

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA COMERCIAL

PLAN DE NEGOCIO PARA EMPRESA DE DISEÑO E IMPRESIÓN 3D:

ODISEA 3D

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

AUTOR

CLAUDIA JAVIERA BUSTAMANTE ARAYA

PROFESOR GUÍA

LIONEL VALENZUELA

SANTIAGO, 2024

Agradecimientos

Quisiera partir agradeciendo esta gran oportunidad que se me dio al haber entrado a esta universidad, que no fue nada fácil, pero la experiencia y las personas que trae consigo son inolvidables.

Nada de esto hubiese sido posible sin mi familia, a Claudia por ser una madre cariñosa, valiente y poderosa, su inteligencia sobrepasa barreras y su apoyo incondicional en este proceso fue fundamental en cada decisión que tome a lo largo de este largo camino. A Carlos, un padre fuerte y valeroso, que me enseñó de perseverancia y ponerle el pecho a las balas, por estar ahí cuando lo necesité y cada mensajito y video que me envía diariamente. A mi querida abuela, que fue quien estuvo ahí desde el primer día de clases, quien me acogió en su casa junto a mi abuelito Víctor que hoy en día no esta para ver este logro, pero estoy segura esta muy feliz desde arriba, ellos fueron muy importantes en este proceso, su cariño, apoyo, en cada acto de servicio que me dieron estoy profundamente agradecida. A mi hermana Catalina que es la persona más fuerte, cariñosa y apañadora que existe y la amo con todo mi corazón.

A mis tíos Viviana y Néstor de quienes soy una hija más, siempre he tenido la suerte de tener no solo una, sino dos madres y padres, que con su inmenso cariño incondicional me llenan de energía. Gracias por estar siempre en mi camino y por su apoyo y cariño, los amo muchísimo.

Gracias a Karla, Manuel y Elena por estar ahí y siempre recordarnos con tanto cariño, porque, aunque nos veamos poco, el cariño esta muy presente, son una gran familia y me encanta ser parte de ella. Son muy especiales, me encanta como viven la vida y ya nos estaremos viendo y celebrando muchos más momentos.

Quiero agradecer a una gran persona, carismática, cariño y quien me introdujo en su sueño emprendedor, Esteban Vásquez, que hoy en día junto a Javier y Enrique son los dueños de la empresa Odisea 3D. Sin su contacto, no estaría yo aquí titulándome y no hubiese conocido el maravilloso mundo de la impresión 3D. Aprendí muchas cosas junto a ustedes tanto en el ámbito profesional como personal, y conocí personas increíbles como Labra, Dan, Fabi y Belén. Todos y cada uno de ustedes son unas grandes personas.

Agradezco a Cristian, quien apareció en este alocado proceso para quererme y alegrar mis días, quien se ha convertido en un apoyo fundamental en mi vida, y además un motivo más que me incentivó a terminar mi etapa universitaria. Esta memoria es gracias a las noches que nos quedamos estudiando, a las idas a mi universidad y aunque vivamos lejos, siempre estamos el uno para el otro, gracias por tu apoyo incondicional, te amo.

Le doy las gracias a mis amigos, los de siempre, los del colegio, con los que después de la universidad nos juntábamos a contar nuestras nuevas experiencias y a reírnos de todo, agradezco a la Dani, a Ronald y a la Nacha por siempre estar y apoyarme en todo, por esos traguitos, los bailoteos y las risas. Y aunque no nos veamos siempre, cada vez que nos vemos es como si no hubiera pasado el tiempo, los quiero y son los mejores.

Quiero agradecer a las personas que tuve la oportunidad de conocer en la universidad, amigos de primer año; al Mauri, por su apoyo del día uno, una persona extremadamente dedicado e inteligente, capaz y trabajador; Belén por su apoyo en cada materia, su simpleza y amistad; y todos los chicos con los que seguimos compartiendo hasta hoy en día, de los que quedamos pocos, pero se pudo. Al Óscar que nos conocemos mejor desde segundo año y es mi panita, a quien quiero y respeto de gran manera, un grande, quien está en todas y siempre esta al servicio de los demás. Todos son unas excelentes personas y eso no se encuentra en todos lados.

Por último, quiero agradecer a la universidad por el apoyo, los docentes y la calidad de sus estudios. No es fácil, y quedamos los que resilientes. Muchas gracias a mi profesor guía Lionel Valenzuela, porque me hizo el proceso más ameno, y rápido después de todo el tiempo que paso de dejar la memoria stand by. Gracias por sus conocimientos en clases, por enseñarnos de las distintas formas que tuvimos que afrontar después de la pandemia y siempre dar lo mejor de sí.

GRACIAS, GRACIAS, GRACIAS.

Índice

1. Índice	
2. Resumen ejecutivo.....	7
3. Problemática.....	8
4. Objetivos	9
3.1 Objetivo General	9
3.2 Objetivos Específicos.....	9
5. Estado del Arte	10
4.1 Descripción del negocio.....	10
4.1.1 La empresa.....	10
4.1.2 Oportunidad de Negocio.....	11
4.1.3 Productos y Servicios.	13
4.1.4 Mercado demandante.....	15
4.1.5 Mercado objetivo.....	19
4.1.6 Misión, visión y valores.....	20
4.1.7 Estructura legal.....	22
4.1.8 Organigrama y descripción de cargos.....	22
4.1.9 Estrategia	23
5 Marco Teórico	26
5.1 Antecedentes	26
5.1.1 Impresión 3D: Su historia, conceptos y aplicaciones	26
5.1.2 La impresión 3D como herramienta de innovación	28
5.2 Plan de Negocios	30
5.3 Herramientas necesarias para el desarrollo del Modelo de Negocio	31
5.3.1 Análisis PESTEL.....	31
5.3.2 Cinco Fuerzas de Porter.....	33
5.3.3 Análisis de Cadena de Valor.....	36
5.3.4 Matriz FODA.....	41
5.3.5 Modelo de Negocio CANVAS	42
5.3.6 Descripción Plan de Marketing	45
6 Metodología.....	50
6.1 Análisis del entorno.....	51
6.2 Análisis interno.....	52
6.3 Análisis FODA	52

6.4	Definición del modelo de negocios	53
6.5	Plan de Marketing.....	53
6.6	Análisis Económico	54
7	<i>Desarrollo del plan de negocio</i>	<i>55</i>
7.1	Análisis del entorno.....	55
7.1.1	Análisis PESTEL.....	55
7.1.2	Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter.....	73
7.2	Análisis Interno	82
7.2.1	Cadena de valor	82
7.3	Análisis FODA.....	86
7.3.1	Fortalezas.....	86
7.3.2	Oportunidades.....	87
7.3.3	Debilidades	87
7.3.4	Amenazas	87
7.4	Modelo de Negocio CANVAS.....	89
7.4.1	Segmentación de Clientes.....	89
7.4.2	Propuesta de valor.	91
7.4.3	Canales de distribución.....	92
7.4.4	Relaciones con los clientes.	93
7.4.5	Fuentes de ingreso.	94
7.4.6	Recursos clave.....	95
7.4.7	Actividades clave.....	96
7.4.8	Socios clave.....	96
7.4.9	Estructura de costes	97
8	<i>Plan de marketing</i>	<i>97</i>
8.1	Objetivos de marketing.....	98
8.2	Segmentación.....	99
8.3	Diseño de marca	100
8.4	Marketing Mix 4P	101
8.4.1	Producto.....	101
8.4.2	Precio.....	102
8.4.3	Plaza	104
8.4.4	Promoción.....	105
9	<i>Plan financiero.....</i>	<i>107</i>
9.1	Datos financieros	107
9.2	VAN/TIR y periodo de recuperación PAYBACK.....	110
9.3	Análisis de sensibilidad	111
10	<i>Conclusión.....</i>	<i>113</i>
11	<i>Tablas.....</i>	<i>114</i>

11.1	Tabla 1: Características de materiales más populares dentro de la impresión 3D.	114
11.2	Tabla 2: Competidores empresas de impresión 3D y sus características.	114
11.3	Tabla 3: Precios productos propios de Odisea 3D.	115
11.4	Tabla 4: Precios servicios de mantención.	116
11.5	Tabla 5: Gastos variables en pago de promociones por Instagram de Odisea 3D y promedio.	116
11.6	Tabla 6: Depreciación de activos fijos en impresoras 3D.	116
11.7	Tabla 7: Análisis de sensibilidad de tasa de ocupación de máquinas.	117
11.8	Tabla 8: Análisis de sensibilidad en base al cambio de precio.	117
11.9	Tabla 9. Flujo de caja propuesto de inversión.	118
12	Anexos	119
12.1	Anexo 1. Percepción de las personas a la Ciencia y Tecnología.	119
12.2	Anexo 2. Interés de las personas por la Ciencia y Tecnología.	119
12.3	Anexo 3. Proyección de la población chilena.	120
12.4	Anexo 4. Estadísticas publicitarias de Instagram de Odisea 3D.	120
12.5	Anexo 5. Clasificación grupos socioeconómicos y manual de aplicación.	121
12.6	Anexo 6. Organigrama Odisea 3D.	121
12.7	Anexo 7. Cinco Fuerzas de Porter.	122
12.8	Anexo 8. Cadena de Valor.	122
12.9	Anexo 9. Cuadro de Modelo de Negocio Canvas.	123
12.10	Anexo 10. Metodología de Plan de Negocio del Dr. Buendía.	123
12.11	Anexo 11. Tasa de variación porcentual del índice de Actividades Económicas (IMACEC).	124
12.12	Anexo 12. Logo Odisea 3D.	124
12.13	Anexo 13. Simulador de crédito de consumo con Banco Estado.	125
13	Bibliografía	125

2. Resumen ejecutivo

En el presente informe se realiza un diseño de plan de negocio para la empresa Odisea 3D en base al modelo de negocio Canvas, con el objetivo de ser un pilar de ayuda para una toma de decisiones más informada, considerando factores externos como el crecimiento exponencial que ha experimentado el mercado de la impresión 3D, tendencias de la industria y competencia; como también internos evaluando las fortalezas y debilidades de la empresa, centrándose en su capacidad tecnológica, calidad de servicio y eficiencia operativa

Dentro del diseño del plan de negocio también se propone un plan de marketing con foco en la visibilidad de la empresa tomando como principal plataforma Instagram y financieros con metas estratégicas que profundizan su potencial para su crecimiento y mayor capacidad productiva que se enfoque en nuevos nichos de mercado. La inversión en estrategias de marketing se complementará con una inversión de carácter productivo, realizando una compra de 10 impresoras 3D en conjunto con la entrada de un operario que las maneje.

La inversión se valida con del análisis financiero desarrollado, en las que se utilizaron herramientas de evaluación como el VAN, TIR Y PAYBACK, con resultados favorables para la empresa y su inversión dando resultados de \$1.709.682 para el VAN, 8% de TIR y 8,7 meses para el Payback, y ratifican la rentabilidad de la inversión, aunque los primeros meses se registran pérdidas, estas se recuperan el mismo año y quedan como activos para la empresa.

3. Problemática

Odisea 3D es una empresa dedicada al diseño y la impresión 3D, en este contexto se plantea la siguiente inquietud: ¿Cómo diseñar un plan de negocio efectivo que permita a Odisea guiar su negocio y que lo ayude a tomar decisiones estratégicas más informadas?

Es un hecho que la impresión 3D está teniendo un rápido crecimiento tanto en Chile como a nivel mundial y es una industria que está en constante evolución, donde las empresas han tenido que ir a la par en sus avances, innovación y entrega de valor de sus negocios. Este escenario muestra lo importante que es el contar con un modelo de negocio bien definido que permita aprovechar las oportunidades que se presentan en el camino y enfrentar de mejor manera los desafíos.

El diseñar un modelo de negocio efectivo para Odisea es esencial para guiar la toma de decisiones tanto empresariales como estratégicas de la empresa, basándose en un análisis integral de los diferentes aspectos que influyen en su funcionamiento, como lo es el conocer y obtener más información del mercado, realizando un estudio tanto externo como interno, definiendo el segmento de clientes objetivo, estableciendo una propuesta de valor diferenciada, identificando los canales de venta utilizados y analizando su estructura financiera para asegurar que el negocio sea sostenible en el tiempo.

Este estudio busca proporcionar a la empresa una guía estratégica y con ello proponer un plan que le permita mejorar la visibilidad del negocio en base al aprovechamiento de los canales utilizados de venta de productos y servicios. Y considerar un aumento de capacidad productiva de la empresa con una inversión en su número de máquinas y lo que ello conlleva.

4. Objetivos

A continuación, se destacan los objetivos, general y específicos, que enmarcan el trabajo de memoria para la empresa Odisea 3D.

3.1 Objetivo General

Diseño de un plan de negocio para la empresa Odisea 3D, empleando herramientas centradas en el análisis de factores internos y externos, con el fin de una toma de decisiones óptima para la empresa y su visibilidad considerando un aumento en su capacidad productiva.

3.2 Objetivos Específicos

- Analizar los factores externos del entorno en el que opera Odisea 3D, detectando oportunidades y amenazas para la empresa considerando la innovación en el negocio.
- Analizar los factores internos en el que opera Odisea 3D, que permitan conocer las ventajas competitivas y debilidades.
- Analizar la matriz FODA que permita evaluar la empresa en su situación actual y su entorno.
- Definir el plan de negocio a partir del Modelo Canvas, proponiendo estrategias que ayuden en la visibilidad del negocio.
- Analizar el crecimiento productivo de la empresa y su sostenibilidad en el tiempo.

5. Estado del Arte

4.1 Descripción del negocio

4.1.1 La empresa.

Odisea 3D es una empresa que comenzó en pandemia el año 2021 en Santiago de Chile, se dedica a entregar servicios de diseño, impresión 3D y corte láser, además de vender productos al detalle y al por mayor.

Actualmente la forma de comercializar sus productos y darse a conocer es principalmente a través de la modalidad online, quienes cuentan con página web, y redes sociales como Instagram y Facebook, además de contar con ventas por la plataforma de Mercado Libre; también, cuentan con una modalidad de ventas por mayor y concesiones con tiendas interesadas en distintos rubros como lo es el nicho del anime, nicho en restaurantes y merchandising para empresas.

Como se mencionaba anteriormente, esta empresa comenzó en época de pandemia, lo que los benefició en la venta de acrílicos con un producto en particular que fueron los separadores de acrílicos, producto con el que pudieron despegar y continuar con la creación de más productos, pero con la tecnología de impresión 3D se quedaron estancados en la entrega de servicios personalizados que ha presentado altas y bajas en demandas, lo cual mantiene inestable esta área.

Sosteniendo la idea de aumentar la demanda de clientes, se llegó a la conclusión de que el área de Impresión 3D no se está visualizando como corresponde en las mismas redes mencionadas y se requiere generar un plan de negocio que guíe a la empresa, ya que nunca se ha realizado dentro de la empresa, que identifique los

puntos de mejora del ambiente en el que se desenvuelve y genere mayor conocimiento del área de impresión 3D para así tomar decisiones acordes que potencien las ventas e ingresos del negocio.

4.1.2 Oportunidad de Negocio

Hoy en día la revolución tecnológica ha dado qué hablar en más de una oportunidad, y en un mercado que va en aumento a paso rápido no se puede dejar de estar, es por esto por lo que existe cada vez más interés en aprender y evolucionar en cuanto a nuevas innovaciones en tecnología. Las personas están demandando cada vez más información en las que las empresas no pueden quedar atrás, y según la encuesta de percepción de los chilenos acerca de tecnología e innovación, se cree que ha sido un aporte dentro del desarrollo de Chile.

Existe una amplia variedad de tecnologías dentro de la impresión 3D, las más comunes la impresión por adhesión de capas de materiales plásticos y la de resinas con tecnología UV, que son con las que cuenta la empresa. Dentro de la orientación que se les puede dar a estas tecnologías, las hay a nivel profesional e industrial y a escalas pequeñas con mercados orientados a personas y empresas pequeñas o medianas, considerando la diferencia en valores y tamaños de máquinas, ya sean industriales o domésticas con valores que van desde los 200 USD a los 10.000 USD (máquinas en que su insumo es plástico o resina). Las impresoras industriales suelen ser más grandes, suelen contar con mayor tecnología y son más automatizadas, en cuanto a las domésticas son más pequeñas, con menos automatizaciones y algunas son más limitadas pero realizan la misma función final, asimismo, el riesgo de inversión con el que cuentan esas máquinas es mucho menor, y contando con una

cantidad de máquinas acorde a las necesidades a cubrir, se puede lograr un negocio sustentable de altas capacidades, lo que en Chile aún se encuentra poca cantidad de empresas.

En Chile, como se menciona dentro de este informe, la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) es baja, a pesar de que se está intentando revertir esta baja (llegando de los 0,34% del PIB que contaba el 2022 al 1% del PIB el 2023), y aunque es de los pioneros en Latinoamérica, no se compara con los países más desarrollados. Esto da paso a la oportunidad de seguir creciendo, inyectando recursos a proyectos de financiamiento de programas de fondos como el de Innovación, Ciencia y Tecnología, se puedan incentivar los lugares de reuniones y talleres de impresión 3D, como los Hub y se siga innovando dentro de la tecnología y la ciencia. Los caminos se siguen abriendo en Chile considerando además las nuevas máquinas que llegan cada año con mayores tecnologías y facilidades en su funcionamiento, variedad que va permitiendo una mayor accesibilidad a esta tecnología. Esta misma expectativa de crecimiento se vive en la industria fuera del país, con una industria global que se espera crezca más de 20.000 millones USD en 2023 y se estima que para el 2028 esta cifra incremente en más de 56.000 millones de dólares globales con una tasa de crecimiento anual compuesta de 22,66% entre esos años (Mordor Intelligence Research & Advisory, 2023).

Las áreas en la que destaca la impresión 3D tiene que ver con las capacidades de prototipado de bajo costo y rápido, con respecto a las iteraciones que se dan en otros rubros. La tecnología por adhesión de capas abre un mercado más allá de la innovación, una utilidad para muchos rubros y con ella la creación de nuevos usos. Con esto se descubre su utilización para el mundo de la personalización y el

merchandising, mercado que cada vez se está abriendo más y que llega para entregar soluciones de identidad de marca y materiales con procesos que son más eficientes dentro de la producción de esta. Además, llega con una ventaja que hoy en día es muy importante para personas y empresas que es el cuidado del medio ambiente, ofreciendo productos reciclables y reciclados, lo que es muy valorado en estos tiempos de tanta contaminación.

4.1.3 Productos y Servicios.

La empresa cuenta con 3 líneas de venta, una es la venta de productos propios que comercializa a través de sus redes online como lo son su página web (www.odisea3d.cl), Instagram, Mercado libre y Facebook y se quiere entrar a explorar Marketplace de Facebook. Estos productos los ofrece tanto al detalle como ventas al por mayor, dirigido a emprendedores, tiendas, personas, entre otras. Con productos mayormente en plástico PLA, en líneas principalmente de accesorios y decoración. Estos productos se ofrecen a partir de reuniones y análisis de mercado donde se proponen una variedad de productos, se escogen y se van produciendo semanalmente. Además de generar productos para campañas como lo son festividades y grandes estrenos.

Por otro lado, cuenta con servicio de venta personalizado que a su vez se divide en tres etapas; uno es el servicio personalizado de diseño, la otra es el servicio de impresión en 3D, y por último un servicio de post procesado y pintado; lo cual todo se valoriza de forma separada en una cotización por proyecto.

Para el primer tipo de servicio personalizado se contacta al cliente por las distintas plataformas, además de correo electrónico y por teléfono donde es preciso

que comparta la mayor cantidad de detalles el diseño que se quiere traer en físico, esto es un proceso aparte de la impresión en 3D como tal, y tiene que ver con el diseño que puede ser adquirido de tres diferentes formas, una de ellas es que el cliente llegue con el diseño, la segunda consta de la compra de su diseño en plataformas digitales (como bibliotecas de diseños 3D) y por último, la creación del diseño desde 0 por los diseñadores, dentro de este proceso se tienen hasta tres veces para hacer cambios en su diseño si éste lo amerita, si incurre en más cambios se realiza un cobro adicional. Una vez se tiene el diseño listo, la siguiente etapa es la de impresión, y el cobro asociado a éste. Este cobro se hace dependiendo de cuanto material ocupe y horas de impresión en máquina, además de los gastos asociado a éste como luz, herramientas, etc. a grandes rasgos.

Una vez se tiene la impresión, existen más lineamientos del proyecto que el cliente puede elegir que tienen que ver con post procesado y pintado. Esto se detalla al comienzo en la cotización o se le hace el cobro adicional si el cliente lo desea. El post procesado cuenta con pegado de impresiones o lijado de la impresión para dejarla prolija y/o pintado como dicte la necesidad del cliente.

El servicio personalizado cuenta con los 3 lineamientos antes detallados y se pueden pedir juntos, o separados dependiendo del proyecto, ya sea diseño, impresión y post procesado, solos o una combinación de estos.

También Odisea cuenta con servicio de Mantenimiento de máquinas 3D. Servicio que cuenta con desarme, limpieza completa profunda, armado y calibración de máquinas 3D de exclusiva marca Creality. Este servicio está unido con un Servicio Técnico si la máquina lo amerita. Para agendar este servicio se debe hablar

previamente sobre el estado de la máquina, se hace funcionar junto al cliente cuando llega y cuando se entrega, con un plazo de entrega de 1-3 días dependiendo el estado y requerimientos de la impresora. Además, se realizan modificaciones a las impresoras si así el cliente lo desea, dando recomendaciones y viendo factibilidad de realización, en los que se le pueden incluir componentes adicionales como, por ejemplo, cambiar extrusión para que se puedan imprimir más tipos de materiales en la máquina, instalar software más actualizados, o para que trabajen a mayor velocidad, entre muchas otras.

Cada uno de estos productos y servicios que ofrece la empresa Odisea 3D, se pueden encontrar en su página, tanto productos, como contactos para servicios, donde además hay una sección de empresas en la que se pueden ver trabajos realizados y tomar ideas acerca de lo que se puede llegar a hacer. El servicio al cliente es fundamental para la entrega de un servicio eficiente y del equipo para ofrecer un trabajo de calidad.

4.1.4 Mercado demandante

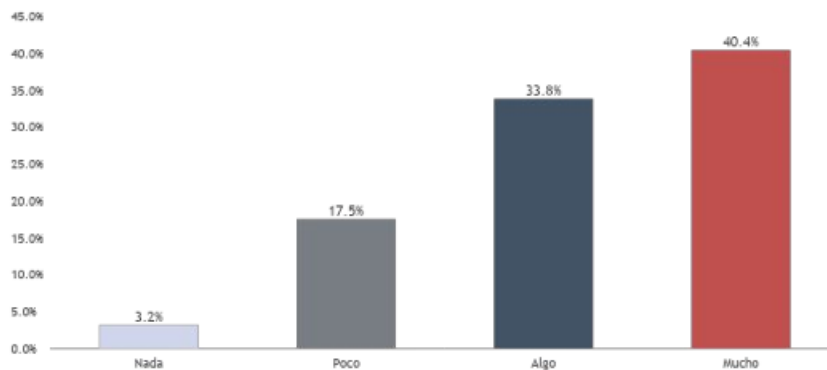
Las personas se están haciendo cada vez más partícipe dentro de las tecnologías y la innovación, su interés ha llevado a que cada vez estén adoptando nuevas prácticas en las que incluyen la tecnología 3D.

Para saber el mercado demandante del negocio, se definen una serie de criterios, uno de ellos tiene relación a los grupos socioeconómicos en el que esta inserto el público de Odisea 3D dentro de Instagram, los cuales corresponden a los grupos AB, C1a, C1b, C2 y C3; otro criterio tiene relación con el público de las redes sociales de Odisea, de las cuales va entre 13-44 años de edad interesadas en los

servicio de impresión y de 18-65 años de edad para los interesados en servicio técnico y de mantenimiento, por lo que se tomaran todas las edad desde los 18-65 años; también se toma en cuenta el interés que tienen las personas por la tecnología que se refleja en la III Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología del 2022, del cual un 74,2% de la población encuestada creen que la ciencia y la tecnología ha sido un aporte para el desarrollo del país y el 58% responde que tiene algo o mucho interés por la tecnología (ENPSC, 2022); y por ultimo a pesar que existe clientes en todo Chile, para algunos proyectos se tienen algunas limitantes por lo que se considerara la población de la Capital de la Región Metropolitana, Santiago de Chile.

Anexo 1. Percepción del aporte que tiene la Ciencia y la Tecnología en Chile.

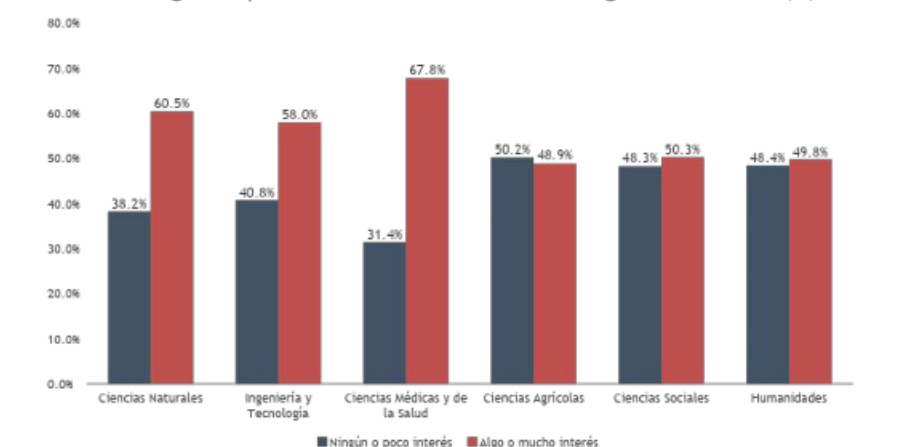
P12. En una escala de 1 a 4 donde 1 es “nada” y 4 es “mucho” ¿Cuánto ha aportado la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación en el desarrollo de Chile en los últimos dos años?



Fuente:
Encuesta Nacional de la Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile, 2022.

Anexo 2. Interés de las personas en temas de Ingeniería y Tecnología en Chile.

P8. En una escala de 1 a 4, donde 1 es “Ningún Interés” y 4 es “Mucho Interés”. Dígame qué tan interesado está en los siguientes temas (%)



Fuente: Encuesta Nacional de la Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile, 2022.

Anexo 3. Proyección de la población de Chile en 2023.

1.1 Población total

Unidad Territorial	Censo 2017	Proyección 2023	Variación (%)
Comuna de Santiago	404.495	536.089	32,5
Región Metropolitana de Santiago	7.112.808	8.367.790	17,6
País	17.574.003	19.960.889	13,6

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2023, INE

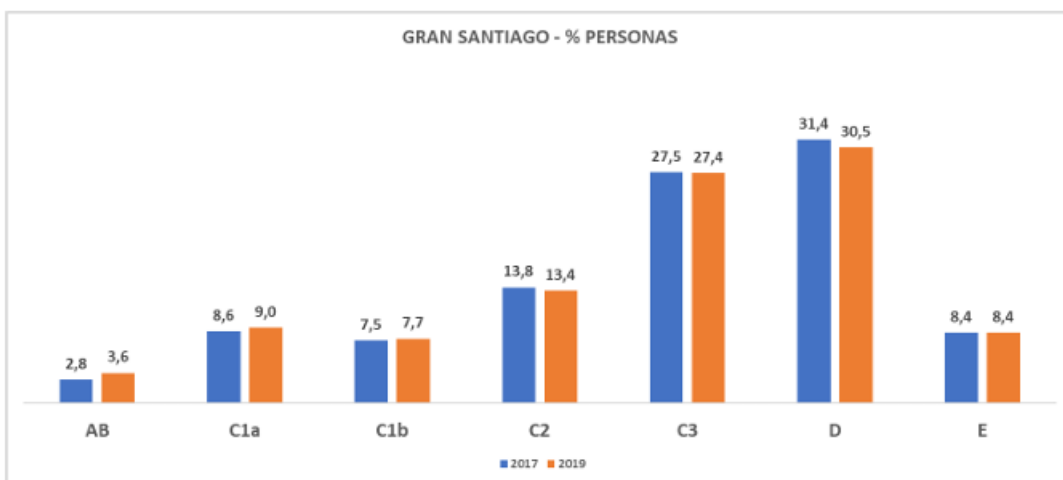
Anexo 4. Público que interactúa en Instagram con Odisea en el año 2023.



Fuente: Estadísticas publicitarias de Instagram de Odisea 3D, 2023.

Anexo 5. Porcentaje de Grupo Socioeconómico que corresponde al público de Odisea 3D (AB, C1a, C1b, C2 y C3).

Gran Santiago: % GSE Personas - 2017 vs 2019



Fuente: Clasificación grupos socioeconómicos y manual de aplicación, INE, 2019.

Por lo tanto, se estima con la proyección de población de Santiago de Chile al 2023 de 8.367.790 (INE, 2017), el porcentaje de población de los grupos socioeconómicos antes nombrado que constan de un 61,1% y tomando el porcentaje de interesados del 58%, un mercado objetivo de aproximadamente 2.965.377 personas.

4.1.5 Mercado objetivo

El mercado objetivo está dispuesto de forma en el que se atrae a personas naturales o jurídicas con y sin conocimiento de la tecnología 3D, que tenga una idea que quiera materializar de forma física, ya sea por gusto o necesidad.

Dentro de la práctica que ha llevado la empresa, se ha topado con un mercado chileno en donde existe una alta demanda de objetos personalizados por necesidad y gusto. Y en un mercado donde cada vez la tecnología se ha hecho más presente y las personas más curiosas quieren hacerse parte de ella, ya sea adquiriendo impresoras 3D o haciendo uso de los servicios propuestos, demandando productos y creando ideas en base a esta. Cada vez son mayores los beneficios que puede traer esta tecnología en distintas industrias con una amplia gama de materiales y usos. Es por lo mismo que se definen 3 enfoques dentro del mercado objetivo, cada una con sus características que se presentan a continuación.

Dentro de este mercado y en el enfoque principal se encuentran las ventas por negocios entre empresas o B2B, en los que se detallan empresas quienes tercerizan procesos de producción, prototipado y diseño, quienes van en busca de soluciones rentables que cumplan con sus requerimientos en desarrollo de productos y que además sea rápido y eficaz, estas empresas pueden ser grandes, medianas, pequeñas

y cada vez más se hacen parte los emprendedores. Se caracterizan por buscar mayormente producción en masa o proyectos de gran tamaño. Este servicio tiene como localización Chile y sus regiones, con mayor tendencia en la Región Metropolitana y comunas del Gran Santiago, considerando la dificultad y tamaño del proyecto.

Por otro lado, se encuentra un mercado objetivo que contiene a individuos que requieren servicios de personalización 3D con gran tendencia y gustos de cultura pop y anime. Este mercado objetivo se encuentra en todas las regiones de Chile y se segmenta en distintos nichos que incluyen distintos enfoques, ya sean por proporcionar soluciones personalizadas y accesibles o satisfacer necesidades de objetos 3D personalizados a propios gustos y tendencias clásicas o de moda, mayormente para uso personal.

Por último, las acciones se dirigen a un nicho en el que se encuentran personas naturales o empresas que tengan una o más impresoras de las que se ofrece el servicio de mantenimiento de máquinas 3D (el cual se debe realizar cada 3 meses mínimo como recomendación) y servicio técnico donde se pueden arreglar o hacer modificaciones. Este servicio se puede realizar solamente en la Región Metropolitana, ya que existen dos opciones para el servicio, hacer llegar la impresora al taller o servicio a domicilio.

4.1.6 Misión, visión y valores

En el proceso de establecer las bases fundamentales para el éxito de Odisea 3D, fue esencial definir una identidad clara que sirviera como guía para las acciones

y decisiones que se toman día a día. Como no estaban definidas, se realizó un brainstorming con el equipo y en donde se presentó la Misión, Visión y Valores que tiene la empresa en base al espíritu, el proceso y las personalidades que se encuentran en ella. Las que se mencionan a continuación:

Misión

“En Odisea 3D, nuestra misión es ser pioneros en la creación de soluciones de diseño e impresión 3D que inspiran innovación y transforman ideas en realidad. Nos comprometemos a entregar un servicio de excelencia, entregando personalización y calidad”.

Visión

“Nuestra visión es convertirnos en el socio de confianza de empresas y emprendedores que buscan llevar sus proyectos al siguiente nivel mediante el uso de tecnología de innovación que nos brinda la impresión 3D. Aspiramos a ser reconocidos como referentes en la industria, ofreciendo soluciones innovadoras y sostenibles que impulsen el desarrollo tecnológico en Chile.”

Valores

Integridad. Cada persona es diferente y en cada situación se logra determinar la forma correcta el actuar de cada uno.

Trabajo en equipo. Se crea un ambiente colaborativo del cual se trabaja para un mismo fin, afiatando lazos que hacen que cada uno logre hacer mejor su trabajo cada día.

Innovación. Cada uno aporta conocimiento que sirve como motor de desarrollo en las actividades del negocio.

4.1.7 Estructura legal

En la formalidad, el tipo de empresa que conforma Odisea 3D en Servicio de Impuestos Internos (SII), es una Sociedad por Acciones (SpA), con la participación de capital de 3 integrantes, Odisea SpA. Según la Ley N° 20.190, Odisea SpA, cuenta con su giro comercial de Diseño Industrial, con domicilio en la comuna de Santiago Centro en la Región Metropolitana de Chile; y la división de acciones entre los integrantes quienes conforman la sociedad es igualitaria.

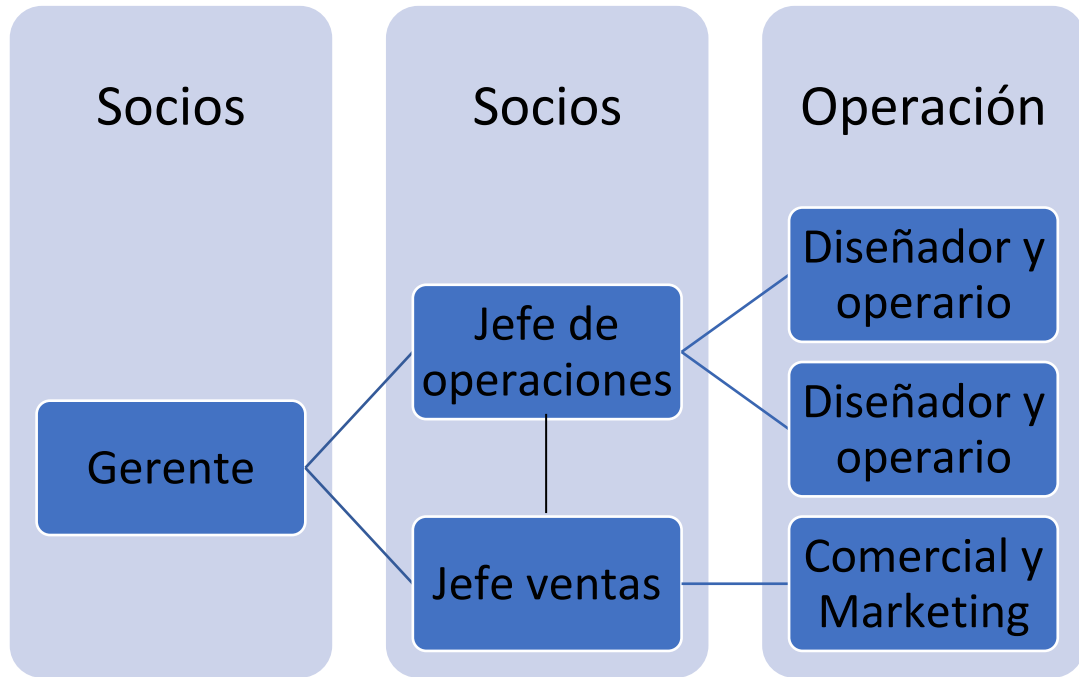
Las ventajas de esta sociedad son las siguientes:

- Su constitución es rápida y se puede realizar a través de escritura pública o por “Empresa en un día”.
- Su administración es flexible y se realiza de forma libre en base a los estatutos de él o los socios.
- La actividad que pueden realizar es muy amplia en cuanto al objeto social.
- Este tipo de sociedad es de responsabilidad limitada por lo que los socios accionistas no ven comprometido sus bienes o patrimonio, sólo su capital aportado.
- La estructura de los accionistas es flexible y puede ir cambiando con el tiempo.

4.1.8 Organigrama y descripción de cargos

El organigrama permite establecer la estructura de la empresa y con ello conocer a los empleados que lo conforman y sus funciones dentro de la organización. Su estructura está conformada por 6 personas, donde se encuentran los 3 socios que desempeñan distintas funciones en administración y diseño, y 3 empleados en los que también se encuentran profesionales en diseño y comercial.

Anexo 6. Organigrama Odisea 3D.



El organigrama que se presenta es de carácter horizontal, en donde se encuentran los 3 socios fundadores, quienes cada uno realiza tareas fundamentales dentro de la empresa. Un ingeniero que maneja el área comercial y finanzas de la empresa, y otros dos diseñadores expertos en área 3D, manejo de máquinas 3D y de corte láser. Además, existe una ingeniera quien dirige el área 3D, ventas y marketing, y un diseñador experto en manejo de máquinas, post procesado y servicio técnico de máquinas 3D. Por último, se encuentra el contador y un diseñador part time para tareas de post procesado.

4.1.9 Estrategia

En cuanto a la estrategia, Odisea 3D trabaja una estrategia de venta competitiva, ofrece productos 100% personalizados y posee un alto nivel productivo, cosa que poco porcentaje de empresas en Chile cuentan actualmente. Por esta razón,

se tienen grandes oportunidades al entregar personalización y diferenciación de un producto que está hecho exclusivamente para su persona y el valor fundamental de entregar la idea de una persona en algo físico y que al mismo tiempo se puede producir en masa. Esto a su vez, genera un posicionamiento competitivo a nivel de costos, en la que se forma una economía de escala donde el cliente obtiene beneficios al pedir en mayor cantidad lo que aumenta su disposición a pagar.

Esta estrategia se destaca por su eficiencia en la fidelización de clientes, ya que, como resultado el cliente finaliza su experiencia con un recuerdo visual, táctil, y enriquecedor. Asimismo, junto a este proceso de fidelización, a mediano y largo plazo surge la ventaja de propagación de boca en boca, ya que en general los clientes tienden a compartir su experiencia con su círculo cercano, lo que amplía la difusión orgánica. Sin embargo, para que esto se produzca es fundamental garantizar la entrega de productos y servicios de alta calidad.

Además de trabajar haciendo proyectos al detalle a personas naturales con un modelo de ventas empresa a clientes (B2C), Odisea está más enfocado en la venta a empresas, o sea el modelo empresa a empresa (B2B). Este modelo beneficia de mayor forma a la empresa, ya que, las empresas y emprendimientos al ser intermediarios de un cliente final, realizan pedidos en masa y la tecnología de impresión 3D genera más ingresos en base a economías de escala como se mencionó anteriormente. Sin embargo, es importante recalcar que la economía de escala que puede alcanzar esta tecnología tiene limitaciones, dependiendo exclusivamente del proyecto y del diseño que se quiera llegar a hacer. Un ejemplo de esto son los diseños de productos llamados “grandes”, ya sea de 20x20x20cm o aproximaciones a ello que es la capacidad

máxima de una cama de impresión de la mayoría de las impresoras que se comercializan.

5 Marco Teórico

5.1 Antecedentes

5.1.1 Impresión 3D: Su historia, conceptos y aplicaciones

La forma de crear objetos ha evolucionado de forma que cualquier persona los puede crear desde sus casas con un manual. La impresión 3D es una tecnología revolucionaria que llegó para facilitar la manufactura y prototipado en distintos sectores y disciplinas en cuanto a rapidez, facilidad y variedad de materiales con los que se puede crear.

En este apartado se explicará cómo comenzó la impresión 3D, y cuáles son los distintos tipos de impresoras para los distintos materiales con los que funcionan para comprender su innovación y novedad dentro de la industria de producción en Chile. Fue presentada por primera vez la idea de impresión 3D por el japonés Hideo Kodama del Instituto Municipal de Investigación Industrial de Nagoya en la década de los 80' con la idea del proceso aditivo de capas que endurecía polímeros a través de luces ultravioletas para así crear prototipos de objetos sólidos, pero su investigación tuvo que desistir por falta de recursos y sin tener una idea clara de cómo llevar el proceso sin antes tener que hacer una gran inversión sin saber los resultados. Esta tecnología de fabricación aditiva mediante solidificación de resina fotosensible curada por luz UV, luego fue propuesta por un equipo de ingenieros en Francia que igualmente tuvieron que desistir por falta de fondos, hasta el año 1984 donde Charles Hull “inventa la estereolitografía, un proceso de impresión que permite que un Objeto en 3D se cree a partir de datos digitales. Se utiliza la tecnología para crear un modelo

3D a partir de una imagen y permite que los usuarios prueben un diseño antes de que se invierta en la fabricación del modelo definitivo.” (impresoras3d.com, 2017). Esto dio el salto inicial que motivó la creación de la impresora que antes no se pudo hacer por falta de fondos y falta de información para su fabricación.

Así como comenzó la impresión 3D por estereolitografía o SLA, dio pie a la creación de otras máquinas como lo fue la de fusión de material por adhesión de capas o modelado por deposición fundida (FDM), desarrollado por Scott Crump en la que se utiliza un filamento que pasa por una boquilla formando capas, que es la más común y utilizada en los últimos tiempos (Cetys, 2022). Esto permitió el uso de otros materiales dependiendo de las propiedades mecánicas de la pieza, funcionalidad y otros aspectos deseados. Por otro lado, con respecto a los formatos que se ocupan en impresión 3D hoy en día no difieren de los que se empleaban en sus inicios que es el formato .stl, el más usado por los softwares de impresión 3D (Dynapro 3D, 2021).

Algunos materiales más populares que ofrece el mercado son tipos de plásticos como PLA, TPU, ABS, PETG, entre otros, expandiendo las posibilidades de aplicaciones en distintos campos. Sin duda el más usado dentro del ámbito doméstico es el PLA un material duro y fácil para su impresión, se pueden encontrar filamentos PLA símil a la madera, brillantes, marmolados, metálicos entre otro, seguido del ABS que es un material más duro y resistente, pero con condiciones medias de impresión debido a la temperatura para su extrusión y el TPU, un filamento flexible, blando y muy duradero siendo un término medio para su fabricación y los que ocupa Odisea 3D (se muestran más características en la Tabla 1). También existen otros tipos de materiales de impresión 3D que se ocupan en áreas industriales como lo son metales, nylon, hasta de cemento, entre otros.

El comienzo de las impresoras se llevó a cabo en el área industrial, grandes maquinarias de 1x1 metro de área, los que poco a poco fueron utilizados para distintos rubros, debido a su versatilidad, modo de uso y prototipado, como áreas de medicina (salud cognitiva, prótesis, dental), construcción y arquitectura, ingeniería, moda, educación, alimentaria, bisutería, entre muchas otras. (Guía de materiales de impresión 3D: Tipos, aplicaciones y propiedades, s/f).

Esta tecnología sigue avanzando rápidamente y a medida que pasa el tiempo se ha ido perfeccionando hasta llegar a su opción doméstica, llegando a miles de hogares alrededor del mundo, modernizando la forma de crear y producir, a lo que se define como la nueva revolución industrial 4.0.

5.1.2 La impresión 3D como herramienta de innovación

El sector de la impresión 3D, es un mercado que va en aumento. Un estudio hecho por 3Dnative menciona que “la industria de la impresión 3D crecerá un 98% en tan solo 5 años” (Interempresas, 2021) a nivel mundial, y se estima que para el 2025, este mercado facturará más de 25.000 millones de dólares y se prevé 8 millones de impresoras 3D para el 2027 (Interempresas, 2021) a nivel americano.

Con lo planteado anteriormente, se tienen bases del impacto que genera esta tecnología dentro del mundo de lo nuevo, generando un impacto significativo en la innovación, ya que ha dado paso a la evolución en la forma en que se fabrican nuevos productos y soluciones.

Una de las principales soluciones que trae la impresión 3D es el rápido prototipado y desarrollo de productos que ofrece, de forma que agiliza procesos de pruebas y proceso de desarrollo del producto. Esto permite a los diseñadores probar

sus prototipos en tiempo real e ir ajustando detalles en cada iteración, lo que mejora su producción. Al ser más rápido el prototipado, esto también lo hace más económico, ya que, al acelerar este proceso, disminuye los gastos extras que se puedan generar o los gastos asociados a modificaciones que se tengan que realizar a un modelo final que luego se encuentre con fallas, como lo sería un prototipado para una posterior producción en serie.

Otra de las soluciones innovadoras que trae esta tecnología es la fabricación de productos personalizados, esto fomenta de gran manera la innovación en distintas industrias como lo es la medicina, ya sea en prótesis, e impresión de órganos, como también la moda con vestuario y accesorios o la comida, entre otros. La personalización es valorada por la creación de diseños de productos que satisfacen necesidades individuales o colectivas, ya sean prótesis personales, vestuario de diseño y tallas específicas, como también accesorios o productos que no existen que vienen a cubrir necesidades o preferencias de los consumidores.

Con el salto masivo que ha tenido esta tecnología, además, ha permitido abrir camino a la creación de pequeñas empresas y startups que utilizan esta tecnología para innovar e irrumpir en el mercado de las grandes empresas. La impresión 3D ha reducido las barreras de entradas de competidores y se han posicionado fomentando la creatividad de diseñadores y creativos a crear emprendimientos y empresas a partir de oportunidades que se dan a su alrededor. Debido al mayor conocimiento, las personas cada vez se han interesado más en crear, y más allá de usar las impresoras de forma doméstica, se ha aprovechado la oportunidad de lucrar con estas mismas.

En los últimos años han incrementado las empresas de impresión 3D en Chile y el mundo, ya que, esta tecnología ha evolucionado de forma exponencial los últimos

años. Pocas son las investigaciones que hay actualmente y la innovación con impresoras 3D sigue avanzando por lo que su impacto ha sido significativo.

La versatilidad es sin duda una de las mayores ventajas de la impresión 3D, debido a los variados productos que se pueden crear en los tantos mercados que tiene.

Además de empresas de impresión como tal, también incrementaron los proveedores de insumos para impresoras 3D. Cada año son más las empresas de compraventa tanto de filamento (los más comunes PLA, ABS, PETG, entre otros) como de repuestos para impresoras. Actualmente existe una empresa en Chile que fabrica su propio filamento llamado Cicla 3D, la única empresa nacional en crear este insumo.

La innovación es vital para este tipo de mercado, en el que la tecnología permite posicionarse en la vanguardia de los procesos o productos en base a las necesidades de las personas. Esta tecnología abre puertas tanto a empresas como personas que quieren emprender en el mundo de la innovación, donde crear es la principal ventaja para encontrar oportunidades dentro del rubro en el que se esté inmerso.

5.2 Plan de Negocios

En la investigación para la realización del Plan de Negocios a la empresa Odisea 3D, es importante tener en cuenta cuales son los fundamentos que llevan a elegir un plan de negocios con el cual basarse y desarrollar la investigación. Un plan de negocios completo y que integra los factores para el éxito de una empresa es el propuesto por el profesor Buendía

(2005), que engloba las teorías de autores como Andrews (1970), Porter (1980) y Brandenburger y Nalebuff (1996).

Dentro de los análisis que los autores antes mencionados describen, se encuentra análisis tanto internos como externos de la empresa, entre ellas se incluye inicialmente la Descripción del Negocio, dentro de ello se encuentran los productos y servicios que ofrece, la descripción de la misión, visión y valores, además de oportunidad de negocio, análisis de mercado, organigrama destacando el personal capacitado para un negocio eficiente, estructura legal y estrategia de la empresa; por otro lado se tiene el análisis PESTEL; el FODA; las Cinco Fuerzas de Porter; y factores como el de Sistema de Negocio, Sistema de compras, en donde se encuentra el sistema de Mercadotecnia, Sistema organizacional, Sistema financiero y de Producción que se engloba en el Análisis de Cadena de Valor de Porter. Además, se cuenta con un análisis de Marketing con factores como el marketing Mix y la estrategia de Marketing adoptada por la empresa y un último el análisis financiero que determina de forma económica la estrategia planteada para el proyecto como lo es un aumento de capacidad productiva tanto en máquinas como en personal.

5.3 Herramientas necesarias para el desarrollo del Modelo de Negocio

5.3.1 Análisis PESTEL

La aplicación del análisis PESTEL brinda la posibilidad de examinar y valorar la dirección, el desarrollo y la orientación de las actividades de una empresa. De esta manera se detectan los factores externos que puedan influir en el curso actual y futuro de sus operaciones, con las que se puedan tomar decisiones y estrategias más

informadas, ya que, en una empresa no solo afecta las actividades de la empresa, sino que también su entorno. Las iniciales del análisis PESTEL corresponden a factores Políticos, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal según (Licari S., 2023).

- Entorno Político: este análisis recorre los factores del entorno que tienen relación a cambios de gobierno, cambios de legislaciones, acuerdos internacionales, movimientos políticos entre otros que afecten al negocio.
- Entorno Económico: son indicadores macroeconómicos de la industria, son cambios que pueden afectar a la empresa por cambios nacionales como internacionales, ya sea por crecimiento económico, políticas monetarias, cambios en el Producto Interno Bruto (PIB), tasas de empleo, etc.
- Entorno Sociocultural: este análisis tiene relación con el conocimiento del público objetivo del negocio, del mercado al que se dirige y cómo los estilos de vida, la demografía, tendencia y hábitos influyen en el comportamiento de consumo.
- Entorno Tecnológico: este factor analiza las aplicaciones tecnológicas alrededor del negocio. La innovación y cómo es que se puede aprovechar de mejor forma y más eficiente la tecnología disponible para el negocio. Lo que además es sumamente importante para empresas de impresión 3D que tienen más desarrollado el ámbito de tecnología e innovación.
- Entorno Ecológico: cada vez son más quienes se dedican a elegir empresas sostenibles o con menos riesgo ecológico. “En 2022, un 65% de los consumidores ha afirmado que desea comprar marcas orientadas hacia la sostenibilidad” (Ernst & Young, 2022) según el estudio realizado post COVID por los profesionales

Ernst & Young. Por esto es importante realizar un análisis de impacto ecológico de productos que puedan perjudicar el entorno, o que afecten a la empresa como cambio climático, políticas medioambientales y cultura del reciclaje.

- Entorno Legal: las leyes y regulaciones son otro pilar fundamental dentro del análisis de una empresa y saber cuáles son las normas que rigen cada país en la que pueda estar afectando al negocio. Es importante siempre estar actualizado sobre modificaciones y nuevas leyes que salgan a partir de cambios de gobiernos y que puedan afectar al sector de la empresa en cuestión. Algunos de estos factores pueden estar relacionados a los derechos de autor, propiedad intelectual, licencias y certificaciones, seguridad laboral, reglas sanitarias, entre otras.

Estos seis factores de entorno están relacionados con la situación comercial de la empresa y permite a las organizaciones evaluar y descubrir una gama de factores que pueden afectar el negocio en distintos ámbitos tanto el su presente como en el futuro. Este consiste en examinar oportunidades y amenazas que surgen a partir de dichos factores (Amador, 2022).

5.3.2 Cinco Fuerzas de Porter

Para comprender de mejor forma el negocio en el que se está inserto, se debe realizar un análisis competitivo de la empresa en el mercado, lo que ayudará a dar firmeza al negocio y comprender desde mayores perspectivas quienes son los agentes que los inciden en este.

Este análisis se realiza a partir de 5 fuerzas que lo engloban, la cuales son: amenaza de productos y servicios sustitutos, la amenaza de entrada de nuevos competidores, rivalidad entre competidores existentes, poder de negociación de los proveedores, y el poder de negociación del cliente. Estas son las 5 fuerzas que determinan el entorno del mercado frente a la competencia y la rentabilidad a mediano o largo plazo de la empresa. (Porter, 2017).

- **Amenaza de productos y servicios sustitutos:** estos corresponden a bienes y servicios que cumplen una misma función entre ellos y que se dirigen al mismo público por lo que vienen a sustituir a los productos que la empresa ofrece. Además, esto provoca que se delimiten los precios de productos y servicios, ya que, al existir otros productos y servicios de igual índole, el cliente podría optar por ellos.
- **Amenaza de entrada de nuevos competidores:** esta amenaza de ingreso está sujeta al nivel de las barreras de entrada que tenga el mercado en que se posiciona la empresa y del número de materias primas existentes en el sector. Este poder permite sacar ventaja a partir de los servicios que se ofrecen y tomar decisiones en los que se optimice alguno de los procesos, ya sea de ventas, producción, distribución, entre otros.
- **Poder de negociación de los proveedores:** este tiene lugar en el desequilibrio de oferta y demanda que pueda existir en la industria, debido a que, si la demanda es más elevada que la oferta, los proveedores tendrán la posibilidad de incrementar precios o al revés. Esto también tiene relación con los demás procesos que residen en los proveedores como los costos de envío, la cantidad de materia prima con la

que trabajen los proveedores, entre otros. Esto hace que los proveedores tengan mayor o menor control en cuanto a precios y cuánto es la venta potencial por generarse.

- **Poder de negociación de los clientes:** este poder tiene relación a lo que puede llegar a exigir el cliente a partir de la organización en la que pueden manejar el mercado de demanda y oferta, donde pueden tener además más exigencias a las empresas, con respecto a servicios y precios. Ellos pueden controlar el mercado en cuanto al volumen de compra, teniendo oferta de productos, teniendo más productos sustitutos, entre otros factores con los que pueden exigir precio y calidad de servicios obteniendo un cliente satisfecho.
- **Rivalidad entre competidores existentes:** Este fue el último factor incorporado a las fuerzas y sucede cuando las estrategias de las empresas competidoras son elevadas. Y es importante estudiarlas para conocer el mercado y reconocer las oportunidades en las que se pueda mejorar la posición de mercado. La rivalidad es fuerte y se incrementa en el ámbito tecnológico a medida que se va conociendo y descubriendo nuevas oportunidades de negocio, lo que incrementa, además de la amenaza de productos o servicios sustitutos, se crea la rivalidad en la que surge quien estudia mejor la industria y crea nuevas estrategias.

Anexo 7. Cinco Fuerzas de Porter.



Fuente: International Organization for Standardization & International Accreditation Forum. (ISO & IAF, 2016).

5.3.3 Análisis de Cadena de Valor

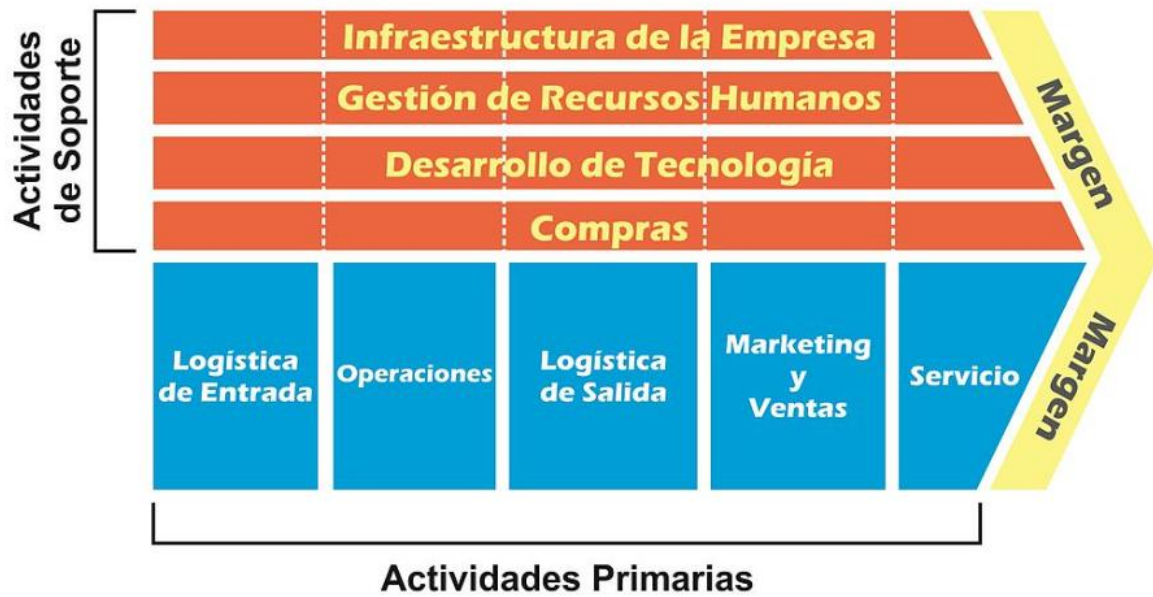
Cuando se menciona la Cadena de Valor, Michael Porter es quien lidera el análisis en base a los estudios de sus libros, de “Estrategia Competitiva” y “Ventaja Competitiva” en los que comienza con la identificación de dos fuentes separadas y

fundamentales de ventaja competitiva que es el liderazgo en costos y la diferenciación (Emprende, A., & Andaluza, F. P., 2015).

La Cadena de Valor es una herramienta de gestión donde se analiza lo que aporta valor a las empresas, este análisis se divide en dos etapas; una de ellas son las actividades principales o primarias de la empresa, y se basa en aquellas etapas del desarrollo del producto y/o servicio que le genera valor a la empresa; y las actividades secundarias o de soporte que se basa en las actividades que le dan el funcionamiento correcto a la empresa (Porter, 1985). La finalidad de la Cadena de Valor consiste en determinar las áreas en las que la empresa crea valor durante la fabricación de sus productos o la prestación de sus servicios.

La ventaja competitiva tiene que ver con la actividad que la empresa realiza de manera única y/o más efectiva que sus competidores, y que además los clientes consideren relevante. Según Porter, las ventajas competitivas de bajo costo y de diferenciación dependen de la actividad de una empresa, se deben definir en grupos de importancia para poder así identificar el comportamiento de los costos y los potenciales de diferenciación. Además, menciona que las actividades que envuelven los costes se deben reducir lo máximo posible con cuidado de no perder la calidad del producto o servicio ofrecido.

Anexo 8. Cadena de Valor



Fuente: (Porter, 1985).

El análisis se clasifica en 3 actividades fundamentales que son las que crean valor dentro de una empresa y que se mencionaron anteriormente. Estas a su vez se dividen en; las actividades primarias en logística de entrada, procesos, logística de salida, marketing y ventas, y servicios; y por otro lado las actividades de soporte que se subdividen en infraestructura de la empresa, administración de recursos humanos, desarrollo de tecnología, y compras y abastecimiento y por último se encuentra “el margen que es la diferencia entre el valor total y los costes totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor” (Porter, 1985) que se desarrollaran a continuación.

Actividades Primarias

Las actividades primarias son todas aquellas relacionadas directamente con la creación del producto, incluyendo su diseño, producción, venta, entrega al cliente y servicios de post venta. (Porter, 1985)

Las actividades primarias se dividen en:

- **Logística de entrada:** son todas las actividades de recepción, almacenamiento y distribución de materias primas e insumos.
- **Operaciones:** son todas las actividades que tienen relación con la transformación de las materias primas en el producto final. Considera tanto la etapa de fabricación como el mantenimiento de equipos, entre otros.
- **Logística de salida:** es el almacenamiento de los productos terminados, informes y la distribución de ellos al consumidor.
- **Marketing y ventas:** aquellas actividades destinadas a la promoción en distintos medios por el cual se puede hacer compra de los productos y servicios, actividades de publicidad y propuestas comerciales.
- **Servicio:** estas actividades tienen relación a los servicios post venta como lo son garantías, servicios, técnicos, en los que se mantiene al consumidor satisfecho y se realza el valor del producto.

Actividades de Soporte

Son aquellas actividades que dan apoyo a las actividades primarias para que estas se puedan desarrollar con eficiencia y con todo su potencial, y con ello se pueda incrementar el proceso de creación del valor del producto o servicio entregado.

Las actividades de soporte se dividen en:

- **Infraestructura de la empresa:** tienen relación a actividades colectivas de apoyo como lo es la planificación, finanzas, contabilidad, gestión de ventas e inversiones, etc.

- **Gestión de Recursos Humanos:** son las actividades relacionadas a la búsqueda e incorporación de talentos, formación y desarrollo del personal de la empresa. Además de entregar actividades de motivación y compensaciones a los trabajadores.
- **Desarrollo de Tecnologías:** son aquellas enfocadas en el diseño y procesos del producto, en la investigación de materiales y de mercado, y en las actividades tecnológicas que pueden aportar al producto.
- **Compras:** se refiere a compras de materias primas que tienen relación con la propuesta de valor de la empresa. Ya sean, servicios de salud, espacios publicitarios, entre otros.

Margen

El Margen según Michael E. Porter “es la diferencia entre el valor y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor” (M. Porter, 1985).

La cadena de valor se agrupa en dos tipos de actividades generales que le dan valor a la empresa y dentro de ellas se deben coincidir en presentar la misma tecnología y los mismos factores de costos de los que realizan sus actividades. Esto presentará un punto de vista estratégico en el que la empresa logrará presentar una ventaja competitiva eficiente, definiendo la cadena de valor para el diagnóstico.

5.3.4 Matriz FODA

El análisis FODA es un acrónimo de factores para identificar y evaluar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que afectan a una organización. El propósito principal de este análisis es ayudar a las organizaciones a comprender de mejor forma los factores que influyen en la toma de decisiones empresariales. Para lograrlo, el análisis FODA examina tanto los aspectos internos como externos que pueden tener un impacto en la viabilidad de una organización.

Para la realización del análisis es pertinente hacer una lista de fortalezas y debilidades analizando sus recursos y capacidades internas, y una de oportunidades y amenazas que identifica el entorno en la que se desenvuelve la organización (Stacey, 1993).

Es fundamental llevar a cabo un análisis FODA para lograr una planeación estratégica adecuada y actualizada a los factores presentes de las organizaciones. Brinda información útil para la toma de decisiones eficiente que puede aumentar el valor de una empresa significativamente (Kotler, 2001).

- **Fortalezas y Debilidades:** corresponden a un análisis interno de la organización. Las fortalezas hacen referencia a la aptitud de la empresa para utilizar de manera efectiva sus recursos internos y su capacidad para integrarlos en productos y procesos que le proporcionen una ventaja competitiva (Sammut Bonnici & Galea, 2014). Las debilidades son obstáculos o limitaciones que dificultan el avance de una empresa (Houben, Lenie, & Vanhoof, 1999).
- **Oportunidades y Amenazas:** las oportunidades son factores presentes en el entorno externo que pueden brindar beneficios a las organizaciones (Gürel &

Tat, 2017). Estas permiten a las empresas moldear estrategias que las rijan y a medida que se van actualizando estos factores ir tomando mejores estrategias más pertinentes. Y las amenazas que también pertenecen al entorno externo, son situaciones desfavorables que pueden ser perjudiciales para la estrategia empresarial.

Esta herramienta de análisis facilita la creación de un cuadro descriptivo que representa la situación presente del objeto de estudio, ya sea una persona, empresa u otros. Esto proporciona un diagnóstico detallado que, a su vez, permite tomar decisiones alineadas con los objetivos estratégicos establecidos.

5.3.5 Modelo de Negocio CANVAS

El modelo de negocio Canvas fue presentado en el libro Business Model Generation del 2010, desarrollado por Alexander Osterwalder y Yves Pigneur, este modelo es un cuadro con diferentes módulos que permite a una empresa desarrollar, analizar, visualizar de forma gráfica, y evaluar el modelo de negocio de su empresa. Esto con el tiempo puede ir cambiando y permite que la empresa evolucione a partir de los acontecimientos que lo rodean.

Este cuadro dividido en 9 módulos tiene relación a los distintos ámbitos por los que una empresa genera ingresos. Estas áreas intervienen unas con otras, y se interrelacionan en base al modelo que quiere lograr el negocio y genera información contundente para la toma de decisiones entre las áreas gerenciales. Los 9 módulos se expondrán a continuación de forma más detallada:

- **Segmento de clientes:** este módulo tiene como finalidad el agrupar a los clientes que tengan comportamientos en común o similares como segmentos definidos en los que se detallan sus necesidades propias. Esta información puede ser de tipo demográfica, geográfica, gustos, entre otros, los que luego pueden servir para hacer estadísticas y diferenciar los distintos productos o promociones para distintos comportamientos de compra.
- **Propuesta de valor:** este módulo refiere a las características que definen el valor que se le da a cada segmento definido en el módulo anterior, o sea que, para cada segmento descrito con su comportamiento arraigado, se le ofrece un producto o servicio que le da valor y genera la necesidad de compra.
- **Canales de distribución:** los canales pueden diferir a partir del negocio, este módulo resuelve la forma en que se realiza el servicio o se dispone de los productos ofrecidos, además, del servicio postventa y la información que se puede recopilar de todo el proceso. Para hacer un proceso eficiente se debe elegir los canales adecuados, se debe dar la correcta información, y debe ser eficiente en los costos de cada uno.
- **Relaciones con los clientes:** este módulo se define por el tipo de relación que se genera con el cliente, cuánto tiempo ocupa eso, y su evaluación monetaria. Este tipo de relaciones pueden ser personales, o automatizadas, captaciones, fidelización o en estímulos de venta.
- **Fuentes de ingreso:** tiene referencia al flujo de caja que forman los distintos segmentos que generan ingresos dentro del negocio. Ya sea, el flujo necesario que cubra los gastos y que además generen rentabilidad. Esto sirve para tener noción de que segmento es el que más genera ganancias y cómo va afectando el comportamiento de las demandas dentro de los ingresos de cada segmento.

- **Recursos clave:** estos hacen referencia a los activos que hacen que el negocio funcione. Tiene relación con todo aquello que hace que identificar los segmentos de clientes, la propuesta de valor, los canales de distribución, las relaciones con los clientes y las fuentes de ingreso se realice de la forma más eficiente. Ya sean con recursos como computadores, teléfonos, autos, bases de datos, personal capacitado, líneas de crédito, etc. Estos recursos pueden obtenerse desde la compra, arrendamiento, o pueden adquirirse a través de los socios claves dentro del negocio.
- **Actividades clave:** Este módulo se refiere a las acciones más importantes para que el negocio funcione, tales como las propuestas de valor, los canales de distribución, las fuentes de ingreso y las relaciones con clientes y proveedores. Se encarga de definir las actividades necesarias para que exista un proceso eficiente para que el modelo de negocio funcione de manera correcta, si es necesario las actividades se van modificando hasta que se encuentre el óptimo funcionamiento.
- **Socios clave:** esto hace referencias a las entidades, ya sean proveedores o socios que hacen que el negocio funcione. Pueden ser aliados con proveedores para generar un abastecimiento constante de mercadería si así lo requiere, pueden ser alianzas estratégicas que no sean competencia en el negocio, también pueden ser empresas competidoras y Join Ventures o empresas conjuntas que crean un nuevo plan de negocio y se genera una inversión mutua. Lo que motiva a los socios clave dentro de un negocio son la reducción de riesgos, la compra de recursos y actividades y la optimización de procesos. (Osterwalder, A., & Pigneur, Y., 2010).
- **Estructura de costes:** por último, esto engloba todos los factores anteriores del negocio. Se le da un costo a cada una de las actividades que ponen en marcha el negocio, y se definen cuáles son los más relevantes, generalmente son los de

estructura, marketing, investigación y desarrollo. Estos costos se relacionan con cada segmento de clientes o línea de producto y se definen para luego analizar las ganancias.

Anexo 9. Cuadro de Modelo de Negocio Canvas.



Fuente: (A. Osterwalder, 2010).

5.3.6 Descripción Plan de Marketing

Todo plan de marketing debe fundamentarse en dos componentes: uno estratégico y otro operativo, o sea qué es lo que se quiere lograr y cómo llevarlo a cabo para lograrlo. La parte estratégica determina la ubicación actual de la organización, definiendo su misión, visión y valores, así como establecer la dirección

futura mediante análisis y estudios de mercado. Por otro lado, la parte operativa se encarga de llevar a cabo las acciones necesarias para garantizar la ejecución exitosa de las estrategias propuestas y alcanzar los objetivos establecidos en el plan. (Kotler y Keller, 2006).

Para la elaboración de dicho plan, se pretende fusionar las acciones de marketing tradicionales con las de marketing digital, y así poder entender cómo pueden llegar a complementarse las funcionalidades del mundo online con el mundo offline. Sin embargo, el marketing digital sigue siendo el marketing que se conoce de manera tradicional llevado al entorno virtual por lo que se definirán las estrategias y conocimientos que se tienen del mundo digital para poder llevarlo a cabo.

El plan de marketing es de gran relevancia en la estrategia de cualquier empresa, ya que influye directamente en las decisiones relacionadas con los productos o servicios que se ofrecerán a los consumidores y en la manera en que se comunican con los clientes. Por lo tanto, se convierte en una herramienta esencial para establecer los objetivos de la empresa, definir su cultura y compromisos tanto a corto como a largo plazo, así como también guiar a sus colaboradores en la gestión de la organización.

Para lograr un plan de marketing estratégico exitoso, es esencial establecer objetivos claves variados. Estos objetivos comprenden metas de marketing, identificación del público objetivo mediante análisis y la posición competitiva deseada, además, de la determinación de recursos financieros necesarios para su ejecución, plazos que definan el plan en un tiempo determinado y criterios para evaluar su efectividad.

Marketing estratégico

El enfoque estratégico del marketing tiene como objetivo comprender las necesidades presentes y futuras de los clientes, descubrir nuevas oportunidades en el mercado, identificar segmentos de mercado prometedores, evaluar su potencial y atractivo, guiar a la empresa hacia esas oportunidades y crear un plan de acción detallado que permita alcanzar los objetivos establecidos. (González, 2001).

La finalidad del marketing estratégico se basa en el análisis del mercado que puedan servir para detectar oportunidades que hagan crecer a la empresa de forma rentable, creando valor para los clientes y encontrar necesidades que no se había encontrado antes para destacar frente a otras marcas.

La definición del marketing estratégico se realizará a partir de distintos factores de análisis, ya sea definiendo al público específico, analizando la empresa, generar una investigación de mercado donde se conoce quienes son los competidores y que hacen, definir el posicionamiento, o sea cómo se diferencia la empresa de sus competidores y por último definir la estrategia competitiva.

Marketing-Mix

De acuerdo con Vallet y Frasquet (2005), el marketing-mix se refiere a un conjunto de factores que pueden ser organizados, gestionados, adaptados o combinados en un plan de marketing. Estos factores tienen los siguientes propósitos: generar, alcanzar o influir en la respuesta deseada del mercado objetivo, lograr los objetivos de marketing de la empresa y satisfacer tanto al mercado objetivo como a las necesidades de sus clientes.

El marketing-mix mezcla 4 elementos que la componen y hacen efectiva su ejecución dentro de la estrategia de marketing propuesta para la empresa. Es el que

se adelanta a todas las dudas que puede tener el consumidor de los productos ofrecidos. El marketing-mix engloba todas las acciones dirigidas a promocionar y vender una marca o producto en el mercado. Esto se hace siempre teniendo en mente las 4P de Producto, Precio, Plaza y Promoción y con un objetivo bien definido de atraer a clientes y fidelizarlos al satisfacer sus necesidades. (Estaún, 2020)

- **Producto:** está en uno de los elementos más relevantes dentro del marketing-mix, ya que, se relaciona a los bienes y servicios propuestos por la empresa para su venta, su motivo principal es de la satisfacer las necesidades del consumidor y esto conlleva además la imagen del producto, la marca, el packaging y los servicios postventa. (Espinoza, 2014)
- **Precio:** este elemento influye en los ingresos de una empresa. Antes de establecer los precios de los productos, es fundamental analizar diversos factores como el comportamiento de los consumidores, las condiciones del mercado, los costos, la competencia, entre otros. Esta variable es la que define el valor del producto al lanzarlo al mercado, garantizando que esté al alcance de todos los consumidores. (Espinal, 2012)
- **Plaza:** se refiere a las actividades que tienen que ver con la comercialización del producto, o sea la ubicación geográfica donde se ofrece el producto o servicio para su venta. Éste puede tener distintas plazas donde el producto está al alcance del consumidor y donde la empresa se beneficie de las ventas, ya sea en distribución, canales, inventarios, transporte, entre otros. (Espinal, 2012)
- **Promoción:** Es el cimiento de la estrategia de marketing y engloba una serie de actividades destinadas a recordar al mercado la existencia de un producto. Su objetivo principal es influir de manera positiva en la percepción del consumidor

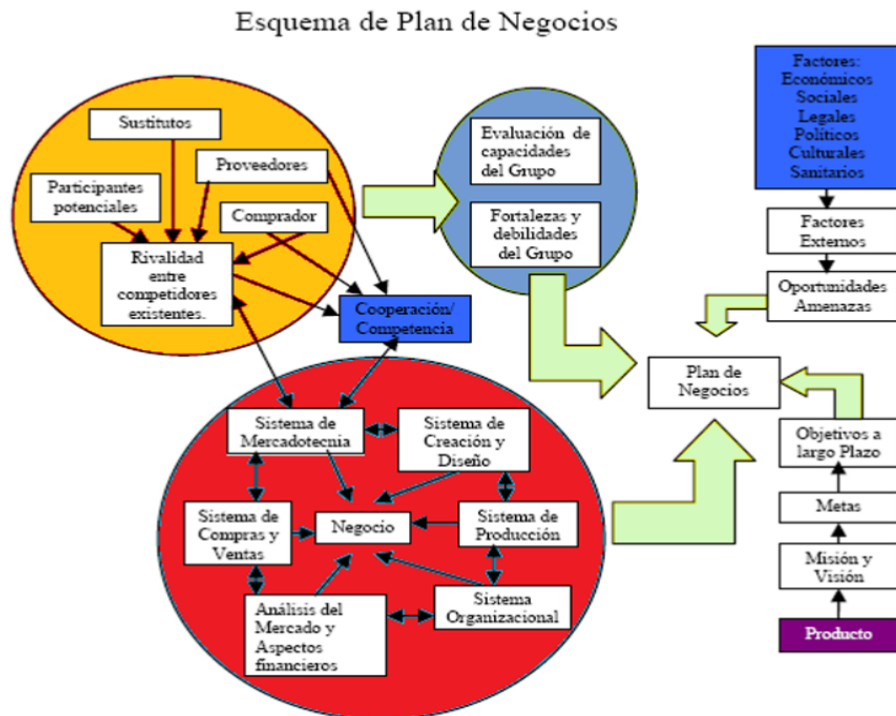
como también menciona Espinal (2012). Uno de los objetivos principales es informar a posibles compradores sobre la disponibilidad de un producto para que lo considere. A través de las promociones que lleva a cabo cada empresa, se incentiva a los consumidores a adquirir el producto debido a su precio asequible, lo cual es una característica que atrae a muchas personas.

6 Metodología

Dentro del plan de negocio es importante la planificación de cómo se trabajarán los distintos estudios y como se enfocarán con relación a la ventaja competitiva del negocio, teniendo en consideración las variantes que puede afectar a este. La metodología dará un camino por el cual recorrer en el que se establecen los objetivos, los estudios a realizar, los análisis de estos y llevará a un modelo que refleje la actualidad del negocio que se está investigando. Esto, además, indicará los cambios que ha tenido y como tomarlos para generar estrategias que logren favorecer la actividad del negocio.

La metodología que se ocupara para llegar al modelo de negocio de Odisea 3D se basa en la del Dr. Buendía, se compone tanto de análisis internos como externos en los que se ocupan distintas herramientas dentro de su estudio, y se definirán las estrategias para lograr definir de manera eficiente el modelo de negocio que está llevando la empresa que es el Modelo Canvas. “El modelo Canvas es una nueva herramienta para la identificación y análisis de ideas emprendedoras” (Reaño, 2018). Este análisis tiene las teorías de autores como Andrews (1970), Porter (1980) y Brandenburger y Nalebuff (1996) en su composición, lo que hace que sea una investigación completa, considerando distintos aspectos como los internos y externos en sus distintas herramientas.

Figura 2.1 Esquema de Plan de Negocios del Dr. Fernando Buendía.



Fuente: Buendía (2005)

6.1 Análisis del entorno

Cuando se realiza el análisis del entorno, se pueden identificar dos tipos de factores importantes. En primer lugar, están los factores generales o macro, que consideran la situación a nivel tanto nacional como internacional y que definen el mercado y los clientes. Es importante destacar que no se tienen un control sobre esos factores. En segundo lugar, se encuentran los factores a nivel micro que tienen un alcance más regional o local y ejercen un impacto directo en la empresa y el mercado.

Dentro de este análisis, los estudios se apoyarán de dos herramientas en los que el Análisis PESTEL identificara lo macro que enfrenta la empresa a nivel país, como cambios

de gobierno, el COVID-19, entre otros. Y el otro estudio que ayudará en este análisis son las Cinco Fuerzas de Porter, que compete a la empresa en su parte micro, donde se identifican proveedores, clientes, y el entorno más cercano a la empresa en los que se pueden además identificar oportunidades o riesgos que se puedan correr.

Este análisis recopila todos los factores que rodean a la empresa, y cómo se comporta la industria donde está inserta, lo que genera información relevante que refuerza junto a otros análisis a una toma de decisiones óptima para la empresa con respecto a la situación en la que se encuentra en la actualidad.

6.2 Análisis interno

Dentro del análisis interno de la empresa es importante identificar lo que le da valor, la posición en la que se encuentra actualmente y esto se definirá con la herramienta de Cadena de Valor, la que identificará las actividades que realiza la empresa que son las que generan rentabilidad y las clasifica en actividades primarias y actividades de apoyo. Esta herramienta, además, identificará los recursos críticos dentro de la empresa y las actividades claves que le darán el valor y definirá la ventaja competitiva con la que cuenta.

Este estudio se complementa luego de realizar un análisis externo del negocio, ya que se podrán obtener tanto factores del entorno como el comportamiento de la misma empresa.

6.3 Análisis FODA

El análisis FODA se realizará una vez se tengan los análisis micro y macro de la empresa definidos anteriormente. Este estudio determina cómo son sus siglas, las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que debe afrontar la empresa.

Junto a los factores que se estudian en este análisis se tienen los del entorno que corresponden a las oportunidades que se presentan en el camino y las amenazas que puedes presentar un riesgo, y por otro lado los factores internos que son las fortalezas que tenga la empresa con respecto a su entrega de valor y las debilidades que son factores por trabajar. Estos 4 elementos son importantes a la hora de crear la ventaja competitiva de una empresa ya que, puede determinar la forma en que se posiciona dentro del mercado.

6.4 Definición del modelo de negocios

Para definir el modelo de negocio, se utilizará la herramienta del Modelo CANVAS, con la que se analizaron en detalle los 9 módulos que lo componen, los cuales tienen relación con las relaciones con clientes, canales de comunicación, propuesta de valor, actividades claves, socios claves, recursos clave, con una estructura de costos determinada, y flujos de ingreso definidos.

Este modelo se desarrollará a partir de lo estudiado anteriormente con los factores tanto internos como externos de la empresa, micro y macros. Lo que dará una forma clara al modelo de negocio que se quiere generar para que el área de gerencia tome decisiones más informadas acerca de la estrategia que se quiere cumplir.

6.5 Plan de Marketing

Un Plan de Marketing bien definido es indispensable para el desarrollo de una empresa, ya que se definen los lineamientos para dar a conocer los productos y servicios que se ofrecen, además de garantías e información a la hora de crear relaciones actuales y futuras con clientes.

Para profundizar más en el plan de marketing, se ocupará la herramienta de Marketing Mix para abarcar las variables que ocupa la empresa para su visibilidad y tener información de cada punto que estos contemplan que son las 4P con: Producto, Precio, Plaza y Promoción.

Además, se definirán los nichos y tipos de clientes que Odisea 3D tiene, ya sea de la forma Empresa-Empresa y Empresa-Cliente (B2B y B2C) dependiendo de cada producto y servicio que esté asociado a ellos. Se realizará una descripción del tipo de cliente con los que Odisea está tratando actualmente, ya que, la versatilidad de la tecnología que los ha hecho tomar diversos caminos, pero que hoy por hoy tienen un rumbo establecido que será descrito en el Modelo de Negocio y Plan de Marketing que se está implementando.

Este plan tiene como objetivo desarrollar métricas que indiquen si se están tomando decisiones correctas dentro del plan de marketing o se pueden recurrir a estrategias más efectivas para Odisea y que estén acorde a la propuesta de valor y genere un posicionamiento en el mercado.

6.6 Análisis Económico

Por último, dentro del análisis acerca del modelo de negocio de Odisea 3D, se realizará un estudio económico donde se identificará la estructura de costos de la empresa, y se podrá evaluar la rentabilidad y su capital en un periodo de tiempo dado. Se identificará la financiación que tuvo y los resultados que ha generado la empresa, además de los riesgos que se ha tomado y de inversiones a lo largo de su crecimiento.

Se hará un análisis con diferentes ratios, lo que entregará información útil para identificar las fortalezas y debilidades de la empresa y con las que se podrán tomar decisiones acordes a la situación actual por la que está pasando y que genere mayor rentabilidad.

7 Desarrollo del plan de negocio

7.1 Análisis del entorno

Es imprescindible el estudio de la situación actual del entorno para conocer una empresa y saber en qué situación se encuentra actualmente. Es por esto por lo que para generar una óptima estrategia competitiva dentro de una empresa se debe realizar este estudio y considerar qué es lo que enfrenta la empresa hoy en día.

Para este estudio se utilizará primeramente la herramienta del análisis PEST que traduce el macroentorno de la empresa para luego seguir con las Cinco Fuerzas de Porter, que otorga información dentro del microentorno de ésta. El propósito de esto es establecer una visión clara que permita identificar las tendencias principales y los factores esenciales que serán críticos para el éxito del negocio.

7.1.1 Análisis PESTEL

Esta metodología muestra el entorno general de la empresa, son factores de los que la empresa no tiene control y afectan directamente su desarrollo.

Entorno Político

Dentro del entorno político se debe destacar el desarrollo de ciencias y tecnología dentro del país. De esto se encarga el Ministerio de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación, esta entidad “es la secretaria de Estado encargada de asesorar y colaborar con el presidente de la República en el diseño, formulación, coordinación, implementación y evaluación de las políticas, planes programas

destinados a fomentar y fortalecer la ciencia, la tecnología y la innovación derivada de la investigación científico-tecnológica.” (BCN, 2019). El Ministerio crea por medio de la Ley N°21.105 el fomento de actividades de ciencia, humanidades y desarrollo tecnológico en sus etapas, lo que apoya el bienestar social y un desarrollo sustentable. Además, por medio de esta ley es que se crea la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo. Uno de los ámbitos estructurales de la ley es el fomento productivo, emprendimiento e innovación productiva o empresarial, en el que se suma el desarrollo tecnológico para los mismos fines y un fortalecimiento de los recursos. (art n°2)

El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación trabaja junto a un ecosistema de actores que lo apoyan dentro de su plan de desarrollo, quienes son diferentes ministerios con agencias que cada uno posee y realizan un trabajo en conjunto, estos son: el Ministerio de Economía con la agencia CORFO, quienes fomentan el ámbito productivo, desarrollo, tecnológico y nuevos emprendimientos e innovaciones entregando un capital monetario que sustente a quienes lo requieran; el Ministerio de Educación se hace presente con la Subsecretaría de Educación Superior formando técnicos y profesionales que se interesen en el ámbito de innovación y desarrollo que con sus conocimientos y cultivo aporten en el ámbito de las ciencias, tecnología e innovación; y existen otros ministerios asociados que trabajan en fortalecer la competitividad a través de la innovación en otros programas e instrumentos. (Plan de acción 2020-2022, 2019)

Actualmente en Chile el gasto en investigación y desarrollo corresponde al 0,34% del Producto Interno Bruto (PIB) lo que se encuentra bajo con respecto a otros países de Latinoamérica que poseen 0,7% del PIB como lo es Brasil, 0,5% de

Argentina y 0,4% que es México (Lago y Horacio, 2015), sin embargo los científicos de Chile se destacan por su labor investigativa en cuanto a otros países de la OCDE, aclara según el Observatorio de Sistema Nacional de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación, ya que a pesar de que es pequeña la comunidad investigativa de Chile, los investigadores se destacan por su número de publicaciones y calidad de estas (se puede considerar que el número de investigaciones alcanza un promedio de 3 publicaciones por investigador en 2019). Es por esto, que, en 2022 se estableció una meta de aumentar el porcentaje de gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) a un 1% del PIB, lo que generará más recursos con los que se puedan implicar más académicos, financiar más proyectos y potenciar la investigación, la tecnología e innovación para promover el desarrollo sostenible e integral del país. (Debate institucional U. de Chile, 2022).

Con respecto a lo mencionado anteriormente es que se puede dar cuenta del bajo nivel en gasto que tiene Chile, y lo deficiente que aún es políticamente el desarrollo y la tecnología dentro del país, a pesar de que se están tomando medidas aún queda al debe el apoyo por la innovación, es por esto que se están llevando a cabo debates de entidades educativas como lo es la Universidad de Chile, quienes están tomando cartas en el asunto y están dando propuestas de qué es lo que falta para poder desarrollar mejor el área. Más que fondos, es una solución que se debe dar al sistema que se está llevando con directrices, prioridades y evaluaciones en las que se puedan generar cambios eficientes de la inversión pública que se está haciendo. (Benavente, 2004)

Este aumento además de impulsar a las personas a conocer más acerca del desarrollo investigativo abrirá las puertas al desarrollo tecnológico y dará más

visibilidad a éste, dando pie a tecnologías como la 3D que lleguen a más personas y se interesen más, lo que puede llevar a más estudios, mejoras y soluciones que se puedan llevar a cabo con la implementación de la tecnología 3D.

Actualmente, con el conocimiento de la tecnología 3D, cada vez se están abriendo más empresas de este rubro, que comienzan siendo Pymes para luego algunas convertirse en empresas. A pesar de que no hay datos acerca de cuántas empresas ligadas a la tecnología 3D hay hoy en día, se puede comprobar con el estudio de mercado realizado por la empresa, en donde se puede ver el aumento generado desde hace 3 años hasta hoy en día, dilucidando un aumento de competencia pero que además impulsa la nueva generación tecnológica. Dentro de la innovación, el nuevo desafío de los gobiernos será lidiar con la regulación de las actividades que hoy en día comienzan de forma informal. Las temáticas de ventas sin impuestos, producción masiva, copia de diseños y producción pueden ser nuevas problemáticas que afectarán a los comercios que ya están establecidos. Sin embargo, es por eso que en la actualidad se están impulsando cada vez más los proyectos pymes y pequeñas empresas con incentivos como lo es la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) que, además, regularizan el mercado impulsando la producción e industrialización en Chile. Esta es una ayuda fundamental para empresas que comienzan sus negocios o que han comenzado y necesitan dinero y conocimientos de planes de negocio para impulsar sus proyectos. Hasta hoy en día, (desde el 2012 hasta las últimas cifras que son al 31 de enero del año 2022) CORFO bajo la Ley N° 20.241 entorno al Beneficio Tributario con Incentivo a la I+D ha apoyado a más de 9.700 proyectos de más de 5.400 empresas con más de \$1470 millones de pesos chilenos en Subsidios a la Innovación y Ley I+D (Banco Central, 2022). A pesar de que hasta el

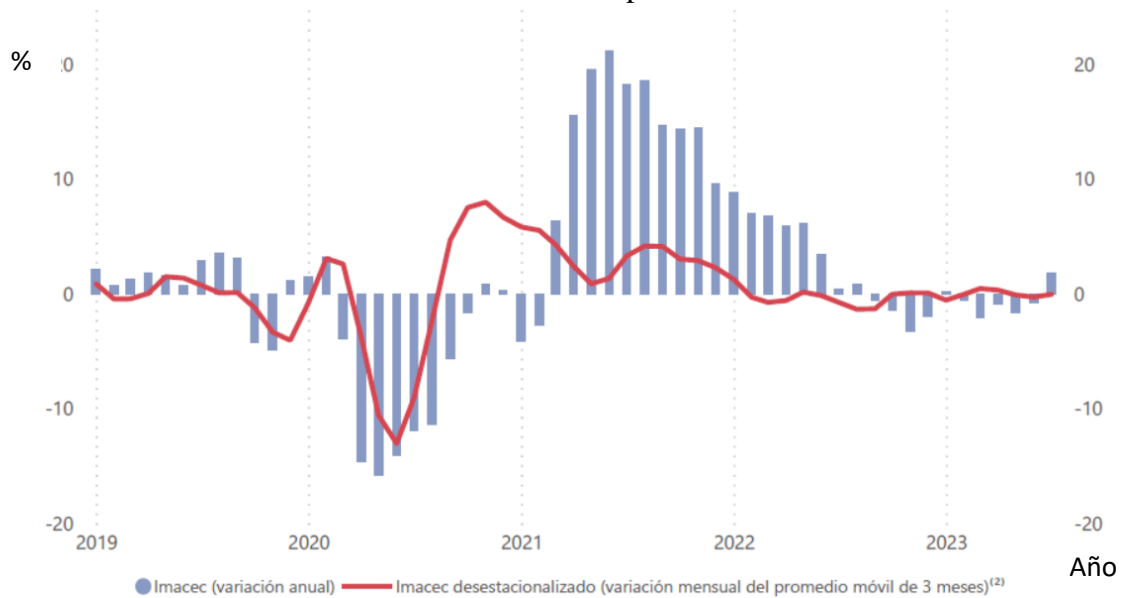
2021 estas cifras estaban en baja, el año 2022 y 2023 fueron en alza y se espera siga creciendo los próximos años (Innova Chile, CORFO, 2023).

Entorno Económico

En el ámbito económico se debe tener en cuenta que actualmente Chile se encuentra con secuelas de la crisis sanitaria vivida desde el 2019, y a pesar de que los riesgos de contagio se controlaron, el equilibrio macroeconómico sigue sufriendo ajustes para estabilizarse. Dentro de los dos años en que se vivió la pandemia, la impresión 3D tuvo un crecimiento de un 71% a nivel global y dentro de los próximos 5 años, se prevé se siga explotando el sector hasta un 98% (Moreno, M. 2023). “Además, se estima que se venderán ocho millones de impresoras para el 2027, alcanzando unos ingresos totales de 10.125 millones de euros (más de 11 millones USD) por ejercicio, frente a los 6.610 millones que facturó en 2019” (Moreno, M. 2023) realizado por un estudio de 3d Native.

En Chile por otro lado, la actividad económica desde el año 2022 sigue desacelerando hasta la fecha y se indica en el Índice Mensual de Actividad Económica (IMACEC) y como se muestra en el siguiente gráfico de variación porcentual del IMACEC desde el año 2016 a julio del 2023.

Anexo 11. Tasa de variación porcentual del índice de Actividades



Económicas. (IMACEC).

Fuente: Banco Central de Chile

El gráfico además muestra la situación de Chile, la cual está pasando por una etapa de estancamiento en la actividad económica, sin embargo, en términos porcentuales la variación anual del IMACEC creció en 1,8% con respecto al año anterior. Este índice se explica por 3 factores que lo componen que son la producción de bienes, comercio y servicios y las variaciones de este índice actualmente se deben a los servicios en su mayoría de educación que generó un alza y de menor forma por la producción de bienes y comercios minoristas, menos ventas en supermercado, grandes tiendas y alimentos, lo que refuerza el estancamiento antes mencionado.

Esto también se mantiene para el Producto Interno Bruto (PIB) con una variación estimada el 2023 de entre -0,5% a 0,25% con una tendencia a la baja los últimos 3 trimestres en la medición interanual, con bajas porcentuales de 2,3 en el último trimestre del 2022 y de 0,8 en el primero del 2023, y el segundo trimestre bajó un 1,1% con respecto al segundo trimestre del año 2022. (Banco Central, 2023).

Este estancamiento que pretende ir estabilizando, se regirá por la meta económica de llegar al 3% de inflación en dos años (2025) más bien se estima para el segundo trimestre del año 2024, lo que hoy en día el Índice de Precios al Consumidor (IPC) va a la baja en busca del equilibrio macroeconómico acumulado desde los años de pandemia. La inflación anual desde el año 2023 va disminuyendo, alcanzando un 4,8% con respecto al 14% de mediados del año 2022, lo que tiene efectos positivos en la economía, sin embargo, la inflación sigue por sobre la meta y se espera que en 2024 la actividad crezca entre 1,25-2,25% y entre 2-3% en 2025 (Banco Central, 2023).

A noviembre del año 2023, las variaciones anuales de IPC han sido de 4,8% para el total y de 6,0% para el subyacente. El mayor descenso lo ha tenido el subyacente con especial énfasis en su componente de bienes, por otro lado, algunos ítems volátiles han tenido mayor inflación y se ve reflejado en combustibles y algunos alimentos (Informe de Política Monetaria, 2023). Sin embargo, ambos deben converger a la meta inflacionaria de forma rápida al año 2024 que es lo presupuestado.

Por el lado laboral, éste se ha comportado acorde al ciclo económico que se está atravesando, del cual el 2023 fue lenta, a pesar de que la inflación ha tenido un descenso y esto ha apoyado el crecimiento de los salarios reales y ha reducido el impacto adverso en el gasto financiero de las personas. Al finalizar el 2023 se posiciona en un 8,9% el nivel de desempleo, con una baja demanda de trabajo, este estancamiento se traduce además en baja del mercado laboral, se ha tenido mucho cambio de asalariados formales a informales, por lo que las personas han optado por crear sus propios negocios, camino a la independencia laboral, esto a su vez ha cambiado el comportamiento de consumo disminuyendo la demanda interna y los

accesos a crédito se han vuelto muy estrictas para los hogares, ya que a pesar que la inflación ha ido a la baja sigue estando en niveles elevados y por encima de la meta inflacionaria que el Banco Central tiene propuesta del 3%. (Banco Central, 2023).

En torno al comercio exterior de bienes y servicios, es importante recalcar la caída de las importaciones en un 13,2%, en los que se destacan automóviles, combustibles y químicos (Banco Central de Chile, 2023). Esto se traduce en dificultades para traer la materia prima que es indispensable para Odisea, la cual en su mayoría son importadas, pero hay que estimar que a pesar de que se encuentre en déficit, cada vez existen más proveedores de materias primas para impresión 3D a medida que se va conociendo la tecnología. Pero esto pone en evidencia la conveniencia que pueda tener la empresa para realizar grandes inversiones desde el extranjero.

En el caso del porcentaje que forma parte de la Ciencia, Tecnología, Desarrollo e Innovación dentro del PIB, es el 0.34% de lo que se está trabajando para que sea el 1% y promueva de mayor forma la tecnología y desarrollo que implica el 3D hoy en día tanto su evolución en Chile como en el mundo, el cual va avanzando cada vez más rápido. (U. de Chile, 2023).

Además, es importante recalcar dentro de la empresa Odisea que para ellos la pandemia fue una fuente de ingreso una vez que se comenzó el desconfiamiento, ya que, la empresa comenzó vendiendo cortes de acrílico, en su mayoría separadores de acrílico, producto indispensable para las empresas que seguían en funcionamiento en esas fechas y para empresas que volvían a su funcionamiento habitual y que tenían contacto con clientes. Sin embargo, esta crisis ha afectado sin duda a muchas microempresas y emprendimientos, de las que el 62,4% de ellas registró una

disminución en sus ventas entre los años 2019 y 2020. (Unidad de Estudios División Política Comercial e Industrial, 2021).

En términos económicos el panorama espera un reajuste económico, a pesar de que Chile está pasando por un estancamiento debido a la caída del consumo por políticas contractivas, poca liquidez en hogares y debilitamiento en el mercado laboral, la economía se comenzará a recuperar en el mediano plazo, llegando a la meta inflacionaria mencionada anteriormente. Lo que generará mejores oportunidades y manteniendo políticas monetarias sólidas, en que se decidió no modificar la tasa de política monetaria y mantenerla hasta que se estabilice el mercado y se ha mantenido mientras ha ido a la baja la inflación incentivando el ahorro. (CEP, 2023). Se seguirá reduciendo la tasa de interés, lo que impacta de forma positiva el costo de endeudarse, llevando a la TPM a un 8,25% actualmente y seguirá reduciendo hasta la meta de inflación del 3%.

Entorno Sociocultural

Actualmente, la tecnología ha estado a la vanguardia dentro del consumismo en Chile, ya sea en tecnología de la vida cotidiana y en desarrollo. Y la tecnología 3D no se queda atrás en cuanto a la percepción que tienen las personas de este tipo de avances tecnológicos.

Según la encuesta nacional de Percepción Social de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación realizada el 2022, se vio que las personas dicen tener más confianza y valoran más la tecnología. Un 74,2% de las personas encuestadas dicen que la ciencia y tecnología ha sido un aporte para el desarrollo en Chile y un 81% que el desarrollo de estas tecnologías en 20 años más, será significativamente más

beneficioso para el país. Además de que la Tecnología contribuirá de manera sostenible al país. (3° ENPSC, 2022)

La impresión 3D en Chile comenzó a desarrollar un mercado con una mayor tendencia el año 2012 (Diario Financiero, 2015) lo que se veía en ese entonces una tecnología muy innovadora y poco conocida. Sin embargo, poco a poco y debido al uso de internet se fue masificando y llegando a más personas, lo que comenzó a crear un mercado más informal para algunas personas, además de las empresas que la ocupan para minería, área de la salud, entre otras que son las más comunes dentro del área formal. Con la llegada de las redes sociales, la visibilidad de las creaciones que se pueden realizar fue descubriéndose poco a poco y se ha llegado a lo que hoy en día se conocen como emprendimientos contactados por redes sociales como Facebook, Instagram, TikTok lo que la fue convirtiendo en un éxito. Hoy en día muchas más personas conocen la impresión 3D, sin necesariamente saber cómo funciona propiamente tal, y cada vez se le da más cabida al uso de tecnologías que ayuden en la creación de soluciones tanto macro a empresas como micro a personas.

El poder que tiene la impresión 3D de transformar una idea en algo físico es sin duda el punto focal del desarrollo que está teniendo esta tecnología en el mundo y Chile, ya que, cada vez hay más personas interesadas que optan por tener una máquina o simplemente contratan servicios completamente personalizados en torno a su idea. Además, es importante destacar que a medida que la tecnología va avanzando, también se van abaratando costos, lo que aumenta las posibilidades y hace cada vez más accesible esta nueva e innovadora tecnología para las personas. Esto también ha dado paso a la creación de entidades que ayudan dentro de la tecnología 3D, como por ejemplo el Hub de Providencia el cual imparte cursos de Impresión 3D

para las personas totalmente gratuito, también existen talleres Makers en donde se puede ir a aprender en comunidad y donde también hay personal capacitado en éste y más tipos de tecnologías. Esos son solo algunos ejemplos de lugares donde se quiere potenciar estas tecnologías, pero hay muchísimos cursos y emprendimientos que también ofrecen cursos pagados de los que uno puede aprender y ser autovalente o te ayuda para ser capaz de generar un negocio y rentar a través de esta tecnología.

En proyecciones sociales se debe tener en cuenta que hoy en día ha crecido significativamente la industria 3D desde el año 2012, y para los siguientes años se tendrá un mayor avance, con más tecnologías dentro de la industria y mayores facilidades de obtención de máquinas 3D que se va masificando a paso rápido y más personas las utilizarán de forma personal como también para crear negocios como Odisea 3D.

Entorno Tecnológico

Un factor relevante que se debe considerar dentro del análisis tecnológico es el auge que ha tenido la tecnología 3D en países desarrollados y cómo se ha expandido rápidamente a Latinoamérica, siendo Chile, el país que va a la vanguardia en tecnología y conectividad.

“Chile es el país mejor preparado de Latinoamérica para iniciar el nuevo modelo económico digital” (Diario Sustentable, 2022). Según el estudio realizado por Accenture Research y Oxford Economics, Chile destaca en el primer lugar del Índice de Valor Económico Digital en Latinoamérica debido a su capacidad para adoptar las tecnologías digitales, aceleradores y talentos digitales, por lo que Chile se ha convertido en un referente del sector tecnológico.

Dentro de los agentes que promueven la innovación y desarrollo tecnológico en Chile se encuentra el Ministerio de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación quienes se encargan de contribuir al crecimiento sostenible en aspectos económicos, socioculturales y humanos tanto para personas como comunidades, se realiza mediante la creación, ejecución y coordinación de políticas y programas que buscan fortalecer, democratizar y descentralizar el acceso a la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación, esto implica facilitar la participación pública en estos campos y mejorar su gestión. Esta entidad fue creada el 2018, por lo que es reciente y pretende ir aumentando el porcentaje de participación que este tiene dentro del PIB, meta que asciende del 0,34% al 1% dentro de los próximos años. Como tecnología, la impresión 3D, ha tenido un repunte alto en Chile, más específicamente en Santiago, ya sea tanto por empresas como emprendimientos, sin embargo, la visibilidad se ha visto enfocada principalmente en las redes sociales e internet como lo es en búsquedas de Google, empresas o emprendimientos que se dedican a la personalización de productos o entregan soluciones a los consumidores. Debido a esto es que no se tiene mucha información sólida acerca de la impresión 3D, ya que es una tecnología nueva que se está formando pero que ha avanzado a paso rápido dentro del país.

Es por lo anterior que se debe sacar provecho de las tecnologías que están apareciendo actualmente, tecnologías que ayuden en el desempeño de distintas industrias, den soluciones eficaces, y que en su búsqueda por la sustentabilidad sean amigables con el medio ambiente. La impresión 3D seguirá creciendo tanto como la evolución tecnológica en el mundo, lo que lleva a escenarios de más competencia (que hoy en día se está dando) y oferta dentro del mercado, por eso es imprescindible

ser pioneros y entregar una propuesta de valor al cliente que tenga una alta competencia dentro del mercado, y con más experiencia eso se podrá lograr.

En cuanto al Marketing Digital que se ocupa dentro de la empresa, que son las herramientas utilizadas dentro de la tecnología digital para contribuir a las actividades de Marketing y su relación con los clientes (Chaffey & Smith, 2008), se considerará el dominio utilizado para la página web y redes sociales como Instagram para visualizar, Marketplace de Facebook y Mercado Libre. Con ellas se crea la construcción de marca de la empresa y permite la visualización y camino de compra para la empresa.

Y, por último, la marca de impresoras con la que trabajan y son expertos dentro de Odisea 3D es Creality. Creality es una empresa creada en 2014, marca líder mundial de impresoras 3D de consumo, con modelos de impresoras reconocidas y masificadas alrededor del mundo como lo son las Ender, enviando productos a más de 100 países y regiones, además de que tienen un sistema completo de Investigación y Desarrollo, producción y ventas, fortaleciendo su colaboración con universidades los ha llevado al éxito, desarrollando más de 500 patentes a su nombre y ganando varios honores a lo largo de su trayectoria (Creality.cl, 2014).

Actualmente a nivel mundial, la tecnología 3D está desempeñando un papel fundamental en los avances con “ventajas como la rapidez, eficiencia en producción, disminución en costos de manufactura, personalización de productos y reducción de residuos” (Arquitectura Noticias, 2023) dice Carlos Hinrichsen, director de la Escuela de Diseño Digital e Industrias Creativas de la U. San Sebastián. Además, destaca el potencial que tiene en eficiencia para el desarrollo de la construcción en 3D y la reducción de costos asociada y que este será el futuro para los próximos años, considerando que ya se construyó el edificio más alto de Europa hecho con esta

tecnología, su nombre es The Wave House y es un centro de datos ubicado en Alemania. Esto da paso para que esta tecnología siga avanzando y se le tome el peso al beneficio que trae a distintas áreas de producción.

El entorno tecnológico es clave para una empresa tecnológica como lo es Odisea 3D y teniendo estos lineamientos se podrán ver los riesgos y oportunidades que la industria trae para la empresa, a pesar de que no se puede controlar el entorno, teniendo la información necesaria es como la empresa debe actuar y tomar medidas que respalden la integridad de la empresa, siendo esta una microempresa las cuales son las más volátiles del mercado.

Entorno Ecológico

El mundo ecológico ha tomado relevancia los últimos años, y las empresas son las mayores responsables de las condiciones que hoy en día se están llevando, es por esto por lo que el punto de vista sustentable es tan importante dentro de las nuevas empresas que se crean.

En Chile en los años 90' se creó el Ministerio de Medio Ambiente quienes se encargan de “financiar proyectos y actividades orientados a la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza, la conservación del patrimonio ambiental, la educación ambiental y la participación ciudadana” (MMA, 1990), las normativas ambientales las regula el Sistema de Evaluación Ambiental, que son aquellas normas que tienen como finalidad asegurar la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental de la Ley N°19.300, si bien existen las normativas obligatorias, también se encuentran las normativas que no imponen obligaciones pero que deben ser consideradas a efecto de un proyecto o actividad y características que este tenga de

impacto ambiental y que se describen en el artículo 11 de la misma ley. (Servicio de Evaluación Ambiental)

Cada vez se han desarrollado más normativas que tienen relación con el impacto ambiental como el uso de plásticos de un solo uso, una nueva Norma en Chile que fue publicada en el Diario Oficial en febrero de 2022 y donde se prohíben los productos de un solo uso como envases de poliestireno, bombillas, cubiertos, entre otros y en un plazo de 3 años, hasta el 2025, regirá el proceso de adaptación a la ley para restaurantes, casinos, cocinerías, cafeterías, bares y locales que comercializan comida preparada, además de afectar a los deliverys; con esto se busca disminuir la generación de residuos, proteger el medio ambiente e incentivar el uso de productos reutilizables o compostables certificados. (Ley 21.368, 2021). Si bien las impresoras son sumamente eficientes, también generan gran cantidad de desechos por merma y prototipado, sin embargo, el PLA, el plástico más popular para imprimir en 3D, es un polímero degradable, y se puede compostar solo en plantas de compostaje industrial, donde tenga las condiciones adecuadas de temperatura y humedad controladas (55-70°C), en presencia de microorganismos (Florent, 2023). En condiciones adecuadas, el PLA se puede degradar en unos pocos días o meses, en cambio, al aire libre le lleva al menos 80 años descomponer el PLA generando aun así un impacto ambiental a través de los micro plásticos que seguiría generando cada año (3d native, 2023). Y dentro de otros plásticos utilizados se tienen el ABS y resinas, los que son altamente contaminantes para el medio ambiente por su composición, por lo tanto, es importante para el desarrollo encontrar formas de reciclar los plásticos desechados o darle una nueva vida.

Actualmente no existe una planta ni maquinaria para el reciclaje del PLA, aunque es degradable, en Chile no existen proyectos para su reciclaje o reutilización, ya que, no se puede hacer de la misma forma en que se hace para los envases del hogar. Sin embargo, las formas de reciclaje se pueden hacer de forma casera, aunque es un reto debido a la calidad que se puede obtener de esa forma y por calidad se refiere a la variación de diámetro que puede existir a lo largo del filamento y teniendo en consideración que se puede requerir de una inversión inicial bastante elevada. Esta forma consiste en 3 procesos, uno es el de triturar los residuos únicamente de PLA hasta que queden del tamaño de un arroz (se puede realizar con una trituradora de alimentos convencional), es importante mantener el filamento con la menor humedad posible y si es necesario se puede poner en un horno; como segunda etapa está el de la extrusión del pellet del cual se debe hacer con una máquina especializada en extrusión como lo es una Composer 350, la cual se puede conseguir a un elevado precio en Europa y como último proceso es el de bobinado que en el caso de la máquina antes mencionada, lo tiene incluido (Robert Rincon, 2022). Estos proyectos de reciclaje están más avanzados en Europa y Chile se ha quedado bastante atrás en estos procesos que son relativamente nuevos pero que son muy importantes para la evolución de esta tecnología.

Es importante reconocer cómo está el entorno tanto en Chile como en el mundo para poder tomar decisiones basadas en preservarla de mejor forma, ayudando al medio ambiente que está tan maltratado en estos días lo cual se refleja en los cambios de temperatura y estaciones actuales. Hay que sentar bases tanto social, como en las empresas de menor y de mayor tamaño quienes son productores masivos y en la que sus industrias son altamente contaminantes. En el caso de Odisea que es

una microempresa, genera residuos plásticos y emisiones menores, por lo que se debe llevar a cabo el desarrollo de un proyecto medioambiental de forma rápida y eficaz para cuando esta empresa vaya creciendo y no esperar a que sus residuos sean mayores.

Entorno Legal

Dentro del entorno legal se tienen distintas leyes que se han descrito anteriormente como lo son las normativas tecnológicas y normativas medioambientales. El entorno legal que enmarca a la impresión 3D son las de derechos de autor y propiedad intelectual que se presentan dentro del área de diseño antes de impresión. Las normas de Propiedad Intelectual es un área del Derecho Público en el que su propósito es proteger la creatividad de la mente de las personas y se divide en Propiedad intelectual que está asociada con una finalidad comercial y tienen que ver con dibujos industriales tanto en 2D como 3D, esquemas, marcas comerciales, entre otras. Y los Derechos de Autor tienen que ver con un carácter moral, con la personalidad de la persona. (INAPI, s/f)

Es por esto, que en esta área del 3D en que está inserto Odisea 3D, se da de muchas formas la personalización de objetos totalmente pensados por personas y entidades o también se da la personalización de objetos modificados de uno preexistente. Dentro del área de diseño puede ocurrir que la idea ya exista lo que puede provocar problemas legales, ya que el diseño y la creatividad es infinita. Es por esto que las leyes protegen a los consumidores, pero una vez haciendo el registro de esta.

Esta Ley es la N°17.336 sobre Propiedad Intelectual, la que se encarga de regular los derechos de autor y otros derechos conexos. Quien además apoya esta ley

es el Decreto N°425 del Ministerio de Educación, el cual “reglamenta el procedimiento de inscripción en el registro de mediadores y árbitros de Propiedad Intelectual, la forma y características de éste” (INAPI, 2015).

Actualmente en Chile la valoración de la propiedad intelectual se ha cuadruplicado en 10 años, y pasó de US\$89 millones a US\$483 millones, superando a Brasil y Argentina (Diario Financiero, 2023). Esto deja en evidencia los avances tecnológicos que han surgido los últimos años y la protección que se les da a estas. Dentro de la estructura legal en base a los derechos de autor se encuentran las plataformas web donde existen diseños al alcance de las personas como lo es Thingiverse, una plataforma donde se encuentran modelos 3D descargables gratuitos o Cults 3D donde se encuentran modelos 3D tanto gratuitos como de paga, entre otras páginas. Thingiverse es la plataforma más popular en cuanto a búsqueda de diseños gratuitos en la web y ha crecido de 2,3 millones en 2018 a 6,2 millones de usuarios en 2022, casi un 270% de aumento de usuarios en los últimos 4 años (3D native, 2023) y se prevé que siga creciendo acorde la tecnología 3D vaya siendo más popular. Estas plataformas funcionan bajo una serie de licencias como lo es Creative Commons, que también está en Chile. “Se trata de licencias públicas de derechos de autor supervisadas por la organización sin ánimo de lucro homónima, reconocida en todo el mundo” (3D natives, 2023). Esta organización ofrece seis tipos de licencias a los creadores, que les da el beneficio de reclamar explícitamente derechos legales sobre sus obras al mismo tiempo que le permite a otras personas beneficiarse de sus creaciones, de las páginas web que contienen diseños o mallas de los que se pueden hacer impresiones 3D. Dentro de las licencias existe la Licencia de Atribución o CC0 en la que el creador no tiene interés en ganar dinero, y la No Comercial si está

relacionado con algún negocio o tiene algún grado de importancia para su no comercialización. Sin embargo, en estas páginas que son verdaderas bibliotecas de archivos 3D, no es realmente controlable que los archivos no se ocupen para su venta. El Sr. Stockton menciona en 3D Native que su importancia radica más en la personalización de dichos diseños, más que el diseño en sí, por eso es que está de acuerdo con este modelo de bibliotecas digitales propuestos (3D native, 2023). Por otro lado, cada persona es libre de decidir qué hacer con sus propios diseños y elegir si subirlos a plataformas web públicas o no, además de tener plataformas exclusivas en las que se pueden vender y obtener beneficios de ellas.

7.1.2 Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

Dentro del análisis del microentorno en el que se inserta el negocio, se encuentran las Cinco Fuerzas de Porter que determinan lo siguiente:

Amenaza de productos y servicios sustitutos.

El negocio de la impresión 3D comenzó su pick desde el año 2012 y actualmente hay negocios tanto formales como informales que están en el mercado y funcionan como competencia directa al año 2024, realizando trabajos personalizados para personas y empresas, sacando productos propios y que cuentan con servicio técnico de máquinas 3D.

Diferenciación y ventajas competitivas. Dentro de Santiago las empresas online que compiten en el negocio son por 4 líneas: el diseño, la impresión en 3D, post procesado y servicio técnico de máquinas 3D, sin embargo, es muy bajo el porcentaje de empresas que cuentan con las 4 líneas antes mencionadas en

simultáneo, por lo que la competencia directa es baja. Cabe destacar, que las empresas que se encuentran actualmente funcionando lo hacen enfocado en solo una o dos de las líneas planteadas, lo que hace que la disposición de oferta que cumplen estos requerimientos en Santiago son pocas.

Como es el caso de que existen empresas que se dedican a algunos lineamientos planteados es que existe el caso de sustitutos indirectos, de los cuales no presencia una gran amenaza para la industria analizada, y a pesar de que va creciendo más esta industria, aún está en evolución. En Santiago existen 5 empresas que se dedican a la impresión 3D de las cuales 3 no cuentan con servicio técnico, pero si los demás lineamientos, tanto de diseño, impresión 3D y post procesado de productos. Fuera de Santiago existen 3 empresas más con las mismas condiciones. (Tabla 2)

Disponibilidad de tecnología alternativa. Dentro de amenazas potenciales para Odisea pueden provenir de tecnologías alternativas que compiten con la impresión 3D, algunos de ellos podrían incluir métodos más tradicionales como el corte con cnc o moldeo por inyección, que dependen de la preferencia de diseños y materiales. Sin embargo, para realizar productos de mayor tamaño volumétrico es indispensable una máquina 3D, lo que deja a la CNC en desventaja para ese tipo de diseños y en cuanto a productos por inyección, este funciona de mejor forma cuando son productos masivos, y la desventaja con la que cuenta es del punto de vista económico, ya que tiene un valor muy elevado y más tomando en cuenta productos en etapa de prototipado o para una empresa pequeña.

Costo relativos y rendimientos. Es importante destacar dentro de los productos que se venden en Odisea que existe una gama de productos para un nicho

en particular que son productos de Anime y Cultura Pop, este nicho se formó para la venta al por mayor a tiendas y clientes, dando un valor de rapidez y personalización, sin embargo, el mercado de china tiene productos similares como lo son accesorios, por lo que en los casos que el producto que se pida no sea personalizado, se tiene una competencia directa con china en precios.

Dentro de la competencia con productos sustitutos, el mercado de china deja en desventaja a Odisea en cuanto a precio, ya que el factor precio es considerable dentro de los modelos de negocios, pero Odisea toma ventaja en otros ámbitos como los propuestos anteriormente de personalización y rapidez, lo que depende de cada las necesidades de las personas y empresas la decisión de adquisición de productos.

Amenaza de entrada de nuevos competidores.

Barreras de entrada al mercado. Esta amenaza está definida por varios lineamientos, uno son las barreras de accesibilidad a las impresoras 3D, el cual cada vez se ha hecho más baja debido a la baja de precios de estas, sin embargo, hay que destacar la capacidad productiva que tiene la empresa actualmente, con un total de 20 máquinas 3D, tanto para impresión en plásticos como en resinas, lo que significa que para llegar a ser un competidor directo es necesario acercarse o igualar la capacidad productiva del negocio. Por lo que esta barrera de costos se puede catalogar como media-baja.

Nivel de conocimiento técnico requerido. El negocio si bien es atractivo, lo debe manejar una persona con conocimiento en diseño 3D, y en impresión 3D. Los conocimientos técnicos son importantes a la hora de crear una empresa basada en impresión 3D y la curva de expertis es larga para llegar a producir impresiones de buena calidad. Los nuevos participantes en la industria pueden enfrentar dificultades

para adquirir y desarrollar este conocimiento especializado, lo que puede disuadir su entrada en el mercado. Pese a eso, con expertos en impresión 3D y teniendo los conocimientos necesarios esta barrera se puede tornar de media-alta, debido a la alta oferta de diseñadores que existe en el mercado e información cada vez más accesibles, teniendo en consideración que es un mercado en evolución.

Economías de escala y experiencia acumulada. Por los años que lleva en funcionamiento Odisea 3D, pueden disfrutar de economías de escala y más experiencia que les otorga una ventaja competitiva sobre los nuevos participantes que entran al mercado. Ya que, cuentan con relaciones sólidas con proveedores, clientes, y alianzas comerciales que les genera una base de clientes que confían en la calidad y expertis del servicio que entregan. Además, cuentan con canales de distribución establecidos que les entrega una ventaja por sobre los posibles nuevos competidores en el mercado 3D.

Poder de negociación de los proveedores.

Disponibilidad de tecnología y materiales. Dentro de los niveles de negociación que cuentan los proveedores se encuentran en primera parte las impresoras, sin embargo, debido a la rapidez de masificación de estas, cada vez están siendo más accesibles, desde impresoras domésticas de bajo costo, hasta impresoras industriales con mayores capacidades a un mayor costo y van desde los \$150.000 hasta los \$5.500.000 pesos chilenos. Además de las impresoras es importante recalcar el costo de la materia prima y repuestos, que en su mayoría son productos importados desde China y Estados Unidos, no obstante, en Chile apareció Cicla, el primer productor de filamento 100% chileno, quienes dan una opción nacional y sustentable de PLA, el plástico más popular dentro de la impresión 3D. Este proveedor Odisea lo

conoció en sus inicios y trabajaron de la mano hasta hoy en día. Tanto de filamento como repuestos, el mercado se ha vuelto muy competitivo, bajando precios principalmente de filamentos y algunos repuestos, como también otros tipos de repuestos no son tan convenientes en comparación con proveedores internacionales los cuales se restringe por el tiempo que demora en que lleguen los artículos. Además, de los precios, la disponibilidad de repuestos es escasa por lo que los proveedores les genera una mejor posición en el mercado.

Dependencia de proveedores específicos. Se puede definir como medio el poder de negociación de los proveedores, ya que a pesar de que han bajado los precios, sigue habiendo productos caros o más difíciles de encontrar dentro de lo que ofertan y la demanda cada vez será más alta. Sin embargo, en términos de repuestos que es lo que menos se oferta, Odisea tiene una desventaja, ya que, si el proveedor no tiene disponibilidad de alguno, hay que buscar entre otros proveedores, y esto también le puede dar lugar a una subida de precios de los productos. Esto hace que Odisea enfrente mayores costos de operación o riesgos de calidad al tener un cambio rotativo de materiales o repuestos. De igual forma se prevé que vaya aumentando la cantidad de oferta en el mercado, ya que Odisea ha tenido la experiencia de ir encontrando más proveedores al pasar el tiempo y esto da lugar a encontrar proveedores más estables.

Poder de negociación de los clientes.

Desinformación de los clientes. Dentro de las empresas de impresión 3D los clientes están en su mayoría desinformados de la forma en que se trabaja y cobra productos en esta tecnología, es por esto, que existe la duda precios y lo que se puede llegar a hacer realmente. Es importante tener a los clientes informados sobre qué es lo que se hace, cómo se hace y qué es lo que se cobra en donde afloran mayormente

sus dudas. Al ser una tecnología en evolución, el cliente no posee poder de negociación al momento de comprar, sino que se abstiene de lo que necesita y lo que se cobre por esto, siempre manteniéndolo informado. Lo mismo ocurre en cuanto al servicio de mantención y/o servicio técnico de las máquinas, es un mercado inelástico en el que existe poca oferta, por lo que el cliente pierde poder de negociación.

Concentración de los clientes. Si un pequeño número de clientes representa gran parte de los ingresos de Odisea, es probable que tengan un mayor poder de negociación, esto ocurría dentro de los primeros años hasta que fueron aumentando la cantidad de clientes, sin embargo, si hay clientes que les dan una gran parte de ingresos, por lo que se trabaja en la fidelización de estos, ya que su pérdida podría tener impactos significativos en los ingresos.

Disponibilidad de alternativas. Si existen muchas opciones de proveedores de servicios de impresión 3D en el mercado, los clientes tendrán más poder de negociación, ya que, al tener la disponibilidad de alternativas, esto permite a los clientes comparar precios, calidades y servicios en general entre diferentes negocios y elegir lo más conveniente o económico. Bien se sabe que la tecnología 3D está aumentando de gran manera en Chile y el mundo, se está teniendo más conocimiento de esta por lo que se están abriendo cada vez más líneas de negocios en base a esta tecnología. Sin embargo, los factores antes mencionados son cruciales, como la expertis, entre otros factores y es importante dar a conocer las ventajas competitivas propuestas por el negocio. Esto genera una reputación sólida y de alta calidad, lo que genera una disposición del cliente a pagar más por más calidad, lo que disminuye el poder de negociación del cliente.

Sensibilidad al precio. Es importante tener en cuenta la disposición del cliente a los productos y servicios ofrecidos, uniendo dos de los análisis anteriores, al tener informado de esta tecnología en base a su funcionamiento y se ofrece un producto de calidad, la sensibilidad será menor, sin embargo, siempre existen clientes sensibles al precio que no está dispuesto a pagar, por lo que además se ofrecen ofertas, pero con costos de calidad en el producto. Por lo tanto, se debe contar con un equilibrio entre precio-calidad para las distintas necesidades de los clientes.

Rivalidad entre competidores existentes.

Crecimiento del mercado y participación de mercado. La industria del 3D está creciendo hace ya algunos años de forma rentable en Chile y ha evolucionado primeramente como trabajos en salud y minería, y cada vez va evolucionando de tal forma que se encuentran distintos nichos en que enfocarse y rentar sobre ellos. Dentro de las empresas de impresión 3D se ha tenido una relativamente lenta evolución de mercado en comparación con el mercado extranjero y esto se puede notar a través de la nueva tecnología que se ha creado y desarrollado dentro de la industria, sin embargo, se destacan las distintas formas en que se puede hacer uso de esta tecnología, llevándola del ámbito más industrial al más comercial, a la personalización, y al merchandising para empresas y productoras. Actualmente existen 14 empresas (ver Tabla 2) que se pudieron identificar como competencia en el que tienen servicios de impresión 3D, venta de productos impresos, y servicios como el mantenimiento y arreglo de impresoras 3D, sin embargo, muy pocas de ellas cuentan con los 3 servicios agrupados y muchos de ellos venden impresoras y repuestos 3D cosa que Odisea 3D no realiza. Además, se identificaron emprendimientos que compiten dentro de un nicho en específico que explota Odisea

el cual es el de Anime y accesorios y dentro del merchandising para empresas se identifican unas pocas.

Diferenciación de productos y servicios. La rivalidad de la competencia incrementa cuando los clientes observan que los servicios poseen poca diferenciación y aunque dentro de la impresión 3D se tienen muchos rubros por explotar debido a su versatilidad en el mercado, las empresas se inclinan por la copia. Por el tiempo de aprendizaje de esta tecnología demanda, también se da el hecho de que las personas que inician lo hacen con productos muy similares, ya sean maceteros, figuras pequeñas y productos sin soportes que son menos complejos, sin embargo, esto les crea a su vez un bajo nivel de competitividad en el mercado. El cliente que busca tecnología 3D se basa en trabajos anteriores y experiencia de la empresa, aumenta su nivel de competitividad en base al servicio que ofrecen y cómo lo ofrecen, no existe una competencia de precios cuando se trata de personalización y calidad del servicio expuesto, el cual es más subjetivo dentro de la industria del 3D en cuanto a las capacidades de diseño que logre tener el personal.

Resumen Análisis de las Fuerzas de Porter.

A forma de sintetizar lo expuesto anteriormente, las cinco fuerzas de mercado se califican de forma que muestra la situación actual que se vive dentro de la industria de la impresión 3D en Chile. En cuanto a los análisis antes mencionados con relación a las barreras de entrada se puede afirmar que cuenta con barreras de entrada de media a baja, esto debido a que cada vez se está haciendo más accesible la tecnología 3D para las personas, sin embargo, para alcanzar un nivel productivo prudente para una empresa se necesita más capacidad en máquinas y con ello personal para que se haga cargo de ellas, los cuales deben tener experiencia en ese rubro ya sea de diseño o de

impresión 3D como tal y cursos existen sin tener que ir necesariamente a una institución, ya que existen herramientas en internet a disposición de todos. Sin embargo, se puede estar en una ventaja competitiva a la hora de la posición de la empresa Odisea en cuanto a la curva de aprendizaje, ya que cuenta con personal profesional y con alta experiencia en el rubro, quienes han perfeccionado sus aptitudes a través de los años y les da ventaja por sobre quienes comienzan en el mercado, además de que cuentan con una capacidad productiva alta, que les permite realizar pedidos grandes en volumen y cantidad, lo que incurre en la entrega de un mejor servicio que la competencia. Esto sin mencionar que las mismas personas que conocen de impresión 3D, se contactan para realizar servicios de mantención y reparación de sus máquinas en un mismo lugar (quienes las poseen). En términos de poder de los proveedores, la competencia es alta entre ellos, lo que genera que baje cada vez más su poder ante sus clientes, debido a que cada vez son más, sin embargo, su poder incrementa cuando los productos de China suben sus precios o los precios de importación suben, lo que hace que suban sus precios en Chile o simplemente dejen de traer, ya que existen proveedores que traen productos exclusivos, y toman la decisión de no traer más, no obstante, existen productos sustitutos de ellos en mucha cantidad. El poder que posee el comprador se basa principalmente en la subjetividad, y servicio, entender lo que desea en términos de diseño para satisfacer sus necesidades y que el producto en 3D que se entregue sea efectivo, tanto en diseño como calidad de material. Es por lo mismo, que el precio no es el principal factor de poder que tiene el cliente versus la entrega de un servicio correcto y eficiente. Como último punto, la rivalidad de competidores se basa en la capacidad de imitación y plagio que pueda existir dentro de las empresas, el mercado de la impresión 3D es muy versátil lo que

lo hace fácil de cambiar de rubro o entrar a otro, sin embargo, eso también conlleva a una estrategia de marketing potente, visibilidad de productos, y experiencia de diseño e impresión para cualquier tipo de nuevo rubro por lo que hace la rivalidad media dentro de esta industria.

7.2 Análisis Interno

El modelo de la cadena de valor es el que permitirá mostrar de mejor forma las actividades que desarrolla la empresa, en su forma operativa, con actividades tanto primarias como secundarias, la distribución de funciones, responsabilidades, tecnología, personas, entre otras. Además, aportará información en su forma estratégica de forma que se pueda destacar su ventaja competitiva y contribuya a una toma de decisiones que ayude a la empresa.

7.2.1 Cadena de valor

Actividades Primarias

Logística de Entrada. Dentro de la logística de entrada de materias primas se tienen la adquisición de plásticos con los que se trabaja y el cliente desea como lo son el PLA, ABS, TPU, resinas, y materiales para su post procesado ya sean lijas, pegamentos, pinturas y herramientas para su manipulación. Es de suma importancia contar con lo anterior, ya que, de lo contrario no se podría realizar el servicio de forma fluida para su entrega.

También, se debe contar con una buena recepción del cliente con la que se dé una buena comunicación acerca de su pedido, ya sea de diseño, de impresión o del servicio técnico de máquina 3D.

Operaciones. En cuanto a las operaciones, se tiene el personal de maquinaria que son quienes manipulan las máquinas en las que se opera la instalación del filamento o resinas, y el funcionamiento de estas. Se cuenta con una mantención de las maquinarias cada cierta cantidad de horas de uso en las que se cambian repuestos que son de formato más perecible y se realiza todas las semanas. Además, se cuenta con un proceso de limpieza y orden donde se guardan herramientas y se conserva el lugar de forma óptima para su uso.

Se cuenta con una zona de post procesado en la que pasan los artículos que lo requieren, ya sea de retiro de soportes, lijado, pegado de piezas, y/o pintado, para luego quedar listo para retiro de cliente.

Por último, y antes de dejarlo en la zona de productos terminados, se encuentra la etapa de control de calidad en la que se revisa el producto terminado, ese proceso se puede realizar tanto después de imprimir como después del post-procesado y se asegura que el producto está apto para entrega y pasa los estándares de calidad exigidos. También, es importante destacar que a medida que el proceso va avanzando, al cliente se le va dejando registro visual del proceso.

Logística de Salida. El formato de venta con el que cuenta la empresa es online, por lo que no cuenta con un local de venta específico. Una vez el proceso productivo ha finalizado, se deja una zona de almacenamiento donde los formatos de distribución se rigen por 3 actores: uno es el retiro en el taller con días y horarios específicos, otra es el envío con una empresa de envíos dentro de Santiago y por último está la forma de envío vía Starken quienes hacen entregas fuera de Santiago, a todo Chile.

En cuanto al servicio de arreglo o mantenimiento de máquinas 3D, el cliente se hace cargo de la llegada y retiro de su máquina una vez esté lista.

Marketing y Ventas. Para visibilizar y promocionar las actividades que desempeña la empresa lo realiza a través de canales digitales, ya sean, páginas de venta de productos como Mercado Libre, cuenta con su propia Página Web y redes sociales donde se pueden concretar ventas a través de mensajes directos como Facebook e Instagram. Y es donde se da información promocional, nuevos lanzamientos, concursos, y donde se muestran trabajos anteriores, que es lo más importante dentro de lo necesario para respaldar la calidad de servicio y lo que se puede llegar a hacer dentro de esta tecnología y en lo que Odisea tiene experiencia, lo cual es cliente valora de gran forma.

Servicio. Dentro de los servicios se encuentran las garantías que ofrece la empresa, ya sea por diseño hasta 3 veces por el precio, sino se cobra por modificación, y garantías por impresión que pueda salir fallada. Además, en cuanto al servicio técnico, se entrega una garantía hasta 1 semana si es que el cliente no la puede hacer funcionar, sin embargo, las impresoras se hacen funcionar delante de los clientes antes de dejarla en el taller y antes de entregarla al cliente completamente funcional.

Actividades de Soporte

Infraestructura de la empresa. La empresa basa su administración en las actividades de venta, actividades de contabilidad y operacionales en equipos de trabajo, quienes trabajan afiatados y por los mismos lineamientos estratégicos. Se tiene una estructura organizacional donde continuamente se realiza una planificación donde se plantean estrategias, optimización de tareas y mejora continua de estas. Todas las actividades se apoyan entre ellas debido al equipo de trabajo el cual es acotado y afiatado entre sí.

Gestión de Recursos Humanos. Odisea 3D es una empresa pequeña que cuenta con personal justo para sus tareas, es de suma importancia el conocimiento técnico y psicológico

de cada uno de los integrantes de los equipos de trabajo. Tanto las capacidades de la gestión de ventas, el cual es vital para entender al cliente por la complejidad y subjetividad de sus peticiones, como también, los conocimientos técnicos y estratégicos para realizar de la mejor forma los proyectos y estrategias competitivas que esté llevando la empresa.

Desarrollo de tecnologías. Dentro del desarrollo de tecnologías es vital para el tipo de empresa que es Odisea, ya que se basa en la gran tecnología que es la impresión 3D. Tanto en el ámbito de conocimientos de diseño con nuevas plataformas y programas de diseño, como el uso de impresoras más desarrolladas, con más tecnologías el cual van siendo más automatizadas. Es esencial progresar en el proceso de aprendizaje de una empresa, manteniendo un registro organizado de las buenas prácticas y las áreas donde la empresa pueda mejorar en sus operaciones y la tecnología dan pie para que esto se pueda realizar de forma cada vez más fácil y rápida.

Compras. Dentro de las compras que se deben considerar de la empresa se encuentran las impresoras si es que se requieren más de ellas o renovación de estas, además de la compra de materias primas como filamento o resinas para imprimir, dependiendo del tipo de filamento que se necesita y color de este.

De manera adicional, se debe tener en cuenta la compra de diseños preexistentes que el cliente quiera imprimir para su proyecto y las licencias de las plataformas utilizadas por los diseñadores para poder ver y modificar los diseños en 3D. Además, son necesarias una serie de herramientas para manipular los productos en 3D, como guantes, pinzas, y si es necesario lija y pintura.

Este análisis se realizó en base a reuniones que se realizaron con la gerencia de la empresa Odisea 3D, se realizaron 5 reuniones en donde se realizó un brainstorming en donde se sacaron conclusiones de funcionamiento, estuvieron presentes además los funcionarios

que operan las máquinas como los jefes de cada área. Fue crucial tener el apoyo de cada una de las personas que trabajan dentro del equipo, ya que se tuvieron todas las aristas necesarias y los distintos enfoques de cada área, lo que permitió un acuerdo entre todas las partes y equipos involucrados de Odisea 3D.

7.3 Análisis FODA

Con el análisis FODA se identifican las fortalezas y debilidades que tiene la empresa, además de las oportunidades y amenazas que son controlables y no controlables. Esto se complementa con los análisis internos y externos de la organización y se pueden acoplar con los objetivos estratégicos para una mayor eficiencia en toma de decisiones para alcanzar las metas propuestas.

7.3.1 Fortalezas

- Posibilidad de generar nuevos negocios con productos personalizados.
- Entrega un servicio de calidad, el cual genera una alta fidelización con clientes y recomendación de productos y servicios que ofrece.
- Potencia un servicio tecnológico e innovador en el área del merchandising y la publicidad.
- Versatilidad de productos y servicios que se ofrecen, entregando lo que busca el cliente en distintos materiales.
- Nivel de prototipado rápido y eficiente, lo que permite generar mayor cantidad de proyectos.
- Flexibilidad operativa, la cual permite un mayor alcance de proyectos en horarios como fines de semana.

7.3.2 Oportunidades

- Mercado emergente e innovador que se está haciendo cada vez más conocido y desarrollado en cuanto a su uso en grandes empresas.
- Aumento de oferta de materias primas y con ello disminución en precio de estas.
- Oportunidad de hacer propias compras de materiales y repuestos directamente a China.
- Se puede complementar la tecnología de impresión 3D con otras tecnologías que van surgiendo o que están siendo más accesibles, como el escáner 3D, tipos de extrusión u otros tipos de materiales como el filamento luminiscente, por ejemplo.
- Crear alianzas con distintas empresas en las que Odisea sea su proveedora de merchandising.

7.3.3 Debilidades

- No se puede competir con producciones en masa muy grandes.
- Las impresoras tienen un tamaño determinado, y a pesar de que existen más grandes, significa un gasto considerable adquirirlas, siendo que la mayoría de las impresoras con las que cuenta la empresa son de tamaño estándar de 22x22cm de cama de impresión.
- Proceso de diseño lento, por lo que el tiempo es un factor muy importante que se debe manejar de forma organizada y dificulta la etapa de cotización.

7.3.4 Amenazas

- Desconocimiento de qué es lo que realmente se puede hacer con impresión 3D, tanto en diseño como en rapidez.

- Nuevas tecnologías o evolución de esta que puedan dejar atrás a la empresa si no se preparan.
- Nuevos competidores.
- Problemas y retrasos en productos importados.

Resumen del Análisis FODA

Odisea 3D presenta una serie de fortalezas que le otorgan una posición sólida en el mercado del diseño e impresión 3D. Su capacidad para generar nuevos negocios con productos personalizados y ofrecer servicios de calidad ha resultado en una alta fidelización de clientes y recomendación de sus servicios. Además, su enfoque en la innovación tecnológica y la versatilidad de productos y servicios proporciona una ventaja competitiva notable. La flexibilidad operativa de la empresa permite adaptarse a las necesidades de los clientes y responder eficientemente a los proyectos, incluso en horarios no convencionales.

Las oportunidades identificadas ofrecen un potencial significativo para el crecimiento de la empresa, el mercado emergente de impresión 3D, junto con la disponibilidad creciente y la disminución de precios de las materias primas proporciona un entorno apto para la expansión. Además, la posibilidad de complementar la tecnología con otras emergentes y establecer alianzas estratégicas con otras empresas abre nuevas vías para la diversificación y el crecimiento del negocio.

Sin embargo, existen algunas debilidades y amenazas que se deben abordar para mantener su posición competitiva. La limitación en la capacidad para competir en producciones en masa y el tamaño determinado de las impresoras son desafíos que deben tomarse en cuenta para satisfacer la demanda de clientes potenciales.

Además, el proceso de diseño lento y los posibles problemas con productos importados son áreas de mejora que atender. En cuanto a las amenazas, el desconocimiento del potencial de la impresión 3D y nuevos competidores que vayan surgiendo en el mercado son factores que podrían afectar la posición de Odisea. Para hacer frente a estas amenazas, es crucial que la empresa invierta en marketing que sirva además para la educación y aumentar la conciencia sobre las capacidades de la impresión 3D y las ventajas competitivas con las que cuenta la empresa.

7.4 Modelo de Negocio CANVAS

7.4.1 Segmentación de Clientes.

Para completar el modelo de negocio se deben tener en cuenta los tipos de cliente con los que cuenta la empresa Odisea para sus distintos segmentos de clientes en base a los productos que ofrecen o se piden. Como se ha mencionado en este documento, los productos y servicios que se ofrecen son de merchandising y personalizados, además de productos de Anime y el servicio de mantenimiento y arreglo de máquinas, por lo tanto, la segmentación de clientes son las siguientes:

1. Empresas y emprendimientos.

Este segmento se caracteriza por ser tanto personas naturales como jurídicas, quienes están en la búsqueda de merchandising para su marca, o que requieran algún producto personalizado para uso, regalo o venta. Corresponden mayormente a empresas de producciones audiovisuales, productoras de eventos que trabajan con marcas de grandes, medianas y pequeñas empresas. Además,

dentro de este segmento también se tienen a pubs, bares y restaurantes en los que su principal búsqueda de productos son portavasos y productos para sus mesas. Este también se caracteriza por realizar pedidos al por mayor, en los que se establece una economía de escala, con gran cantidad de productos que permite bajar los precios a cambio de su pedido en grandes masas, los cuales al igual que otras empresas también son completamente personalizadas.

Dentro del tipo de persona que caracteriza este segmento se encuentran personas en busca de innovación en sus productos, en nuevas tecnologías y lo más importante la personalización de sus ideas, son personas con campañas específicas, productos específicos y eventos de los cuales se les permite la creación de elementos y productos determinados para estos. Un punto importante que se ha dado dentro de la empresa es el fenómeno del boca a boca y recomendaciones, ya que, constantemente se van sumando nuevos clientes, de empresas y emprendimientos recomendados por clientes antiguos,

2. Personas naturales con preferencia y gustos de anime y cultura pop.

Este segmento corresponde a personas naturales mayormente adultos jóvenes de entre 25-34 años que tienen preferencias por la cultura tanto del anime como pop, quienes buscan accesorios, figuras y decoración de sus personajes favoritos. Se caracterizan por su fanatismo, conocimiento y gusto en adquirir figuras o accesorios que los identifiquen. Otro perfil dentro de este mismo segmento, segundos en rango de mayoría en interacciones, se encuentran personas jóvenes de entre 18-24 años, ellos cuentan con un menor poder adquisitivo por lo que no están dispuestos a realizar gastos muy grandes. Por otro lado, y como tercera mayoría en segmentación se encuentran personas de entre 35 y 44 años, ellos son

fanáticos quienes cuentan con un mayor poder adquisitivo y están dispuestos a gastar por obtener sus personajes favoritos, sus preferencias se remontan al principio de los animes y las películas de acción y ficción.

Dentro de esta categoría los clientes poseen una personalidad de interés muy similar, y los productos que pueden ser variados y personalizados los están dispuestos a adquirir lo que les genera un grado de satisfacción considerable. Son personas mayormente de la Región Metropolitana, de las distintas comunas de Santiago tanto Oriente como Poniente de la Capital.

3. Personas naturales o jurídicas quienes poseen máquinas 3D Creality.

Este segmento corresponde a personas y empresas quienes necesiten servicio técnico o de mantenimiento para sus máquinas, las que son necesarias obligatoriamente para un correcto uso y desempeño de las impresoras 3D. Son personas que tienen conocimientos básicos como expertos en impresión 3D, sin embargo, es una tecnología que va en progreso por lo que siempre se están aprendiendo nuevas técnicas. Este segmento también se caracteriza por llegar del boca a boca que se genera, y quienes además consultan por los servicios de impresión entregados por la empresa.

Está dirigido al público de Santiago, ya que, los clientes deben llevar sus impresoras al taller ubicado en la comuna de Providencia.

7.4.2 Propuesta de valor.

Odisea 3D tiene como propuesta de valor el satisfacer las necesidades de clientes que requieren productos personalizados y exclusivos con una alta asesoría en donde expongan sus propuestas y los resultados superen sus expectativas trayendo de forma física sus ideas y

transformarla en un objeto en 3D. Contar con un servicio de excelencia donde el cliente se sienta cómodo y a gusto en contar sus ideas donde se forme un ambiente de confianza y respeto, lo que termina por fidelizar a los clientes. Otra propuesta de valor es el de entregarle al cliente la oportunidad de tener en sus manos productos que en Chile no se encuentran o que son difíciles de adquirir, entregando un proceso de diseño e impresión en distintos materiales propuestos, generando a su vez soluciones a problemáticas acordes a la necesidad de cada cliente. Además, una de las propuestas diferenciadoras que expone Odisea es la rápida capacidad de reacción que posee, tanto por proyectos que cuentan con plazos acotados en los que se debe contar con una gran capacidad productiva para realizarlos teniendo una gran cantidad de máquinas impresoras 3D, como para desafíos que van enfrentando a medida que se va avanzando en los proyectos, ya que cada proyecto es distintos, y aunque se ocupen materiales similares, los procesos de cada proyecto son diferentes y únicos debido a lado subjetivo que tiene esta tecnología que son las ideas/proyectos propuestos por personas.

En el caso de las empresas, la propuesta se remonta a una alianza estratégica donde Odisea forma parte de sus proveedores de las ideas de merchandising o productos para eventos tanto grandes como pequeños y en masa. También, parte de la propuesta de valor se enfoca en clientes que tengan impresoras 3D de marca Creality, a quien se le entrega un servicio de calidad, rápido y eficaz en donde se hacen mantenciones y arreglos a sus máquinas y se entregan garantías que avalen el trabajo realizado.

7.4.3 Canales de distribución.

Los canales de distribución con los que cuentan los servicios que ofrece la empresa Odisea 3D, es principalmente de manera directa teniendo en cuenta los clientes que buscan productos personalizados y para su propio uso o regalo, además el principal canal de

comunicación para ello es el marketing digital, con quienes se comunica vía online o llamada para la estrategia de comercialización de los servicios ofrecidos. Este canal de distribución de manera directa no cuenta con intermediarios, sino que el cliente es quien se acerca a contratar los servicios, ya sea de productos 3D, como de servicios de arreglo y mantenimiento de máquinas 3D.

Por otro lado, se cuenta con un canal de distribución de manera indirecta que se caracteriza por tener intermediarios como empresas grandes y emprendedores quienes se encargan de vender los productos a su público por sus medios. Esto va de la mano con las alianzas que Odisea ha generado con distintos emprendedores, siendo sus proveedores de distintos productos que constantemente van pidiendo y personalizando para su venta.

El marketing digital forma parte fundamental en el proceso de contacto y canal de distribución de los productos y servicios, ya que es la forma en que existe una comunicación efectiva con el cliente y con sus ideas y expectativas del servicio. Hoy en día, ya no es estrictamente necesario el uso de la comunicación presencial y se ve reflejado en el funcionamiento de este tipo de modelo de negocios online. Ocupando la tecnología también se realiza un servicio postventa donde se establece la comunicación con el cliente de forma online y se toma su feedback en cuanto a los productos y su experiencia.

7.4.4 Relaciones con los clientes.

Dentro del tipo de la relación que se tiene con los diferentes clientes con los que cuenta Odisea, se tiene el contacto online en el que se agenda un asesoramiento personalizado con el fin de llegar a la mejor forma de comunicación en la que el cliente pueda entregar su idea y se genere la relación comercial adecuada. Para esto se puede realizar de forma presencial o telefónica, en los que se debe encargarse de establecer la mejor comunicación para

aclarar cada detalle del proyecto a cotizar y no haya dudas de procesos tanto económicos como productivos. Es fundamental la relación que se genera con el cliente, ya que, más allá de lo comercial, lo personalizado e ideas propuestas por personas son más subjetivas e ideales, en las que se le debe educar en cuanto a la tecnología dentro de sus posibilidades y limitaciones, esto con el fin de cumplir con las expectativas de los proyectos realizados tanto individuales como en masa.

Por otro lado, existen las relaciones que se generan con clientes que necesiten de apoyo o revisión de sus impresoras 3D, por lo que luego del contacto se realiza una primera evaluación online o telefónica donde la persona se pueda explayar con sus dudas y se genere la relación de cercanía y confianza para luego agendar la visita con su máquina y se le realicen los servicios correspondientes.

Los tipos de relaciones se generan primeramente por redes sociales, Instagram, Facebook, WhatsApp y pagina web, para luego continuar con llamados telefónicos o de forma presencial, dependiendo del cliente y de la complejidad de sus proyectos, siempre salvaguardando también los derechos de autor, las ideas y los tratos de confidencialidad que se puedan generar, generando lazos de confianza y fidelización con los clientes. Además, dentro de las redes se puede dar información importante como horarios de atención, productos propios de la empresa, concurso y descuentos, con los que se mantiene una relación de cercanía con las personas.

7.4.5 Fuentes de ingreso.

La estructura de ingresos con los que cuenta Odisea 3D son de operaciones unitarias, ya sean de productos vendidos por la propia empresa en la que la operación es directa como en el caso del servicio de arreglo y mantenimiento de máquinas. En el caso de los proyectos

personalizados, se cuenta con un flujo de pago del 50% del proyecto antes de su realización y el otro 50% a contra entrega. Esto cuenta para proyectos que puedan contener diseño, producción, y/o post procesado del producto. También existe la línea de productos propios que se pueden encontrar en las distintas redes, ya sea, su página web, Instagram y Mercado Libre con venta directa. Y por último en los servicios de mantención y servicio técnico se encuentra un cobro fijo que puede ir aumentando a medida que así se necesitaran repuestos u otro accesorio.

7.4.6 Recursos clave.

Dentro de los recursos claves que se consideran en Odisea 3D, sin los cuales no podrían entregar la propuesta de valor son:

- Impresoras 3D de filamento y resina, e implementos con los cuales funcionan.
- Insumos de impresión 3D dependiendo del material disponible o que se pida.
- Taller con ubicación céntrica en Santiago Centro.
- Computadores.
- Acceso a internet.
- Redes sociales y página web.
- Diseñadores especializados y con experiencia en el rubro 3D.
- Ingenieros especializados en áreas de ventas y contabilidad.
- Diferentes herramientas digitales para diseño de objetos 3D.
- Servicio de mantenimiento y arreglo de impresoras 3D.
- Lugar de fotos y productos para marketing.
- Entrega de respuestas y soluciones a problemáticas para clientes, personas y empresas.

7.4.7 Actividades clave.

Dentro de las actividades clave se encuentran las tareas indispensables para que el negocio funcione:

- Planificación de procesos de impresión y post procesado. Cuenta con realizarle mantenimiento a la máquina antes de comenzar un proyecto, cambiar boquilla, filamento, limpieza de cama, y calentamiento de ésta, además de corroborar el diseño a imprimir.
- Gestión de ventas y disponibilidad de máquinas para dar plazos a los proyectos que se van sumando.
- Amabilidad y entendimiento con el cliente.
- Rápida reacción para la entrega de cotizaciones.
- Manejo intermedio de Excel.
- Búsqueda y seguimiento de clientes potenciales.
- Siempre que esté listo un producto para entrega, sacarle foto.
- Registrar cada venta y compra realizada.
- Gestionar la compra de insumos y materiales.
- Determinar plazos de diseño, impresión y post procesado por proyecto.
- Ofrecer asesoría de tecnología 3D.
- Realizar la entrega en taller o envío gestionado por el cliente.

7.4.8 Socios clave.

Odisea tiene una serie de socios clave con quienes forman alianzas estratégicas en distintos puntos de sus actividades:

- Servicio externo de envíos de mercadería.

- Cicla, alianza con proveedor de filamento PLA.
- Horus 3D, tienda de venta de insumos y filamento de impresión 3D.
- InsertCoin Restobar, alianza estratégica en la que ellos llegan con una idea y Odisea la materializa.
- Alianzas con productoras de eventos.
- Ferias temáticas, donde se arrienda un lugar para comercializar sus productos.

7.4.9 Estructura de costes

En los costos se pueden diferenciar los fijos y los variables:

Costos fijos:

- Gastos de arriendo y servicios básicos.
- Internet.
- Página web.
- Sueldos del personal.

Costos variables:

- Gastos por marketing.
- Gastos por arreglo y mantenimiento de máquinas.
- Gastos en filamentos y resinas.
- Gastos en packaging.

8 Plan de marketing

Considerando los análisis propuestos anteriormente acerca del funcionamiento de la empresa, a continuación, se presentarán algunos objetivos en base al plan de marketing propuesto, que tendrá relación con los objetivos estratégicos de la empresa y con la

visibilidad mencionada en los objetivos generales del plan. Luego de definir estos objetivos, se generará una segmentación de los clientes, tomando en cuenta los análisis de este informe y de información propuesta por la empresa y por las redes sociales más influyentes. Por otra parte, se menciona la identidad de marca con la que cuenta Odisea, permitiendo identificar los rasgos físicos que lo definen como su logo y su identidad, que es lo que diferencia del resto de sus competidores. Por último, se realizará un marketing mix que ayudará en el análisis de los aspectos internos de la empresa con el objetivo de comprender el ambiente actual en la que está inserta Odisea y permita desarrollar y promover la propuesta de valor y la estrategia para alcanzar los objetivos propuestos.

8.1 Objetivos de marketing

Dentro de los objetivos que va a adoptar la empresa para llegar a un mayor alcance y visibilidad es centrarse en aquellos que sean primeramente alcanzables teniendo en consideración la situación actual de la empresa, metas específicas, cuantificables, y de las más importantes, que se comuniquen de forma correcta y clara a todo el equipo.

Objetivos de marketing:

1. Visibilizar la empresa de forma que vayan aumentando los seguidores en redes sociales. Inversión en promociones al doble de la actualidad en Instagram.
2. Subir una cantidad de publicaciones y reels (videos) semanales. Por lo menos dos publicaciones y 2 reels.
3. Dar a conocer la empresa haciendo que los empleados suban las publicaciones a sus propias redes.
4. Explorar nuevas plataformas de venta como Marketplace de Facebook.

8.2 Segmentación

Dentro de la segmentación de clientes de Odisea, se encuentran consumidores que cuenten con preferencias y necesidades similares entre sí, sus características ayudan a marcar de mejor forma sus factores de consumo, lo que facilita, si se hace correctamente, el uso de esta información para crear campañas exclusivas y dirigidas a los diferentes tipos de nicho. Para segmentar, existen distintos tipos de criterios, unos pueden ser demográficos, sociales, económicos, entre otros, y en Odisea se caracterizan 3 de ellos que cuentan con distintas características que se mencionan a continuación y se les creará un nombre que los identifique.

Anime y cultura pop. Este es un nicho en el que se segmenta a un tipo de consumidor de la empresa y se caracteriza por ser de cualquier región de Chile, tienen entre 15-45 años. Su mayor característica radica en sus gustos y estilo de vida en la que se destaca por ver series de anime o de culto en que se basa un gran fanatismo, lo que los lleva a usar el servicio de fabricación de productos personalizados de figuras y/o decoración en impresión 3D. Además, acostumbran a salir a lugares como ferias temáticas y exposiciones en donde pueden expresar su admiración por estas culturas. Para este nicho, Odisea cuenta con productos propios como accesorios que comercializa dentro de su página y redes sociales.

Empresas y emprendedores. En el caso del nicho de empresas y emprendedores se encuentran quienes están en busca mayormente de merchandising y productos en masa o a gran escala. Generalmente la comunicación dentro de las grandes empresas puede ser con una persona encargada de área de marketing o generalmente cuentan con una empresa productora intermediaria quienes se encargan de los proyectos. También, se destaca la finalidad de los productos, pueden ser para la venta, uso de exposición, y regalo corporativo o a clientes. La localización que tiene este nicho depende de cada proyecto, ya que puede ser

dentro de Chile, pero tiene limitaciones con respecto al tamaño del proyecto, lo que lo limitaría a la Región Metropolitana de Santiago.

Makers. Como última segmentación se tiene a los llamados “Makers”, que pueden ser empresas, pero mayormente personas, que cuentan con una impresora 3D en sus casas, tanto para uso doméstico como comercial. Son personas de entre 20-55 años, que principalmente han aprendido de forma autodidacta, disfrutan la tecnología, son creativos y emprendedores. Este segmento se caracteriza por hacer uso del servicio de mantenimiento y servicio técnico de impresoras 3D, pero también con servicio 3D como apoyo de sus proyectos, ya sean de diseño, impresión, producción masiva y post procesados. Este servicio se limita solamente a la zona de Santiago de Chile.

8.3 Diseño de marca

El diseño de marca de la empresa es la que visibiliza y ayuda a destacar la propuesta de valor que esta trae para ofrecer, Odisea 3D, creó su diseño de marca que engloba su estrategia y su personalidad dentro del mercado, por sus formas y colores.

Es importante destacar que en término de percepción de marca y marketing el diseño de marca es la identidad corporativa que lo representa tanto dentro de sus clientes como también ante sus competidores. El término “Odisea 3D”, se crea por los 3 dueños accionistas mayoritarios de la empresa y se hace referencia a la versatilidad de la tecnología que están trabajando, una tecnología emergente pero que se ha hecho ver y llega como una solución innovadora en distintas materias. Además, le da un toque personal la experiencia de vida de los socios que se sienten fielmente reflejados en este término. Por último, el logotipo se pensó

como un cuadrado infinito que refleja las infinitas posibilidades que cuenta la impresión 3D como tal con colores cálidos que representan energía, alegría, cercanía y entusiasmo.

Anexo 12. Logo Odisea 3D



Fuente: Odisea 3D.

8.4 Marketing Mix 4P

8.4.1 Producto

Odisea 3D tiene una variada lista de productos y servicios que ofrecen al público, uno de ellos son objetos tanto digitales como físicos hechos con tecnología 3D y también ofrece servicios de impresión y para impresoras.

Los productos digitales son diseños hechos en computadora en base a las necesidades del cliente que pueden ser objetos en 2D y 3D que se realizan con programas 3D y se envían en formatos .stl y .obj.

Otro de los productos que se ofrecen son productos propios de la empresa, impresiones en material PLA como accesorios ya sean aros, pines, llaveros, posavasos, pinches, figuras de personajes reconocidos, y props que se les llaman a los accesorios de

personajes del estilo de anime. Estos se venden en distintos formatos, al detalle, como sets y al por mayor.

Por otro lado, dentro de los productos que generan ingresos se tienen las impresiones de objetos en 3D personalizadas en distintos materiales, PLA el más común, TPU y ABS en distintos colores. Este servicio se puede ofrecer con post procesado, ya sea el quitar soportes que genere la impresión, lijado de la pieza y pintura si el cliente lo requiere.

Por último, se ofrece el servicio de mantención y servicio técnico de impresoras 3D de la marca Creality. A las máquinas se les debe hacer una mantención regular de aproximadamente cada 3 meses para mantenerla en buen estado, sin embargo, pueden fallar o tener fatigas de material en cualquier momento, servicio que se ofrece completo en Odisea. Este servicio cuenta con revisión de máquina, limpieza completa y ajustes, además, de actualización de software. Se entrega funcionalmente con una pieza de prueba y garantía. Para el caso del servicio técnico, se tiene un plazo de aproximadamente 3 días para la compra de repuesto que necesite e instalación de estos, además de contar con las pruebas de máquina y la garantía pertinente.

8.4.2 Precio

El precio que corresponde realizar para este análisis contará de 3 partes, debido a los 3 lineamientos de ingresos con los que cuenta la empresa.

Productos personalizados. El establecimiento de precios dentro de estos lineamientos es un tanto complejo, ya que el valor percibido de cada producto es totalmente distinto, sin embargo, se cuenta con una estrategia de fijación de precios dependiendo de la calidad, que varía la cantidad de horas máquina y el peso del producto de impresión. Dentro de estos

parámetros de precio se deben incluir los costos dentro de lo que supone la realización de la pieza impresa en 3D y se deben incluir los costos por merma o intentos fallidos de impresión, que suponen horas y material igualmente.

Para el cálculo de precios que tiene Odisea 3D, se encuentran dos cálculos, en el que da un mínimo de precio de venta y un precio estimado final. Y estas ecuaciones son las siguientes:

$$\text{Costo mínimo} = (\text{cantidad de filamento gr} \times \$50) + (\text{cantidad de horas} \times \$200)$$

$$\text{Costo normal} = \text{cantidad de horas} \times \$1.400$$

Se considera un costo mínimo y uno real debido a las distintas formas de venta como las ventas al detalle y por mayor, en que se puede ir bajando el precio acorde sean las cantidades con un parámetro mínimo definido. Los valores de los precios por hora y material (en gramos) van cambiando año a año conforme la inflación.

Productos propios. Dentro de los productos propios que ofrece Odisea se encuentran distintos tipos de clasificaciones los que se encuentran en su página web odisea3d.cl. A continuación, se mencionan los rangos de precios que tienen las distintas categorías de productos que ofrece Odisea 3D:

Tabla 3: Precios productos propios de Odisea 3D.

Producto	Rangos de precios
Aros	\$4.000.-
Props Cosplay	\$3.500 - \$45.000.-
Deco	\$1.500 - \$38.000.-
Pinches	\$3.000 - \$6.000.-
Pines	\$2.500.-
Sets	\$6.000 - \$25.000.-

Servicios técnicos y de mantenimiento a impresoras 3D. Los mantenimientos cuentan con valores fijos por el servicio entregado de mano de obra sin contar repuestos ni accesorios que requiera el servicio, el cual va como cobro aparte sumado al valor por el servicio. A continuación, se mostrarán los distintos valores de servicios propuestos por Odisea 3D.

Tabla 4: Precios servicios de mantención.

Servicio	Precio
Mantenimiento impresora 3D Creality	\$35.000.-
Servicio técnico impresora 3D Creality	\$45.000.-

Fuente: Elaboración propia.

8.4.3 Plaza

Los principales canales de distribución con los que cuenta Odisea 3D son su Instagram, página web (odisea3d.cl), Facebook, Mercado libre y correo electrónico donde

podrán enviar sus especificaciones y archivos para el servicio solicitado. La forma de hacer llegar los encargos a sus clientes es primeramente en el taller de forma presencial ubicado en Santiago Centro, y entre otras opciones se tiene el envío por medio de una empresa externa que supone un monto fijo por Santiago y con los cuales por montos mínimos se hacen promociones de envíos gratis. Otra forma de envío es a través de alguna aplicación propuesta y siendo responsabilidad del cliente y por último Starken para envíos de Santiago y Regiones si así al cliente le acomoda. Para el caso de compras por la página web, se tienen 3 tipos de envíos, el presencial, envío en Santiago y envío a región vía Starken y en el caso de Mercado Libre, cuenta con su propio canal de distribución con envíos propios.

Para el caso de los servicios de mantención, se remonta solo a la región Metropolitana, donde el cliente puede ir a dejar su impresora 3D al taller o por un cargo extra, se puede ir a retirar y dejar la impresora a domicilio con un cargo extra (para impresoras domésticas). Si es el caso de arreglo de una granja de impresoras, se va a domicilio y se arreglan en el mismo lugar suponiendo un cargo extra de la misma forma.

8.4.4 Promoción

La estrategia de promoción supone lineamientos que van acorde a los objetivos de visibilidad de la empresa, atrayendo más clientes y fidelizando los actuales. Estas acciones entregan información valiosa sobre productos y ventajas que poseen por sobre la competencia serán publicadas en Instagram y página web y son las siguientes:

- Promociones cada semana de un producto seleccionado a \$1.000.
- Envíos gratis por compras superiores a \$30.000.
- Hacer campañas por fechas importantes ya sea de calendario o estrenos.
- Publicidad pagada semanal en Instagram de publicación a convenir.

- Sorteo y concursos por lanzamientos y fecha importante.
- Publicación de cada producto personalizado que se realice (si así lo permite).

9 Plan financiero

Dentro del plan financiero de Odisea primero se plantea el estado actual de la empresa, para luego analizar su comportamiento con las estrategias propuestas de inversión para cumplir los objetivos establecidos de visibilidad y crecimiento.

9.1 Datos financieros

A enero de 2023 Odisea cuenta con \$12MM de pesos chilenos los cuales están invertidos en la actualidad en filamento como materia prima, y distintas cuentas de inversión (depósitos a plazo y fondos mutuos personales) y se tienen activos fijos dentro del cual destacan 20 impresoras 3D de filamento y 2 impresoras 3D de resina. Se tomará en cuenta el 2023 como periodo cero para realizar el análisis con los objetivos de marketing propuestos para el 2024 y serán periodos mensuales.

La inversión en marketing que se quiere realizar para aumentar visibilidad y crecimiento de la empresa generará un tope de productividad. Por lo tanto, lo que se realizará en este análisis financiero es un análisis de viabilidad de inversión de máquinas que contará con una propuesta de compra de 10 máquinas 3D y la contratación de un operario y así evaluar si conviene o no la propuesta analizando VAN, TIR y Payback de la inversión.

El flujo actual que tienen los ingresos mensuales de la empresa cuenta con una cantidad de horas máquinas a un valor determinado (\$1.200 pesos). Se tienen 20 máquinas de las que se consideran 18, con un total promedio de uso de 9 horas por máquina en 20 días, lo que da un tope total de horas por máquina mensuales que son de 6.480 horas. Cabe destacar que la empresa actualmente está a un 90% de su producción tope (considerando un 10% de margen por fallas), por lo que, si se quieren realizar inversiones de crecimiento, se debe invertir en maquinaria y con ellas un operario más (datos entregados por la empresa). Como

actualmente existen 20 máquinas y 2 operarios, se propone una inversión de 10 máquinas y un operario.

Se considera el periodo 0 con una inversión de \$2MM de pesos para la compra de máquinas, con una tasa de descuento de un crédito del 2,79% (Anexo 13); además de un aumento de luz más el sueldo del operario y la depreciación de los activos correspondientes.

Ingresos. Los ingresos que se consideran para el periodo 2024 son acordes a cómo se comportó el año 2023 por medio de pedidos de impresiones personalizadas de las que se consideran las horas máquina y el valor de estas que va aumentando debido a criterios de la empresa e inflación. El valor de las horas máquina aumenta de \$1.400 (qué es el último valor por hora máquina del año 2023) a \$1.600 pesos. Además, se realiza un supuesto que sugiere un aumento progresivo de los ingresos que generará la inversión, ya que las inversiones de este tipo no son inmediatas y comienza el periodo con un 30% de efectividad que va aumentando hasta un 50% para el primer año y periodo a analizar.

El operario que se incluye dentro de la inversión llegaría a generar ingresos tanto como operario de máquinas como también por diseños en 3D por lo que también se considera un aumento de los ingresos por parte de diseño (no generará ingresos por mantenimiento ni servicio técnico de impresoras).

El promedio histórico que maneja Odisea de personas que ven sus publicaciones y quienes interactúan con ellas en sus redes sociales es de un 10% (datos promedios entregados por la empresa Odisea 3D). Dentro de ese 10% de personas que interactúan con la red social, un 33% de ellas finalizan sus compras con la empresa (datos promedios entregados por la empresa Odisea 3D), por tanto, el objetivo que se quiere alcanzar con las estrategias es aumentar el número de personas que visualiza la página y que esté 33% logre acumular una mayor cantidad de clientes. Los datos mencionados anteriormente se mantienen fijos, por lo

que los datos variables se encuentran en el número de visualización y alcance que tiene Odisea con sus clientes.

Costos. Durante el periodo 2023 el monto promedio de inversión en marketing fue 37.500 mensuales (Tabla 5) y se realizó través de la red social de Instagram, del cual el objetivo es que aumente al doble, con un promedio de \$75.000 pesos mensuales para el 2024, y los resultados se reflejarán en los ingresos de cada mes de entre un 30-50% de ingresos. Además, en los gastos de luz se reflejan del 2023 un gasto de \$100.000 pesos mensuales en 20 máquinas por lo tanto, se consideran \$50.000 por 10 máquinas para el flujo del 2024; el sueldo del operario se mantendrá en 1.000.000 y la depreciación de las máquinas se realizaron en base a la compra de 10 máquina de \$200.000 las cuales se deprecian a un plazo de 5 años y se toma el primer año de depreciación y se divide por los 12 meses para el periodo de análisis de la inversión, lo que da un monto total de \$400.000 al primer año y uno mensual de \$33.333 como gasto por depreciación (Tabla 6).

Tabla 6: Depreciación de activos fijos en impresoras 3D.

Depreciación	valor libro	Dep. lineal	valor final	Dep acumulada
1	2.000.000	400.000	1.600.000	400.000
2	1.600.000	400.000	1.200.000	800.000
3	1.200.000	400.000	800.000	1.200.000
4	800.000	400.000	400.000	1.600.000
5	400.000	400.000	0	2.000.000
			Dep. mensual	33.333

Flujo de caja. Se realiza el flujo de caja con los valores antes mencionados tomando en cuenta el periodo 0 como inversión, y tomando los ingresos en base al año 2023 y lo que generará la inversión; y los egresos en base al sueldo del operario, gasto de luz y depreciación de las nuevas máquinas (Tabla 7).

9.2 VAN/TIR y periodo de recuperación PAYBACK

El VAN (o Valor Actualizado Neto) es la herramienta de inversión que se utilizará para actualizar los valores del flujo de caja de la inversión y determina la viabilidad del proyecto en conjunto con la TIR o Tasa Interna de Retorno con la que se hará una comparación con la tasa de descuento que en este caso es igual a la tasa de financiación del proyecto.

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^n} - I_0$$

FC_t = Flujos de caja en el periodo t

r = Coste del capital

I_0 = Inversión Inicial

Teniendo en cuenta que el flujo de caja se encuentra en la Tabla 7, el Costo de Capital es 0,0279 y la Inversión inicial total \$2.380.824, la fórmula da el siguiente resultado:

$$VAN = \$1.709.682.-$$

Se puede ver que el VAN es de \$1.709.682 y su resultado positivo valida que el proyecto de inversión propuesto es financieramente ejecutable.

Y para la TIR igualando el VAN a 0 tiene un resultado de:

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^n} - I_0 = 0$$

$$TIR = 8\%$$

La Tasa Interna de Retorno positiva e igual a 8% y comparándolo con la tasa de descuento que se determinó a partir del costo capital en base al interés que genera el crédito que sustenta la inversión que es de 2,79%, siendo mayor la TIR, vuelve a ratificar que el proyecto tiene un entorno positivo de ejecución.

Por último, el periodo de recuperación o PAYBACK, y haciendo los cálculos de forma manual con el promedio de los flujos de caja y dividiendo ese promedio a la inversión inicial, da un valor de 8,7 meses, por lo tanto, entre agosto y septiembre se recupera la inversión del proyecto.

9.3 Análisis de sensibilidad

En el análisis de sensibilidad se toman en cuenta las variables que influyen en los flujos de caja de los resultados de ejercicio en base al proyecto propuesto para la empresa Odisea 3D. Las variables que se utilizaron para realizar el análisis de sensibilidad tienen relación directa con la ocupación de las máquinas que se reflejan en porcentajes de los ingresos en base a las cantidades de horas máquina que se imprimen en cada mes y teniendo en cuenta que los resultados del ejercicio no se verán reflejados de inmediato. Por lo tanto, se aumentó y disminuyó un 1% de la ocupación y dieron los resultados que se ven a continuación:

Tabla 7: Análisis de sensibilidad de tasa de ocupación de máquinas.

Análisis Sensibilidad	VAN	TIR	Payback
Real	\$1.709.682	8%	7 meses
1%+	\$3.784.338	11%	5 meses
1%-	-\$364.973	6%	7 meses

Dentro de los resultados se puede apreciar que con un +1% genera una rentabilidad mayor, en la que se aprecia un menor tiempo de recuperación de inversión, un mayor VAN y TIR. Y por el otro lado, el -1% genera un contra en el proyecto, debido al VAN negativo que genera el hecho de que la producción disminuya en ese 1% de ocupación de máquinas, manteniendo las otras variables constantes. A pesar de que es un 1% de ocupación, esto se traduce en horas menos, en las que no se está imprimiendo, y baja de gran forma la demanda propuesta.

Por otro lado, se realizó un segundo análisis cambiando la variable del precio en \$10, 20, 30 y 40 pesos chilenos para encontrar la variable límite del proyecto y se tuvieron los siguientes resultados:

Tabla 8: Análisis de sensibilidad en base al cambio de precio

Análisis Sensibilidad (\$)	VAN	TIR	Payback
10+	\$2.267.634	9%	julio
10-	\$1.151.730	7%	julio
20-	\$593.778	7%	julio
30-	\$35.826	6%	julio
40-	-\$522.126	5%	julio

En donde se puede apreciar el resultado del alza en \$10 pesos de \$1600 a \$1610 pesos las horas máquina y se tienen un considerable aumento del VAN del ejercicio, aunque en todos los casos el tiempo de recuperación de la inversión es el mismo. El TIR también cambia y va disminuyendo, pero no alcanza a ser menos que el de la tasa de descuento que es de un 2,79%.

10 Conclusión

El objetivo principal de este proyecto fue el diseñar del plan de negocio para la empresa ya constituida Odisea 3D que la ayude en la toma de decisiones e inversiones como lo son estrategias de visibilidad y crecimiento. Este análisis incluye investigaciones internas y externas del negocio, la creación de un plan de marketing y análisis económico que valide las estrategias que se están tomando desde el punto de vista financiero del negocio, otorgando firmeza y proyección a la empresa.

El negocio de impresión 3D es un mercado que aún va en aumento tanto en producción como conocimiento y es vital tomar las decisiones adecuadas para ir sobrellevando a los competidores. Sin embargo, tiene herramientas de diferenciación que son atractivas para el mercado que cada vez se está haciendo más parte de esta tecnología y quieren explorar más en ella, áreas como la de los restaurantes y bares temáticos, o alianzas con productoras y marcas en busca de merchandising y objetos tanto de mesa como de escala. Las alianzas dan a conocer la fidelización que está logrando la empresa y con ello el aumento de seguidores que ha alcanzado.

Como Odisea 3D es una empresa que lleva un par de años en el mercado se sugieren estrategias de visibilidad para potenciar el negocio y la cartera de clientes, sin embargo, como Odisea está llegando a su máxima capacidad productiva se propone una inversión extra (además de estrategias de marketing), en crecimiento productivo, incorporando máquinas y personal a su negocio. Luego del análisis se concluye que la inversión es atractiva y tiene potencial, con una inversión que se recupera el mismo año al noveno mes y con las estrategias de marketing concisas, la empresa tiene una perspectiva favorable.

11 Tablas

11.1 Tabla 1: Características de materiales más populares dentro de la impresión 3D.

Características	PLA	ABS	TPU	PETG (PET, PETT)	PC	Resina
Dureza	Alta	Alta	Media	Alta	Muy alta	Media
Flexibilidad	Baja	Media	Muy alta	Media	Media	Media
Durabilidad	Media	Alta	Muy alta	Alta	Muy alta	Alta
Dificultad de uso	Baja	Media	Media	Baja	Alta	Media
Temp. de uso	180°C-230°C	210°C-250°C	210°C-230°C	220°C-250°C	270°C-310°C	Por rayos UV
Deformación	Media	mínima	Mínima	Mínima	Considerable	Mínima

Fuente: Elaboración propia.

11.2 Tabla 2: Competidores empresas de impresión 3D y sus características.

Empresa	Características
R3D	Ofrece servicios de impresión 3D personalizados en Santiago.
Cicla	Empresa de fabricación de filamento que ofrece servicios 3D en Concepción.
3D Works	Ofrece servicio de impresión 3D y diseño con 10 años de experiencia en Santiago.
Fácil 3D	Servicio de modelado, impresión 3D en filamento y resina, realidad virtual y aumentada en Santiago.
Makers Chile	Venta de insumos 3D y servicios de robótica, CNC y laser.
Full 3D	Servicio de impresión 3D, servicio técnico, talleres y capacitaciones en Santiago.
MCI Electronics	Mayormente venta de insumos electrónicos y 3D, cuenta con servicio de impresión 3D en Santiago.

Más 3D	Cuenta con servicio de impresión 3D, servicio técnico, venta de repuestos e insumos, y capacitaciones para impresoras marca Anycubic.
Tu Fabrica	Servicio de impresión 3D, corte láser, CNC, soldadura, pintura, entre otros servicios.
3D para todos	Servicio de impresión 3D, servicio técnico, venta de filamentos, impresoras, repuestos y accesorios.
Artifice 3D	Cuenta con servicio técnico, servicio de impresión 3D y cursos.
3D Tools	Cuenta con venta de impresoras 3D, filamento, accesorios, software, scanner 3D y también con servicios de modelado, scanner e impresión 3D en filamento y resina.
Energías 3D	Ofrece servicios personalizados de impresión 3D y venta de productos 3D de cultura pop y anime por Instagram.
Qactus	Especialistas en regalos corporativos en impresión 3D y corte láser con venta de productos de plásticos reciclados.

Fuente: Elaboración propia con datos disponibles en internet.

11.3 Tabla 3: Precios productos propios de Odisea 3D.

Producto	Rangos de precios
Aros	\$4.000.-
Props Cosplay	\$3.500 - \$45.000.-
Deco	\$1.500 - \$38.000.-
Pinches	\$3.000 - \$6.000.-
Pines	\$2.500.-
Sets	\$6.000 - \$25.000.-

Fuente: Elaboración propia.

11.4 Tabla 4: Precios servicios de mantención.

Servicio	Precio
Mantenimiento impresora 3D Creality	\$35.000.-
Servicio técnico impresora 3D Creality	\$45.000.-

Fuente: Elaboración propia.

11.5 Tabla 5: Gastos variables en pago de promociones por Instagram de Odisea 3D y promedio.

Gastos variables	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sept-23	oct-23	nov-23	dic-23
Pago Promociones	\$ 10.000	\$ 15.000	\$ 20.000	\$ 25.000	\$ 30.000	\$ 35.000	\$ 40.000	\$ 45.000	\$ 50.000	\$ 55.000	\$ 60.000	\$ 65.000
Promedio mensual	\$ 37.500											

Fuente: Elaboración propia

11.6 Tabla 6: Depreciación de activos fijos en impresoras 3D.

Depreciación	valor libro	Dep. lineal	valor final	Dep acumulada
1	2.000.000	400.000	1.600.000	400.000
2	1.600.000	400.000	1.200.000	800.000
3	1.200.000	400.000	800.000	1.200.000
4	800.000	400.000	400.000	1.600.000
5	400.000	400.000	0	2.000.000
			Dep. mensual	33.333

Fuente: Elaboración propia

11.7 Tabla 7: Análisis de sensibilidad de tasa de ocupación de máquinas.

Análisis Sensibilidad	VAN	TIR	Payback
Real	\$1.709.682	8%	7 meses
1%+	\$3.784.338	11%	5 meses
1%-	-\$364.973	6%	7 meses

Fuente: Elaboración propia

11.8 Tabla 8: Análisis de sensibilidad en base al cambio de precio.

Análisis Sensibilidad (\$)	VAN	TIR	Payback
10+	\$2.267.634	9%	julio
10-	\$1.151.730	7%	julio
20-	\$593.778	7%	julio
30-	\$35.826	6%	julio
40-	-\$522.126	5%	julio

Fuente: Elaboración propia

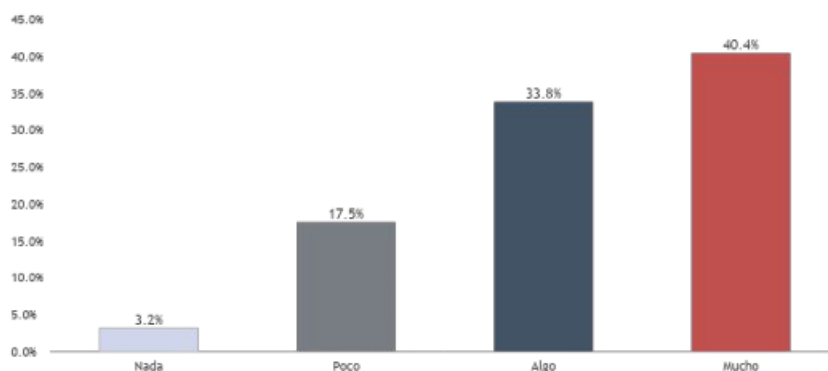
11.9 Tabla 9. Flujo de caja propuesto de inversión.

Flujo de Caja propuesto	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sept-23	oct-23	nov-23	dic-23
Ingresos												
Saldo	\$-2.380.824	\$-2.506.397	\$-2.390.450	\$-1.635.543	\$-1.550.396	\$-862.529	\$-117.862	\$868.005	\$1.612.672	\$2.480.539	\$2.974.406	\$3.746.673
Producción	\$857.760	\$1.099.280	\$1.738.240	\$1.068.480	\$1.671.200	\$1.728.000	\$1.969.200	\$1.728.000	\$1.851.200	\$1.477.200	\$1.755.600	\$2.195.600
diseño	\$100.000	\$100.000	\$100.000	\$100.000	\$100.000	\$100.000	\$100.000	\$100.000	\$100.000	\$100.000	\$100.000	\$100.000
Total Ingresos	\$-1.423.064	\$-1.307.117	\$-552.210	\$-467.063	\$220.804	\$965.471	\$1.951.338	\$2.696.005	\$3.563.872	\$4.057.739	\$4.830.006	\$6.042.273
Egresos												
Sueldos	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000
Luz	\$50.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000
depreciación maquinas	\$33.333	\$33.333	\$33.333	\$33.333	\$33.333	\$33.333	\$33.333	\$33.333	\$33.333	\$33.333	\$33.333	\$33.333
Total Egresos	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333
Total Ingresos	\$-1.423.064	\$-1.307.117	\$-552.210	\$-467.063	\$220.804	\$965.471	\$1.951.338	\$2.696.005	\$3.563.872	\$4.057.739	\$4.830.006	\$6.042.273
Total Egresos	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333	\$1.083.333
Inversión maquinas	\$-2.380.824											
Saldo	\$-2.506.397	\$-2.390.450	\$-1.635.543	\$-1.550.396	\$-862.529	\$-117.862	\$868.005	\$1.612.672	\$2.480.539	\$2.974.406	\$3.746.673	\$4.958.940

12 Anexos

12.1 Anexo 1. Percepción de las personas a la Ciencia y Tecnología.

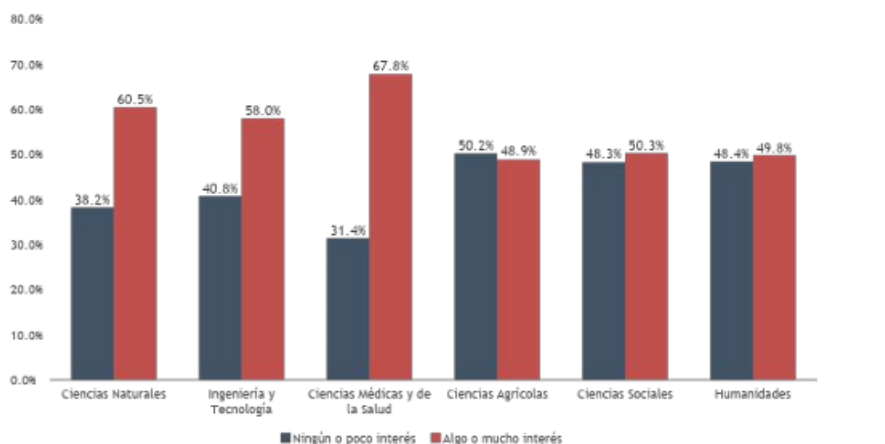
P12. En una escala de 1 a 4 donde 1 es “nada” y 4 es “mucho” ¿Cuánto ha aportado la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación en el desarrollo de Chile en los últimos dos años?



Fuente: Encuesta Nacional de la Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile, 2022.

12.2 Anexo 2. Interés de las personas por la Ciencia y Tecnología.

P8. En una escala de 1 a 4, donde 1 es “Ningún Interés” y 4 es “Mucho Interés”. Dígame qué tan interesado está en los siguientes temas (%)



Fuente: Encuesta Nacional de la Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile, 2022.

12.3 Anexo 3. Proyección de la población chilena.

1.1 Población total

Unidad Territorial	Censo 2017	Proyección 2023	Variación (%)
Comuna de Santiago	404.495	536.089	32,5
Región Metropolitana de Santiago	7.112.808	8.367.790	17,6
País	17.574.003	19.960.889	13,6

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2023, INE

12.4 Anexo 4. Estadísticas publicitarias de Instagram de Odisea 3D

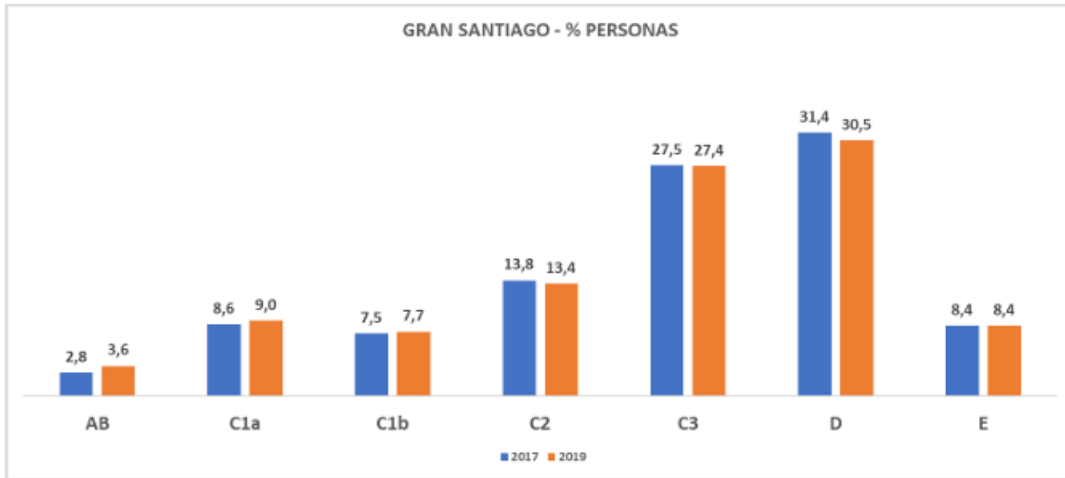


Fuente: Información entregada por Odisea 3D.

12.5 Anexo 5. Clasificación grupos socioeconómicos y manual de aplicación.

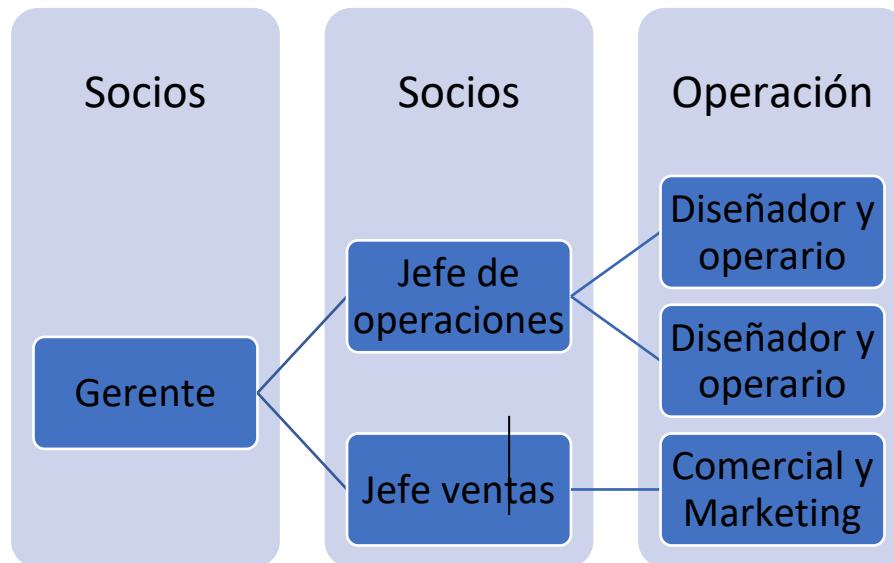


Gran Santiago: % GSE Personas - 2017 vs 2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2019.

12.6 Anexo 6. Organigrama Odisea 3D.



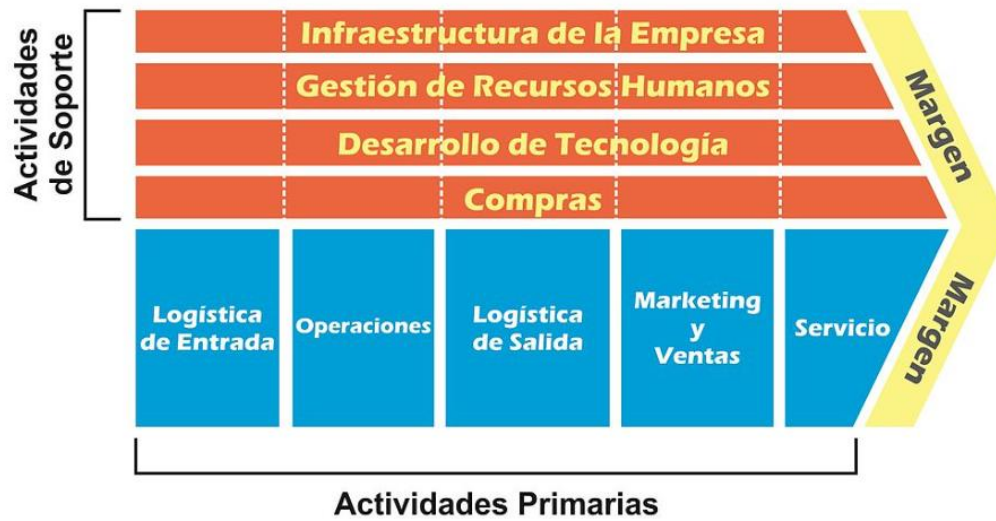
Fuente: Elaboración propia.

12.7 Anexo 7. Cinco Fuerzas de Porter.



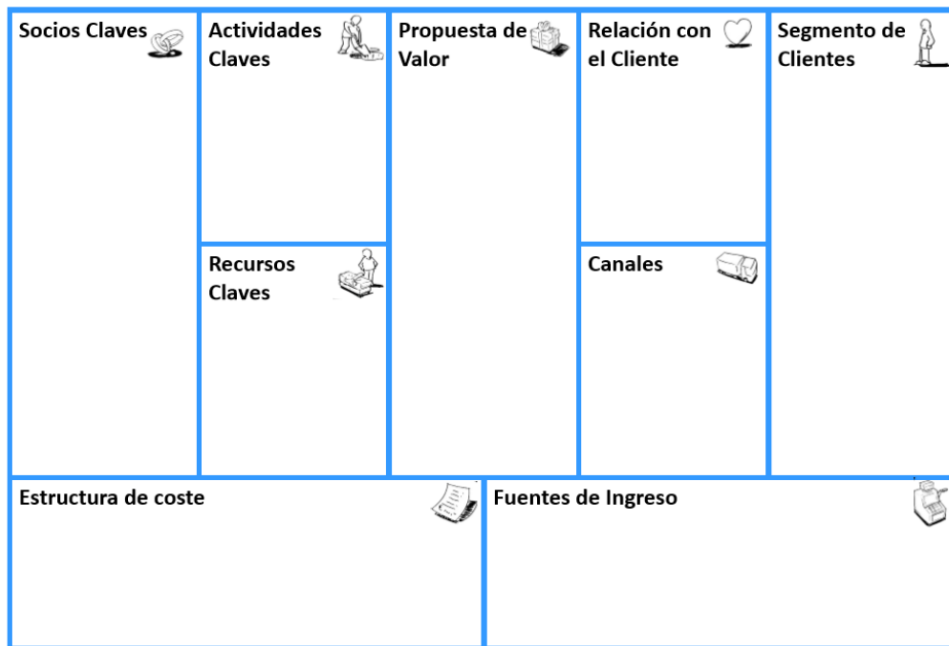
Fuente: International Organization for Standardization & International Accreditation Forum. (ISO & IAF, 2016).

12.8 Anexo 8. Cadena de Valor.



Fuente: (Porter, 1985).

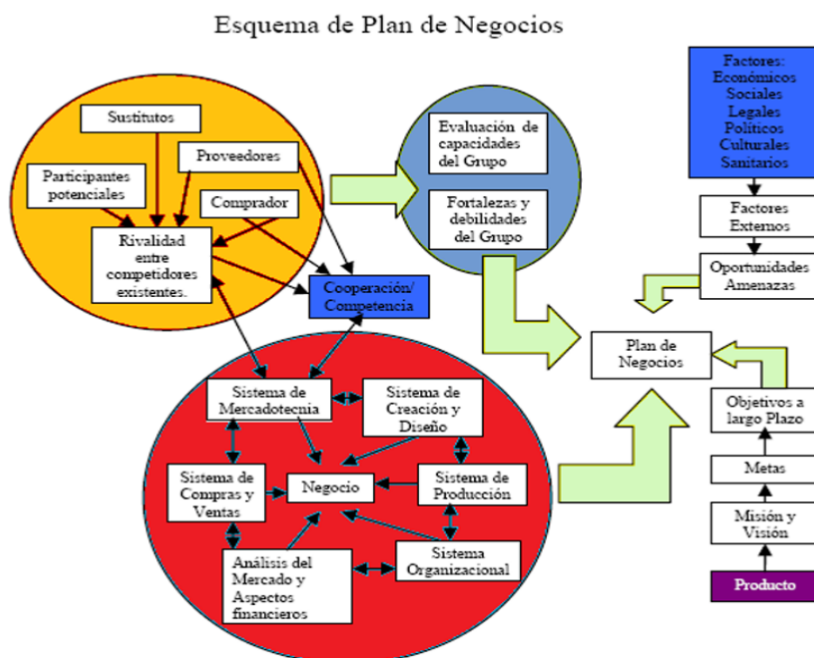
12.9 Anexo 9. Cuadro de Modelo de Negocio Canvas.



Fuente: (A. Osterwalder, 2010).

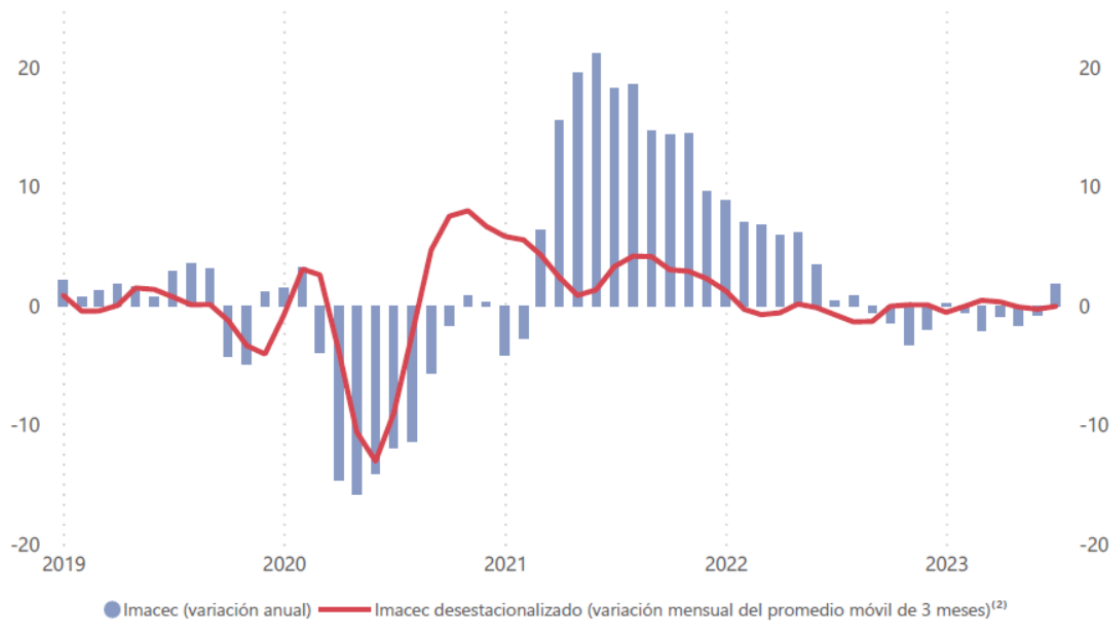
12.10 Anexo 10. Metodología de Plan de Negocio del Dr. Buendía.

Figura 2.1 Esquema de Plan de Negocios del Dr. Fernando Buendía.



Fuente: Buendía (2005)

12.11 Anexo 11. Tasa de variación porcentual del índice de Actividades Económicas (IMACEC).



Fuente: Banco Central de Chile


12.12 Anexo 12. Logo Odisea 3D



ODISEA 3D

Fuente: Elaborado por Odisea 3D.

12.13 Anexo 13. Simulador de crédito de consumo con Banco Estado.



The image shows a screenshot of a credit simulator interface. At the top, it displays 'Valor cuota' as \$198.539 and 'Monto líquido' as \$2.000.000. Below this, a table lists various loan terms and costs. At the bottom, there is a link for 'Información importante sobre el crédito'.

Valor cuota		Monto líquido	
Valor cuota	\$198.539	Monto líquido	\$2.000.000
Primer pago	01/01/2024		
Número de cuotas	12		
Día de pago	1		
Tasa de interés mensual	2.79%		
Tasa de interés anual	33.48%		
CAE (?)	28.88%		
Valor Impuestos	\$16.041		
Monto Total del Crédito	\$2.025.339		
Costo Total del Crédito (?)	\$2.382.471		
Seguro Desgravamen	\$8.598		

 Información importante sobre el crédito

Fuente: Elaboración propia.

13 Bibliografía

Fressoli, J & Smith A. (2015). Impresiones 3D: Fabricación digital ¿Una nueva revolución tecnológica?; Banco Interamericano de Desarrollo. Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe; Integración & Comercio; 39; 112-125.

Impresoras3d.com. (2017). Breve Historia de la impresión 3D. Recuperado. <https://www.impresoras3d.com/breve-historia-de-la-impresion-3d/>.

Formlabs. (2020). Guía de materiales de impresión 3D: Tipos, aplicaciones y propiedades, Recuperado. <https://formlabs.com/latam/blog/materiales-impresion-3d/>.

Interempresas. (s/f). El mercado de la impresión 3D facturará 10.120 millones en 2025, s/f
Recuperado. <https://www.interempresas.net/Fabricacion-aditiva/Articulos/372358-El-mercado-de-la-impresion-3D-facturara-10120-millones-en-2025.html>

Cetys, U. F. V. (2022). ¿Quién inventó la impresora 3D? - CETYS. Formación profesional UFV. <https://www.ufv.es/cetys/blog/quien-invento-la-impresora-3d/>

Dynapro 3D, (2021). ¿Sabes cuál fue la primera impresora 3D? España <https://dynapro3d.com/sabes-cual-fue-la-primera-impresora-3d/>

Quiroa, M (2020). Estrategia de diferenciación. Economipedia.com

Licari S., (2023). Análisis PESTEL.

Recuperado. <https://blog.hubspot.es/marketing/crear-analisis-pestel#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20PESTEL%20es%20un,%2C%20socioculturales%2C%20psicol%C3%B3gicos%20o%20legales.>

Amador. (2022). ANALISIS PEST. Internacional Organization for Standardization & International Accreditation Forum. (ISO & IAF 2016). ISO 9001 Auditing Practices Group Guidance on Adding Value.

Emprende, A. & Andaluza, F. P. (2015). Cadena de valor. Cadena Valor McKinsey
Recuperado [www Andaluza. Es/wp-Content/uploads/2015/02/cadena--Valor Pdf.](http://www.Andal.es/wp-Content/uploads/2015/02/cadena--Valor.Pdf)

Stacey, R. D. (1993). Strategic Management and Organizational Dynamics. Pitman: Londres.

- Kotler, P. (2001). Dirección de Mercadotecnia: análisis, planeación, implementación y control. México: Pearson Educación.
- Sammut Bonnici, T., & Galea, D. (2014). SWOT analysis. In C. L. Cooper, Wiley Encyclopedia of Management (pp. 1-8). Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Houben, G., Lenie, K., & Vanhoof, K. (1999). A knowledge-based SWOT-analysis system as an instrument for strategic planning in small and medium sized enterprises. Decision Support Systems, 125-135.
- Gürel, E., & Tat, M. (2017). SWOT ANALYSIS: A THEORETHICAL REVIEW. The Journal of International Social Research, 994-1006.
- Malhotra K. Naresh. (2008). Investigación de mercados. Editorial Pearson Educación. México. Pág. 7
- López A. (2001). ¿Qué son, para qué sirven y cómo se hacen las investigaciones de mercado? Editorial Continental. México. Pág. 13, 29, 30.
- P. Kotler y K. Keller. (2006). Dirección de Marketing. Editorial Pearson Educación. Duodécima edición. México.
- Espinoza R. (2015). Estrategias de Marketing. Obtenido de <http://robertoespinosa.es/2015/01/16/estrategias-de-marketing-concepto-tipos/>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Generación de modelos de negocio. pág. 280
- BCN. (2019). Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Ley Fácil.

Recuperado. <https://www.bcn.cl/portal/leyfacil/recurso/ministerio-de-ciencia-tecnologia-conocimiento-e-innovacion>

Debate institucional U. de Chile. (2022). Recuperado. Investigadores U. de Chile debaten sobre el fortalecimiento y crecimiento de recursos para I+D en el país, <https://uchile.cl/u193385>

Lago y Horacio. (2015). Desafíos y dilemas de la universidad y la ciencia en América Latina y el Caribe en el siglo XXI, Editorial Teseo, Silvia Lago Martínez y Néstor Horacio Correa, octubre 29, 2015.

José Miguel Benavente H. (2004). INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN CHILE DÓNDE ESTAMOS Y QUÉ SE PUEDE HACER, Banco Central de Chile. Diciembre 2004

Vergara R. (2023). Momento Económico internacional y nacional. Edición Digital N°662. Centro de estudios públicos junio 2023.

Unidad de Estudios División Política Comercial e Industrial. (2021). Boletín Análisis descriptivo del impacto de la pandemia sobre las empresas en Chile. Unidad de Estudios División Política Comercial e Industrial, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Julio 2021

Creality. (2014). Página Oficial Creality, Acerca de. [Creality.cl](http://creality.cl).

MMA. (1990). Ministerio de Medio Ambiente. Transparencia.

INAPI. (2015). Propiedad intelectual, Compilación normativa. INAPI. 2015

Mordor Intelligence Research & Advisory. (2023). Tamaño del mercado de impresión 3D y análisis de acciones, tendencias de crecimiento y pronósticos (2023 – 2028). From <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/3d-printing-market>

Mondragón E., (2021). La industria de la impresión 3D, un sector en crecimiento.

Reaño, M. (2018). Metodología Canvas una herramienta para mejorar la producción de dulces artesanales –Chiclayo 2018. Pimentel: Universidad Señor de Sipán.

Innova Chile, CORFO, (2023). Ley de incentivo tributario. <https://datainnovacion.cl/sources/html/reports/informe-ley-2023.html>.

Moreno, M. (2023, March 3). La impresión 3D, ante el reto de su despegue definitivo. Computerworld Spain, NA. <https://link.gale.com/apps/doc/A758619549/IFME?u=anon~d41bd4f4&sid=google Scholar&xid=57cc673e>

Robert Rincón, M. (2022). Diseño y construcción de una impresora 3D (FDM) (Bachelor's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).

Renato Olmos, (2023). Valorización de la propiedad intelectual en Chile se cuadruplica en 10 años. <https://www.df.cl/df-lab/innovacion-y-startups/valorizacion-de-la-propiedad-intelectual-en-chile-se-cuadruplica-en-10-anos>