14.200)
- Snack proteico 50grs a US\$2.99 (~CLP\$2.100)
- Grillos bañados en chocolate 50grs a US\$3.99 (~CLP\$2.800)



Entis Protein Power*
€19,99
★★★★★ 11 reviews



BugBites Natural Pack
€2,99
★★★★★ 19 reviews



Grillos bañados en Chocolate
con Leche
Sold out
★★★★★ 17 reviews

Ilustración 34: Productos Entis Store

Jimini's es una empresa francesa con bastante renombre en Europa, debido a que algunos de sus productos se distribuyen a toda Europa a través de la cadena Carrefour. Su público objetivo se centra en personas que se preocupan por su salud y buscan productos naturales sobre los productos procesados. Jimini's tiene dentro de su oferta productos basados en 4 insectos: Grillos, gusanos de harina, gusanos Búfalo y saltamontes.

Con estos insectos tiene productos que son snacks donde se puede apreciar el insecto con su respectivo sazón. Además, tienen dos tipos de pasta, macarroni y espirales

hechos de gusano de Búfalo. Por último, se encuentran las barras de energía y granolas, pero estos productos no se pueden encontrar en la página por falta de stock, solo aparecen en el landing page.

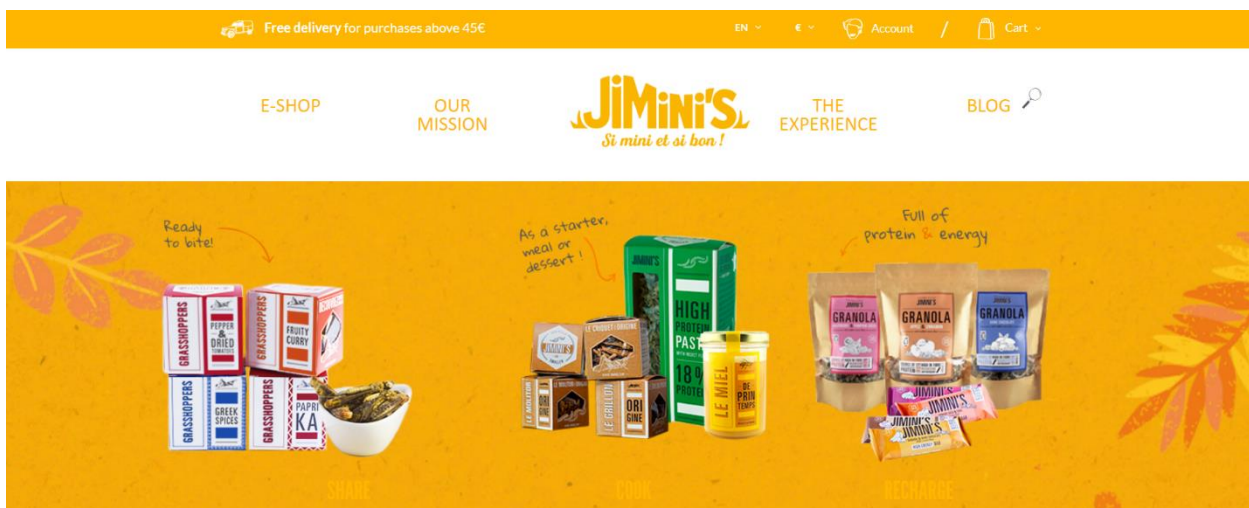


Ilustración 35: Landing page Jimini's

Los productos y sus precios se detallan a continuación:

- Snacks de insectos con sazón 15grs a EUR\$6.90 (~CLP\$6.000)
- Pasta (fideos) de insectos 200grs a EUR\$4.90 (~CLP\$4.300)



GRASSHOPPERS - THYME & OREGANO

6,90 €

HIGH PROTEIN PASTA - BASIL FUSILLI

4,90 €

Ilustración 36: Productos Jimini's

Ya descritos todos los emprendimientos con sus productos a disposición, precios y público objetivo, se procede a resumir lo descrito y concluir con respecto a las hipótesis críticas mencionadas en un principio.

Como primer dato, 6 de los 12 emprendimientos están enfocados en deportistas. Del resto, a pesar de no estar enfocados en deportistas la mayoría hace referencia a los beneficios medioambientales de consumir insectos.

De los emprendimientos que poseen barras de proteínas, al calcular el precio promedio por barra se obtiene un valor de CLP\$1.825.

De los emprendimientos que poseen harina de grillo, al calcular el precio promedio se obtiene un valor de CLP\$27.833 por libra (454grs) de harina. Para obtener ese valor se calculó el precio de la harina para 1 libra, equivalente a 454grs de contenido, luego se sumaron los precios de las harinas y se dividió por el número de harinas distintas dentro del benchmark. También puede ser relevante que el precio más barato para 1 libra de harina de grillo es de CLP\$22.500 en Crunchy Critters y el precio más caro es de CLP\$32.000 en Chapul.

Para los batidos de proteína se calculó el precio promedio en base a una libra, al igual que para las harinas. El precio promedio corresponde a CLP\$21.050. Su precio más caro corresponde a CLP\$25.000 en Chapul y el más barato a CLP\$14.200 en Entis Store.

Los snacks no fueron comparados, pues cada snack tiene distintos ingredientes extras al insecto, lo que hace que los formatos y los precios varíen mucho, y no sean comparables.

Con respecto a las hipótesis críticas antes de realizar el benchmark:

- Al menos un 33% de los emprendimientos relacionados a insectos en el extranjero ofrecen suplementos proteicos
- En el extranjero existen soluciones relacionadas a productos como suplementos proteicos

En 11 de los 12 emprendimientos se realizan ventas de productos a base de insectos y en esos 9 de esos 11 se hace un enfoque al aporte proteico que tienen los productos. Por ende, se concluye que más de un 33% de los emprendimientos ofrecen sus productos como suplemento proteico, lo que hace a los suplementos proteicos una solución relevante. Además, se observó que los principales formatos de venta son harina de insecto puro, batidos de proteína, barras de proteína y snacks de proteína.

- Al menos un 33% de los emprendimientos relacionados a insectos en el extranjero tienen como cliente objetivo a deportistas.
- Las soluciones actuales en el extranjero se enfocan en deportistas

Como se mencionó anteriormente, 6 de los 12 emprendimientos analizados se enfocan en deportistas. Se considera que un 50% es un porcentaje alto de los emprendimientos que se enfocan directamente en los deportistas, por lo que se concluye que la hipótesis es correcta.

Otra observación con respecto al segmento de clientes deportistas es que algunos emprendimientos se enfocan en deportistas de gimnasio o crossfit como es el caso de

Becrit, a través de un batido de proteína. En cambio, otros emprendimientos hacen enfoque a un deportista outdoor, al cual se trata de abordar a través de barras de proteína.

Ya que las hipótesis han sido comprobadas se busca conocer más a fondo este tipo de emprendimientos que están operando en el extranjero de forma sostenible. Para eso se contactó a algunos de los emprendimientos vistos en el benchmark internacional con el fin de conseguir una entrevista en profundidad para conocer el negocio de mejor forma y cómo este opera.

Exitosamente se coordinó una reunión con la dueña de **Becrickets**, Carla Blackaller, quién puso a disposición su conocimiento en el rubro y su tiempo para responder a las preguntas que se le propusieron.

2.6 Entrevista Becrickets

Se elaboró una pauta de entrevista con el fin de conocer el modelo de negocios completo de Becrickets

La pauta de la entrevista se detalla a continuación:

1. Equipo

1.1. ¿Quiénes conforman el equipo, cuántas personas trabajan, cuantas disciplinas abarcan? (1)

1.2. ¿Cuánto tiempo llevan en el rubro? (1)

2. Problema

2.1. ¿Cuál es el problema que resuelven de sus clientes? (2)

2.2. ¿Por qué apostaron por los insectos? (2)

3. Consumidor

3.1. ¿Quiénes son sus consumidores? (3)

3.2. ¿Cómo abordan a sus consumidores? (3)(5)

4. Producto

4.1. ¿Cómo dieron con el producto que querían vender? (4)

4.2. ¿Por qué escogieron el grillo sobre otros insectos? (4)

4.3. ¿Cómo es el empaquetado? (4)

5. Mercado

5.1. ¿Cuál es su alcance en México o internacional? (5)

- 5.2. ¿Quiénes son sus competidores? (5)
- 5.3. ¿Cómo rompieron o abordaron la barrera del asco o rechazo hacia los insectos?
(5)
- 5.4. Visión de mercado ¿se ve un negocio rentable a futuro? (5)
- 6. Producción
 - 6.1. ¿De dónde sacan los insectos? (6)
 - 6.2. ¿Cómo los trabajan para obtener el producto final?
 - 6.3. ¿Cómo logran que sea un batido?
 - 6.4. ¿Cómo secan los insectos? (6)
 - 6.5. ¿Tienen algún equipo de maquinarias?
- 7. Gastos y costos
 - 7.1. Inversión inicial (7)
 - 7.2. ¿Qué labores están externalizadas e internalizadas? y ¿por qué? (7)
- 8. Canales de distribución/marketing
 - 8.1. ¿Qué canales usan para llegar al cliente? (8)
 - 8.2. ¿Hacen publicidad? canales de difusión
 - 8.3. ¿Cómo es la personalidad de la empresa?
 - 8.4. ¿Cuáles son sus estrategias de retención
- 9. Cultivo
 - 9.1. ¿Con que alimentan su criadero?
 - 9.2. ¿Dónde los mantienen?
 - 9.3. ¿Cuáles son las condiciones ambientales y climatológicas?
 - 9.4. ¿Qué equipamiento asociado poseen?
 - 9.5. ¿Cómo los recolectan?

Con esos 9 ítems y sus respectivas preguntas se guio la entrevista con Carla Blackaller, dueña de Becrickets. Los resultados se muestran a continuación:

Equipo:

Carla Blackaller, la dueña, es Ingeniera en alimentos. Su esposo, el otro dueño, es ingeniero químico. Cuentan con la colaboración de un doctor (nutriólogo) que realiza un plan détox que utiliza sus productos para cocinar distintas recetas que aparecen en la dieta que él recomienda. También tienen un trabajador que se dedica a la cría de los insectos, el cual no tiene profesión, y ellos le enseñaron cómo crear las condiciones ideales para el crecimiento de los insectos y su cosecha.

Problema:

El problema que resuelven a sus clientes es entregar un producto fácil de consumir, nutritivo y responsable con el medio ambiente. Muchos de sus clientes no tienen tiempo para desayunar o necesitan comer algo, pero están apurados. Al mezclar el batido con un poco de agua ya tienes un desayuno o una comida nutritiva para pasar el rato en solo instantes.

Consumidor:

El consumidor al que apuntan es una persona que se preocupa por su salud y que busca algo fácil, conveniente y super nutritivo. Con respecto a si sus consumidores son deportistas Carla menciona *“Nuestro producto está en un rango caro para las proteínas, por lo que no apuntamos a deportistas (dedicados), pues ellos tienen alternativas mucho más baratas, sí no que principalmente son personas que realizan deporte, pero que buscan un producto natural y nutritivo...”*

Para llegar al consumidor lo hacen principalmente a través de las redes sociales: Instagram o Facebook. Sus productos también se encuentran disponibles en Amazon, donde se realizan bastantes ventas debido al tipo de persona que utiliza Amazon (persona con mayor ingreso y que busca productos de gama más cara). *“antes del coronavirus nos encontrábamos en bastantes ferias y bazares... ahí la gente podía probar nuestro producto y se sacaban el prejuicio del mal sabor”*.

La mayoría de sus consumidores viven en ciudad de México, pues están más avanzados culturalmente y también porque es donde se encuentra la mayor parte de la población de México.

Producto:

El producto que ellos venden es un batido de proteínas a base de harina de grillo. Carla dice que escogieron los grillos porque es el insecto sobre el cual hay más información disponible y además dado que en México se consumen chapulines, cree que hay bastantes similitudes, por lo que sería un producto que tendría más aceptación. *“Hay estudios sobre los grillos de hasta 60 años atrás...”* *“Las primeras granjas de grillos en Estados Unidos son de 70 años atrás, por lo que existe mucha información que facilita el trabajo...”*.

Con respecto al empaque *“...es de papel por fuera y por dentro tiene un recubrimiento de plástico oxodegradable... es algo que queremos mejorar y crear un empaque más amigable con el medio ambiente...”*

“el producto utiliza como base la harina de grillo, y se mezcla con cocoa y canela para darle el sabor a chocolate mexicano, y por último se agregan proteínas veganas”

“se agregan otros ingredientes al producto por el costo de producir grillos y además por el sabor del grillo solo”

Mercado:

Con respecto al mercado menciona que este va muy ligado al consumo de proteína y el consumo de proteína es una tendencia a nivel global que va aumentando.

“La granja con la que trabajamos realiza exportaciones a Estados Unidos y cada vez les están pidiendo más, la última vez nos mencionaron que ya les habían pedido una tonelada y antes pues no sé, eran 200 kilos... 300 kilos...”

“por el coronavirus muchas empresas están realizando webinars... yo estuve asistiendo a algunos (webinars) de distribuidores de ciertas marcas y ya ponen la proteína de insectos como una tendencia... en...en estas presentaciones de tendencias de mercado y así...”

Para abordar la barrera cultural y el rechazo hacia los insectos que existen en los países occidentales, se hizo a través de la educación. Se educó presencialmente en las ferias o bazares sobre los beneficios de los insectos a los consumidores, además de darles a degustar el producto. Otro medio importante para romper la barrera es a través de influencers o micro-influencers en Instagram.

Producción:

La producción de Becrickets es bastante chica, ya que aún no es un mercado desarrollado sólo producen entre 60 a 100 kilos mensuales, lo cual depende de la venta.

Carla menciona que en Tailandia los grillos son muy baratos de obtener y que en un principio buscaron importarlos, pero que dada la relación comercial que existe entre Tailandia y México el precio de los trámites terminaba haciendo muy cara la importación y poco rentable para el negocio.

Gastos y costos:

Los costos actuales son bastante elevados dado el bajo nivel de demanda que existe por el producto. *“Actualmente nuestros costos son elevados pues no tenemos mucho volumen de producción, pero estamos intentando entrar en el retail, para tener niveles de producción más altos y así disminuir los costos asociados...”*

Los trabajos son todos realizados por Becrickets a excepción de dos agencias que están contratadas externamente y se encargan de la publicidad y la otra del manejo de redes sociales.

Canales de distribución/marketing:

Realizan marketing digital a través de Google Ads, Facebook Ads, influencers y mantienen su página web actualizada con SEO para que las búsquedas sean de mejor calidad.

Cultivo:

Con respecto al cultivo, lo único que realizan a los grillos es un proceso de deshidratación para luego molerlos y obtener la harina. Esta harina llega a tener cerca de un 70% de contenido proteico.

Para deshidratar se utilizan hornos de convección que mantienen la temperatura constante dentro de todo el horno.

“En YouTube hay videos de la granja de Entomofarms y de cómo realizan sus procesos...hemos querido imitar la granja que ellos tenían, pero en la práctica nos hemos dado cuenta de que la nuestra aún no puede ser como la de ellos”

Todo el proceso actualmente se realiza a mano, no se utilizan máquinas para el proceso de separación. Se separan de las cajas los que están listos para ser cosechados y luego son lavados con agua hirviendo, donde mueren hasta que el agua salga limpia. Luego son congelados para conservarlos o utilizados de forma inmediata para producción, donde son introducidos a un horno para ser deshidratados. Una vez deshidratados se utilizan molinos para hacerlos harina, luego se agrega junto a los demás ingredientes a una mezcladora donde se obtiene finalmente el batido para luego ser empaquetado de forma manual.

Las dimensiones de su granja actualmente son $15m^2$.

Las principales conclusiones y aprendizajes de la entrevista se resumen a continuación:

- La creación de una granja de insectos no requiere de mucha tecnología a baja escala, por lo que podría ser considerado como una alternativa para la obtención de la materia prima.
- El proceso de elaboración de harina es bastante sencillo, solo requiere de hornos para deshidratar al insecto y de molinos para triturar al insecto hasta quedar como harina.
- Tailandia es el productor de grillos más grande del mundo, por lo que se evaluarán los costos de importación de la materia prima.
- Carla menciona que una de las cosas de las que se arrepiente es haber invertido tanto tiempo y dinero en aprender como criar los insectos y crear una granja, lo que ella hubiese gastado en marketing si lo hiciera todo de nuevo desde cero.
- Los canales por los que se contacta al consumidor son Instagram, Facebook, Amazon, Google Ads y presencialmente bazares y ferias.
- El mercado de insectos parece ir en aumento de la mano del aumento de consumo de proteína por la población. Además, el mercado de los insectos pareciera tener un futuro prometedor.

2.7 Actualización de Lean Canvas V1.0

Con la información recopilada hasta el momento se actualizará el Lean Canvas inicial correspondiente al segmento de clientes deportistas para tener una mirada global del modelo de negocio, en que se han logrado avances y cuáles son los siguientes pasos críticos a definir para avanzar de forma ordenada, rápida y eficaz.

Segmento de clientes: Deportistas y personas que realizan deporte ocasionalmente con el fin de mantenerse saludables.

Early adopters: Deportistas disconformes con su suplemento proteico actual o deportistas iniciando a suplementarse con proteínas (nutricionistas pueden jugar un papel clave en la captura de nuevos clientes).

Problema: La dieta actual de los deportistas no les alcanza para cumplir con los requerimientos de proteína diaria.

Alternativas existentes: Batidos, barras, yogurts y leches de proteína.

Propuesta de valor única: Experiencia diferente de adquirir proteína de alta calidad y sustentable.

Solución: Batido de proteína, barra de proteína, yogurt de proteína, leche de proteína o snack a base de insectos como fuente de proteína.

Flujos de ingresos: El ingreso del negocio será a través de la venta de el o los productos que se comercialicen. Para realizar estimaciones se pueden considerar los precios de los productos que se analizaron en el benchmark internacional.

Estructura de costos: La estructura de costos depende del modo por el cual se consiga la materia prima. Ésta puede ser a través de importación o de la producción propia. La creación de una granja para producir la materia prima conlleva inversión inicial de maquinaria como molinos, hornos, cajas, alimento para los insectos, etc.

Otros costos asociados son los de marketing: influencers, Facebook Ads, Google Ads, puesto en ferias o bazares, diarios, noticieros, etc.

Canales: Instagram, Facebook, Google Ads, ferias y bazares, diarios, noticieros, nutricionistas.

No se definen aún las **métricas claves** ni la **ventaja injusta**, ya que los pasos realizados previamente no han contribuido a rellenar ninguna de estas dos secciones del Lean Canvas.

A continuación, se muestra una imagen que resume el modelo Lean Canvas gráficamente, pero no detalla cada sección:

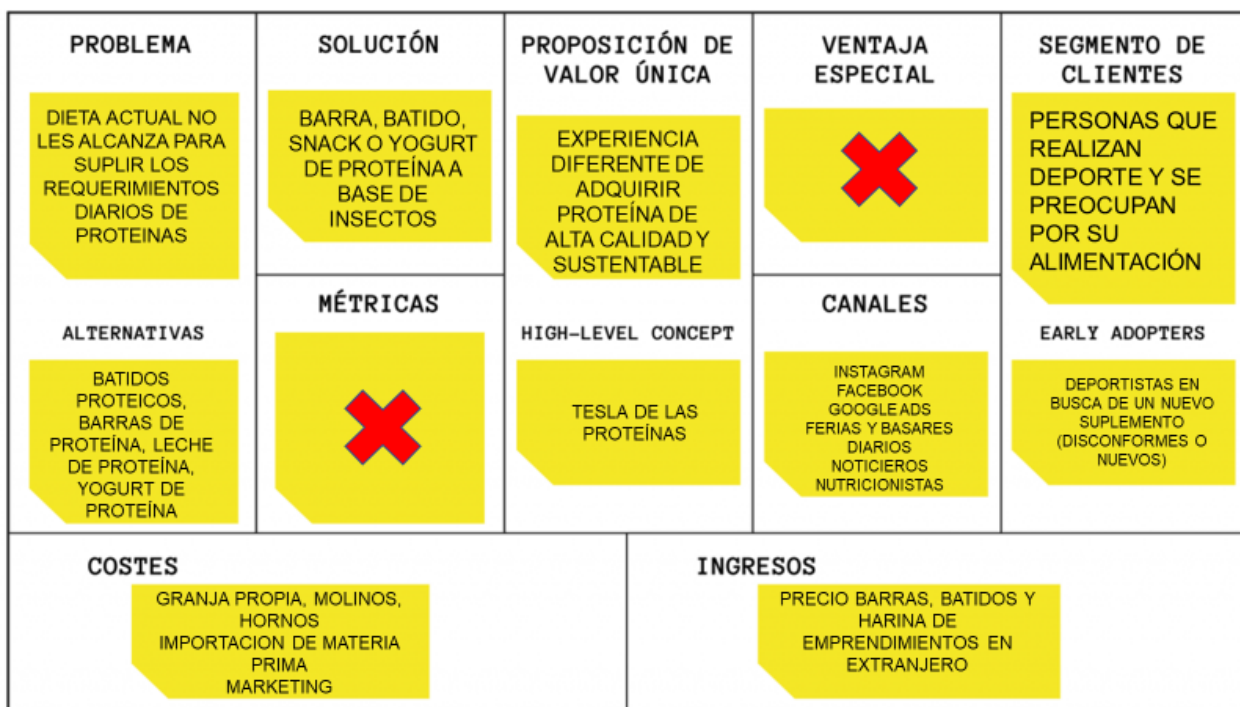


Ilustración 37: Lean Canvas actualizado V1.0

Con el modelo Lean Canvas actualizado se decide dar prioridad a la ejecución de un MVP, el cual permitirá determinar la fuente de ingresos de una manera más precisa, con valores más realistas de los que estarían dispuestos a pagar potenciales clientes aquí en Chile o Santiago. El MVP consistirá en un producto finalizado a base de insectos el cual será parte de un experimento para poder determinar el precio al cual podría venderse ese producto, además de cuantificar los costos de la fabricación del producto.

Para realizar el MVP primero es necesario determinar qué producto será el indicado para realizar el experimento. Para eso se realiza una encuesta que permite recolectar datos demográficos de potenciales clientes, cuáles son los hábitos de consumo de estos con respecto a las proteínas y además definir un producto para la realización del experimento.

2.8 Encuesta definición del producto

La encuesta realizada cuenta con 4 secciones.

La **sección 1** se enfoca en recabar datos demográficos y finaliza con una pregunta que dependiendo de la respuesta redirige a la **sección 2** en caso de que la respuesta sea **afirmativa**, o a la **sección 3** en caso de que la respuesta sea **negativa**.

Las preguntas son la siguientes:

1. Edad
2. Género
3. Región en la que vives
4. Si pertenece a la Región Metropolitana ¿Qué comuna?

5. ¿Cuenta usted con asesoramiento nutricional? (Nutricionista, personal trainer, kinesiólogo, doctor, etc.)

La **sección 2** recibe solo personas que contestaron **positivamente** a la **pregunta 5** de la **sección 1**. Esta sección busca capturar datos con respecto al tipo de asesoramiento nutricional que llevan estas personas, datos sobre hábitos alimenticios con respecto al consumo de proteína de las personas que reciben asesoramiento nutricional y por último detectar algún problema que exista con respecto al consumo de proteínas actuales en el país.

Las preguntas son las siguientes:

1. ¿Con quién recibe su asesoramiento nutricional?
2. ¿En qué formatos consume suplemento proteico?
3. ¿Por qué consume suplemento proteico en ese formato? En caso de que no consuma ¿por qué no consume suplementos proteicos?
4. ¿Hay algo con lo que no se sienta satisfecho con respecto al producto con el que suplementa sus proteínas? (sabor, olor, textura, contenido nutricional, ingredientes, precio, etc.)

La **sección 3** recibe solo personas que contestaron **negativamente** a la **pregunta 5** de la **sección 1**. Esta sección, muy similar a la **sección 2**, busca entender por qué las personas no reciben asesoramiento nutricional, recopilar datos sobre los hábitos alimenticios con respecto al consumo de proteína de las personas que **no** reciben asesoramiento nutricional y último detectar algún problema que exista con respecto al consumo de proteínas actuales en el país.

Las preguntas son las siguientes:

1. ¿Por qué no recibe asesoramiento nutricional?
2. ¿En qué formatos consume suplemento proteico?
3. ¿Por qué consume suplemento proteico en ese formato? En caso de que no consuma ¿por qué no consume suplementos proteicos?
4. ¿Hay algo con lo que no se sienta satisfecho con respecto al producto con el que suplementa sus proteínas? (sabor, olor, textura, contenido nutricional, ingredientes, precio, etc.)

Finalmente, la **sección 4** introduce brevemente a Crickleets (nombre con el cual se define el emprendimiento a base de insectos) y entrega algunos de los datos más relevantes sobre el por qué consumir insectos. Luego de esa pequeña introducción se recaudan datos sobre la preferencia de las personas por un producto a base de insectos, la disposición a pago por el producto y por último se hace un llamado a dejar el mail si les interesa participar de una prueba gratuita sobre el lanzamiento del primer producto. La

idea es que el mail sea voluntario para poder captar las personas realmente interesadas en un producto a base de insectos.

Las preguntas son las siguientes:

1. Si tuviera que lanzar un producto en base a harina de insectos ¿Qué producto te parece más atractivo?
2. ¿Por qué crees que el producto que seleccionaste anteriormente es el mejor producto para el lanzamiento de Crickets?
3. ¿Cuál sería tu disposición a pagar por el producto que seleccionaste? (En pesos chilenos)
4. Muchas gracias por el tiempo y la honestidad en la encuesta. Por último, mencionar que quizás tu respuesta es atractiva para mi estudio y me gustaría contactarte para saber más detalles. Si estás dispuesto a ayudarme en un futuro o te interesa el tema y te gustaría participar de futuros experimentos como la prueba del producto inicial, déjanos tu mail.

Los resultados de la encuesta se presentan a continuación:

La encuesta fue respondida por **328** personas.

Sección 1

Pregunta 1) Algunos datos sobre la variable Edad:

- La persona de **menor edad** entre los encuestados tiene 17 años.
- La persona de **mayor edad** entre los encuestados tiene 61 años.
- El **promedio** de edad entre los encuestados es 24.25 años.
- La **desviación estándar** es de 5.46 años.

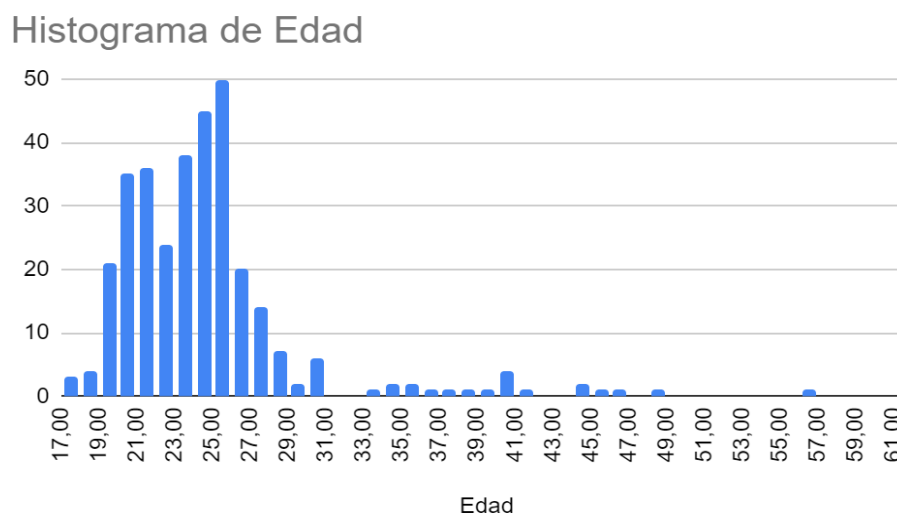


Ilustración 38: Histograma de la variable Edad

Pregunta 2) El género de los encuestados distribuye de la forma:

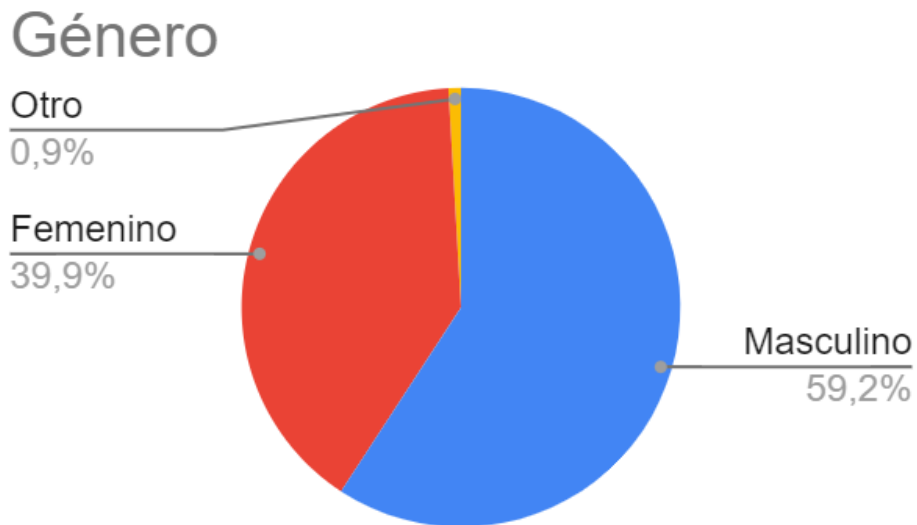


Ilustración 39: Distribución de la variable Género

Pregunta 3) Región en la que viven los encuestados:

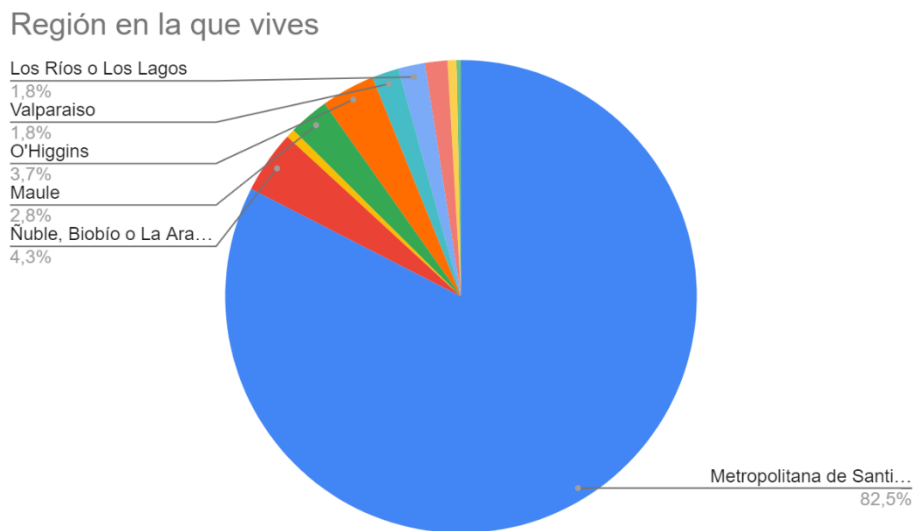


Ilustración 40: Distribución de la variable Región

Pregunta 4) 10 comunas con más participantes en la encuesta:

COMUNA	PARTICIPANTES
LA REINA	31
LAS CONDES	30
ÑUÑO A	27
PEÑALOLÉN	18
SANTIAGO CENTRO	16
PUENTE ALTO	13

PROVIDENCIA	13
LA FLORIDA	12
TALAGANTE	10
MAIPÚ	10

Tabla 2: Comunas con más participantes

Pregunta 5) ¿Cuenta usted con asesoramiento nutricional?

¿Cuenta usted con asesoramiento nutricional?
(Nutricionista, personal trainer, kinesiólogo, doctor, etc.)

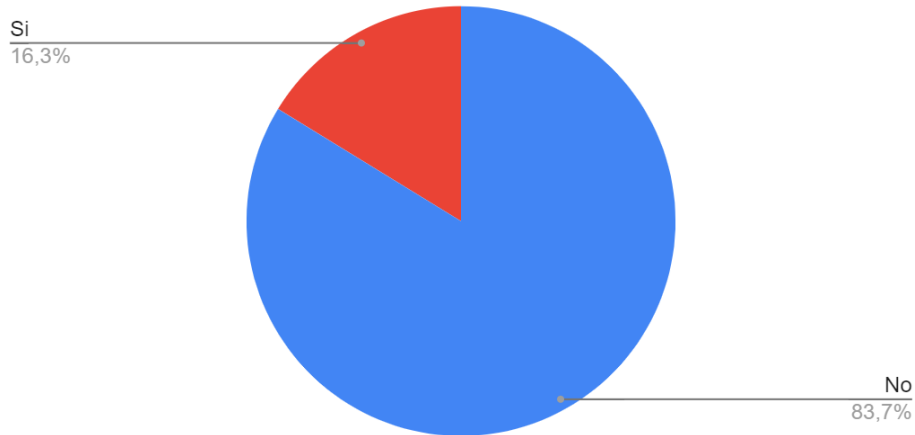


Ilustración 41: Distribución de asesoramiento nutricional

Sección 2

Pregunta 1) Distribución de profesional que realiza asesoramiento nutricional

¿Con quién recibe su asesoramiento nutricional?

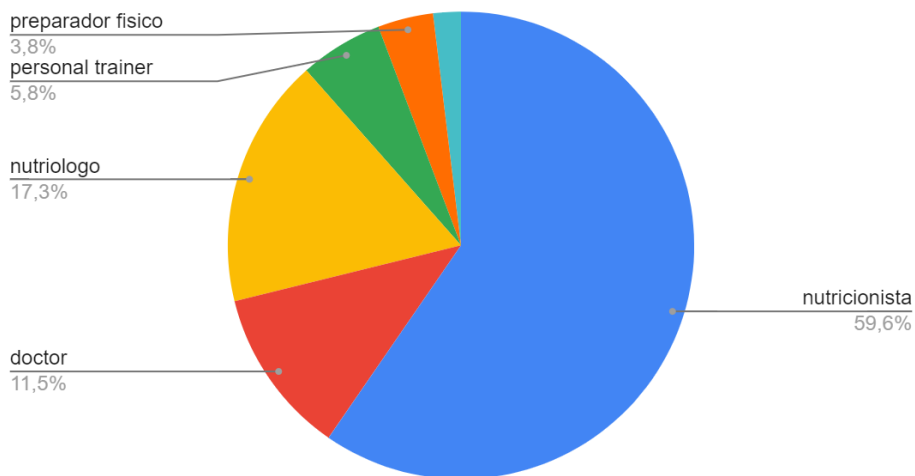


Ilustración 42: Distribución de profesional que realiza asesoramiento nutricional

Pregunta 2) ¿En cuál de los siguientes formatos consume suplemento proteico? Marque todas las opciones que consuma

¿En cual de los siguientes formatos consume suplemento proteico? Marque todas las opciones que consuma

53 respuestas

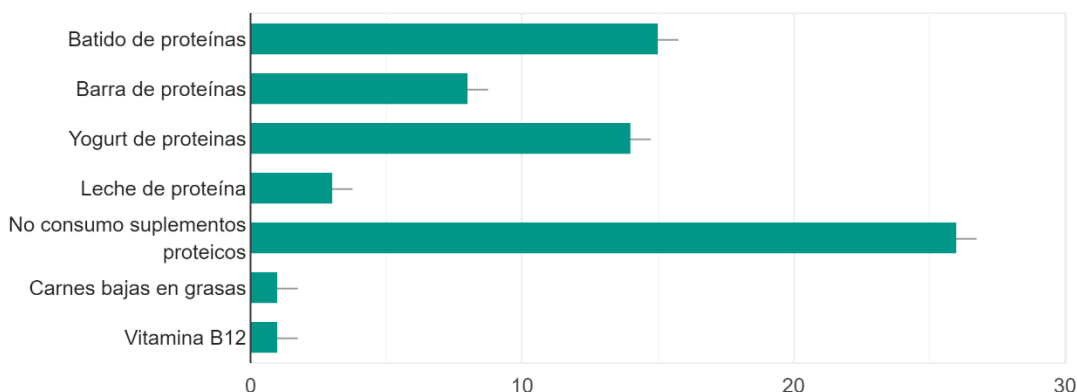


Ilustración 43: Formato de consumo suplemento proteico de personas que reciben asesoramiento nutricional

Pregunta 3) ¿Por qué consume suplemento de proteínas en ese formato? o en caso de que no consuma ¿Por qué no consume suplementos proteicos?

Algunos testimonios que resumen las principales razones por las cuales las personas que reciben asesoramiento nutricional consumen **batido proteico** son:

- “Porque es uno de los más baratos por cantidad, y es muy versátil”
- “Por su facilidad de consumo y rapidez”

Algunos de los testimonios que resumen las principales razones por las que se consume **barra de proteína** son:

- “Porque son ricas como snacks”
- “Porque permite dar saciedad en el caso de no tener alimentos más naturales a mano en diferentes horas de comida como desayuno y once. También porque permite regular el azúcar en la sangre por los bajos índices glicémicos que tienen”

Algunas de las respuestas que resumen la razón de por qué prefieren consumir **yogurt de proteínas**:

- “Es lo más práctico”
- “Porque es un yogurt bajo en calorías”
- “Porque es rico”

Por último, las razones por las cuales **no consumen suplementos proteicos** son:

- “Porque son alimentos muy procesados, prefiero cumplir mi requerimiento de proteína con alimentos más completos y naturales”
- “no los necesito”
- “Porque es muy caro el producto para después no encontrarle buen sabor, y me ha pasado muchísimo que es intomable”
- “Porque mi requerimiento proteico lo cumpla con mi dieta diaria, además, son muy caros”

Pregunta 4) ¿Hay algo con lo que no se sienta satisfecho con respecto al producto con el que suplementa sus proteínas? (sabor, olor, textura, contenido nutricional, ingredientes utilizados, precio, etc)

Las personas que consumen **batido de proteínas** no se sienten satisfechos con respecto a:

- 6 de 15 personas les molesta el sabor.
- 4 de 15 personas les molesta la textura.
- 2 de 15 personas los encuentran muy caros.
- Los demás están conformes con el producto

Las personas que consumen **barras de proteína** no se sienten satisfechos con respecto a:

- Solo hay una persona disconforme con el precio de la barra.
- Otra persona está disconforme con la textura.
- Los demás están todos conformes con el producto.

Las personas que consumen **yogurt de proteína** no se sienten satisfechos con respecto a:

- A una persona le molesta el sabor.
- Una persona los encuentra caros.
- Los demás están conformes con el producto.

Sección 3

Pregunta 1) ¿Por qué no recibe asesoramiento nutricional?

Algunas respuestas y principales razones por las que los encuestados no reciben asesoramiento nutricional.

- Principalmente las personas no tienen tiempo ni dinero para estos fines.
- Dicen no necesitarlo
- No les interesa

- Algunos dicen que nunca lo habían considerado

Pregunta 2)

¿En cual de los siguientes formatos consume suplemento proteico? Marque todas las opciones que consuma

286 respuestas

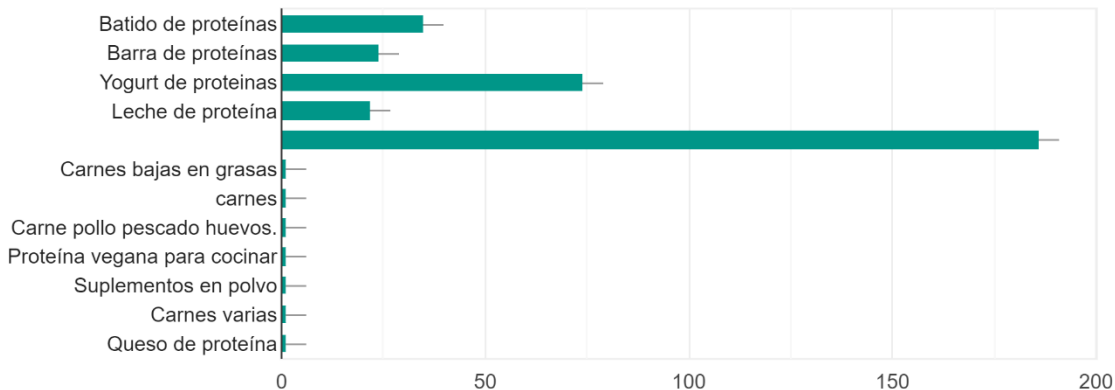


Ilustración 44: Formato de consumo suplemento proteico de personas que no reciben asesoramiento nutricional

Pregunta 3) ¿Por qué consume suplemento de proteínas en ese formato? o en caso de que no consuma ¿Por qué no consume suplementos proteicos?

Las principales razones por las que las personas que no reciben asesoramiento nutricional consumen **batido de proteína** son:

- Porque es fácil de consumir
- Porque es rápido de preparar
- Por su versatilidad de mezclarse dentro de otra receta
- Porque lo necesito para cumplir mis requerimientos diarios de proteína

Las razones de por qué las personas que no reciben asesoramiento nutricional consumen **barras de proteína** son:

- Facilidad al transporte
- No necesita de preparación previa
- Simple de conseguir

Algunos de los testimonios:

- “porque creo que es práctico y rico. se puede consumir en cualquier momento del día sin necesidad de preparación previa”
- “Porque es más cómodo para llevar y no tengo que lavar el vaso después”

- “Accesibilidad y facilidad de comer en ese formato”
- “No consumo ningún tipo de carne, y obtener proteína en barras es lo más fácil para mí, especialmente cuando no puedo almorzar/cenar una comida con suficientes proteínas”

Las razones de por qué las personas que no reciben asesoramiento nutricional consumen **yogurt de proteína** son:

- Por preferencia de gustos
- Por simpleza
- Porque los precios son buenos
- Porque entregan sensación de saciedad

Algunos de los testimonios:

- “Porque este yogurt sabe muy rico”
- “Porque me gusta el sabor del yogurt”
- “Es el formato que más me gusta y acomoda.”
- “Sacia el hambre, tiene calcio, no me gusta la leche y no tiene tanta grasa”
- “Porque tengo entendido que sacian más y no son mucho más caros”

Con respecto al consumo de **leche de proteína** las razones son similares a las del yogurt:

- Por el buen sabor
- Facilidad para encontrar el producto
- Facilidad de consumir y transportar

Por último, las razones por las cuales las personas que no reciben asesoramiento nutricional no consumen suplementos proteicos son:

- Porque obtiene los requerimientos diarios de proteína a través de los alimentos
- Falta de tiempo
- No lo considera necesario
- Altos precios
- Desconocen el motivo por el cual consumirlos

Algunos de los testimonios:

- “Mi fuente de proteína son las verduras, frutas y carnes”
- “No lo veo necesario”
- “Desinformación y costo”
- “Tengo una dieta balanceada”
- “Me hace desconfiar de que realmente sean un aporte”

Pregunta 4) ¿Hay algo con lo que no se sienta satisfecho con respecto al producto con el que suplementa sus proteínas? (sabor, olor, textura, contenido nutricional, ingredientes utilizados, etc)

Con respecto al formato **batido de proteína** las principales disconformidades se resumen en:

- Mal sabor
- Textura, grumos
- Olor que deja en recipiente
- Formato cantidad

Algunos de los testimonios:

- “La textura a veces requiere mezcla y el precio ha aumentado últimamente”
- “En los batidos el sabor, al final todos dan asco”
- “Sabor y textura de los batidos con proteínas”
- “Que se formen grumos y falta de venta al gramo con envases reusables” ***³²
- “El formato de los batidos es grande, teniendo que consumir el mismo sabor por muchos días, sería bueno tener batidos con múltiples sabores en su interior (separados) logrando algo similar a lo que permiten los yogurt”

Con respecto al formato **barra de proteína** las principales disconformidades se resumen en:

- Muy pesadas de digerir
- Ingredientes muy procesados
- Contenido de grasas saturadas
- Sabor
- Textura

Algunos de los testimonios:

- “a veces las barritas son muy pesadas”
- “Los ingredientes de las barras, siento que son muy procesadas, excepto las wild”
- “Contenido de grasas saturadas”
- “Sabor poco atractivo y textura que deja que desear”

Con respecto al formato **yogurt de proteína** las principales disconformidades se resumen en:

- Sabor
- Textura
- Precio

³² Se hace referencia a este comentario en los aprendizajes y conclusiones

- Formato muy pequeño

Algunos de los testimonios:

- “No es vegano”
- “Muchas calorías”
- “El yogurt podría venir de a litro o algo así”
- “Poca variedad”
- “Mi única complicación es que no consumo mucha azúcar y los yogurt con proteína los encuentro muy dulces”

Con respecto al formato **leche de proteína** las principales no existen disconformidades entre los encuestados

Sección 4

Pregunta 1) Si Cricklets tuviera que lanzar un producto en base a harina de insectos ¿Qué producto te parece más atractivo?

Si Cricklets tuviera que lanzar un producto en base a harina de insectos ¿Qué producto te parece más atractivo?

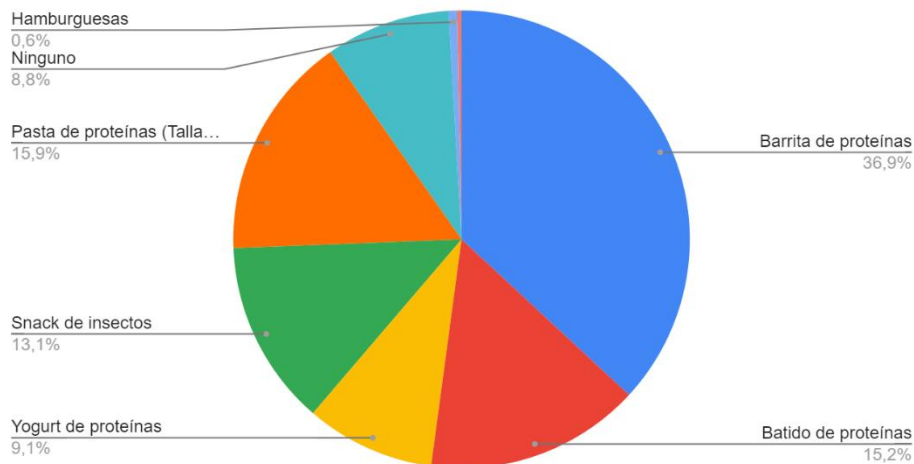


Ilustración 45: ¿Cuál debiese ser el primer producto lanzado por Cricklets?

Pregunta 2) ¿Por qué crees que el producto que seleccionaste anteriormente es el mejor producto para el lanzamiento de Cricklets?

Primero se analizan las respuestas de los encuestados que votaron por **batido de proteínas** en la pregunta anterior, a continuación se resumen las principales justificaciones:

- El formato hace más fácil el consumo de insectos
- Es más versátil y se pueden generar distintos alimentos

Algunos de los testimonios:

- “Si tuviera que comerme un grillo, sería mejor que no pudiese distinguirlo y que tuviese sabor a vainilla”
- “Por el manejo de sabor, la mayoría de los batidos no son tan ricos, imagino que es más fácil competir ahí”
- “En general me parece el consumo de insectos un poco asqueroso pues es algo a lo que no estoy acostumbrado y creería que un batido de proteínas sería donde menos se notará algún tipo de sabor diferente y como en general el sabor es malo de estos batidos no se notaría tanto”

Ahora se analizan las respuestas de los encuestados con respecto a las **barras de proteína**. Las principales justificaciones fueron:

- Disimula el insecto de mejor forma
- Fácil y práctico de comer
- Fácil transporte

Algunos de los testimonios:

- “Porque una buena barra de proteínas es difícil de encontrar”
- “Las barritas son fáciles de comer en cualquier lugar, no requieren preparación”
- “Porque creo que es el producto más adecuado para disimular el sabor de los insectos”
- “Porque no sería tan extraño de comerlo o digerirlo a diferencia de los otros productos”
- “Es algo que uno consume regularmente y cuesta encontrar opciones saludables”
- “Más gente la consume, no necesariamente gente que use suplementos”

Se analizan las respuestas de los encuestados que escogieron la **pasta de proteína** como producto inicial. Las principales justificaciones fueron:

- Es parte actual de la dieta de muchos chilenos
- Es un producto que se cuece, lo que genera más confianza
- Se combina con otros ingredientes que disimulan el sabor
- Alternativa única en el mercado

Algunos de los testimonios:

- “Creo que las pastas son unos de los alimentos más consumidos en la sociedad chilena, la mayoría de los formatos más “saludables” son en formato snack, barritas y batidos que considero no formas tan llamativas para integrarlas al día a día.”
- “En general las pastas se realizan con harinas refinadas (o algunas en parte con harina integral, pero no 100%) y, por lo tanto, poseen una alta densidad de carbohidratos por porción en comparación con alimentos naturales y se suele evitar en dietas de déficit calórico por su baja saciedad al tener que comer una

porción pequeña en volumen. Por lo que poner a disposición una alternativa mayormente proteica sería muy atractivo.”

- “En realidad le haría a todo, pero en el mercado no hay muchas pastas bien altas en proteínas (mejor si son low carb!!)”
- “Porque es algo que iría cocido y me daría más seguridad de comerlo por primera vez”

Con respecto a las respuestas de los encuestados que escogieron los **snack de insectos** como producto inicial. Las principales justificaciones fueron:

- Les da un atractivo mayor con respecto a los otros formatos
- La textura crujiente de los insectos va mejor con el formato snack
- Se puede observar lo que estás comiendo

Algunos de los testimonios:

- “Permite conocer el producto con algo que no vence tan fácilmente en caso de que no guste o se quiera comer de a poco”
- “no evade que son bichos, los usa como atractivo”
- “Me encantan las papas fritas y todo lo crujiente y si es salado mucho mejor. Amo los snack”
- “Encuentro que es muy novedoso, de existir lo compraría sin duda”
- “porque está menos procesado y sabes lo que comes”

Con respecto a las respuestas de los encuestados que escogieron el **yogurt de proteína** como producto inicial. Las principales justificaciones fueron:

- Fácil ingreso debido al consumo habitual de yogurt en la dieta cotidiana de los chilenos
- Sabor de los yogurt es mejor que los otros formatos
- Esconde imagen y sabor del insecto de mejor forma

Algunos de los testimonios:

- “Uso masivo y fácil”
- “es mi alimento más consumido y está casi siempre en mi alimentación diaria”
- “Porque no te da la sensación de estar masticando insectos. Si un yogurt tiene en la letra chica que es en base a insecto, pero se destaca lo ecológico que es, es más amigable”

Por último, las respuestas de los encuestados que no escogieron **ningún** producto. Las principales justificaciones fueron:

- No consumen animales
- No le atraen los insectos

Algunos de los testimonios:

- “Porque tanto éticamente como comercialmente un producto vegano es más atractivo”
- “Me preocupa el cómo se "cosecharán" y tratarán los animales.”
- “no comería me da asco”

Pregunta 3) ¿Cuál sería tu disposición a pagar por el producto que seleccionaste? (En pesos chilenos)

Los resultados de esta pregunta se mostrarán a través de un resumen de sus métricas principales (promedio, mediana, mínimo y máximo), y además un histograma con la distribución por cada formato distinto de producto.

Disposición a pagar por **batido de proteínas**:

- Promedio: CLP\$17.825
- Mediana: CLP\$15.000
- Mínimo: CLP\$200
- Máximo: CLP\$50.000

Histograma de disposición a pagar por un batido de proteínas

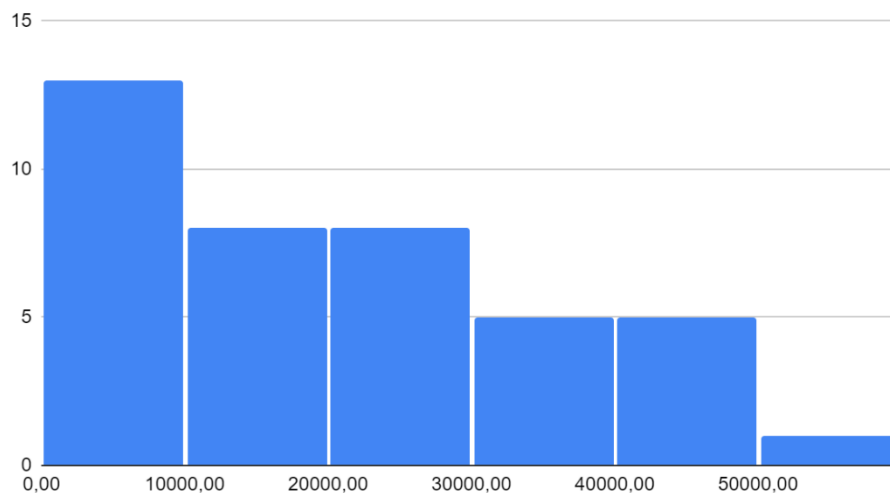


Ilustración 46: Disposición a pagar por batido de proteínas

Disposición a pagar por **barra de proteínas**:

- Promedio: CLP\$1.531
- Mediana: CLP\$1.000
- Mínimo: CLP\$250

- Máximo: CLP\$9.000

Histograma de disposición a pagar por barra de proteínas

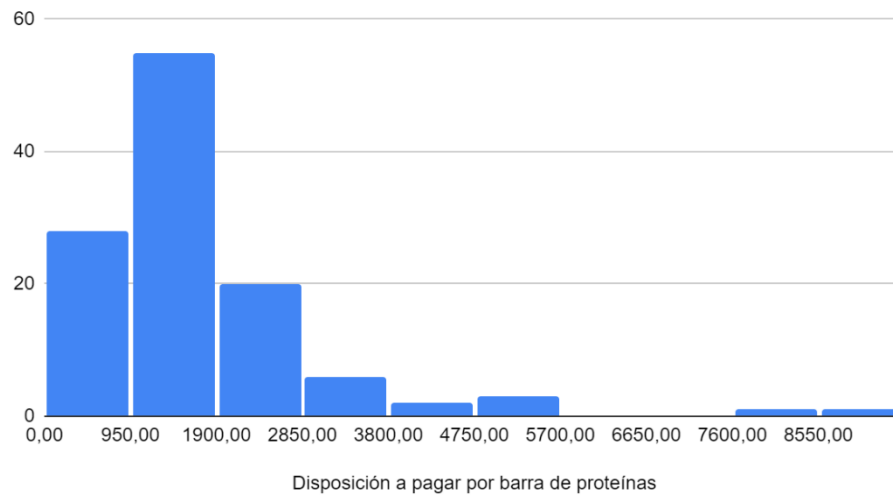


Ilustración 47: Disposición a pagar por barra de proteínas

Disposición a pagar por **pasta de proteínas**:

- Promedio: CLP\$2.359
- Mediana: CLP\$2.000
- Mínimo: CLP\$500
- Máximo: CLP\$10.000

Histograma de disposición a pagar por pasta de insectos

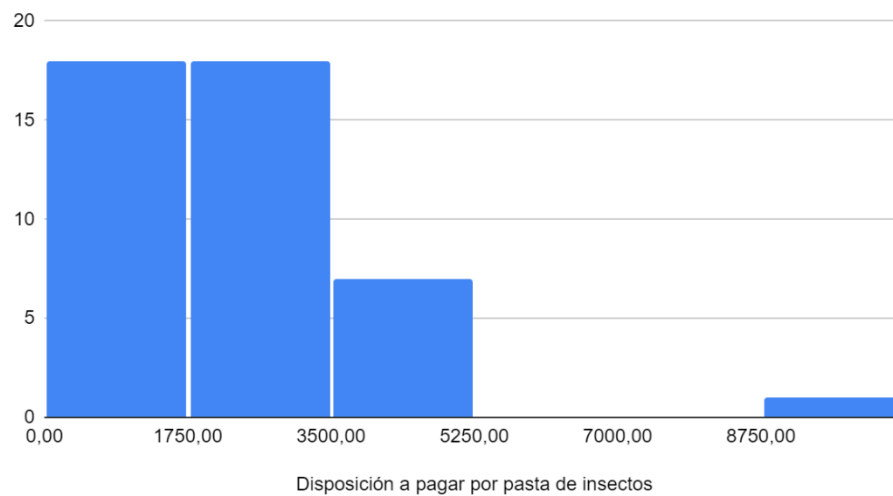


Ilustración 48: Disposición a pagar por pasta de proteínas

Disposición a pagar por **snack de insectos**:

- Promedio: CLP\$1.953
- Mediana: CLP\$1.500
- Mínimo: CLP\$500

- Máximo: CLP\$5.000

Histograma de disposición a pagar por snack de insectos

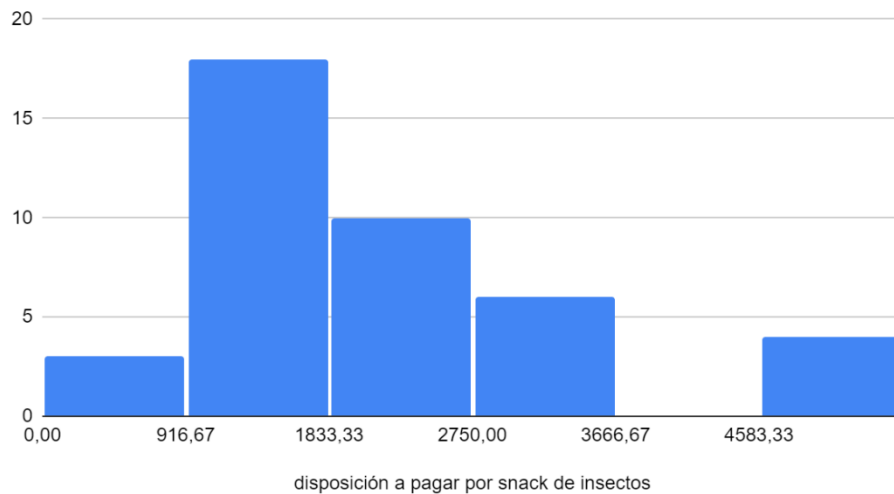


Ilustración 49: Disposición a pagar por snack de insectos

Disposición a pagar por **yogurt de proteínas**:

- Promedio: CLP\$1.371
- Mediana: CLP\$500
- Mínimo: CLP\$200
- Máximo: CLP\$15.000

Histograma de disposición a pagar por yogurt de proteínas

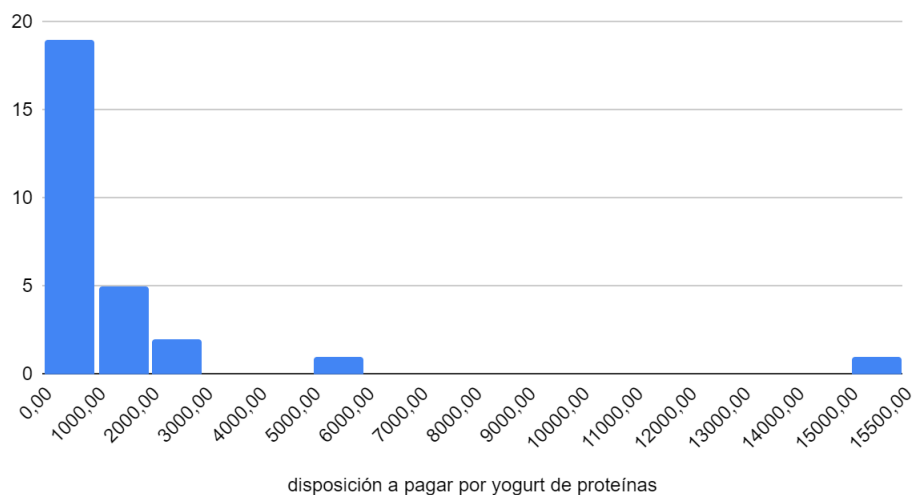


Ilustración 50: Disposición a pagar por yogurt de proteínas

Las demás opciones no serán mostradas (hamburguesas: 2 votos. Aditivo insípido para comidas/bebidas: 1 voto) pues cuentan con muy pocos votos, lo cual hace su análisis despreciable y de baja significancia estadística.

Pregunta 4) Muchas gracias por el tiempo y la honestidad en la encuesta. Por último, mencionar que quizás tu respuesta es atractiva para mi estudio y me gustaría contactarte para saber más detalles. Si estás dispuesto a ayudarme en un futuro o te interesa el tema y te gustaría participar de futuros experimentos como la prueba del producto inicial, déjanos tu mail

Esta más que una pregunta es un llamado a la acción, el cual tiene por objetivo obtener mails de personas interesadas en un futuro producto. Dado eso, la única métrica que se mostrará sobre esta pregunta es el número de mails que las personas dejaron como medida del interés de las personas por la realización de este emprendimiento.

El número de encuestados que mostraron interés en la propuesta fue de 106 personas de un total de 329 encuestas, lo que se traduce en un 32.2% del universo encuestado.

Aprendizajes y conclusiones de la encuesta:

- En los hábitos actuales de las personas que reciben asesoramiento nutricional destaca el batido de proteína como el producto más consumido.
- En los hábitos actuales de las personas que no reciben asesoramiento nutricional destaca el yogurt de proteína como el producto más consumido.
- A pesar de los hábitos actuales con respecto al consumo de suplemento proteico, cuando se les pregunta por un nuevo suplemento proteico a base de insectos la mayoría prefiere una barra de proteína, lo que no es consecuente con su consumo habitual actual. Esto se puede deber a que al ser un producto a base de insectos las personas hacen muchos supuestos en su mente sobre cómo serían los sabores, texturas, apariencia, etc. Lo cual se comprueba en la justificación que dan a la elección de su producto, donde se repiten respuestas del estilo “es el formato en el que creo que el sabor/textura/apariencia de los insectos combinaría mejor”.
- Como conclusión se desarrollará una barra de proteínas como producto MVP para la realización del experimento.
- Se tendrá en cuenta que el batido es el producto más consumido habitualmente por las personas que reciben asesoramiento nutricional, las cuales son en su mayoría personas que realizan deporte según las entrevistas con las nutricionistas.
- Un testimonio con respecto a disconformidades con el batido de proteína generó una idea de negocio muy buena en torno al batido de proteína, que se alinea muy bien con los insectos como fuente de proteína sustentable. El testimonio decía “...falta de venta al gramo con envases reusables”. Esta será una de las iniciativas a considerar si es que se lanza el formato batido de proteína.
- La pasta de proteínas sorprendió en los resultados, ya que no se esperaba que tuviera una aceptación tan alta, siendo el segundo formato más preferido por los encuestados, también se considerará y se tendrá que realizar futuras

investigaciones con respecto a la consideración de un producto en el formato de pastas.

Con la barra de proteínas definida como el producto para realizar el experimento MVP, es que se procede al siguiente paso, el cual corresponde a la realización del experimento.

2.9 Entrevista a chef Lucía Tapia

Con el fin de elaborar un producto que no solo cumpla con el formato preferido por los encuestados (barra), sino que también sea un producto que tome en cuenta las principales disconformidades de los encuestados con respecto a las barras (sabor, texturas e ingredientes), es que se decide buscar un chef para la preparación de esta barra de proteína. Los conocimientos que un chef puede aportar sobre qué ingredientes se mezclan mejor con la harina de grillo y qué sabores pueden ser los indicados para mezclar en una barra de proteína entregarán un valor extra al producto MVP y además permitirá crear un producto de calidad.

Por coincidencias de la vida se contactó a la chef Lucía Tapia, quien realizó sus estudios en administración en artes culinarias y servicios en el Instituto Profesional e Internacional de Artes Culinarias y Servicios, más conocido como Culinary. Lucía realizó su tesis en el rubro de la entomofagia, el título de su tesis fue “Determinación de aceptabilidad de pan marraqueta elaborado con harina de *Acheta Domesticus* (Grillo) en Hombres y Mujeres entre 18 y 40 años, en la Comuna de Lo Barnechea”, lo cual la hace la chef ideal para la elaboración de nuestro producto MVP, pues ya posee experiencia en la cocina de insectos y una carrera profesional orientada a las artes culinarias.

La entrevista a Lucía tuvo como objetivo conocer más sobre ella, que fue lo que la motivó a realizar su tesis con insectos, conocer su trabajo realizado para la tesis y crear un vínculo para poder trabajar con ella en la elaboración del producto MVP. La entrevista completa se encuentra en los anexos.

Los resultados de la entrevista se detallan a continuación:

- El experimento realizado por Lucía en su tesis consistió en elaborar un pan marraqueta con 20% de harina de grillo, otro pan marraqueta con harina integral y por último un pan marraqueta con harina de centeno.
- 20 personas participaron del experimento para testear la aceptabilidad del pan con harina de grillo.
- Se concluye que la aceptación del pan fue buena, pero a su gusto se podría mejorar el pan con aditivos como el mejorador de pan para que la textura y durabilidad sean las óptimas.
- Ella considera que el sabor de la harina es fuerte, y es necesario mezclar con otros ingredientes para obtener un sabor que se asemeje al gusto del paladar chileno.
- Ella obtuvo la harina de grillos de la página Crunchy Critters.

- Su motivación a trabajar con insectos fue el aporte nutricional, además del poco impacto ambiental que estos poseen, lo que los hace un producto muy atractivo para el futuro de la alimentación.
- Lucía tiene un emprendimiento en el que vende pastas hechas a mano y cree que agregar insectos podría ser una buena idea.
- Una de las cosas que más marcó a Lucía con respecto a la elaboración del pan a base de harina de grillo es el olor que se produjo al hornear, el cual ella describe como olor a comida de perro.
- El color de la harina es oscuro, por lo que, si se desea crear un producto ojalá mezclarlo con otro ingrediente que también sea oscuro, para no generar ese rechazo visual.
- Lucía aceptó participar de la elaboración del producto MVP y colaborar a que los insectos sean parte de la dieta de los chilenos en un futuro cercano.

2.10 Estimación de precio y experimento MVP

Para llevar a cabo la estimación de precio se realiza un experimento MVP que pretende obtener un rango de precio lo más cercano posible al valor real que genera el consumir un producto de esta índole.

Primero que todo para llevar a cabo el experimento se realizó la compra de harina de grillo a la empresa Crunchy Critters, empresa inglesa que se dedica a la venta de productos en base a insectos. El precio de la harina, incluyendo el despacho desde Inglaterra hasta Chile fue de alrededor de \$60.000 por un kilogramo de harina.

Con esta harina y la ayuda de Lucía Tapia, la chef de Cricklets, se crearon dos barras que utilizan un máximo de 5 ingredientes naturales de sabores cacao-maní y caramelo salado-maní.

La idea de que solo se utilicen 5 ingredientes como máximo es que la barra sea un producto natural y simple con poco procesamiento.

Los ingredientes correspondientes a la barra de sabor cacao-maní son los siguientes:

- Harina de grillo
- Dátiles
- Avena
- Maní
- Cacao

La barra es de 51 gramos y su aporte nutricional dada las cantidades de cada ingrediente que se utilizaron se muestran en la siguiente tabla:

Barra sabor cacao-maní	
Cantidad	51[g]
Calorias	207[kcal]
Proteína	10.5[g]
Grasas totales	11.2[g]
Grasas saturadas	1.9[g]
Carbohidratos	23[g]
Fibra	4.7[g]
Calcio	29.53[mg]
Fierro	1.7[mg]
Sodio	13.71[mg]

Tabla 3: Información nutricional barra sabor cacao-maní

Algunas de las fotos de la preparación y resultado final se muestran a continuación:

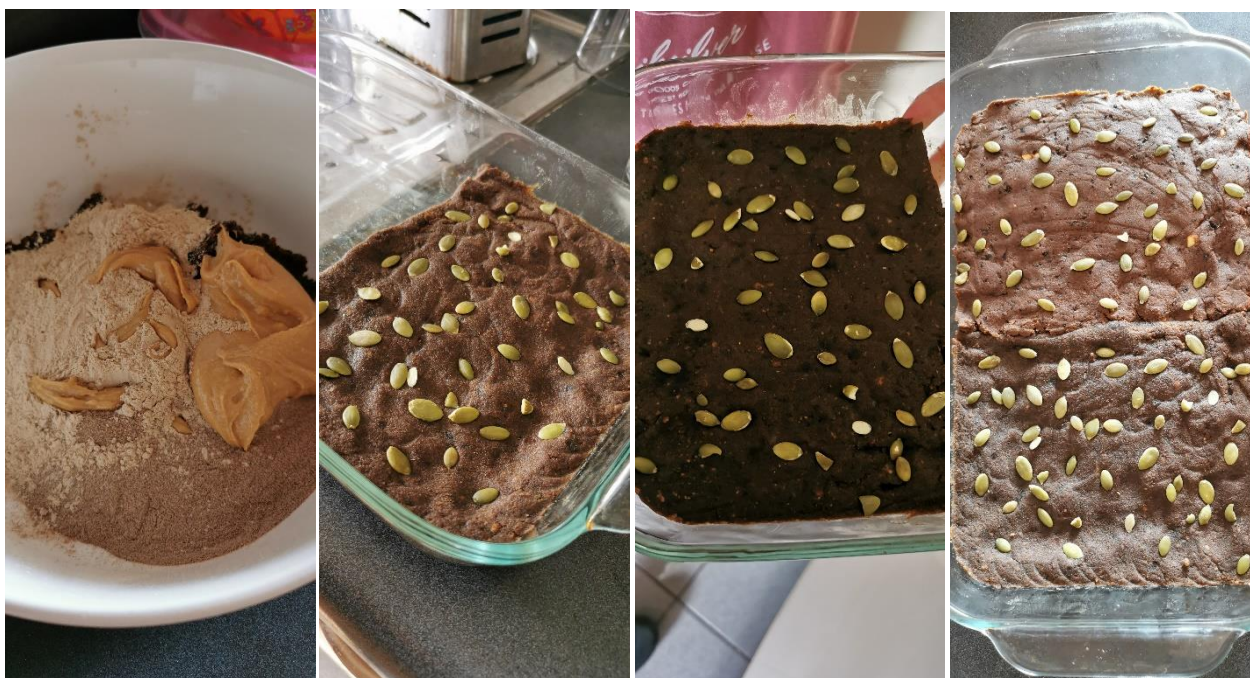


Ilustración 51: Preparación barra sabor cacao-maní

Para el caso de la barra de sabor caramelo salado-maní, los ingredientes utilizados fueron:

- Harina de grillo
- Dátiles
- Avena
- Azúcar
- Maní

Su peso es de 50 gramos y su aporte nutricional se observa en la siguiente tabla:

Barra sabor caramelo salado-mañí

Cantidad	50[g]
Calorías	184[kcal]
Proteína	8.6[g]
Grasas totales	7.7[g]
Grasas saturadas	1.3[g]
Carbohidratos	27.8[g]
Fibra	4.3[g]
Calcio	25[mg]
Fierro	1.5[mg]
Sodio	10.9[mg]

Tabla 4: Información nutricional barra sabor caramelo salado-mañí

Algunas fotos del resultado final se muestran a continuación:



Ilustración 52: Preparación barra sabor caramelo salado-mañí

De los dos sabores preparados se escogió para utilizar en el experimento la barra sabor caramelo salado-mañí, ya que fue la que resultó con una mejor textura y sabor a juicio del estudiante que realiza la tesis y la chef Lucía Tapia. Se escoge la mejor de las dos, pues se cree que un mejor sabor y textura podrán generar un mayor valor para los participantes del experimento, resultando en un precio más elevado del producto, lo que dejaría más margen el momento de realizar la venta, por lo que será necesario vender menos cantidad de barras para que el negocio sea rentable.

Con el producto listo para ser testeado, se elabora una encuesta a través de Google forms, que pretende capturar la aceptabilidad del producto y un precio adecuado para poder así realizar el flujo de caja final que permitirá dilucidar si existe un negocio rentable en torno a los insectos en Chile.

La modalidad del experimento se detalla a continuación:

Previo a que el participante pruebe la barra, se solicita que este haga una estimación de la evaluación que tendrá la barra en 3 ejes: sabor, olor y textura.

Evalúe el sabor que cree que tendrá la barra en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy desagradable y 5 es muy agradable.

Evalúe el olor que cree que tendrá la barra en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy desagradable y 5 es muy agradable.

Evalúe la textura que cree que tendrá la barra en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy desagradable y 5 muy agradable.

Luego, el participante prueba la barra y responde a las mismas tres preguntas realizadas anteriormente, pero ahora evaluando el desempeño que éste percibió de la prueba realizada.

Evalúe el sabor de la barra en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy desagradable y 5 es muy agradable.

Evalúe el olor de la barra en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy desagradable y 5 es muy agradable.

Evalúe la textura de la barra en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy desagradable y 5 es muy agradable.

Con esas preguntas se pretende captar la aceptación de la barra en base a las expectativas que se tenían antes y después de consumirla.

Por último, se deja un espacio para realizar cualquier tipo de comentario con respecto al producto o la experiencia.

Luego de la sección donde se mide la aceptabilidad del producto, se procede a informar al participante sobre los beneficios de los productos a base de insecto. Se entregan datos importantes sobre el aporte nutricional de los insectos, y su bajo impacto ambiental a través de texto y algunas infografías que facilitan la lectura y entendimiento.

Posteriormente, se detallan los ingredientes utilizados en la elaboración del producto, junto con la información nutricional de éste y se les pide a los participantes contestar 4 preguntas con respecto al precio del producto.

- ¿A qué precio consideraría que este producto es muy caro?
- ¿A qué precio consideraría que este producto es muy barato?
- ¿A qué precio consideraría que este producto es caro?
- ¿A qué precio consideraría que este producto es barato?

Con estos precios de referencia se utiliza la herramienta Van Westendorp PSM mencionada en el marco conceptual para calcular el precio del producto.

Resultados

El experimento fue realizado afuera de la entrada a los senderos de trekking y mountain bike ubicados al lado de la entrada a urgencias de la Clínica Universidad de los Andes y en el límite norte de la calle Avenida La Plaza, donde se encuentra la entrada al parque de mountain bike, Las Varas. Estos lugares fueron escogidos estratégicamente con el fin de que las personas que participaran pertenezcan al público objetivo que se determinó.

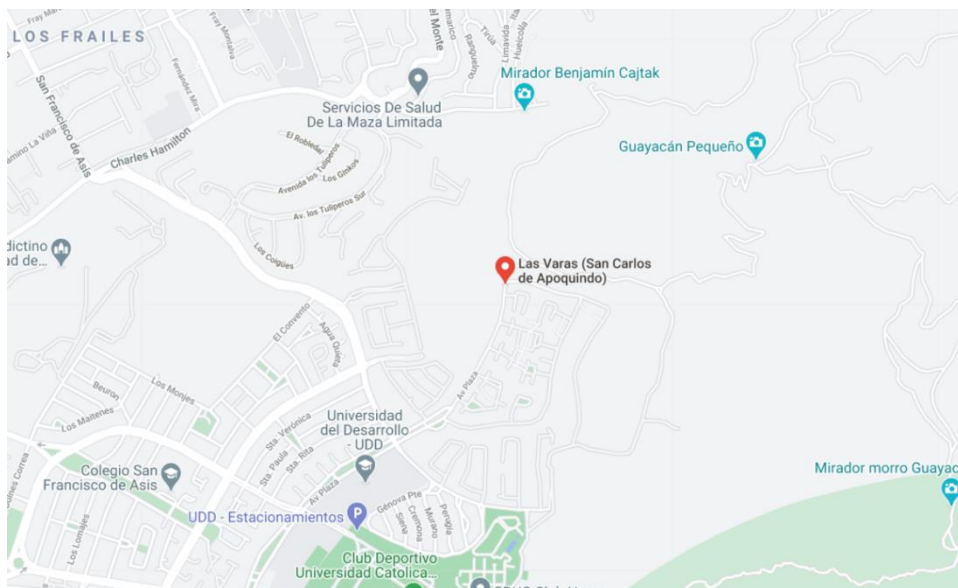


Ilustración 53: Lugar 1 de realización experimento

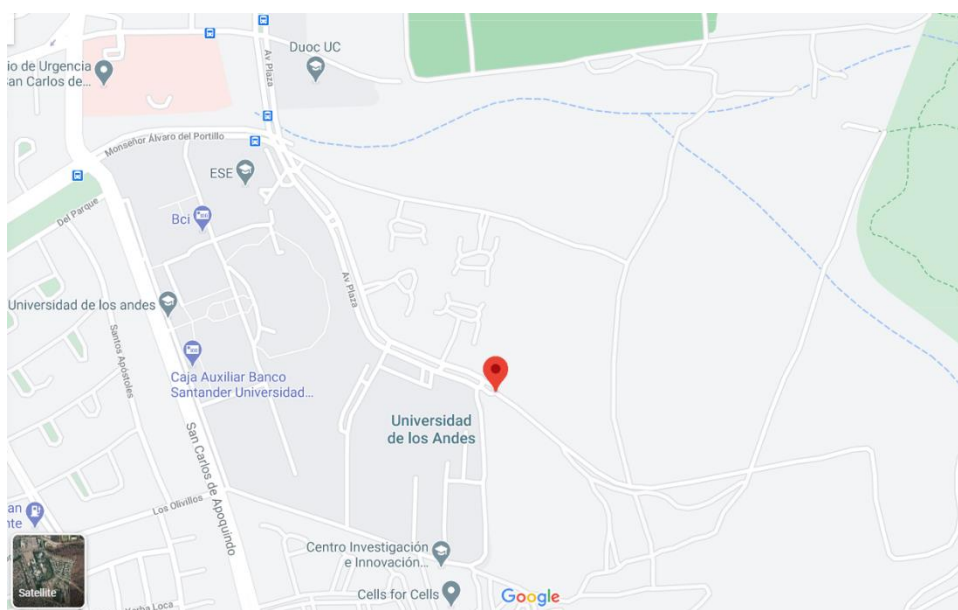


Ilustración 54: Lugar 2 de realización experimento

El número de participantes fue de 23 personas, y el número total de personas a las que se les preguntó por su participación fue de 25 personas. Este es un alto porcentaje de personas que accedieron a probar una barra a base de harina de grillo y ser parte del experimento, lo que confirma que el público objetivo de deportistas outdoor es una buena elección para comenzar a comercializar el producto.

Los resultados de la sección de aceptabilidad se muestran en las siguientes ilustraciones:

Evaluación del sabor de la barra antes y después de la degustación:

Evalúe el sabor que cree que tendrá la barra en una escala del 1 al 5.

23 respuestas

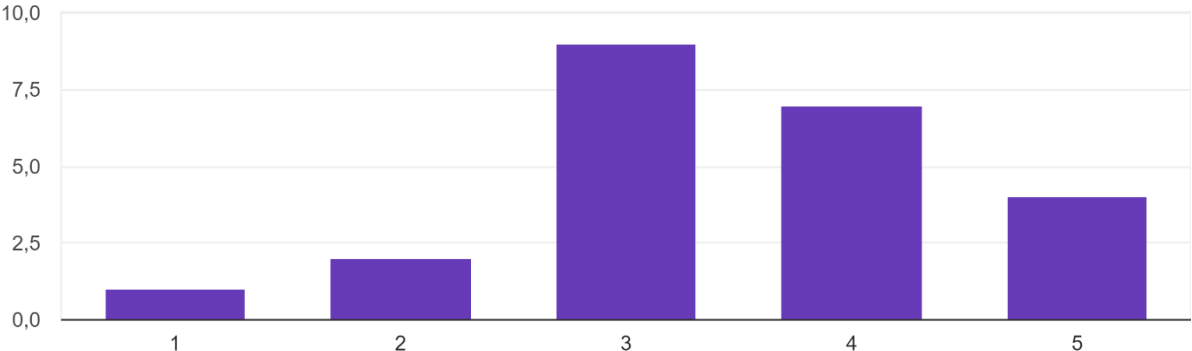


Ilustración 55: Evaluación del sabor la barra previo a degustación

Evalúe el sabor de la barra en una escala del 1 al 5

23 respuestas

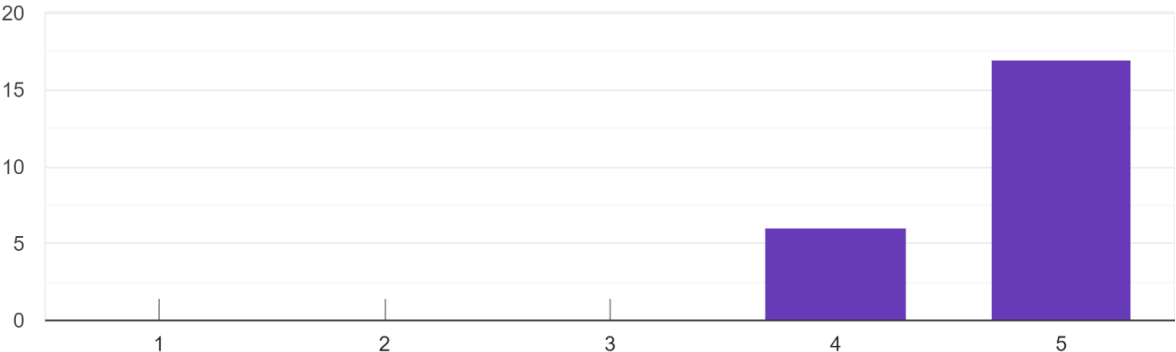


Ilustración 56: Evaluación del sabor de la barra posterior a la degustación

Evaluación del olor de la barra antes y después de la degustación:

Evalúe el olor que cree que tendrá la barra en una escala del 1 al 5.

23 respuestas

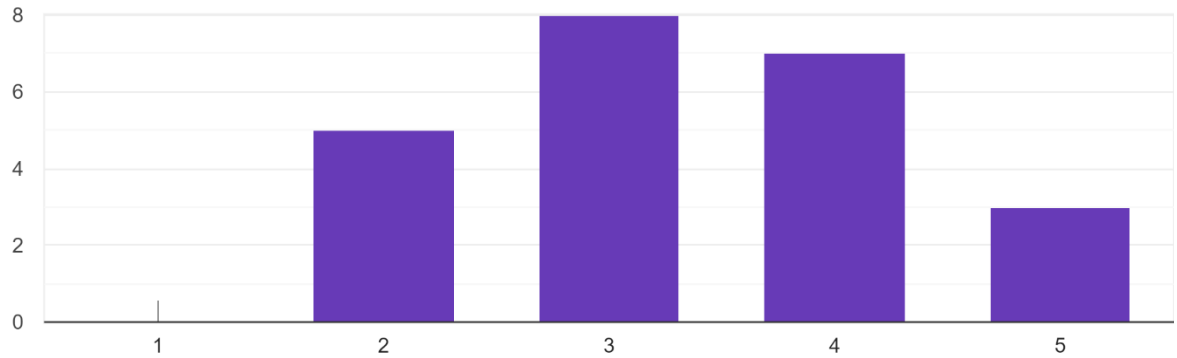


Ilustración 57: Evaluación del olor de la barra previo a la degustación

Evalúe el olor de la barra en una escala del 1 al 5

23 respuestas

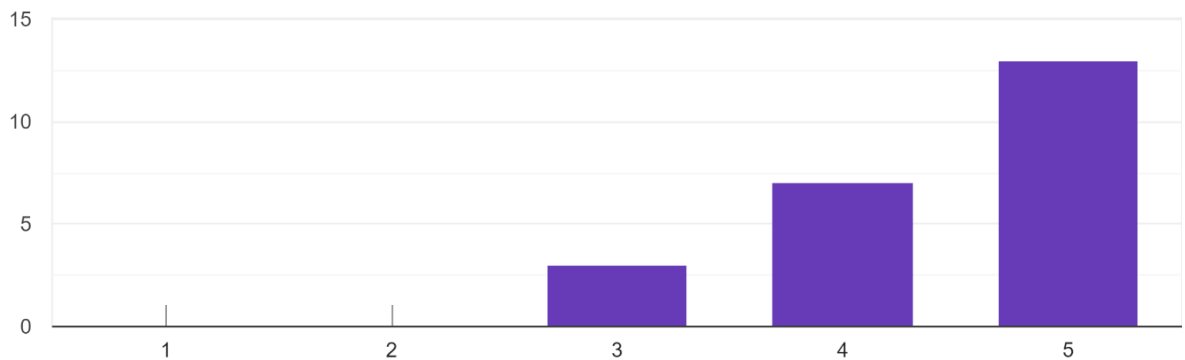


Ilustración 58: Evaluación del olor de la barra posterior a la degustación

Evaluación de la textura de la barra antes y después de la degustación:

Evalúe la textura que cree que tendrá la barra en una escala del 1 al 5.

23 respuestas

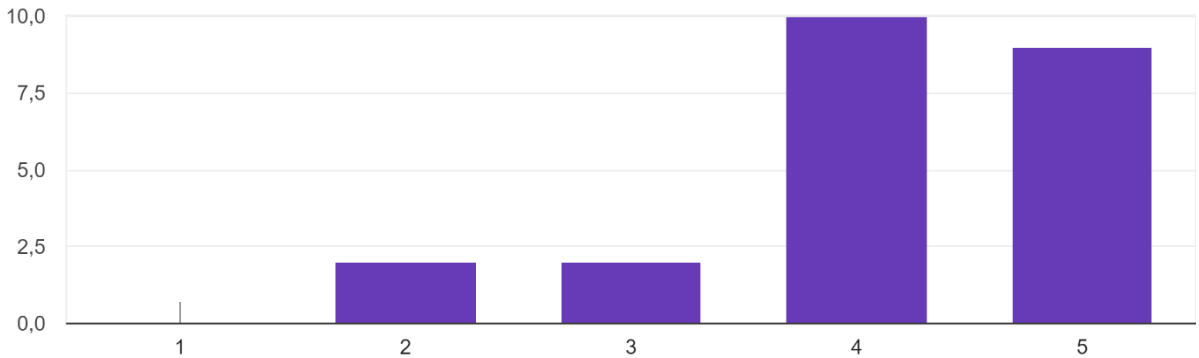


Ilustración 59: Evaluación de la textura de la barra previo a la degustación

Evalúe la textura de la barra en una escala del 1 al 5

23 respuestas

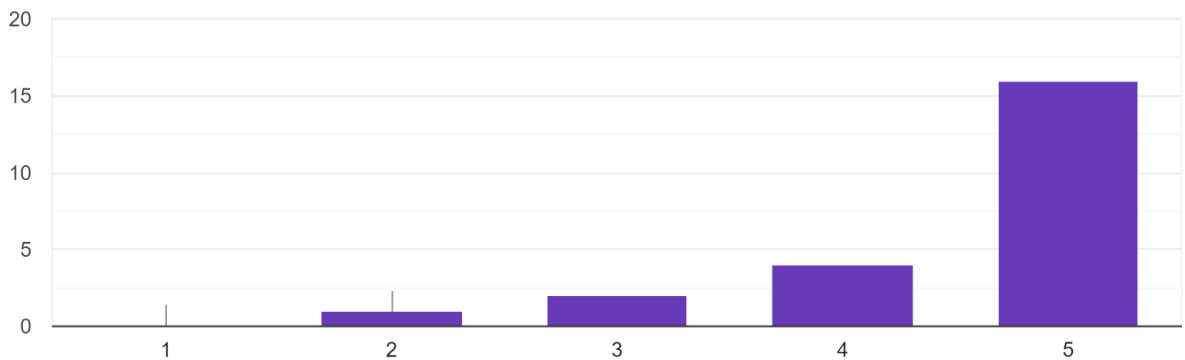


Ilustración 60: Evaluación de la textura de la barra posterior a la degustación

En los gráficos se puede observar como cambio la percepción con respecto al producto antes y después de haberlo probado, sobre todo con respecto al sabor.

Para obtener un resultado estadísticamente respaldado se ejecutó el test t-Student bajo la hipótesis nula de que no existe una diferencia entre la evaluación del sabor, olor y textura antes y después de la degustación.

Los resultados de los test estadísticos se muestran a continuación:

Test estadístico t-Student para la evaluación del sabor de la barra antes y después de la degustación:

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	<i>Antes</i>	<i>después</i>
Mean	3.47826087	4.73913
Variance	1.079051383	0.201581
Observations	23	23
Pearson Correlation	0.182209933	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	-5.737744172	
P(T<=t) one-tail	4.50771E-06	
t Critical one-tail	1.717144374	

Tabla 5: t-Student test para evaluación de sabor antes y después de degustación

Dado que el valor absoluto del t Stat es mayor al t crítico se rechaza la hipótesis nula: “no existe una diferencia en la evaluación del sabor antes y después de la degustación”, por lo que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la evaluación del sabor antes y después de la degustación. La significancia del test es mayor a un 99% dado que el p-valor es menor a 0.01.

Test estadístico t-Student para la evaluación del olor de la barra antes y después de la degustación:

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	<i>Antes</i>	<i>después</i>
Mean	3.347826	4.434783
Variance	0.964427	0.529644
Observations	23	23
Pearson Correlation	0.414776	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	-5.49122	
P(T<=t) one-tail	8.09E-06	
t Critical one-tail	1.717144	

Tabla 6: t-Student test para evaluación de olor antes y después de la degustación

Al igual que en el caso anterior, el valor absoluto del t Stat es mayor que el t crítico, por lo que se rechaza la hipótesis nula: “No existe diferencia en la evaluación del olor antes y después de la degustación”, por consecuencia existe una diferencia estadísticamente significativa entre entre la evaluación del olor antes y despues de la degustación. La significancia del test es mayor a 99%, pues su p-valor es menor a 0.01.

Test estadístico t-Student para la evaluación de la textura antes y despues de la degustación:

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	Antes	Después
Mean	4.130435	4.521739
Variance	0.84585	0.715415
Observations	23	23
Pearson Correlation	0.609727	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	22	
t Stat	-2.39758	
P(T<=t) one-tail	0.012714	
t Critical one-tail	1.717144	

Tabla 7: t-Student test para evaluación de textura antes y después de la degustación

Para el caso de la textura se tiene que el valor absoluto del t Stat es mayor que el t crítico, por lo que se rechaza la hipótesis nula: “No existe diferencia entre la evaluación de la textura antes y después de la degustación”, por ende existe una diferencia estadísticamente significativa entre al evaluación de la textura antes y después de la degustación, pero en este caso la significancia no es de un 99%, si no que ya que el p-valor se encuentra entre 0.01 y 0.05, solo se puede asegurar una significancia del 95%.

Dado que los 3 test estadísticos realizados entregaron el resultado de que existe una diferencia entre las evaluación del sabor, olor y textura antes y después de la degustación, se concluye que la barra tiene una muy buena aceptabilidad de parte de los participantes.

La segunda parte de la encuesta del experimento, que pretendía estimar el precio de la barra a través del método Van Westendorp PSM mencionado en las metodologías (1.5.5.1) arrojó los siguientes resultados:

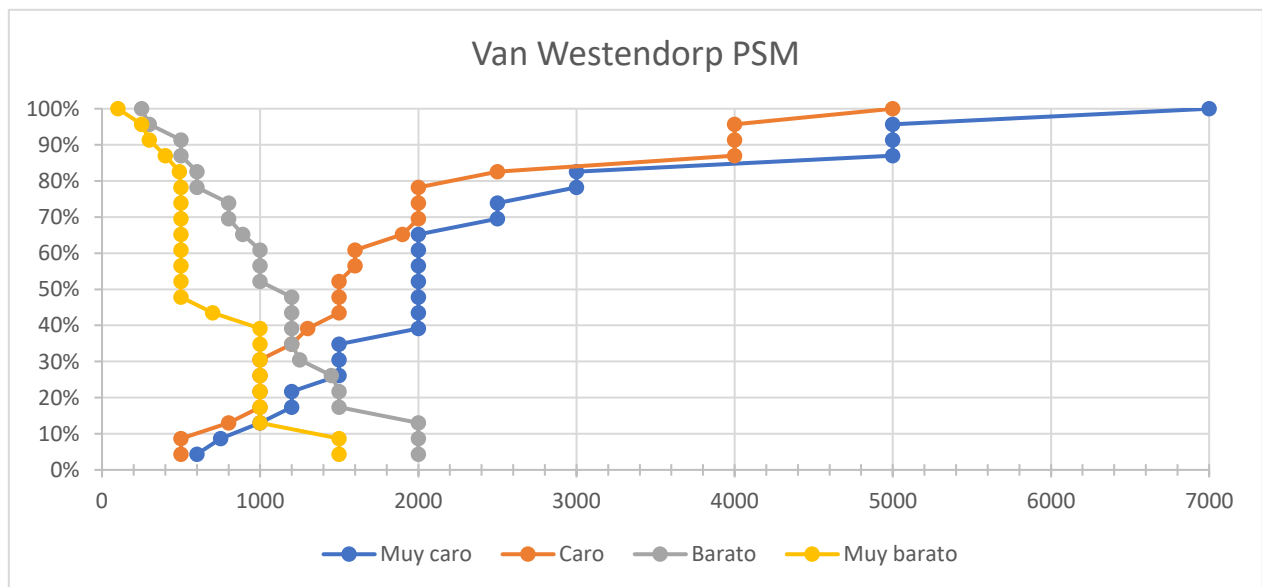


Ilustración 61: Van Westendorp PSM

Al filtrar solo las curvas “caro” y “barato” se obtiene el punto de indiferencia del precio, el cual corresponde al precio al cual la mayoría de los participantes del experimento no lo encuentran ni barato ni caro. En el caso del experimento este punto se encuentra cuando el precio es igual a \$1.200. El gráfico del punto de indiferencia se muestra a continuación:

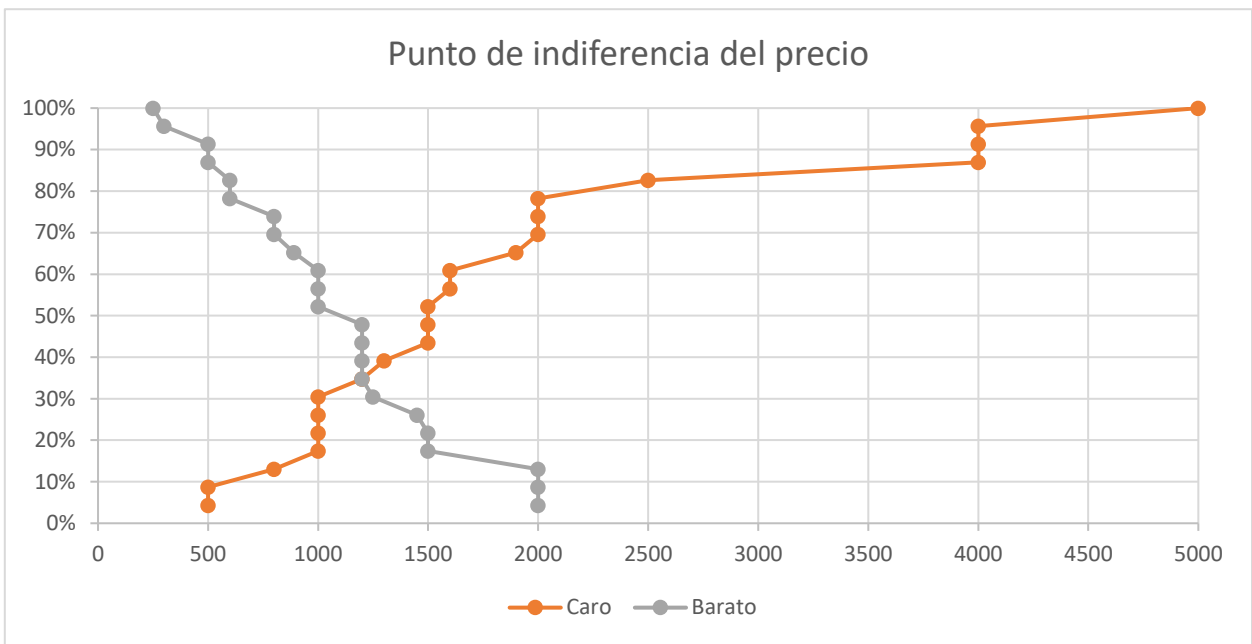


Ilustración 62: Punto de indiferencia del precio

Si, en cambio, filtramos las curvas “muy caro” y “muy barato” se obtendrá el punto de precio óptimo, en el cual la mayoría de las personas que participaron del experimento comprarían el producto, pues es el punto que minimiza la cantidad de personas que encuentran muy caro el producto y que por ende jamás lo comprarían y a la vez maximiza el número de personas que lo compraría a ojos cerrados, pues lo encuentra muy barato. El gráfico del punto de precio óptimo se observa a continuación:

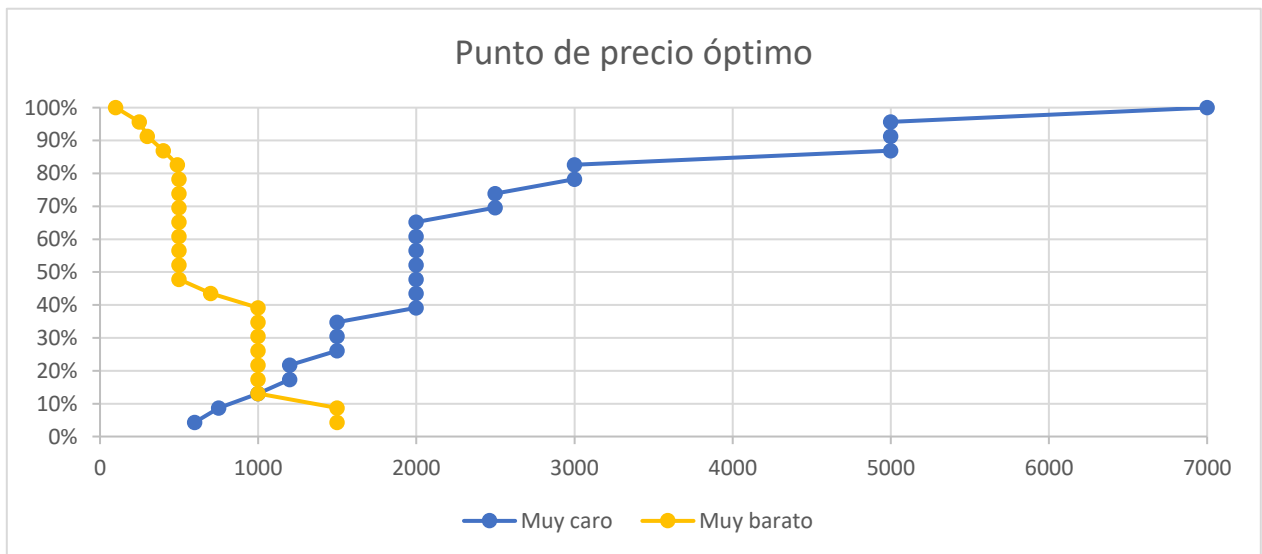


Ilustración 63: Punto de precio óptimo

Dado los resultados se decide fijar el precio del producto en \$1.200 pesos para la venta individual del producto, y en el caso de que se desee comprar una caja de 5 unidades, el precio individual de la barra quedará en \$1.000.



Ilustración 64: 2 participantes realizando la degustación

2.11 Modelo Canvas final

Luego de las distintas iteraciones que se llevaron a cabo para encontrar un problema que valga la pena resolver y las distintas hipótesis críticas que se fueron validando hasta el momento, se realiza ahora la última actualización al modelo Lean Canvas, que incluye todos los aprendizajes hasta el momento, y sobre el cual se hará el análisis económico a desarrollar en este trabajo de tesis.

2.11.1 Segmento de clientes

El segmento de clientes determinado corresponde a **deportistas outdoor**. En específico, se pretende iniciar por el segmento de **early adopters** definido como aquellos deportistas outdoor que practiquen los deportes de trekking, montañismo, mountain bike, y escalada.

El segmento fue escogido porque las personas que realizan deportes outdoor al estar en contacto con la naturaleza durante su ejercicio, tienden a preocuparse más por el cuidado del medio ambiente. Además, este tipo de personas suelen ser personas más atrevidas que el resto, debido a que los deportes outdoor siempre traen consigo un riesgo asociado de sufrir un accidente.

Este tipo de deportes, dado el prolongado tiempo por el cual se realiza actividad física, requieren de comer un snack que sea de fácil transporte, saludable, proteico y calórico, haciéndolos el segmento de clientes ideal para desarrollar la idea de negocio.

2.11.2 Problema

El problema se define como la necesidad de consumir un producto de **fácil transporte, saludable, nutritivo y responsable** con el **medio ambiente** mientras se realiza deporte.

Las **alternativas existentes** actualmente en el mercado son aquellas barras de proteína o energía que se enfocan en ser un producto natural o responsable con los animales y/o medio ambiente como lo son las barras veganas.

2.11.3 Propuesta de valor única

Experiencia única de adquirir proteína de alta calidad, sustentable para el medio ambiente y con un sabor delicioso.

2.11.4 Solución

Una **barra de proteínas** a base de proteína de **grillo**.

2.11.5 Flujos de ingreso

Los ingresos del negocio serán solo a través de la venta del producto. El precio individual al cual se comercializará será de \$1.200 y en caso de adquirir un pack de 5 barras el precio será de \$1.000 la unidad.

Si el canal de venta es a través de locales comerciales el precio de venta para los locales será de \$840 la unidad, con el fin de asegurar que los locales vendan el producto a \$1.200.

2.11.6 Estructura de costos

La estructura de costos se detalla de mejor forma en la sección de factibilidad económica, pero en esta se incluye a grandes rasgos los ítems:

- Recursos humanos
- Fabricación del producto
- Venta del producto
- Distribución del producto

2.11.7 Canales

Los canales por los cuales se contactará al cliente son los siguientes:

- Google
- Instagram
- Ferias
- Eventos deportivos

- Noticieros
- Pequeños comercios enfocados en deportistas outdoor o personas conscientes con el medio ambiente.

2.11.8 Ventaja especial

La ventaja especial será contar con la primera base de datos de personas interesadas en el consumo de insectos en Chile.

Otra ventaja injusta será tener un equipo ideal, con una chef encargada de la fabricación de nuevos productos y la mejora de los ya creados. Un ingeniero en alimentos para que la fabricación del producto sea de acuerdo a lo que se desea lograr en términos comerciales y un nutricionista que adapte el producto de acuerdo con el contenido nutricional que se desee lograr. Un equipo de marketing y comercial con experiencia en sus rubros.

2.11.9 Métricas

Las métricas a utilizar serán las estándar recomendadas en el libro Lean Series. Estas son:

- **Adquisición:** A través del sitio web se medirá la interacción de los usuarios con éste, y cuantos usuarios nuevos se obtiene por mes.
- **Activación:** Cuando el cliente agregue un producto al carrito de compras, entonces se contabilizará como un cliente activo, ya que su interacción con el sitio web se acerca a realizar una compra.
- **Retención:** Si un mismo usuario luego de realizar una compra ingresa al sitio web, se contabilizará como un usuario retenido, ya que después de realizar una compra este sigue teniendo interés en visitar el sitio web.
- **Ingresos:** Cuando un cliente realiza una compra se registra un ingreso con el monto de la compra.
- **Referente:** Si un cliente comparte un publicación se considerará al usuario como un usuario referente, ya que comparte el contenido con más personas de forma voluntaria.

2.12 Plan de marketing

Primero se mostrará una imagen corporativa, para luego describir el marketing mix que se pretende llevar a cabo para el posicionamiento de la marca en el mercado.

2.12.1 Imagen corporativa

2.12.1.1 Nombre

El nombre que se define para el emprendimiento es Crickets. Este nombre es un juego de palabras entre la palabra “Crickets” que significa grillos en inglés, pues el producto

que se desea crear es en base a grillo, y la marca de galletas Cracklets, que son las galletas favoritas del fundador. Al mezclar las dos palabras surge Cricklets.

2.12.1.2 Logo

En base a los principales atributos de los insectos como fuente de proteína, además de que el producto será basado en grillo, es que se pensó en incorporar una tonalidad café, color que representa la tierra, hábitat de los grillos y también de las personas, además de ser un color sobrio que representa la sustentabilidad del emprendimiento, mezclado con una silueta de grillo en el centro mostrando el ingrediente principal de los productos de la marca Cricklets.



Ilustración 65: Logo Cricklets

2.12.1.3 Misión

La misión de Cricklets es “Ayudar a los deportistas a lograr sus metas a través de un producto nutricionalmente atractivo y responsable con el medio ambiente, educando a la población sobre los beneficios de los insectos y ayudando a combatir los estigmas que existen con respecto a ellos”

2.12.1.4 Visión

La visión de Cricklets consiste en “Hacer de los insectos un producto de consumo masivo en Chile para aportar un granito de arena al combate del calentamiento global a través de la fuente de proteína más sustentable del mundo, los insectos”

2.12.2 Objetivos de marketing

Posicionar a Cricklets como una marca novedosa, atrevida, responsable y comprometida con los objetivos de sus clientes y el medio ambiente.

2.12.3 Targeting

El público al que se apunta con el marketing será personas que sean deportistas o que realicen deporte frecuentemente, se preocupen por su salud y el medio ambiente. Este tipo de personas privilegia usualmente el consumo de productos naturales, pero además deben ser personas osadas que busquen probar sabores nuevos. Miren los etiquetados de los productos para informarse sobre qué nutrientes están consumiendo.

Basado en la encuesta realizada, considerando solo las personas que dejaron su mail, pues mostraron interés en la propuesta. Se tiene que su edad oscila entre 17 y 61 años, siendo en su mayoría jóvenes, la edad promedio es de 24,3. Un 63% se identifica con el género masculino el resto femenino. Solo un 14% (18 personas) recibe asesoramiento nutricional.

Si se hiciera una descripción de la persona target, este sería un joven entre 20 y 40 que se dedica a realizar actividades como trekking, descenso en bicicleta, escalada, calistenia o crossfit que le gusta compartir sus logros y alimentación en las redes sociales, atrevido y energético.

2.12.4 Posicionamiento

Cricklets pretende posicionarse en el mercado de las barras de proteína como la barra más responsable con el medio ambiente, una barra del futuro. Para posicionarse se buscará ser la barra más utilizada y recomendada por las personas que realizan los siguientes deportes que se considera que cumplen con el target de Cricklets: trekking, descenso de bicicleta, ski, snowboard, escalada, calistenia, y crossfit.

2.12.5 Marketing mix

2.12.5.1 Producto

Producto esencial

El producto será una barra de proteínas de aproximadamente 50grs. Entre 10 a 15g de la barra serán proteínas de grillo, dátiles para endulzar la barra y crear una textura viscosa, pasta de avellana, cacao, mantequilla de maní, miel o plátano para dar el sabor a la barra. Su función es nutrir a los deportistas con un snack saludable y responsable con el medio ambiente, que pueden llevar a todo lugar y consumir con facilidad.

Producto ampliado

Con respecto a la envoltura, esta será de plástico y aluminio como las envolturas de las barras marca Wild. El color será café como el del logo de Cricklets, o puede variar dependiendo del sabor de la barra. Tendrá la información nutricional por detrás y en el frente también tendrá la cantidad de gramos de proteína que posee la barra, además del logo.

Producto plus

Con respecto al servicio post venta, se ofrecerá devoluciones por producto en mal estado, compensando con más productos en buena calidad. También, para motivar a que los clientes rompan la barrera del asco con respecto a los insectos se ofrecerá la devolución del dinero si el sabor no le gusta al cliente al probarlo.

2.12.5.2 Precio

El precio fue fijado utilizando el método Van Westendorp PSM realizado en la sección 2.10. El precio será de \$1.200 pesos por barra en formato individual y de \$1.000 el valor de la barra individual para los packs de 5 barras.

2.12.5.3 Promoción

A continuación, se detallan todas las acciones a realizar para dar a conocer el producto al público objetivo, por canal.

- **Instagram:** Dado el rango etario del público objetivo es que Instagram será el canal donde se desarrollará la mayoría del marketing a realizar. Esto incluirá publicidad pagada, y una fuerte estrategia de posicionamiento con influencers que desarrollen los deportes que se desean alcanzar.

El contenido que se compartirá en este canal va enfocado a 3 ejes: **educación con respecto a los insectos, el producto en sí y experiencias de deportistas consumiendo el producto.**

El primer eje tiene el fin de informar a la población y a los posibles consumidores de las distintas propiedades de los insectos (medio ambiente, proteínas, riesgo de enfermedades, propiedades en particular).

El segundo eje se enfoca en compartir imágenes del producto en lugares que transporten al consumidor al lugar que tanto desea, por ejemplo, fotos de la barra en lugares de la naturaleza o con deportistas consumiéndola.

El último eje tiene por objetivo crear una imagen de la persona que consume el producto en base a contenido creado por los influencers sobre por qué consumir el producto, esto principalmente a través de historias y posteos de los influencers referenciando los productos Crickleets.

- **Facebook:** Al estar conectado con Instagram para los temas de publicidad pagada, se creará una cuenta en Facebook solo para utilizar las publicaciones pagadas, se creará el perfil de la marca y se publicarán los productos en el market, pero no se dará prioridad a este canal debido a que el público de esta plataforma no se alinea tanto con los objetivos de marketing.
- **Página web:** La página web intentará imitar la página web de Exoprotein, marca americana dedicada a la venta de barras de proteína a base de insectos. Tendrá una sección para realizar compras con un carrito de compras, una sección de por qué consumir insectos y otra sección sobre quienes son Crickleets.

- **Ferias, bazares y eventos deportivos:** Uno de los canales más recomendados por la dueña de Becrickets, Carla, fue el asistir presencialmente a ferias o bazares para dar a conocer el producto de forma presencial y así acabar con los estigmas que acometen a los insectos de forma una forma rápida y efectiva logrando la venta de productos y la adquisición de clientes leales.
- **Noticieros:** Se buscará que se realice una nota en algún canal de televisión nacional sobre el producto, dado su índole innovadora y disruptiva, puede generar un atractivo para los noticieros mostrar un producto que se cataloga como la proteína del futuro según la FAO. Además de mostrar el producto en el canal que más chilenos ven día a día.

2.12.5.4 Plaza

Para que el producto esté disponible para los clientes objetivos es que se busca realizar alianzas con pequeños o medianos locales de venta de productos enfocados en deportistas outdoor o venta de alimentos saludables y responsables con el medio ambiente.

También se contará con ventas a través de la página web, donde las órdenes serán entregadas a través de delivery a todo Chile.

Las páginas de Instagram y Facebook redirigirán el tráfico de potenciales clientes a la página web.

2.13 Plan operacional

2.13.1 Objetivo operacional

Como objetivo operacional se pretende tener el producto siempre a disposición cuando el cliente lo desee, considerando los costos de sobreestimar y subestimar la demanda, calculando el ratio óptimo para que el manejo de inventario sea lo más efectivo posible en suplir la demanda que maximice la utilidad de Crickets. Para envíos en Santiago se buscará cumplir con las entregas dentro de las primeras 24 horas y para regiones un máximo de 72 horas hasta que el pedido llegue a su destino.

Para cumplir con este objetivo se analizarán dos escenarios: uno donde se externalizan la obtención de materia prima y procesamiento para obtener el producto final y otro donde todo se realiza de forma autónoma, desde la adquisición de materia prima hasta la fabricación del producto final.

2.13.2 Producción

2.13.2.1 Equipamiento necesario

Granja de grillos

Para llevar a cabo la producción en el caso autónomo es necesario contar con una granja de grillos. Las granjas de grillos incluyen:

- **Cajas plásticas:** Cumplen la función de contenedor, donde los grillos no pueden escapar para ser alimentados y cosechados una vez se encuentran en la etapa de vida óptima que maximiza los nutrientes que aportan.



Ilustración 66: Caja plástica

- **Malla mosquitera:** La función de la malla será crear orificios de ventilación en la tapa del contenedor para que fluya el aire dentro de la caja y así evitar la formación de hongos. Un segundo uso es ponerla sobre el pote donde se incuban los huevos con el fin de evitar canibalismo de los grillos hacia sus propios huevos.



Ilustración 67: Malla mosquitera

- **Bandejas de huevo:** Su función consiste en ampliar la superficie donde los grillos se pueden mover dentro del contenedor, además les sirve a los grillos para esconderse y así evitar que se maten entre ellos por el espacio.



Ilustración 68: Bandejas de huevo

- **Táper transparente:** Su función es crear un pequeño sector con sustrato donde las hembras depositen sus huevos, para luego ser trasladado a otro contenedor, donde crecerán estos huevos y se convertirán en grillos adultos, debe ser transparente para poder observar cuando los huevos estén depositados y así llevarlos a su nuevo contenedor.



Ilustración 69: Táper transparente

- **Sustrato:** Su función es ser el medio donde se depositan los huevos de las hembras, para darle continuidad a la producción



Ilustración 70: Sustrato

Harina de grillo

Una vez obtenido los grillos, estos se deben procesar para obtener harina de grillo, este proceso requiere de la siguiente indumentaria:

- **Congelador:** La función es congelar los grillos de manera que estos mueran de la manera menos dolorosa posible.



Ilustración 71: Congelador

- **Hornos de deshidratación:** Su función será deshidratar los grillos congelados para luego ser molidos y transformados en harina.



Ilustración 72: Horno de deshidratación

- **Molinos:** La función del molino es procesar el grillo deshidratado hasta obtener el grillo en polvo, generando así la materia prima para el emprendimiento



Ilustración 73: Molino

Barra de proteína

La elaboración de la barra de proteína requiere de los siguientes implementos que fueron sugeridos por la chef Lucía para llevar a cabo su elaboración:

- **Bowl:** El bowl será utilizado para mezclar todos los ingredientes que contenga la barra de proteína.



Ilustración 74: Bowl

- **Mezquino:** Se utilizará para manipular y mezclar los ingredientes.



Ilustración 75: Mezquino

- **Molde rectangular:** Aquí se le dará la forma de barra a la mezcla de ingredientes.



Ilustración 76: Molde rectangular

- **Procesador de alimentos:** Se utilizará para triturar los ingredientes y darles la textura y forma que se busca para agregar a la mezcla.



Ilustración 77: Procesador de alimentos

- **Pesa:** Su función es pesar los ingredientes para cumplir con las proporciones que se utilizarán en la mezcla de los ingredientes.



Ilustración 78: Pesa

- **Silpat:** Su función es evitar que la mezcla se adhiera al molde y así la mezcla sea más fácil de manipular.



Ilustración 79: Silpat

- **Cuchillo sierra:** se utilizará para cortar la mezcla en barras de tamaño individual.



Ilustración 80: Cuchillo Sierra

- **Tabla:** Sustento donde se cortará la mezcla en barras individuales.



Ilustración 81: Tabla

2.13.2.2 Procesos

El proceso de producción consta de tres partes, una de la producción de la materia prima (grillos), la segunda parte es la transformación de la materia prima en harina y tercero la elaboración de la barra de proteínas a base de harina de grillos y otros ingredientes:

El proceso para construir la granja de grillos se detalla continuación:

1. Se construyen al menos 2 contenedores con todo el equipamiento necesario para asegurar la sobrevivencia de los grillos. Esto incluye las bandejas de huevo, alimento como desechos orgánicos, frutas, verduras, avena, maíz, centeno, etc.,

una bandeja con una toalla de papel humedecida para que los grillos puedan hidratarse sin ahogarse, el táper transparente con el sustrato dentro para que las hembras depositen los huevos.

2. Se introducen grillos a uno de los contenedores donde ojalá las proporciones sean 1 macho cada 25 hembras para disminuir el ruido del criadero y peleas entre los machos por las hembras.
3. A los 3 días se retira el táper transparente con los huevos depositados dentro de él, pues la idea es que no exista mucha diferencia de tamaño entre los nuevos grillos a crecer (3 días se considera un intervalo de tiempo lo suficientemente pequeño para que no haya muchas diferencias entre los grillos recién nacidos, y lo suficientemente grande para que se pongan suficientes huevos para crear otra camada completa).
4. El táper se traspasa al otro contenedor, donde nacerán las crías de los grillos sin peligro de ser comidos por los grillos adultos, además las crías necesitan una temperatura mayor para romper el huevo (29 grados con respecto a los 27 grados que necesita un adulto para desarrollarse de forma óptima).
5. Una vez que nacen las crías, deben crecer hasta el punto que se desee, con el fin de optimizar los valores nutricionales que contengan estos (joven adulto es el punto donde sus propiedades nutricionales son las óptimas)
6. 3 días antes de que se cosechen los grillos es necesario agregar el táper transparente con el sustrato con el fin de asegurar la continuidad de la cadena.
7. Por último, se cosechan los grillos y continúa la cadena de producción con las crías que estos dejaron.

Proceso de producción de granja de grillos

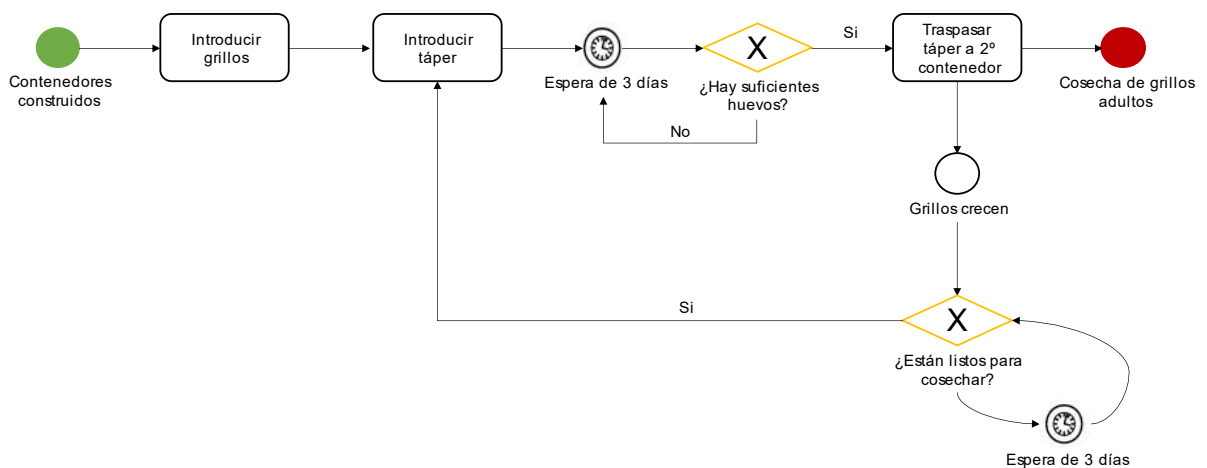


Ilustración 82: Proceso de producción de granja de grillos

El segundo proceso que viene justo después de terminar el proceso de cría de grillos es el convertir los grillos en harina y se detalla a continuación:

1. Se introducen los grillos vivos a un congelador, donde estos son dormidos a una temperatura de -18°C por 24hrs.
2. Luego son limpiados con agua purificada 3 veces para remover suciedad.
3. Una vez limpios se realiza un control de calidad para asegurar que los grillos están en buen estado.
4. Se meten los grillos en agua a 90°C por 10 minutos para cocerlos.
5. Una vez cocidos se introducen en los hornos de deshidratación hasta quedar completamente deshidratados (mínimo de 8hrs).
6. Una vez deshidratados se introducen en los molinos donde son refinados en partículas diminutas dándole el formato de harina a los grillos.
7. Se filtra la harina para remover partículas con mayor tamaño.
8. Se realiza un análisis microbiológico para descartar cualquier tipo riesgo para el consumo humano.
9. Se realiza un análisis de contenido de humedad para descartar que exista agua en el producto, lo que podría provocar un riesgo para el consumo humano.
10. Se empaqa la harina al vacío para maximizar su durabilidad.
11. Por último, se almacena el producto empaquetado en bodega para ser utilizado en cualquier momento.

Proceso de producción de harina de grillos

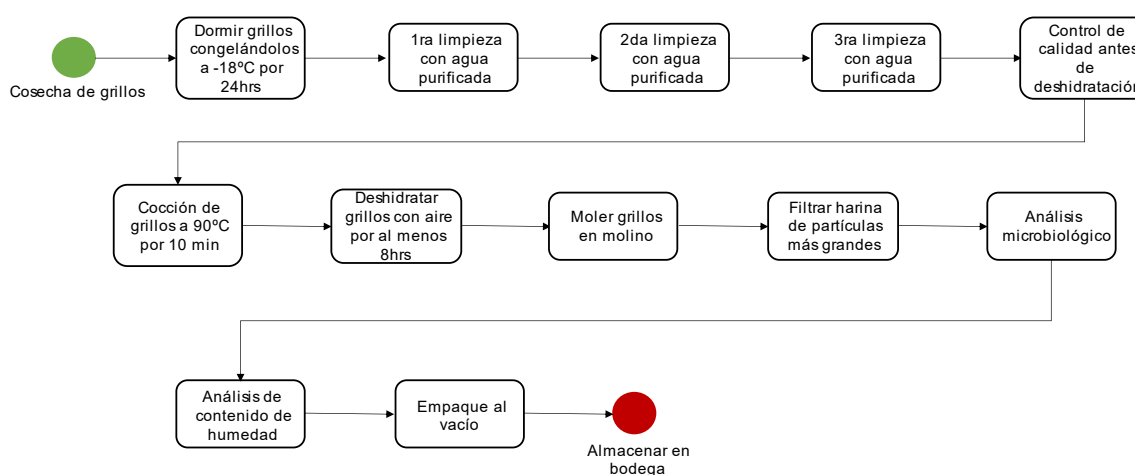


Ilustración 83: Proceso de producción de harina de grillos

Por último, se detalla a continuación el proceso de elaboración de la barra de proteínas, utilizando la harina de grillo como ingrediente principal:

1. Se meten a la procesadora de alimento en maní, la avena y los dátiles. Todos por separado.
2. Se pesan los ingredientes acorde a cuántos gramos de cada uno se utilizarán para obtener la barra de proteína que se desea lograr.
3. Se mezclan los ingredientes en un bowl.
4. A un molde rectangular se cubre con Silpat.
5. Se agrega la mezcla al molde rectangular dándole la forma del molde.
6. Se refrigera el molde junto con la mezcla por 2 horas.
7. Se extrae el molde y se corta en trozos rectangulares del tamaño que se desee dar a la barra.
8. Empaquetar barras individuales.

Proceso de elaboración de barra de proteínas

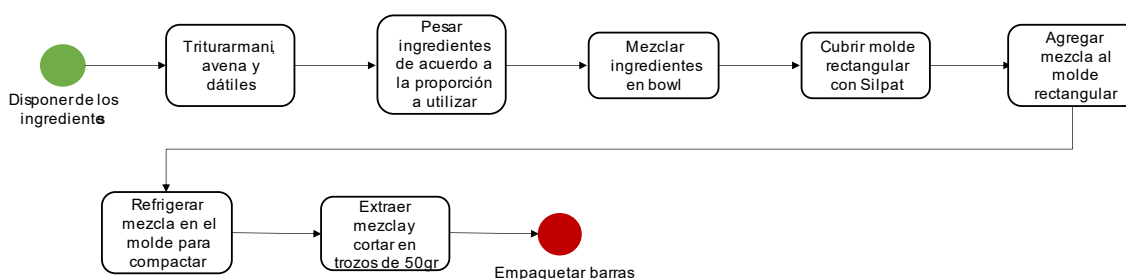


Ilustración 84: Proceso de elaboración de barra de proteínas

Para el caso de esta tesis, no se evaluará la fabricación de la materia prima, si no que se optará por importar harina de grillo desde Tailandia y se enfocarán las energías en la fabricación del producto final (barra de proteína/energía) más que en la obtención de la materia prima a través de la cría de grillos. Sin embargo, se detallan los procesos los cuales en un futuro pueden ser reevaluados para incorporarlos a la cadena de valor de la empresa, para capturar un margen mayor. La decisión fue basada en que se requiere de una mayor inversión inicial para llevar a cabo un criadero de grillos, además de que una de las recomendaciones que realizó la dueña de BeCrickets, Carla, era no invertir en una granja inicialmente, pues conlleva un desgaste de tiempo y recursos que no son tan esenciales en un comienzo.

2.13.3 Personal de trabajo

Dado los objetivos que se buscan alcanzar se requiere del siguiente personal de trabajo para realizar las labores:

- Un encargado del marketing digital y RRSS: Esta persona será encargada de la imagen de la marca, contará con un presupuesto mensual el cual debe invertir en marketing digital. Se debe considerar influencers a contactar, y también publicidad pagada en RRSS y Google. También será encargado de generar y publicar contenido a las RRSS de carácter educativo y también posicionamiento de la marca.

- Un administrador de la empresa, quién se encargará de todas las operaciones. Esto incluye contacto con proveedores, llevar registro del inventario y contacto con fabricantes. Su misión es asegurar que la operación logística para fabricar el producto final esté acorde a los requerimientos comerciales.
- Un encargado del área comercial de la empresa, su misión es ampliar los canales de venta del producto, contactando con distintos potenciales clientes para llevar a cabo la venta del producto.
- Un encargado de la granja de grillos, quien se encargará de los procesos de cría de grillos y producción de harina de grillo detallados anteriormente. (para este trabajo de título se excluye la labor de esta persona)
- Un chef encargado de la elaboración de productos, mejorar constantemente la receta del producto y elaboración de nuevos productos.
- Un ingeniero en alimentos que asegure la durabilidad y condiciones que se requieren del producto para su comercialización masiva.
- Un nutricionista que diseñe en conjunto con la chef los productos con el fin de que cumplan los requerimientos nutricionales de los deportistas que consumen el producto.
- Un repartidor, encargado de llevar los productos a los clientes.

El número de personal puede reducirse en un comienzo, pues hay labores que pueden ser realizadas por solo una persona en vez de dos o tres dependiendo de qué tan demandante sea el trabajo en un comienzo y también puede haber labores que se contraten solo por un momento como la del chef, ingeniero en alimentos y nutricionista quien puede ser contratado solo para elaborar un producto de forma particular.

2.14 Plan comercial

En esta sección se detalla de qué forma se realizará la venta del producto. A través de qué canales se realizará la venta y los márgenes del producto por cada canal de venta.

El plan comercial considera dos canales de venta:

- **Online:** A través del sitio web de Crickets.
- **Locales minoristas:** A través de pequeños y medianos locales comerciales dedicados a la venta de productos ecológicos, sustentables o de implementos para deportistas outdoor.

La consideración de solo estos dos canales de venta se debe a que el producto es nuevo en el mercado y es un producto de nicho para Chile, dado que el consumo de insecto no es habitual en el país. Por lo anterior, no se busca que sea un producto de consumo masivo que deba ser distribuido en los supermercados, además se consideró que el margen con el que trabajan los supermercados es mayor al margen de un local pequeño o mediano, lo que permite a Crickets obtener una porción mayor de las ganancias de la venta del producto.

Se potenciará el canal online principalmente, ya que, el margen completo del producto puede ser capturado a través de este canal, mientras que al distribuirlo en locales pequeños y medianos estos se quedan con un margen mayor.

Para el caso de los locales minoristas, se entrevistó a Matías Gonzales, quien trabaja en el área comercial de una empresa distribuidora de productos sustentables, para saber principalmente cuales son los márgenes con los que trabajan pequeños y medianos locales y también por los costos asociados a la distribución.

Matías afirmó que en promedio se trabaja con un 30% de margen sobre el precio final del producto para el local.

Con respecto a los costos asociados al transporte, sólo existe un vehículo, el cual realiza la distribución de todos los productos hasta el local que realiza la compra. El valor de la distribución es de \$3.000 si es que la compra es menor a \$60.000 y en el caso de ser mayor la cubre la empresa misma, siempre y cuando sea dentro de Santiago. Estos datos serán considerados para realizar el flujo de caja final.

El plan comercial consistirá en un mix de ventas a través del canal online y también a través de los locales orientados a la alimentación sustentable. Para llevar a cabo el plan se identifican locales que podrían ser potenciales clientes de Crickets.

Se identificó la siguiente lista de locales:

- V-Mart³³
- Espacio regenera³⁴
- Tremus³⁵
- Mermoz³⁶
- Denda³⁷
- Dellanatura³⁸
- Aldea nativa³⁹
- Ruta outdoor⁴⁰
- Insanity bikes⁴¹
- Mercado Kuyen⁴²

Estos locales fueron seleccionados dada su misión como empresa y también la variedad de productos actuales que ofrecen. La barra de proteína a base de grillos podría ser una

³³ <https://vmart.cl/>

³⁴ <https://www.espacioregenera.com/>

³⁵ <https://tremus.cl/>

³⁶ <https://www.mermoz.cl/>

³⁷ <https://denda.cl/>

³⁸ <https://www.dellanatura.cl/>

³⁹ <https://aldeanativa.cl/>

⁴⁰ <https://www.rutaoutdoor.cl/>

⁴¹ <http://www.insanitybikes.cl/>

⁴² <https://mercadokuyen.cl/>

alternativa llamativa a ofrecer por estos locales, ya que, su foco está puesto en la sustentabilidad y los insectos son la proteína más sustentable del mundo. También se incluyeron locales de venta de equipamiento outdoor que podrían incluir la venta de la barra que se diseñó especialmente para la realización de este tipo de deportes.

Considerando que el precio de la barra individual es de \$1.200 y que el margen del local es de un 30% con respecto a este precio, entonces se calcula el precio diferenciado al cual se le vende a los locales en \$840 por unidad.

Se estima que en promedio un local venderá 12 barras a la semana, lo que se traduce en una venta de 48 barras al mes. Este supuesto se considerará en la estimación de demanda a realizar previo al flujo de caja.

2.14.1 Expansión internacional

Parte del plan comercial incluye una expansión a mercados internacionales de países cercanos dentro de latino américa. Los motivos son que comercialmente países como Perú, Colombia, Argentina y México tienden a comportarse similar a Chile. Además, solo en México se registran iniciativas similares que incluyen a los insectos como fuente de proteína, mientras que en los demás el proceso que se realizará en Chile se podría replicar para llegar a nuevos potenciales clientes y ser los pioneros en llevar la entomofagia a esos países. Esta expansión comercial se considera a partir del tercer año, ya que se considera un tiempo razonable para estar establecido en Chile y poder aventurar en mercados cercanos donde la idea aún no ha llegado. Se comenzará por Perú, pues es el país más cercano y donde usualmente las startups chilenas buscan expandirse primero. Dependiendo de los resultados en Perú se buscará seguir ampliándose a los otros países mencionados.

2.15 Legalidades

Con respecto a los temas legales que existen hoy día en Chile con respecto a la venta de productos a base de insectos, estos no están regulados por la ley, por lo que de momento es un poco riesgoso e incierto que pueda pasar si se desea emprender en este tipo de rubro. Como antecedentes en Europa el consumo de insectos ya está autorizado, por lo que existe una base sobre la cual se podría trabajar con el ministerio de salud para legalizar el consumo de insectos en Chile en caso de que así se requiera.

Por otro lado, ya que el modelo de negocios considera la importación de harina de grillo para elaborar el producto final, es que se ha establecido contacto tanto con el SAG como con la seremi de salud para informarse sobre qué trámites legales con respecto a cada organismo se deben realizar previo a la importación de un producto como este y también el uso de este producto en la elaboración de un producto final para consumo humano.

SAG

Se contactó vía mail al Servicio Agrícola y Ganadero para preguntar por qué legalidades se deben realizar para importar harina de grillo a Chile.

Primero se contactó al SAG vía telefónica, manifestando la intención de importar harina de grillo (*Acheta domesticus*) desde Tailandia a Chile. Para esto primero se identificó que no existía una resolución de entrada para este producto registrada en el SAG.

Luego de preguntar que era necesario para obtener la resolución de entrada, Claudio Jara, persona a quién se contactó dentro del SAG, confirmó que el SAG no tiene competencia con la importación del producto, pues no es para consumo animal ni agrícola, por lo que la tramitación para la importación y comercialización debe ser tramitada con la Seremi de salud. Los mails relacionados a este extracto se encuentran en el anexo.

Seremi de salud

Al contactar al Seremi de salud para preguntar por temas legales con respecto a la importación de harina de grillo y una futura venta de un producto a base de esta harina, estos respondieron que existen dos trámites que deben ser realizados para poder ejecutar ambas tareas: Certificado de destinación aduanera (CDA) y autorización de uso y disposición (MINSAL).

El Certificado de destinación aduanera es una resolución emitida por la SEREMI de salud correspondiente, por la cual ingresaron los productos, que autoriza el retiro y transporte de las mercaderías, desde los recintos aduaneros a la bodega o depósito autorizado donde serán almacenados los productos. Dicho certificado debe indicar la dirección de la bodega autorizada (resolución sanitaria), ruta y condiciones de traslado de las mercaderías.

Una vez en la bodega, las mercaderías deberán permanecer ahí, absteniéndose de usarlas, consumirlas, venderlas, cederlas o disponer de ellas a ningún título antes de obtener la autorización de uso y disposición de la SEREMI de salud de la región donde se encuentra la bodega de destino.

La autorización de uso y disposición consiste en una resolución emitida por la SEREMI de salud, correspondiente a la jurisdicción donde se encuentra ubicada la bodega que almacena las mercaderías, instrumento en virtud del cual se autoriza o rechaza al importador el uso, venta, consumo, cesión y disposición de los productos importados. Previo a tal autorización se inspeccionará y/o someterá a análisis de laboratorio dichos productos para comprobar que cumplan con la normativa sanitaria vigente.

2.16 Riesgos de la solución y posibles soluciones

En base a los factores que definen la solución final, se identifican algunos riesgos que podrían poner en peligro el éxito de la solución. Estos riesgos se identifican en la demanda y el precio, y legalidades.

2.16.1 Demanda y precio

Al realizar las estimaciones de demanda se contempló una serie de factores que tratan de mitigar los riesgos asociados a una incorrecta estimación. Para eso se elaboró un producto que efectivamente tuviera harina de grillo, con el fin de lograr un sabor parecido al del producto final que se desea sacar a la venta. Aún así, al realizar la prueba de

aceptabilidad, el MVP fue ofrecido de manera gratuita, por lo que existe la posibilidad de que la gran aceptabilidad que tuvo el producto se deba a que su precio fue de \$0. Al momento de cobrar por el producto, la aceptabilidad dado un precio puede variar significativamente, lo que será uno de los factores a considerar para la realización de un próximo experimento MVP, donde se comience a obtener demanda real a un precio dado para el producto. Esto podría reducir la estimación de la demanda significativamente hasta un punto en el que el negocio no sea rentable. Así también, el precio al cual se fijo el producto tendrá una influencia importante en la rentabilidad del negocio. Esto implica un gran riesgo en esta etapa donde no se ha realizado un MVP por el cual se ha cobrado dinero aún.

Una posible solución para mitigar ese riesgo es realizar un experimento MVP en el cual se cobre por el producto. Para esto será necesario realizar una elaboración completa del producto, incluyendo un empaquetado, un punto de venta realista y observar si las personas se interesan en el producto y más aún, si estas efectivamente están dispuestas a comprar productos en base a insectos (grillo en este caso).

2.16.2 Legalidades

Con respecto a las legalidades que amenazan la realización del proyecto, estas siguen siendo un factor de riesgo importante. A pesar de que no hay una legislación clara con respecto al uso de insectos en la elaboración de productos para consumo humano, estos podrían no ser permitidos. Actualmente la información relacionada a la harina de grillos a importar pareciera ser suficiente como para que esta sea aprobada por la institución legislativa (SEREMI de salud e ISP). Así y todo, al tratarse de un tema tan tabú aquí en Chile podría existir la posibilidad de que su consumo y uso no sea aprobado.

Para mitigar este riesgo se propone realizar todo el proceso de legalización en base a un primer producto final, el cual sea definido una vez que se considere que el producto ya está listo para salir al mercado. Otras alternativas para mitigar el riesgo asociado a esto es consultar con algún agente del SEREMI e ISP que se dedique a realizar este tipo de permisos, para evaluar si es necesario realizar algún tipo de análisis de laboratorio previo a la obtención del permiso y así ir preparando el proceso de legalización.

3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

3.1 Tamaño de mercado

La estimación del tamaño de mercado se hará de forma top-down, utilizando la herramienta para describirlo que se menciona en las metodologías. Top-down significa que se comenzará por el TAM y se irá reduciendo el mercado hasta llegar al SOM.

Para realizar la estimación de mercado se utilizó la encuesta “Chile Saludable” volumen 7 realizada el año 2018 por la Fundación Chile en conjunto con GfK Adimark. El estudio clasifica a la población chilena en torno a dos ejes: hábitos de vida saludable y limitaciones para hábitos de vida saludable. Se identifican 5 perfiles dentro de la población chilena, los cuales corresponden a: Resignado, Esforzado, Motivado, Culposos e Indeciso.

El **Resignado** corresponde a la persona que tiene varias limitaciones para tener hábitos de vida saludable, por lo que se resigna a tener una vida saludable.

El **Esforzado** corresponde a la persona que, a pesar de tener varias limitaciones para llevar hábitos de vida saludable, persiste en su lucha y se las arregla para realizar ejercicios, comer bien y tratar de llevar una vida saludable.

El **Motivado** corresponde a la persona que no tiene limitaciones para llevar una vida saludable y opta por llevar hábitos de vida saludable.

El **Culposos** corresponde a la persona que no tiene mayores limitaciones para tener hábitos de una vida saludable, pero aún así decide no hacerlo, cayendo en una vida no saludable y sus consecuencias.

Por último, el **Indeciso** no se identifica con ninguno de los perfiles mencionados anteriormente.

La distribución de los perfiles en la población chilena se observa en la siguiente ilustración:



Ilustración 85: Distribución de perfiles en la población chilena

Así, también se utiliza la encuesta utilizada para definir el producto realizada para llevar a cabo esta tesis que se detalla en la sección 2.8.

3.1.1 TAM

Dado que se pretende abarcar todo el territorio nacional a través de ventas online, es que se calcula el TAM comenzando por todos los chilenos.

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) la población total se estima en 19.678.363 para junio del 2021. Considerando el estudio “Chile Saludable” se concluye que los perfiles más propensos a adquirir el producto que se busca desarrollar son los perfiles Esforzado y Motivado, estos perfiles representan un 31% y 16% del total de la población respectivamente, lo que equivale a 6.100.292 correspondientes al perfil Esforzado y 3.148.538 personas correspondientes al perfil Motivado.

Según el mismo estudio “Chile Saludable” el 80% de los Esforzados y un 82% de los motivados se interesan por el bienestar, la vida sana y el ejercicio físico. Lo que reduce el TAM a 4.880.233 personas del perfil Esforzado y 2.581.801 personas del perfil Motivado. Al sumarlos el TAM queda en 7.462.034 personas.

3.1.2 SAM

Para calcular el SAM deben ser considerados los canales por los cuales se pretende llegar al cliente. Estos son principalmente a través de internet (Redes sociales, búsquedas orgánicas y búsquedas pagadas), eventos, ferias y distribuidores.

Según el estudio “Chile Sustentable” de los Esforzados un 81% navega por internet frecuentemente, lo que reduce aún más el mercado proveniente de los Esforzados a

3.952.988, para los motivados no se encontró tal dato, por lo que se asumió que su comportamiento con respecto al uso de internet sigue la misma distribución que el del promedio chileno, que equivale a un 63%. Así se reduce el mercado proveniente de los motivados a 1.626.534. En total ahora el mercado corresponde a 5.579.522.

Por otro lado, la encuesta realizada para definir el producto arroja que del total de encuestados solo un 35% consume suplemento proteico actualmente, por lo que se descarta el resto de las personas, ya que, actualmente no consumen suplementos proteicos en ningún formato. Se toma el supuesto de que la muestra que contestó la encuesta representa a los perfiles Esforzado y Motivado, obteniendo así una reducción del mercado del 65%. Esto se traduce en que el SAM corresponde a 1.952.832 personas.

3.1.3 SOM

Por último, si se consideran solo las personas que hoy en día serían más propensas a comprar el producto, estas serían todas aquellas personas que realizan deportes outdoor.

El razonamiento detrás fue el siguiente: El producto es un suplemento proteico en formato de barra. Las personas que consumen suplementos proteicos son en general todos los deportistas, ya que su ingesta de proteínas al día es muy elevada y usualmente no les alcanza la dieta para suplir los requerimientos proteicos diarios. Luego, dentro de los deportistas se escogieron aquellos que realizan actividades outdoor, ya que, al estar en constante contacto con la naturaleza la valoran más y en general están conscientes del calentamiento global y sus perjuicios.

Otro factor que se consideró es que las actividades outdoor requieren alimentarse de una manera eficiente en cuanto al aporte nutricional del alimento, su peso y volumen, pues debe ser transportado por largos tiempos por el/la deportista, lo cual es uno de los insights obtenidos de la encuesta realizada. Por último, al ser una barra a base de insectos, se requiere de gente atrevida para probarla y romper la barrera de los prejuicios que se tienen en contra de estos pequeños seres. Los deportistas outdoor destacan por ser personas atrevidas, ya que este tipo de deportes usualmente son riesgosos.

Para filtrar el SAM por quienes realizan deportes outdoor se consideró el supuesto de que las personas que actualmente consumen barras de proteína y que contestaron la encuesta son una muestra representativa de la población de los deportistas outdoor. Esta cifra corresponde a un 22,7% lo que entrega un tamaño de mercado de 443.292 personas.

De estas 443.292 personas, según el experimento MVP realizado, un 92% están dispuestas a probar el producto, por lo que se reduce el mercado a 407.828 personas. Además, de los participantes, un 69% dejaron su mail, pues les interesó el producto y les gustaría saber noticias de cuándo es el lanzamiento. Esto reduce aún más el tamaño del mercado SOM a 283.706 personas.

Al ser un supuesto tan grande el que se realizó para calcular el SOM, también se contactó con SUDA Outdoors, la aplicación más popular dentro de los deportistas outdoor. Ésta se utiliza para medir los progresos, grabar rutas y distintas funcionalidades que son de interés para este tipo de personas. SUDA entregó un estimado de las personas que actualmente son usuarios correspondiente a 150.000 personas. Además, al observar su

sitio de Instagram su número de seguidores es 102.000. Estas dos cifras pueden ser un estimador más realista del SOM, pero también es importante considerar que una aplicación es imposible que concentre a todos los deportistas, por lo que se podría considerar una cota inferior del tamaño real del SOM.

3.2 Estimación de demanda

Para realizar la estimación de la demanda se consideran el plan comercial y de marketing realizado previamente. Según estos planes, la demanda provendrá desde dos canales: el canal de los locales comerciales y el canal online.

Se estima que cada local se abastecerá con 12 unidades semanalmente, lo que se traduce en 48 unidades al mes por cada local.

Dado que son 10 locales los identificados inicialmente, la cantidad vendida a través del canal de locales es de 480 barras mensuales. Se considera que cada mes habrá un crecimiento de un 2,5%, lo que equivale a alrededor de 12 barras en un comienzo, que puede aumentar debido a un aumento en la demanda por parte de los locales actuales, o la adquisición de un nuevo cliente en este tipo de canal.

También, a inicios del tercer año, se considera una expansión a Perú, la cual traerá consigo un aumento en la demanda que se asume igual a los inicios en Chile.

La siguiente tabla resume la demanda de parte del canal de locales pequeños y medianos, a los cuales se le venderá a un precio de \$840 la unidad.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mes 1	480	645	1.327	1.785	2.400
Mes 2	492	661	1.360	1.829	2.460
Mes 3	504	678	1.394	1.875	2.522
Mes 4	517	695	1.429	1.922	2.585
Mes 5	530	712	1.464	1.970	2.649
Mes 6	543	730	1.501	2.019	2.716
Mes 7	556	748	1.539	2.070	2.783
Mes 8	570	767	1.577	2.121	2.853
Mes 9	585	786	1.617	2.174	2.924
Mes 10	599	806	1.657	2.229	2.998
Mes 11	614	826	1.699	2.285	3.072
Mes 12	630	847	1.741	2.342	3.149

Tabla 8: Demanda asociada a la venta en locales comerciales

Para el caso de la venta a través del canal online, se considera el plan de marketing como la base para estimar la demanda. Ya que el plan de marketing pretende sumar 500 seguidores mensuales a las redes sociales, se estima que de esos seguidores un 80% realizarán compras frecuentes del producto, alcanzando un máximo de 10.000 seguidores por país, lo que implica una cota superior de los compradores frecuentes de 8000 personas. Esto se traduce en la siguiente tabla, donde se muestra el número de

clientes por mes durante los primeros 5 años. Se considera también la expansión en Perú a inicios del tercer año con un aumento en la demanda igual a la inicial en Chile.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mes 1	400	5.200	8.400	13.200	16.000
Mes 2	800	5.600	8.800	13.600	16.000
Mes 3	1.200	6.000	9.200	14.000	16.000
Mes 4	1.600	6.400	9.600	14.400	16.000
Mes 5	2.000	6.800	10.000	14.800	16.000
Mes 6	2.400	7.200	10.400	15.200	16.000
Mes 7	2.800	7.600	10.800	15.600	16.000
Mes 8	3.200	8.000	11.200	16.000	16.000
Mes 9	3.600	8.000	11.600	16.000	16.000
Mes 10	4.000	8.000	12.000	16.000	16.000
Mes 11	4.400	8.000	12.400	16.000	16.000
Mes 12	4.800	8.000	12.800	16.000	16.000

Tabla 9: Número de clientes online por mes

De estos clientes se toma como supuesto que consumen 5 barras al mes, lo cual se considera una cifra baja, dado que usualmente se consume una barra cada vez que se realiza ejercicio y los deportistas outdoor realizan más de 5 veces al mes ejercicio. Transformando la tabla anterior a número de barras consumidas por mes, se obtiene la siguiente tabla:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mes 1	2.000	26.000	42.000	66.000	80.000
Mes 2	4.000	28.000	44.000	68.000	80.000
Mes 3	6.000	30.000	46.000	70.000	80.000
Mes 4	8.000	32.000	48.000	72.000	80.000
Mes 5	10.000	34.000	50.000	74.000	80.000
Mes 6	12.000	36.000	52.000	76.000	80.000
Mes 7	14.000	38.000	54.000	78.000	80.000
Mes 8	16.000	40.000	56.000	80.000	80.000
Mes 9	18.000	40.000	58.000	80.000	80.000
Mes 10	20.000	40.000	60.000	80.000	80.000
Mes 11	22.000	40.000	62.000	80.000	80.000
Mes 12	24.000	40.000	64.000	80.000	80.000

Tabla 10: Demanda asociada al canal de venta online

La demanda no se sumará debido a que los ingresos percibidos por cada canal son distintos pues existe precio diferenciado para el canal de los locales comerciales.

3.3 Inversión inicial

3.3.1 Mínima cantidad de barras a fabricar

La inversión inicial viene dada por la cantidad mínima de barras que se pueden fabricar, lo cual está restringido por los envases, ya que la cantidad mínima a fabricar son 30 kilogramos de film, que equivalen a 41.585 barras.

Para fabricar 41.585 barras es necesario comprar los ingredientes, los cuales se detallan a continuación en la tabla:

Ingrediente	Cantidad a comprar		Precio [CLP\$]
	Cantidad necesaria [kg]	[kg]	
harina de grillo	207.925	250	6.141.750
Dátiles	693.0833331	700	3.143.000
Azúcar	207.925	250	100.000
Avena	485.1583306	500	300.000
Maní	485.1583056	500	1.195.000
Total			\$10.879.750

Tabla 11: Total a comprar en ingredientes para inversión inicial

Además de los ingredientes, también se necesitará invertir en la fabricación de la barra, lo cual tiene un precio de \$90 por unidad. Dado que se desea fabricar 41.585 barras, el costo total de la inversión para la fabricación es de \$3.742.650 ($=\90×41.585).

Considerando que no todas las barras se venderán en formato individual, se necesita también comprar display (cajas de cartón reciclable) para agruparlas de a 5 barras, la cantidad de display a comprar es de 7000 unidades a un precio de 100 pesos cada caja. En total se invertirá \$700.000 en display.

Por último, el film o envase plástico reciclable que se utilizará para cubrir la barra, el cual restringe la cantidad mínima a fabricar a 30 kilogramos de film (41.858 unidades) tiene un costo total de \$1.184.370.

La inversión inicial en cuanto a la fabricación de la barra (ingredientes, fabricación, film y display) se resume en la tabla a continuación:

Número de barras	41.585
Costo film	\$1.184.370
Costo Display	\$700.000
Costo fabricación	\$3.742.650
Costo ingredientes	\$10.879.750
Total costos	\$16.506.770
Costo por barra	\$396,94

Tabla 12: Resumen inversión inicial fabricación de barras

Para cubrir este gasto, se optará por realizar una inversión inicial de \$20.000.000, la cual preñde cubrir estos gastos iniciales, además de entregar un poco de liquidez para los gastos de los meses iniciales. En caso de que la inversión inicial no alcance para cubrir los requerimientos de liquidez de la empresa durante los primeros meses, entonces se incurrirá en un préstamo comercial, con el fin de cubrir los requisitos de liquidez de la empresa y que no quiebre en un inicio por falta de caja.

3.3.2 Página web

Otro gasto inicial en el cual se debe incurrir antes de lanzar el producto es la creación de una página web con e-commerce. Para esto se consultó con la página pericancuta.cl por la creación de una página web e-commerce. El valor es de \$210.000, valor único el cual incluye la creación de la página e-commerce, diseño al estilo de tu marca, formularios y bases de datos y dominio .cl más hosting web.

3.3.3 Utensilios cocina

Como se detalla en el plan operacional sección 2.14.2.1, se requerirá de utensilios de cocina para la fabricación de la barra y posterior mejora de esta, o creación de nuevos productos. Los utensilios considerados son los descritos en el plan operacional y sus cotizaciones se realizaron en las páginas El Volcan⁴³ y Steward⁴⁴.

La siguiente tabla contiene los utensilios y sus precios:

Utensilio	Precio [CLP]
Bowl	\$5.240
Mezquino	\$2.190
Molde rectangular	\$4.190
Procesador de alimentos	\$59.990
Pesa	\$4.990
Silpat	\$19.990
Cuchillo sierra	\$21.990
Tabla	\$13.990
Total	\$132.570

Tabla 13: Costo utensilios de cocina

A modo de resumen se genera la siguiente tabla con los costos de la inversión inicial:

Inversión inicial	
Fabricación barras	\$16.506.770
Utensilios cocina	\$132.570
Página web	\$210.000
Total	\$16.849.340

Tabla 14: Resumen inversión inicial

⁴³ <https://www.elvolcan.cl/>

⁴⁴ <https://steward.cl/>

3.4 Costos

En la siguiente sección se detallan los costos tanto fijos como variables asociados al modelo de negocios.

3.4.1 Costos fijos

Los costos fijos asociados corresponden a:

- Sueldos personal de trabajo
- Cuentas básicas
- Patente comercial
- Arriendo de bodega
- Marketing

3.4.1.1 Sueldos personal de trabajo

En base a los descrito en el plan operacional, se contará con:

- 1 encargado del área comercial
- 1 encargado de la administración de la empresa
- 1 encargado del marketing digital y RRSS
- 1 encargado de la granja de grillos
- 1 chef
- 1 ingeniero en alimentos
- 1 nutricionista
- 1 repartidor

El chef, el ingeniero en alimentos y el nutricionista serán personas contratadas para labores específicas de modificaciones a productos o creación de nuevos productos, por lo que su sueldo no es un costo fijo, si no que uno variable.

En la siguiente tabla se detallan los sueldos por mes de cada uno de los trabajos a realizar:

Cargo	Sueldo mensual
Gerente comercial	\$1.200.000
Administrador	\$700.000
Gerente Marketing	\$1.200.000
Productor de grillos	\$700.000
Repartidor	\$500.000
TOTAL	\$4.300.000

Tabla 15: Sueldos personal

Los sueldos fueron asignados, en base a la carga que se estima para cada cargo, y el tipo de labores que se deben llevar a cabo para cumplir con las expectativas que se tienen, y el plan operacional a realizar. Además, se realizó una búsqueda rápida por los sitios web indeed⁴⁵, trabajando.cl⁴⁶ y laborum⁴⁷ para buscar ofertas actuales con respecto a esos cargos y sueldos promedios para ese tipo de labores. Cabe destacar que el productor de grillos no se incluirá en el flujo de caja, debido a que no se pretende llevar a cabo un criadero de grillos para obtener la harina, si no que esta será importada.

A partir del tercer año se duplicará el gasto asociado a los cargos fijos, debido a que se duplicará la cantidad de trabajadores para poder cubrir las labores necesarias de Perú.

La siguiente tabla resume los costos mensuales asociados al sueldo del personal durante los 5 años:

Año	1	2	3	4	5
\$/Mes	\$3.600.000	3.600.000	\$7.200.000	\$7.200.000	\$7.200.000

Tabla 16: Resumen costos fijos mensuales asociados a sueldos personal

3.4.1.2 Cuentas básicas

Las cuentas básicas asociadas al emprendimiento no son muchas, ya que en un principio no se contará con una oficina. Esto dado la situación actual de la pandemia y el poco personal que se requerirá, trabajará en modalidad home office. En caso de que la empresa continúe creciendo se evaluará la adquisición de una oficina con el pago de cuentas básicas correspondientes (Internet, luz, agua).

Se cotizó el gasto mensual en cuentas básicas para una oficina de 40m² ubicada en providencia en ~CLP\$150.000. Esto incluye gastos comunes, agua, internet, luz, limpieza una vez a la semana. Este gasto se incluirá al flujo de caja desde el tercer año, ya que la

⁴⁵ <https://cl.indeed.com/career/salaries>

⁴⁶ <https://www.trabajando.cl/>

⁴⁷ <https://www.laborum.cl/>

empresa se expandirá internacionalmente y será necesario tener un lugar físico para coordinar mejor la operación.

3.4.1.3 Patente comercial

La patente comercial es un gasto anual para todo tipo de actividad comercial con un local fijo. Este varía dependiendo de la comuna entre 2,5 por mil y 5 por mil del capital propio del negocio, declarado ante Impuestos Internos, con un mínimo de 1 UTM y un máximo de 8 UTM⁴⁸.

Para este trabajo de tesis se considera como capital propio del negocio \$20.000.000, lo cual sería cercano a la inversión inicial necesaria. También se considera que el costo de la patente es de 5 por mil, pagando un total de \$100.000 anual por la patente comercial.

A partir del tercer año se duplicará este gasto debido a la expansión internacional. Se asume que en Perú habrá un gasto asociado a una patente similar al de Chile.

3.4.1.4 Arriendos

Para llevar a cabo la idea se consideran 2 tipos de arriendo, uno que corresponde al arriendo de la bodega para almacenar el inventario tanto de las materias primas como de los productos finalizados y otro que corresponde al arriendo de la oficina en el caso de que se logre expandir el equipo y se requiera de una oficina para coordinar el trabajo.

Se cotizó una bodega de 15m² en Rodrigo de Araya, la cual ya incluye previa aprobación por parte del ISP. Su valor es de CLP\$150.000 por mes.

Para el caso de la oficina ubicada en Providencia de 40m² de superficie, su valor es de CLP\$350.000 por mes. Este gasto será considerado desde el año 3 en adelante.

3.4.1.5 Marketing

Dado que se pretende iniciar con una fuerte estrategia de marketing, es que se invertirá gran parte del presupuesto en lograr posicionar a la marca de una forma exclusiva, como una fuente de proteínas sustentables y de un sabor delicioso.

Para lograr estos objetivos se trabajará con distintos influencers, además de pagar publicidad tanto en Google como en Facebook/Instagram. Por último, se destinará también presupuesto para instalar un puesto en distintas ferias sustentables y eventos deportivos que se caractericen por ser realizados al aire libre.

Los planes de marketing digital se cotizaron en la página pericancuta.cl, una página con un equipo de diseñadores web y personas especialistas en marketing a través de redes sociales y web.

Los planes que se consideran atractivos para el negocio fueron:

⁴⁸ <https://www.bcn.cl/leyfacil/recurso/patentes-municipales>

- Plan social media

Su valor es de \$160.000 pesos mensuales, lo que incluye la creación de 1 pieza gráfica al día, creación de contenido diario, gestión de crecimiento en Instagram, Diseñador gráfico dedicado a la marca y envío de mensajes de bienvenida.

- Plan Google Ads

Su valor es de \$50.000 mensuales, lo que incluye la creación de una campaña publicitaria para la página web, basada en un análisis previo del negocio

- Plan Facebook Ads

Su valor es de \$25.000 mensuales, lo que incluye la creación de una campaña en Facebook e Instagram conectada con el objetivo del negocio para llegar a los potenciales clientes.

- Plan crecimiento

Su valor es de \$30.000 pesos mensuales, garantiza 500 seguidores mensuales en Instagram y la forma de conseguirlo es a través de un trabajo 100% orgánico de interacción con cuentas referentes al nicho o segmento objetivo que se desea alcanzar.

El gasto total en planes es de \$265.000 al mes. Sumado a ese gasto se considera un presupuesto de \$500.000 mensuales para realizar publicidad y pago a influencers. El total del gasto mensual invertido en marketing será de \$765.000 durante el primer año, y luego se aumentará la cifra según la siguiente tabla:

Año	1	2	3	4	5
\$/Mes	\$765.000	\$1.500.000	\$2.000.000	\$3.000.000	\$3.000.000

Tabla 17: Resumen costos mensuales asociados a marketing

3.4.2 Costos variables

Los costos variables asociados al modelo de negocios son los siguientes:

- Film
- Display
- Fabricación de la barra
- Harina de grillo
- Ingredientes
- Delivery

3.4.2.1 Film

Para la comercialización de la barra de proteínas será necesario una envoltura que resguarde a la barra del contacto con el exterior, entregue un diseño llamativo y contenga

la información nutricional del producto. El tipo de envoltorios para cualquier tipo de barra se comercializa como Film.

Ya que la barra de proteínas busca posicionarse en el mercado como una barra sustentable es importante que su envoltorio esté alineado con este fin, por lo que se realizó la cotización de un envoltorio que fuera reciclable, para que si el usuario lo desea pueda reciclar el envoltorio y así colaborar con el cuidado del medio ambiente.

El monto mínimo para ordenar es de 30kilos, los cuales equivalen a aproximadamente 41.585 unidades. Su precio por kilo es de \$39.479, por lo que el valor total por el monto mínimo a ordenar (30 kilos) es de \$1.184.370, lo que resulta en un precio unitario de \$28,48. La empresa donde se realizó la cotización es Siflex, empresa que realiza el envoltorio de las barras de The Wild Food. En el anexo se puede encontrar el mail de la cotización.

3.4.2.2 Display

Parte del empaque para la comercialización de la barra de proteínas incluye una caja de cartón reciclable, que se utiliza para vender packs de barras de proteína. Esta caja permite vender en un formato agrupado de 5 barras para los clientes que prefieran obtener un formato distinto al individual.

Se realizó la cotización de este tipo de display con materiales reciclables a través de un llamado telefónico con Jose Luis Candia, de la empresa R&R Impresores, quien entregó un valor aproximado de \$100 por unidad para una caja de materiales reciclables con dimensiones 15cm largo, 5cm ancho y 15cm alto para almacenar 5 barras de proteína.

3.4.2.3 Fabricación barra

La fabricación de la barra de proteínas será externalizada, ya que es una competencia que no es necesaria desarrollar internamente para llevar a cabo el producto final.

La empresa encargada de la fabricación de la barra de proteína será Agroindustrial Meelli S.A. ya que cuentan con experiencia en el rubro de fabricación de barras, su fábrica se encuentra en Paine, lo cual es cerca de Santiago y trabajan en la fabricación de productos saludables, lo que cumple con todos los requisitos para desarrollar la barra de Cricklets.

Al cotizar a través de llamado telefónico con el dueño, Sergio Meelli, este indicó que ellos solo realizan la producción de la barra. Los ingredientes, empaquetado, distribución, etc. Deben ser proveídos por Cricklets.

La cantidad mínima a producir es de 5000 unidades, a un valor que oscila entre \$90-\$100 por unidad, dependiendo de la cantidad de unidades que se deseen producir.

Para llevar a cabo el proceso, primero se debe realizar la preparación de la barra de forma manual en el lugar donde se ubica su empresa. Agroindustrial Meelli observa el proceso de elaboración e intenta imitarlo con sus maquinarias. Se realiza un proceso de prueba para ver si sus maquinarias son capaces de llevar a cabo el proceso y luego se aprueba la fabricación en sus dependencias para comenzar con la fabricación del producto.

3.4.2.4 Harina de grillo

A diferencia de los demás ingredientes utilizados para la elaboración de la barra de proteínas, este ingrediente es el principal, ya que tiene un gran aporte proteico. Además, este ingrediente será importado en un principio, ya que la elaboración propia de este ingrediente requeriría de una inversión inicial mayor, lo que puede ser muy riesgoso si el producto no logra las suficientes ventas para pagar la inversión inicial.

La harina de grillo será importada directamente desde Cricket Lab, la granja de grillos más grande que existe actualmente en el mundo, ubicada en Chiang Mai, Tailandia.

Los precios de la harina de grillo al por mayor se detallan en la siguiente imagen que envió Cyril Caujolle, el encargado de ventas globales de Cricket Lab.

Base Product Price	
Order Volume	Price per kg
20 - 149	680 THB
150 - 499	550 THB
500 - 999	470 THB
MOQ 20kg	
Bulk Price 1 ton+	
	430 THB
Commercial Agreement Price	
To be discussed	
With written contract and guaranteed orders above 1 metric ton within next 12 months	

Ilustración 86: Precio harina de grillo al por mayor en THB

Al transformar los precios a pesos chilenos se obtiene la siguiente tabla (fecha de la consulta: 25/2/2021):

Volumen de la orden [Kg]	Precio por kg [THB]	Precio por kg [CLP]
20-149	\$680	\$16075
150-499	\$550	\$13002
500-999	\$470	\$11110
1000+	\$430	\$10165

Tabla 18: precios de la harina de grillo en pesos chilenos

Cricket Lab solo trabaja con precios ExWork, lo que significa que se deberá contratar a un agente de carga para traer el cargamento desde las puertas de la fábrica ubicada en Chiang Mai hasta la bodega de almacenaje con certificación ISP en Santiago.

Para realizar esa labor se contactó a BRK International Trade, una empresa que se dedica a traer cargas desde el extranjero a Chile, lo que incluye flete internacional, manejo de papeles, agente aduanero, seguro y bodega en puerto. Carolina Parra, la CEO de la empresa envió una cotización de los costos que implica traer la carga desde Chiang Mai, Tailandia hasta Santiago, Chile. La cotización fue hecha por 100kg de harina de grillo, lo que tiene un precio de CLP\$2.456.698. Si se pensará en el precio por kg de harina de grillo puesta en la bodega en Santiago, este precio sería de CLP\$24.567. Los detalles de la cotización se encuentran en el anexo. El precio del dólar utilizado equivale

al del mes de febrero del 2021, que fue cuando se realizó la cotización (en aduanas se trabaja con un mismo precio del dólar para todo el mes).

3.4.2.5 Ingredientes

Todos los ingredientes que se utilizarán en la elaboración de la barra de proteínas excepto por la harina de grillo se detallan a continuación:

- Avena
- Cacao
- Maní
- Dátiles
- Azúcar

Estos ingredientes y su preparación fueron escogidos por chef Lucía, la encargada de crear el producto y su elaboración casera.

La avena será proveída por la misma empresa que realiza la fabricación de la barra, Agroindustrial Melelli, ellos tienen un contacto y pueden ofrecer este producto por \$600 el kilogramo.

Los demás ingredientes serán obtenidos de la empresa Frutos Secos San Diego, que es la empresa donde se han encontrado los mejores precios de forma online en su venta al por mayor.

La siguiente tabla detalla el precio de los productos:

Producto	Cantidad [kg]	Precio [CLP]	Precio/kg
Cacao	25	\$84.750	\$3.390
Maní	25	\$59.750	\$2.390
Dátil	10	\$44.900	\$4.490
Azúcar	10	\$4500	\$450

Tabla 19: Precio de ingredientes

3.4.2.6 Delivery

Ya que el delivery será realizado por un repartidor de la empresa, hay costos variables asociados al delivery que dependen de la cantidad de despachos que se realicen, pues entre más despachos se realicen más serán los gastos que se deban incurrir en bencina y también se pierde más tiempo por cada despacho. Según la entrevista con Matías Gonzales, trabajador del área comercial de una empresa distribuidora de productos saludables, se cobra \$3.000 pesos por despacho a los locales dentro de Santiago. Este valor es una cota superior del gasto en que se incurre para realizar un despacho. Por ende, se asumirá que los gastos de realizar un despacho en Santiago son de \$1.000 pesos por despacho, un 33% del cobro que se les realiza a los clientes por despacharles los productos.

Adicionalmente, un despacho promedio se estima de 12 barras, por lo que se calcula el costo marginal de despachar una barrita al dividir \$1.000 en 12, obteniendo un costo aproximado en delivery de \$84 pesos por barra vendida.

3.4.2.7 Abastecimiento

Los costos variables asociados a la producción del producto final no pueden ser comprados el mismo mes que se venden, pues la harina de grillo al ser traída desde Tailandia tiene una demora en llegar hasta la bodega de aproximadamente 3 meses, esto según BRK International Trade, la empresa que se encargó de realizar la cotización de traer la harina de grillo hasta la bodega en Santiago.

Considerando esta demora de 3 meses en que los ingredientes estén disponibles para poder realizar la fabricación del producto, se debe tener cuidado al momento de abastecerse para no quedarse sin stock. Por lo que esta sección detalla los protocolos de abastecimiento para Crickets, de manera de evitar quiebres de stock y además reflejar de manera más realista los gastos en los que se deben incurrir y los periodos de tiempo en que se deben realizar.

Para este ejercicio se sumarán las demandas de los canales online y locales comerciales. La siguiente tabla resume al demanda total a través de los meses:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mes 1	2.480	26.645	43.327	67.785	82.400
Mes 2	4.492	28.661	45.360	69.829	82.460
Mes 3	6.504	30.678	47.394	71.875	82.522
Mes 4	8.517	32.695	49.429	73.922	82.585
Mes 5	10.530	34.712	51.464	75.970	82.649
Mes 6	12.543	36.730	53.501	78.019	82.716
Mes 7	14.556	38.748	55.539	80.070	82.783
Mes 8	16.570	40.767	57.577	82.121	82.853
Mes 9	18.585	40.786	59.617	82.174	82.924
Mes 10	20.599	40.806	61.657	82.229	82.998
Mes 11	22.614	40.826	63.699	82.285	83.072
Mes 12	24.630	40.847	65.741	82.342	83.149

Tabla 20: Demanda total a través del tiempo

La inversión inicial genera un stock de inventario de 41.585 unidades. Este stock se va consumiendo a medida que pasan los meses con la demanda de cada mes, y 3 meses antes de que se quiebre el stock será necesario realizar otra compra de insumos para que al momento en que se vaya a quebrar el stock llegue la compra realizada previamente y se puedan evitar las pérdidas asociadas al quiebre de stock.

Se define una unidad de abastecimiento como la cantidad de insumos que se necesitan comprar para generar la cantidad mínima del producto final. Esta cantidad mínima es la que se describe en la inversión inicial, la cual corresponde a 41.585 unidades.

La siguiente tabla muestra en que mes se debiese realizar el abastecimiento y cuantas unidades de abastecimiento se necesitan para que no ocurran quiebres de stock durante el primer año:

MES	STOCK	DEMANDA	ABASTECIMIENTO
0	41585	0	1
1	39105	2480	0
2	34613	4492	0
3	28109	6504	1
4	19592	8517	0
5	9062	10530	0
6	38104	12543	1
7	23548	14556	0
8	6978	16570	1
9	29978	18585	0
10	9379	20599	1
11	28350	22614	1
12	3990	24360	0

Tabla 21: Abastecimientos y stock durante el primer año

De la tabla se observa que en el mes 3 es necesario solicitar una unidad de abastecimiento para que en el mes 6 no ocurra un quiebre de stock, lo mismo para el mes 6, el cual evita un quiebre de stock en el mes 9. En el caso de los abastecimientos en el mes 10 y 11 estos cubren quiebres de stock en los meses 13 y 14 respectivamente, lo cuales no se observan en la tabla, pues pertenecen al segundo año.

La tabla completa con los detalles del abastecimiento para los 5 años del flujo de caja se encuentra detallada en el anexo.

La siguiente tabla resume la cantidad de unidades de abastecimiento que se deben realizar por año para que no ocurran quiebres de stock y su respectivo costo anual.

AÑO	UNIDADES DE ABASTECIMIENTO	COSTO
1	5	\$88.533.850
2	13	\$214.588.010
3	27	\$445.682.790
4	42	\$693.284.340
5	43	\$709.791.110

Tabla 22: Unidades de abastecimiento por año

3.5 Flujos de caja

3.5.1 Flujo de caja inicial año 1

Se realiza el flujo de caja inicial que se encuentra en anexos, el cual detalla mensualmente el primer año de funcionamiento de la empresa. Se decide detallar el primer año mensualmente, pues es donde el emprendimiento tendrá su fase crítica y es

necesario observar los requerimientos de liquidez para saber si se requerirá algún préstamo para cubrir el capital de trabajo en caso de que la inversión inicial no sea suficiente.

Del flujo inicial se puede observar que el mes 3, dado el abastecimiento en el que se incurre para cubrir la demanda futura, ocurre un quiebre de caja. Esto implica que será necesario solicitar un préstamo ese mes para evitar el quiebre de caja y un quiebre de la empresa. Al ser el flujo de ese mes igual a -\$13.050.684, se debe pedir un préstamo por al menos ese monto para que no exista un quiebre de caja durante ese mes, por lo que para evitar ese quiebre de stock futuro se optará por solicitar un préstamo y evaluar si con el monto del préstamo se alcanzan a cubrir los requerimientos de liquidez del primer año completo.

3.5.2 Fuentes de financiamiento

Ya que la inversión inicial no fue suficiente para cubrir los requerimientos de liquidez de la empresa, es que se opta por solicitar un préstamo comercial por \$13.500.000 a 6 meses con una tasa de interés mensual de 0.7%⁴⁹ para cubrir el quiebre de la caja en el tercer mes. Para calcular la cuota del préstamo se utilizó la siguiente fórmula:

$$C = \frac{i * K}{1 - \frac{1}{(1 + i)^n}}$$

Donde C es la cuota que se desea obtener, i es la tasa de interés, K es el monto del préstamo, y n la cantidad de periodos en los que se pagará el préstamo. Así se obtiene un monto de la cuota mensual de \$2.305.445. Las amortizaciones e intereses se muestran en la siguiente tabla:

MES	SALDO INICIAL	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	CUOTA	SALDO FINAL
1	\$13.500.000	\$2.210.945	\$94.500	\$2.305.445	\$11.289.055
2	\$11.289.055	\$2.226.422	\$79.023	\$2.305.445	\$9.062.633
3	\$9.062.633	\$2.242.007	\$63.438	\$2.305.445	\$6.820.626
4	\$6.820.626	\$2.257.701	\$47.744	\$2.305.445	\$4.562.925
5	\$4.562.925	\$2.273.505	\$31.940	\$2.305.445	\$2.289.420
6	\$2.289.420	\$2.289.419	\$16.026	\$2.305.445	\$0

Tabla 23: Amortizaciones e intereses del préstamo

3.5.3 Flujo de caja final año 1

Luego de realizar las modificaciones al flujo de caja inicial año 1 incluyendo el préstamo de \$13.500.000, se vuelve a evaluar el flujo de caja para ver si es necesario reestructurar el pago de las cuotas del préstamo o solicitar otro préstamo para cubrir otro quiebre en el flujo de caja. El flujo de caja actualizado con el préstamo y su pago se encuentran en el anexo.

⁴⁹ <https://www.bancoestado.cl/bancoestado/inteditorformularios/genera.asp?datos=152>

Se observa que con el préstamo ya no existen más quiebres en el flujo de caja durante su periodo crítico. Esto implica que una inversión inicial de \$20.000.000 más un préstamo de \$13.500.000 al tercer mes de operación cubren completamente el capital de trabajo necesario para el funcionamiento óptimo del emprendimiento.

Es importante notar que el impuesto a la renta es de un 27%⁵⁰, el cual solo se paga 1 vez al año y corresponde a \$2.614.169 para el primer año. También se percibe una utilidad acumulada positiva desde el mes 12 en adelante, lo que permite al negocio solventarse desde ese mes en adelante. Por último, el IVA crédito fiscal (IVA asociado a los costos) se acumula para el siguiente mes si es que no es superado por el IVA débito fiscal (IVA asociado a los ingresos), y se realizan pagos de IVA solo cuando el IVA débito fiscal supera al IVA crédito fiscal. Los pagos corresponden a la diferencia entre estos.

3.5.4 Flujo de caja a 5 años

Por último, se realiza el flujo de caja a 5 años de manera resumida que se puede observar a continuación:

⁵⁰ https://www.sii.cl/aprenda_sobre_impuestos/impuestos/imp_directos.htm

Item	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso neto(+)	\$ 161,749,600	\$ 433,444,680	\$ 653,535,400	\$ 927,974,280	\$ 990,195,480
Ingreso con IVA(+)	\$ 192,760,800	\$ 516,276,840	\$ 778,576,200	\$ 1,105,481,640	\$ 1,179,813,240
Precio canal online	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008
Precio canal online con IVA	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200
Cantidad canal online	156000	\$ 424,000	\$ 636,000	\$ 904,000	\$ 960,000
Precio canal locales	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680
Precio canal locales con IVA	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840
Cantidad canal locales	6620	\$ 8,901	\$ 18,305	\$ 24,621	\$ 33,111
Costos con IVA(-)	\$ 167,880,700	\$ 297,544,924	\$ 489,690,250	\$ 622,873,414	\$ 644,797,344
Costos neto(-)	\$ 152,067,492	\$ 265,918,508	\$ 439,615,091	\$ 556,985,046	\$ 576,273,442
Gerente comercial	\$ 14,400,000	\$ 14,400,000	\$ 28,800,000	\$ 28,800,000	\$ 28,800,000
Administrador	\$ 8,400,000	\$ 8,400,000	\$ 16,800,000	\$ 16,800,000	\$ 16,800,000
Gerente marketing	\$ 14,400,000	\$ 14,400,000	\$ 28,800,000	\$ 28,800,000	\$ 28,800,000
Repartidor	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000
Ingeniero en alimentos	\$ 300,000	\$ -	\$ 300,000		
Chef	\$ 300,000	\$ -	\$ 300,000		
Nutricionista	\$ 300,000	\$ -	\$ 300,000		
Cuentas básicas	\$ -	\$ -	\$ 1,800,000	\$ 1,800,000	\$ 1,800,000
Patente comercial	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 200,000	\$ 200,000
Arriendo bodega	\$ 1,800,000	\$ 1,800,000	\$ 3,600,000	\$ 3,600,000	\$ 3,600,000
Arriendo oficina	\$ -	\$ -	\$ 4,200,000	\$ 4,200,000	\$ 4,200,000
Marketing	\$ 9,180,000	\$ 18,000,000	\$ 24,000,000	\$ 36,000,000	\$ 36,000,000
Delivery	\$ 13,660,080	\$ 36,363,684	\$ 54,961,620	\$ 78,004,164	\$ 83,421,324
Film con IVA	\$ 7,106,220	\$ 14,212,440	\$ 22,503,030	\$ 29,609,250	\$ 30,793,620
Display con IVA	\$ 4,200,000	\$ 8,400,000	\$ 13,300,000	\$ 17,500,000	\$ 18,200,000
Fabricación de la barra con IVA	\$ 22,455,900	\$ 44,911,800	\$ 71,110,350	\$ 93,566,250	\$ 97,308,900
Ingredientes con IVA	\$ 65,278,500	\$ 130,557,000	\$ 206,715,250	\$ 271,993,750	\$ 282,873,500
Resultado operacional (1)	\$ 9,682,108	\$ 167,526,172	\$ 213,920,309	\$ 370,989,234	\$ 413,922,038
Perdidas del ejercicio anterior (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Resultado no operacional (2)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad neta antes de impuestos (1)+(2)	\$ 9,682,108	\$ 167,526,172	\$ 213,920,309	\$ 370,989,234	\$ 413,922,038
Impuesto a la renta (27%)	\$ 2,614,169	\$ 45,232,067	\$ 57,758,484	\$ 100,167,093	\$ 111,758,950
Utilidad despues de impuestos	\$ 7,067,939	\$ 122,294,106	\$ 156,161,826	\$ 270,822,141	\$ 302,163,088
IVA debito fiscal	\$ 31,011,200	\$ 82,832,160	\$ 125,040,800	\$ 177,507,360	\$ 189,617,760
IVA credito fiscal	\$ 15,813,208	\$ 31,626,416	\$ 50,075,159	\$ 65,888,368	\$ 68,523,902
Pago IVA	\$ 15,197,992	\$ 51,205,744	\$ 74,965,641	\$ 111,618,992	\$ 121,093,858
Excedente de caja periodo anterior	\$ -	\$ 29,349,438	\$ 196,875,611	\$ 410,795,920	\$ 781,785,154
Inversiones (+)	\$ 20,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Prestamos	\$ 13,500,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos por ventas (+)	\$ 192,760,800	\$ 516,276,840	\$ 778,576,200	\$ 1,105,481,640	\$ 1,179,813,240
Pagos (-)	\$ (167,880,700)	\$ (297,544,924)	\$ (489,690,250)	\$ (622,873,414)	\$ (644,797,344)
Impuestos IVA (-)	\$ (15,197,992)	\$ (51,205,744)	\$ (74,965,641)	\$ (111,618,992)	\$ (121,093,858)
Pago de prestamos (-)	\$ (13,832,670)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de caja	\$ 29,349,438	\$ 196,875,611	\$ 410,795,920	\$ 781,785,154	\$ 1,195,707,192

Tabla 24: Flujo de caja a 5 años

Se observa que las utilidades son positivas para todos los años, y que además a partir del tercer año las utilidades comienzan a crecer nuevamente debido a la expansión hacia el país vecino, Perú. Esto hace que el negocio a primera vista se vea muy rentable y escalable, lo que lo hace muy llamativo para inversionistas, pero antes de realizar tales afirmaciones es necesario considerar el riesgo asociado al negocio, el cual es bastante alto dado que se trata de la primera vez que se introduciría a Chile y Perú la entomofagia. Adicionalmente se suma el riesgo de una expansión internacional, lo cual harán del negocio una inversión riesgosa.

3.6 Evaluación de factibilidad económica

Dicho lo anterior, se define una tasa de descuento para el proyecto de 60%. Con la tasa de descuento se obtienen los siguientes indicadores financieros:

Ítem	Valor
Inversión inicial	\$20.000.000
Flujo 1	\$7.067.939
Flujo 2	\$122.294.106
Flujo 3	\$156.161.826
Flujo 4	\$270.822.141
Flujo 5	\$302.163.088
Tasa de descuento	60%
VAN	\$140.454.740
TIR	235,2%

Tabla 25: Indicadores financieros

Como la tabla lo muestra, el valor actual neto (VAN) entrega un valor positivo bajo la tasa de descuento definida anteriormente. Esto quiere decir que considerando una exigencia de rentabilidad del 60%, el negocio sigue siendo una opción rentable. Así, también la TIR de 235,2% es mayor a la tasa de descuento de 60%, por lo que bajo los parámetros de demanda y precio establecidos el negocio es una alternativa rentable.

3.7 Análisis de sensibilidad

Para llevar a cabo el análisis de sensibilidad, se medirán los mismos indicadores financieros utilizados en la sección anterior y su comportamiento al variar la demanda y el precio.

Primero se variará la demanda hacia un escenario pesimista y uno optimista, donde el pesimista corresponde a una reducción del 25% de la demanda a través de todo el periodo de 5 años, y para el optimista se aumentará en un 25% la demanda a largo del periodo de 5 años. Se escogió una variación de 25% debido a que el negocio es riesgoso, por lo que puede ser un éxito total o un fracaso completo, por lo que se buscó variar bastante la demanda para ver cómo se comportan los indicadores financieros bajo escenarios muy distintos.

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos del análisis de sensibilidad ante una variación en la demanda:

Ítem	Demanda (-25%)	Demanda	Demanda (+25%)
Inversión inicial	\$20.000.000	\$20.000.000	\$20.000.000
Flujo 1	-\$27.340.272	\$7.067.939	\$50.119.508
Flujo 2	\$29.868.426	\$122.294.106	\$266.796.421
Flujo 3	\$46.922.111	\$156.161.826	\$363.563.754
Flujo 4	\$115.702.594	\$270.822.141	\$583.481.763
Flujo 5	\$136.676.805	\$302.163.088	\$640.615.577
Tasa de descuento	60%	60%	60%
VAN	\$16.724.608	\$140.454.740	\$354.428.840
TIR	80,5%	235,2%	463,8%

Tabla 25: Análisis de sensibilidad modificando la demanda

A pesar de haber reducido la demanda en un 25% el negocio sigue siendo rentable, ya que su VAN es mayor a 0 y su TIR mayor a la tasa de descuento, aunque considerando el riesgo del negocio quizás un VAN positivo de solo ~\$16.000.000 no sea suficiente para tomar el riesgo de invertir en el negocio. Para el caso del aumento de la demanda se aprecia como el negocio se vuelve absurdamente rentable, lo cual sería un incentivo para muchos empresarios a invertir.

Ahora se variará el precio de venta del producto en un 15% para para observar cómo se comportan los indicadores financieros con valores cercanos a \$1.000 pesos y \$1.400 pesos. Ambos valores están dentro de las opciones a cobrar por el producto y observar cómo varían los indicadores financieros es un ejercicio útil de observar.

A continuación, se muestra la tabla con los indicadores financieros de variar el precio en un 15%:

Precio	\$1.020(-15%)	\$1.200	\$1.380(+15%)
Inversión inicial	\$20.000.000	\$20.000.000	\$20.000.000
Flujo 1	-\$14.580.332	\$7.067.939	\$24.779.520
Flujo 2	\$64.188.271	\$122.294.106	\$169.756.298
Flujo 3	\$84.599.700	\$156.161.826	\$227.723.952
Flujo 4	\$169.208.957	\$270.822.141	\$372.435.324
Flujo 5	\$193.736.683	\$302.163.088	\$410.589.493
Tasa de descuento	60%	60%	60%
VAN	\$60.910.467	\$140.454.740	\$213.380.907
TIR	135,6%	235,2%	321,1%

Tabla 26: Análisis de sensibilidad modificando el precio

Al variar el precio ambos escenarios (pesimista y optimista) siguen teniendo un VAN mayor a 0 y una TIR mayor a la tasa de descuento, lo que hace ambos escenarios rentables. El hecho de que ambos escenarios sean rentables incluso cuando se disminuye el precio sin aumentar la demanda implica que existe una holgura de al menos un 15% sobre el precio con la que se puede jugar, como por ejemplo para realizar precios de oferta. En el caso de que se quisiera subir el precio en un 15% se tendría que evaluar cómo se comporta la demanda al hacer esta variación y concluir si es que el producto puede ser vendido a un precio mayor sin afectar de manera negativas las ganancias del negocio.

4. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones con respecto a los temas que se consideran relevantes para este trabajo de título

4.1 Conclusiones objetivos

- Identificar potenciales usos de la entomofagia y sus respectivos potenciales clientes en Chile.

Se identificaron en un principio 3 potenciales usos de la entomofagia que atacan a distintos segmentos. Estos segmentos identificados fueron nutricionistas, deportistas y personas preocupadas por el medio ambiente. Los segmentos nacen de las propiedades tanto nutricionales como ambientales de los insectos como fuente de proteína.

Finalmente se decide optar por el segmento de deportistas, pues el consumo de proteína es un factor importante en su dieta, buscan constantemente formas de mejorar su dieta y los productos que actualmente se encuentran en el mercado presentan problemas identificados como sabor, textura, formatos y contenido nutricional. Además, la proteína de insecto ofrece un factor medio ambiental que no está explotado en el rubro de los suplementos proteicos. Los nutricionistas fueron descartados como potenciales clientes luego de realizar entrevistas en profundidad y concluir que ellos no son los que toman la decisión de que producto consume su paciente.

- Investigar demanda, preferencias de consumo de potenciales clientes y su nivel de aceptación a la propuesta.

Las preferencias de consumo de los potenciales clientes fueron medidas a través de la encuesta realizada, que mostró como resultado que actualmente las personas que reciben asesoramiento nutricional consumen batido de proteínas como suplemento proteico, mientras que las personas que no reciben asesoramiento nutricional consumen principalmente yogurt como fuente de suplemento proteico.

Al momento de preguntarles a estas mismas personas que producto creen que sería el mejor para el lanzamiento de un producto a base de insectos como suplemento proteico, estas respondieron que prefieren una barra.

A pesar de que existe una contradicción entre lo que las personas quieren y los hábitos que actualmente practican, esta se debe a que, al tratarse de un producto a base de insecto, las personas creen que la barra es el producto que puede ayudar a vencer la barrera del asco de forma más fácil, debido a que en ese formato no se vería el insecto.

Con respecto a la aceptación de la propuesta, en la primera encuesta se observa que 107 de 327 (32.7%) personas dejaron su mail para seguir recibiendo información con respecto al proyecto, lo cual denota un interés en el proyecto que se puede utilizar como medida de aceptación. Luego, al momento de abordar a personas correspondientes al segmento de clientes early adopters (deportistas outdoor) en la realización del experimento, se observa un aumento en el porcentaje de personas que dejaron el mail

para seguir recibiendo información con respecto al proyecto. 16 de 23 (69.5%) personas dejaron su mail, lo cual es un evidente signo de que el segmento de early adopters fue escogido correctamente. Este nivel de aceptación se considera lo suficientemente significativo como para considerarlo como un negocio viable.

- Identificar soluciones actuales al problema con el fin de diferenciar la solución propuesta y conocer la competencia tanto directa como indirecta.

Parte de la contaminación ambiental producida por la industria ganadera, se presenta por la alta demanda de suplementos proteicos a base de la proteína de suero de leche. Dentro de las actuales soluciones se identifican suplementos proteicos a base de proteína vegetal, resaltando los productos veganos y vegetarianos, los cuales pretenden cumplir los requerimientos nutricionales de las personas causando el menor impacto ambiental posible.

La propuesta de Cricklets, se diferencia de las soluciones mencionadas anteriormente, en que los insectos, en particular el grillo, es una fuente de proteína más sustentable que la vegetal y produce un menor impacto al medio ambiente.

- Caracterizar los early adopters del modelo de negocio, identificando su tamaño, problemas e incentivos en la toma de decisiones.

Se identifican como early adopters del modelo de negocio a los deportistas outdoor, en particular a los que practiquen deportes como trekking, mountain bike, montañismo y escalada. Su tamaño se cuantifica en 443.292 personas, con una cota inferior de 150.000. Su problema es la escasez de tiempo para preparar un producto saludable y sustentable que puedan transportar para que los acompañe en sus aventuras al aire libre. Dentro de sus incentivos se encuentran el estar siempre actualizado con respecto a la última tecnología o tendencias del mercado.

- Identificar las principales características que debe cumplir la solución para satisfacer las necesidades de sus clientes.

Las principales características que debe cumplir la solución son ser un producto agradable en sabor y textura, sin perder su naturalidad, aporte nutricional específico para deportistas outdoor y bajo impacto ambiental.

- Determinar las necesidades de infraestructura, recursos humanos, financieras, legales y comunicacionales que se requieren para que el proyecto sea factible técnica y económicamente, a través de un flujo de caja a 5 años.

Las necesidades de infraestructura determinadas en el plan operacional incluyen la indumentaria requerida por la chef para realizar la fabricación de la barra de proteína, se incluyeron también los implementos necesarios para realizar un criadero por cuenta propia, pero no se incluyó en el flujo debido a que se optó por externalizar la labor de manufactura de la barra.

Con respecto a los recursos humanos también se detallaron en la sección del plan operacional, donde se establece que labores serán necesarias contratar de forma fija, y cuáles serán contratadas para realizar una labor en específico.

Las necesidades financieras se pueden apreciar en el flujo de caja, donde destaca una inversión inicial de \$20.000.000 y un préstamo por \$13.500.000 a 6 meses bajo una tasa de interés del 0,7% mensual.

En cuanto a las legalidades, la SEREMI de salud es la entidad encargada de emitir los permisos para importación de la harina de grillo y también el permiso de uso y disposición, el cual permite su comercialización para humanos dentro del territorio nacional. Actualmente no existe legislación sobre el consumo de insectos por humanos, sin embargo, en Europa ya existen leyes de sanidad que avalan su consumo por humano, por lo que su legalización en Chile puede guiarse por las normas europeas en caso de que sea necesario.

El plan de marketing establece las necesidades comunicacionales que se usarán para dar a conocer el producto, destacando una fuerte campaña a través de redes sociales y asistencia presencial a bazares y eventos deportivos donde se pueda dar a conocer el producto de primera fuente.

El plan comercial establece también el uso del canal de pequeños o medianos locales para la distribución del producto.

Se plasma en el flujo de caja a 5 años para su evaluación económica.

4.2 Conclusiones evaluación económica

La evaluación económica se realizó a través de un flujo de caja a 5 años, el cual permitió obtener las bases para obtener indicadores financieros como el VAN y la TIR, para concluir que el proyecto es rentable, ya que presenta un VAN mayor a 0 y una TIR por sobre la tasa de descuento escogida de 60%.

La tasa de descuento fue escogida considerando que, de ejecutarse el proyecto, sería la primera vez que la entomofagia entra al país, por lo que el riesgo bastante elevando, además de que en el plan comercial se incluye una expansión al país vecino, Perú, por lo que el riesgo de que se ejecute correctamente el negocio es bastante elevado.

También se llevó a cabo un análisis de sensibilidad en torno a las variables de precio y demanda, que son las principales variables que influyen en el flujo de caja y resultado. El análisis de sensibilidad concluyó con que reduciendo la demanda en un 25% se sigue obteniendo un negocio rentable y lo mismo para el precio. Al bajar el precio en un 15% manteniendo la misma demanda, el negocio sigue siendo rentable, por lo que existe una holgura que otorga cierta libertad con respecto a estas variables si se llega a ejecutar el proyecto.

5. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Bodenheimer, F. S. (1951) *Insects as Human Food*, W. Junk, The Hague, 352pp
- [2] Harris M, Ross EB, eds. 1987. *Food and Evolution: Toward a Theory of Human Food Habits*. Philadelphia: Temple Univ. Press. 633 pp.
- [3] Bristowe WS. 1932. Insects and other invertebrates for human consumption in Siam. *Trans. Entomol. Soc. London* 80 (II):387–404
- [4] DeCary R. 1937. L'entomophagie chez les indigènes de Madagascar. *Bull. Soc. Entomol. Fr.* 42:168–71
- [5] Bachstesz M, Aragón A. 1945. Notes on Mexican drugs, plants, and foods. III. Ahuauhtli; the Mexican caviar. *J. Am. Pharm. Assoc. Sci. Ed.*, 34:170–72
- [6] [10] [15] DeFoliart, G. R. (1999). Insects as food: why the western attitude is important. *Annual review of entomology*, 44(1), 21-50.
- [7] Informe anual de comercio exterior Chile año 2019 [en línea] <https://www.subrei.gob.cl/docs/default-source/estudios-y-documentos/reporte-trimestral/comercio-exterior-de-chile-anual-2019.pdf?sfvrsn=1eb0bb58_0> [consulta: 28 diciembre 2020]
- [8] Mitsuhashi J. 1997. Insects as traditional foods in Japan. See Ref. 97, pp. 187– 99
- [9] Mitsuhashi J. 1984. *Edible Insects of the World*. Tokyo: Kokinshoin. 270 pp
- [11] El Mostrador. 6 octubre 2015. Estudio revela que casi el 50% de los establecimientos de comida de Santiago sirven comida rápida o sándwiches. [en línea] El Mostrador. <<https://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2015/10/06/estudio-revela-que-casi-el-50-de-los-establecimientos-de-comida-de-santiago-sirven-comida-rapida-o-sandwiches/>> [consulta: 10 octubre 2019]
- [12] Sitio web BeCrickets [en línea] <<https://becrickets.com/>> [consulta: 28 diciembre 2020]
- [13] Ramos-Elorduy J, Pino MJM. 1989. *Los insectos comestibles en el Mexico antiguo*. Mexico, D.F.: A.G.T. Ed. S.A. 108 pp.
- [14] Holt VM. 1885. *Why Not Eat Insects?* London, UK: Classey. 99 pp.
- [16] van Huis, A., & Oonincx, D. G. (2017). The environmental sustainability of insects as food and feed. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 37(5), 43.

- [17] Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. ¿Cuántas especies hay? [en línea] <<https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/cuantasesp.html>> [consulta: 9 octubre 2019]
- [18] FAO. 2013. Edible Insects. [en línea] Roma. <<http://www.fao.org/3/i3253e/i3253e.pdf>> [consulta: 11 octubre 2019]
- [19] FAO. 2013. Nutritional value of insects for human consumption. [en línea] Roma. Cap 6. <<http://www.fao.org/3/i3253e/i3253e06.pdf>> [consulta: 11 octubre 2019]
- [20] Atrévete a probar insectos. [en línea] Dieta coherente. <<https://www.dietacoherente.com/propiedades-nutricionales-de-los-insectos/>> [consulta: 4 noviembre 2019]
- [21] FAO. 2013. Introduction, Why eat insects? [en línea] Roma. Cap 1. <<http://www.fao.org/3/i3253e/i3253e.pdf>> [consulta: 8 enero 2020]
- [22] Sitio web Food for the Future [en línea] <<https://www.f4f.cl/index.html>> [consulta: 28 diciembre 2020]
- [23] Sitio web Exoprotein [en línea] <<https://exoprotein.com/>> [consulta: 28 diciembre 2020]
- [24] Sitio web BeCrickets [en línea] <<https://becrickets.com/>> [consulta: 28 diciembre 2020]
- [25] Sitio web Crunchy Critters [en línea] <<https://www.crunchycritters.com/>> [consulta: 28 diciembre 2020]
- [26] Sitio web Becrit [en línea] <<https://www.becrit.com/>> [consulta: 28 diciembre 2020]
- [27] Insectos, la proteína de moda [en línea] <<https://www.institutotomas Pascualsanz.com/insectos-la-proteina-moda/#:~:text=Las%20caracter%C3%ADsticas%20m%C3%A1s%20destacables%20de%20el%20pescado%20en%20algunos%20insectos>> [consulta: 3 enero 2021]
- [28] Olivos, O. C., Cuevas, M. A., Álvarez, V. V., & Jorquera, A. C. (2012). Nutrición para el entrenamiento y la competición. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 253-261.
- [29] Somatotipo de los deportistas de alto rendimiento de Santiago, Chile. [en línea] <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000100004> [consulta: 3 enero 2021]
- [30] John Hogg. 29 noviembre 2006. La ganadería produce más gases contaminantes que el transporte. [en línea] Noticias ONU. <<https://news.un.org/es/story/2006/11/1092601>> [consulta: 11 octubre 2019]
- [31] Churchward-Venne, T. A., Pinckaers, P. J., van Loon, J. J., & van Loon, L. J. (2017). Consideration of insects as a source of dietary protein for human consumption. *Nutrition Reviews*, 75(12), 1035-1045.

6. ANEXOS

Entrevista a nutricionista Isabella Gorrini: https://youtu.be/iZmF1_vmkaM

Focus group a deportistas: <https://youtu.be/qMOghfz9Kcg>

Entrevista chef Lucía Tapia: <https://youtu.be/8jq6lHZyLUg>

Cotización Film empresa Siflex:



Santiago 21 de Enero de 2021.

Señores
Cricklets
Presente

Atn.: Sr. Lucca Acevedo

Estimado:

Agradecemos su atención a la siguiente propuesta de negocios: Film envasado automático.

Formato	Estructura	Medida	Kilos	\$/Kilo + IVA	Unidades App
FILM	BoppMate17/BoppMet20	140 ancho x 135 alto	30	\$39.479	41.585

Condiciones Comerciales:

- Condiciones de pago : 50% Orden de Compra anticipado – 50% Al momento del Despacho. Se emitirá factura al realizar pago del total y entrega de productos.
- Fecha de entrega : A convenir. 10 días Hábiles VB + 30 días Hábiles entrega producto.
- Garantía del producto : Limitada a la reposición del material defectuoso, dentro de los de 180 días fecha de despacho.
- Tolerancia en la cantidad despachada : La cantidad total para despachar puede variar +/- 30% de la cantidad solicitada.
- Lugar de entrega : Retiro en Planta Siflex o Despacho por Chile Express por cobrar.
- Validez cotización : 30 días
- Confidencialidad : Cricklets y Siflex Packaging S.A. acuerdan mantener confidencialidad respecto de los precios y condiciones de esta cotización.

Esperando una favorable acogida,

Carolina Bendek
Digital Product Manager

17022021

Cadena de mails SAG:

Importación de Acheta domesticus

Recibidos x



Lucca Acevedo Monrroy <lucacaavedom@gmail.com>

20 ene 2021 11:36



para propec

Estimados,

Me encuentro realizando un emprendimiento que pretende traer grillos (Acheta domesticus) en formato de harina desde Tailandia. Al contactar con el SAG me dijeron que no existía una resolución de entrada para este producto en específico, por lo que debía contactarme con ustedes. ¿cuales son los trámites que debo realizar antes de importar el producto? Los detalles del producto a importar son adjuntados en una ficha de información (procesamiento del producto, certificaciones, formato de empaque, etc). Cualquier consulta no duden en contactarme, por favor si pueden darle urgencia al asunto se los agradecería.

Saludos cordiales

--

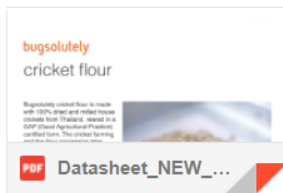
Lucca Acevedo

Estudiante de Ingeniería civil Industrial

Facultad de Cienticas Fisicas y Matematicas

Universidad de Chile

+56950277703



Claudio Andres Jara Sandoval <claudio.jara@sag.gob.cl>

20 ene 2021 11:57



para mí, Propec

español > inglés Traducir mensaje

Desactivar para: español x



Claudio Andres Jara Sandoval <claudio.jara@sag.gob.cl>
para mí, Propec ▾

20 ene 2021 11:57



español ▾ > inglés ▾ Traducir mensaje

Desactivar para: español x

Estimado Lucca,

¿Cuál es uso que se le daría a esta harina?

Efectivamente, No existe normativa aplicable para este producto, pero si el uso previsto es la alimentación animal debe pasar por un proceso de evaluación para su autorización.

Atentamente,



Claudio Andrés Jara Sandoval

Médico Veterinario

División de Protección Pecuaria





Departamento de Sanidad Animal

Subdepartamento de Regulación de Importaciones Pecuarias

Servicio Agrícola y Ganadero | Gobierno de Chile





Av. Presidente Bulnes 317, Oficina 311, Santiago

(+562) 23451395

 **Lucca Acevedo Monrroy** <luccaacevedom@gmail.com> 20 ene 2021 12:15   
para Claudio ▾

Hola Claudio,
Gracias por la pronta respuesta.
El uso que deseo darle al producto es generar un alimento apto para las personas.
atentamente,
Lucca Acevedo


...

 **Lucca Acevedo Monrroy** <luccaacevedom@gmail.com> 21 ene 2021 13:58   
para Claudio ▾

Hola Claudio,
¿En qué se diferenciaría si el propósito es para consumo humano, de si es para consumo animal? en términos de los protocolos del SAG

Saludos

...

 **Claudio Andres Jara Sandoval** 25 ene 2021 12:13   
para mí ▾

 español ▾ > inglés ▾ [Traducir mensaje](#)

[Desactivar para: español](#) x

Estimado Lucca.

Revisando los antecedentes y características de la harina de *Acheta domesticus* hemos determinado que No corresponde a un producto de competencia SAG. Si el destino fuese la alimentación animal, en ese caso si requeriría evaluación por parte del subdepartamento de alimentos.

Por lo tanto, como se trata de un producto cuyo destino es el consumo humano, la importación y comercialización deberá tramitarse con la Seremi de Salud directamente.

Atentamente

Tabla de abastecimientos:

Mes	Stock	Demanda	Abastecimiento
0	41585	0	1
1	39105	2480	0
2	34613	4492	0
3	28109	6504	1
4	19592	8517	0
5	9062	10530	0
6	38104	12543	1
7	23548	14556	0
8	6978	16570	1
9	29978	18585	0
10	9379	20599	1

11	28350	22614	1
12	3990	24360	0
13	18930	26645	1
14	31854	28661	1
15	1176	30678	1
16	10066	32695	1
17	16939	34712	1
18	21794	36730	1
19	24631	38748	1
20	25449	40767	1
21	26248	40786	1
22	27027	40806	1
23	27786	40826	1
24	28524	40847	1
25	26782	43327	1
26	23007	45360	2
27	17198	47394	1
28	9354	49429	1
29	41060	51464	2
30	29144	53501	1
31	15190	55539	1
32	40783	57577	2
33	22751	59617	2
34	2679	61657	1
35	22150	63699	2
36	39579	65741	2
37	13379	67785	1
38	26720	69829	2
39	38015	71875	2
40	5678	73922	2
41	12878	75970	2
42	18029	78019	2
43	21129	80070	2
44	22178	82121	2
45	23174	82174	2
46	24115	82229	2
47	25000	82285	2
48	25828	82342	2
49	26598	82400	2
50	27308	82460	2
51	27956	82522	2
52	28541	82585	2
53	29062	82649	2
54	29516	82716	2

55	29903	82783	2
56	30220	82853	2
57	30466	82924	2
58	30638	82998	2
59	30736	83072	2
60	30757	83149	2

Flujo de caja inicial año 1

Item	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingreso neto(+)	\$ 2,342,400	\$ 4,366,560	\$ 6,390,720	\$ 8,415,560	\$ 10,440,400	\$ 12,465,240	\$ 14,490,080	\$ 16,514,920	\$ 18,539,760	\$ 20,564,600	\$ 22,589,440	\$ 24,614,280	\$ 26,639,120
Ingreso con IVA(+)	\$ 2,803,200	\$ 5,213,280	\$ 7,623,360	\$ 10,034,280	\$ 12,445,200	\$ 14,856,120	\$ 17,267,040	\$ 19,677,960	\$ 22,088,880	\$ 24,500,000	\$ 26,911,120	\$ 29,322,240	\$ 31,733,360
Precio canal online	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008
Precio canal online con IVA	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200
Cantidad canal online	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	22000	24000	26000
Precio canal locales	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680
Precio canal locales con IVA	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840
Cantidad canal locales	480	492	504	517	530	543	556	570	585	599	614	630	645
Costos con IVA(-)	\$ 17,406,770	\$ 4,823,320	\$ 4,892,328	\$ 21,568,106	\$ 5,230,428	\$ 5,399,520	\$ 22,075,382	\$ 5,737,704	\$ 22,413,650	\$ 6,076,140	\$ 22,752,086	\$ 22,921,346	\$ 6,583,920
Costos neto(-)	\$ 14,771,235	\$ 4,823,320	\$ 4,892,328	\$ 18,932,571	\$ 5,230,428	\$ 5,399,520	\$ 19,439,847	\$ 5,737,704	\$ 19,778,115	\$ 6,076,140	\$ 20,116,551	\$ 20,285,811	\$ 6,583,920
Gerente comercial	\$ -	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Administrador	\$ -	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000
Gerente marketing	\$ -	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Repartidor	\$ -	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000
Ingeniero en alimentos	\$ 300,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Chef	\$ 300,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Nutricionista	\$ 300,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cuentas básicas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Patente comercial	\$ -	\$ 100,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Arriendo bodega	\$ -	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000
Arriendo oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Marketing	\$ -	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000
Delivery	\$ -	\$ 208,320	\$ 377,328	\$ 546,336	\$ 715,428	\$ 884,520	\$ 1,053,612	\$ 1,222,704	\$ 1,391,880	\$ 1,561,140	\$ 1,730,316	\$ 1,899,576	\$ 2,068,920
Film con IVA	\$ 1,184,370	\$ -	\$ -	\$ 1,184,370	\$ -	\$ -	\$ 1,184,370	\$ -	\$ 1,184,370	\$ -	\$ 1,184,370	\$ -	\$ 1,184,370
Display con IVA	\$ 700,000	\$ -	\$ -	\$ 700,000	\$ -	\$ -	\$ 700,000	\$ -	\$ 700,000	\$ -	\$ 700,000	\$ -	\$ 700,000
Fabricación de la barra con IVA	\$ 3,742,650	\$ -	\$ -	\$ 3,742,650	\$ -	\$ -	\$ 3,742,650	\$ -	\$ 3,742,650	\$ -	\$ 3,742,650	\$ -	\$ 3,742,650
Ingenieros con IVA	\$ 10,879,750	\$ -	\$ -	\$ 10,879,750	\$ -	\$ -	\$ 10,879,750	\$ -	\$ 10,879,750	\$ -	\$ 10,879,750	\$ -	\$ 10,879,750
Resultado operacional (1)	\$ (14,771,235)	\$ (2,480,920)	\$ (525,768)	\$ (12,541,851)	\$ 3,185,132	\$ 5,040,880	\$ (6,974,607)	\$ 8,752,376	\$ (3,262,515)	\$ 12,465,660	\$ 450,769	\$ 2,307,709	\$ 18,036,480
Perdidas del ejercicio anterior (-)	\$ -	\$ (14,771,235)	\$ (17,252,155)	\$ (17,777,923)	\$ (30,319,775)	\$ (27,134,643)	\$ (22,093,763)	\$ (29,068,370)	\$ (20,315,994)	\$ (23,578,509)	\$ (11,112,849)	\$ (10,662,080)	\$ (8,354,372)
Resultado no operacional (2)	\$ -	\$ (14,771,235)	\$ (17,252,155)	\$ (17,777,923)	\$ (30,319,775)	\$ (27,134,643)	\$ (22,093,763)	\$ (29,068,370)	\$ (20,315,994)	\$ (23,578,509)	\$ (11,112,849)	\$ (10,662,080)	\$ (8,354,372)
Utilidad neta antes de impuestos (1)+(2)	\$ (14,771,235)	\$ (17,252,155)	\$ (17,777,923)	\$ (30,319,775)	\$ (27,134,643)	\$ (22,093,763)	\$ (29,068,370)	\$ (20,315,994)	\$ (23,578,509)	\$ (11,112,849)	\$ (10,662,080)	\$ (8,354,372)	\$ (9,682,108)
Impuesto a la renta (27%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,614,169
Utilidad despues de impuestos	\$ (14,771,235)	\$ (17,252,155)	\$ (17,777,923)	\$ (30,319,775)	\$ (27,134,643)	\$ (22,093,763)	\$ (29,068,370)	\$ (20,315,994)	\$ (23,578,509)	\$ (11,112,849)	\$ (10,662,080)	\$ (8,354,372)	\$ 7,067,939
IVA debito fiscal	\$ -	\$ 460,800	\$ 846,720	\$ 1,232,640	\$ 1,618,720	\$ 2,004,800	\$ 2,390,880	\$ 2,776,960	\$ 3,163,200	\$ 3,549,600	\$ 3,935,840	\$ 4,322,240	\$ 4,708,800
IVA credito fiscal	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535
Pago IVA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 892,611	\$ -	\$ 2,532,305	\$ 527,665	\$ 3,549,600	\$ 1,300,305	\$ 1,686,705	\$ 4,708,800
Excedente de caja periodo anterior	\$ -	\$ 2,593,230	\$ 573,110	\$ 894,062	\$ (13,050,684)	\$ (8,246,832)	\$ (2,093,763)	\$ (9,313,025)	\$ (315,994)	\$ (3,578,509)	\$ 8,887,151	\$ 9,337,920	\$ 11,645,628
Inversiones (+)	\$ 20,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Préstamos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos por ventas (+)	\$ -	\$ 2,803,200	\$ 5,213,280	\$ 7,623,360	\$ 10,034,280	\$ 12,445,200	\$ 14,856,120	\$ 17,267,040	\$ 19,677,960	\$ 22,088,880	\$ 24,500,000	\$ 26,911,120	\$ 29,322,240
Pagos (-)	\$ (17,406,770)	\$ (4,823,320)	\$ (4,892,328)	\$ (21,568,106)	\$ (5,230,428)	\$ (5,399,520)	\$ (22,075,382)	\$ (5,737,704)	\$ (22,413,650)	\$ (6,076,140)	\$ (22,752,086)	\$ (22,921,346)	\$ (6,583,920)
Impuestos IVA (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (892,611)	\$ -	\$ (2,532,305)	\$ (527,665)	\$ (3,549,600)	\$ (1,300,305)	\$ (1,686,705)	\$ (4,708,800)
Pago de prestamos (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de caja	\$ 2,593,230	\$ 573,110	\$ 894,062	\$ (13,050,684)	\$ (8,246,832)	\$ (2,093,763)	\$ (9,313,025)	\$ (315,994)	\$ (3,578,509)	\$ 8,887,151	\$ 9,337,920	\$ 11,645,628	\$ 29,682,108

Flujo caja final año 1

Item	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingreso neto(+)	\$ 2,342,400	\$ 4,366,560	\$ 6,390,720	\$ 8,415,560	\$ 10,440,400	\$ 12,465,240	\$ 14,490,080	\$ 16,515,600	\$ 18,541,800	\$ 20,567,320	\$ 22,593,520	\$ 24,620,400	
Ingreso con IVA(+)	\$ 2,803,200	\$ 5,213,280	\$ 7,623,360	\$ 10,034,280	\$ 12,445,200	\$ 14,856,120	\$ 17,267,040	\$ 19,678,800	\$ 22,091,400	\$ 24,503,160	\$ 26,915,760	\$ 29,329,200	
Precio canal online	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008	\$ 1,008
Precio canal online con IVA	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200
Cantidad canal online	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	22000	24000	
Precio canal locales	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680	\$ 680
Precio canal locales con IVA	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840	\$ 840
Cantidad canal locales	480	492	504	517	530	543	556	570	585	599	614	630	
Costos con IVA(-)	\$ 17,406,770	\$ 4,823,320	\$ 4,892,328	\$ 21,568,106	\$ 5,230,428	\$ 5,399,520	\$ 22,075,382	\$ 5,737,704	\$ 22,413,650	\$ 6,076,140	\$ 22,752,086	\$ 22,921,346	\$ 6,583,920
Costos neto(-)	\$ 14,771,235	\$ 4,823,320	\$ 4,892,328	\$ 18,932,571	\$ 5,230,428	\$ 5,399,520	\$ 19,439,847	\$ 5,737,704	\$ 19,778,115	\$ 6,076,140	\$ 20,116,551	\$ 20,285,811	\$ 6,583,920
Gerente comercial	\$ -	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Administrador	\$ -	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000	\$ 700,000
Gerente marketing	\$ -	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Repartidor	\$ -	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000
Ingeniero en alimentos	\$ 300,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Chef	\$ 300,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Nutricionista	\$ 300,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cuentas básicas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Patente comercial	\$ -	\$ 100,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Arriendo bodega	\$ -	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000
Arriendo oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Marketing	\$ -	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000	\$ 765,000
Delivery	\$ -	\$ 208,320	\$ 377,328	\$ 546,336	\$ 715,428	\$ 884,520	\$ 1,053,612	\$ 1,222,704	\$ 1,391,880	\$ 1,561,140	\$ 1,730,316	\$ 1,899,576	\$ 2,068,920
Film con IVA	\$ 1,184,370	\$ -	\$ -	\$ 1,184,370	\$ -	\$ -	\$ 1,184,370	\$ -	\$ 1,184,370	\$ -	\$ 1,184,370	\$ -	\$ 1,184,370
Display con IVA	\$ 700,000	\$ -	\$ -	\$ 700,000	\$ -	\$ -	\$ 700,000	\$ -	\$ 700,000	\$ -	\$ 700,000	\$ -	\$ 700,000
Fabricación de la barra con IVA	\$ 3,742,650	\$ -	\$ -	\$ 3,742,650	\$ -	\$ -	\$ 3,742,650	\$ -	\$ 3,742,650	\$ -	\$ 3,742,650	\$ -	\$ 3,742,650
Ingenieros con IVA	\$ 10,879,750	\$ -	\$ -	\$ 10,879,750	\$ -	\$ -	\$ 10,879,750	\$ -	\$ 10,879,750	\$ -	\$ 10,879,750	\$ -	\$ 10,879,750
Resultado operacional (1)	\$ (14,771,235)	\$ (2,480,920)	\$ (525,768)	\$ (12,541,851)	\$ 3,185,132	\$ 5,040,880	\$ (6,974,607)	\$ 8,752,376	\$ (3,262,515)	\$ 12,465,660	\$ 450,769	\$ 2,307,709	\$ 18,036,480
Perdidas del ejercicio anterior (-)	\$ -	\$ (14,771,235)	\$ (17,252,155)	\$ (17,777,923)	\$ (30,319,775)	\$ (27,134,643)	\$ (22,093,763)	\$ (29,068,370)	\$ (20,315,994)	\$ (23,578,509)	\$ (11,112,849)	\$ (10,662,080)	\$ (8,354,372)
Resultado no operacional (2)	\$ -	\$ (14,771,235)	\$ (17,252,155)	\$ (17,777,923)	\$ (30,319,775)	\$ (27,134,643)	\$ (22,093,763)	\$ (29,068,370)	\$ (20,315,994)	\$ (23,578,509)	\$ (11,112,849)	\$ (10,662,080)	\$ (8,354,372)
Utilidad neta antes de impuestos (1)+(2)	\$ (14,771,235)	\$ (17,252,155)	\$ (17,777,923)	\$ (30,319,775)	\$ (27,134,643)	\$ (22,093,763)	\$ (29,068,370)	\$ (20,315,994)	\$ (23,578,509)	\$ (11,112,849)	\$ (10,662,080)	\$ (8,354,372)	\$ 9,682,108
Impuesto a la renta (27%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,614,169
Utilidad despues de impuestos	\$ (14,771,235)	\$ (17,252,155)	\$ (17,777,923)	\$ (30,319,775)	\$ (27,134,643)	\$ (22,093,763)	\$ (29,068,370)	\$ (20,315,994)	\$ (23,578,509)	\$ (11,112,849)	\$ (10,662,080)	\$ (8,354,372)	\$ 7,067,939
IVA debito fiscal	\$ -	\$ 460,800	\$ 846,720	\$ 1,232,640	\$ 1,618,720	\$ 2,004,800	\$ 2,390,880	\$ 2,776,960	\$ 3,163,200	\$ 3,549,600	\$ 3,935,840	\$ 4,322,240	\$ 4,708,800
IVA credito fiscal	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ 2,174,735	\$ 3,963,549	\$ 2,730,909	\$ 1,112,189	\$ 2,635,535	\$ 244,655	\$ 2,635,535	\$ -	\$ 2,635,535	\$ 2,635,535	\$ -
Pago IVA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 892,611	\$ -	\$ 2,532,305	\$ 527,665	\$ 3,549,600	\$ 1,300,305	\$ 1,686,705	\$ 4,708,800
Excedente de caja periodo anterior	\$ -	\$ 2,593,230	\$ 573,110	\$ 894,062	\$ 449,316	\$ 5,253,168	\$ 11,406,237	\$ 1,881,530	\$ 8,573,116	\$ 3,005,156	\$ 13,165,371	\$ 11,310,695	\$ 11,312,958
Inversiones (+)	\$ 20,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Prestamos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13,500,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos por ventas (+)	\$ -	\$ 2,803,200	\$ 5,213,280	\$ 7,623,360	\$ 10,034,280	\$ 12,445,200	\$ 14,856,120	\$ 17,267,040	\$ 19,678,800	\$ 22,091,400	\$ 24,503,160	\$ 26,915,760	\$ 29,329,200
Pagos (-)	\$ (17,406,770)	\$ (4,823,320)	\$ (4,892,328)	\$ (21,568,106)	\$ (5,230,428)	\$ (5,399,520)	\$ (22,075,382)	\$ (5,737,704)	\$ (22,413,650)	\$ (6,076,140)	\$ (22,752,086)	\$ (22,921,346)	\$ (6,583,920)
Impuestos IVA (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (892,611)	\$ -	\$ (2,532,305)	\$ (527,665)	\$ (3,549,600)	\$ (1,300,305)	\$ (1,686,705)	\$ (4,708,800)
Pago de prestamos (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (2,305,445)	\$ (2,305,445)	\$ (2,305,445)	\$ (2,305,445)	\$ (2,305,445)	\$ (2,305,445)	\$ (2,305,445)	\$ -
Flujo de caja	\$ 2,593,230	\$ 573,110	\$ 894,062	\$ 449,316	\$ 5,253,168	\$ 11,406,237	\$ 1,881,530	\$ 8,573,116	\$ 3,005,156	\$ 13,165,371	\$ 11,310,695	\$ 11,312,958	\$ 29,349,438