



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PLAN DE NEGOCIOS PARA INTRODUCIR UNA NUEVA
TERAPIA ONCOLÓGICA EN EL MERCADO CHILENO
A TRAVÉS DE CELLUS MEDICINA REGENERATIVA S.A.**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN GESTIÓN PARA LA GLOBALIZACIÓN

DIEGO EMILIO SAAVEDRA RENDIC

PROFESOR GUÍA:
ENRIQUE JOFRÉ ROJAS

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
CLAUDIO MORÁN OVALLE
FRANCISCO GUTIÉRREZ MELLA

SANTIAGO DE CHILE
2015

RESUMEN DE LA TESIS PARA OPTAR AL GRADO
DE: Magíster en Gestión para la Globalización
POR: Diego Saavedra Rendic
FECHA: 30 de marzo de 2015
PROFESOR GUÍA: Enrique Jofré Rojas

**PLAN DE NEGOCIOS PARA INTRODUCIR UNA NUEVA TERAPIA ONCOLÓGICA
EN EL MERCADO CHILENO A TRAVÉS DE CELLUS MEDICINA REGENERATIVA S.A.**

El objetivo principal del presente trabajo es entregar una primera aproximación a la viabilidad del negocio que busca introducir en el mercado chileno una terapia oncológica única en el mundo, la cual utiliza virus no genéticamente modificados y posee efectos secundarios prácticamente nulos. La motivación fundamental para la realización de este análisis es que dicho tratamiento no se encuentra disponible en Sudamérica. Adicionalmente, Chile presenta características demográficas que hacen que la viroterapia sea de interés, además de ser una plataforma para ingresar a otros mercados de la región.

Para llevar a cabo el estudio se efectúa primero un análisis de los factores del entorno que pueden afectar la implementación del negocio, así como también las capacidades internas de la compañía y la justificación de la estrategia de internacionalización. Luego se aplican técnicas para validar la propuesta de valor de cara a los pacientes, incluyendo el modelo Business Model Canvas junto con las metodologías de Perceived User Value y Customer Matrix. Posteriormente se desarrollan cada una de las fases del plan de negocios, incluyendo el plan operacional y comercial. Por último, el plan financiero presenta una proyección de ventas y en definitiva el valor potencial del negocio.

De acuerdo a varios supuestos detallados en el documento, el ejercicio financiero arrojó un valor presente neto de aproximadamente 1.425 UF, más de 4 veces la inversión necesaria para iniciar los trámites de registro de la droga Rigvir en Chile. La tasa interna de retorno alcanza el 30% para una tasa de descuento levemente superior al 9%, acorde al mercado específico.

Desde el punto de vista financiero, una de las variables que más afecta el resultado del negocio es el margen de ganancia de Cellus sobre las ventas de viroterapia. Este valor no debe bajar de 25% para que el negocio sea rentable, de acuerdo a los supuestos establecidos.

Se desprende también del estudio que una de las características que tanto los médicos tratantes como los pacientes buscan en las terapias oncológicas es la efectividad comprobada. Así, se debe realizar un esfuerzo para difundir los resultados exitosos de la terapia en pruebas clínicas y otros casos de éxito, avalando y generando confianza en el público sobre la seguridad y eficacia de la viroterapia contra el cáncer.

Se recomienda como trabajo futuro realizar un análisis más exhaustivo de los costos comprendidos en la cadena de valor y emplear herramientas estadísticas, con el propósito de disminuir la cantidad de supuestos y así aumentar la certeza de que el negocio es viable.

**EXECUTIVE SUMMARY OF THE THESIS TO OPT TO THE
DEGREE OF:** Global Master of Business Administration
BY: Diego Saavedra Rendic
DATE: 30 de marzo de 2015
ADVISOR: Enrique Jofré Rojas

**BUSINESS PLAN TO INTRODUCE A NEW ONCOLOGIC THERAPY
IN THE CHILEAN MARKET THROUGH CELLUS MEDICINA REGENERATIVA S.A.**

The main objective of the present work is to deliver a first approximation to the feasibility of the business that aims to introduce a one-of-a-kind oncologic therapy in the Chilean market, which uses non-genetically modified viruses and possesses practically no secondary effects. The fundamental motivation for carrying out this analysis is that the aforesaid treatment is not available in South America. In addition, Chile presents demographic features which make virotherapy of interest, besides being a platform to enter other markets in the region.

In order to carry out the study, an analysis is performed related to the environmental factors which can affect the implementation of the business, as well as the identification of the internal capabilities of the company and the justification of the internationalization strategy. Then, different techniques are applied to validate the value proposal in regards to the patients, including the Business Model Canvas together with the Perceived User Value and Customer Matrix methodologies. Subsequently, each of the business plan phases is developed, including the operational and commercial plans. Finally, the financial plan presents a projection of sales and ultimately the potential value of the business.

According to various assumptions detailed in the document, the financial appraisal produced a net present value of approximately 1.425 UF, more than 4 times the investment needed to initiate the registration process of the Rigvir drug in Chile. The internal rate of return reaches 30% for a discount rate slightly greater than 9%, in accordance with the specific market.

From the financial point of view, one of the variables which mostly affect business results is the profit margin that Cellus earns over virotherapy sales. This value shall not be lower than 25% for the business to be profitable, according to the established assumptions.

It can also be deduced from the study that verified effectiveness of the treatment is one of the features that not only the physicians but also the patients look for in oncologic therapies. Thus, an effort must be done to spread successful results of the therapy in clinical tests and other successful cases, supporting and generating confidence in the target audience about the security and effectiveness of virotherapy against cancer.

It is recommended as a future work to carry out a more thorough analysis of the costs comprised in the value chain and to employ statistical tools, with the purpose of decreasing the quantity of assumptions and hence increasing the certainty that the business is indeed feasible.

AGRADECIMIENTOS

A mis seres queridos.

Tabla de Contenido

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	1
1.2 DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO	1
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE GLOBALIZACIÓN	2
1.4 OBJETIVOS	3
1.4.1 <i>General</i>	3
1.4.2 <i>Específicos</i>	3
1.5 METODOLOGÍA	3
CAPÍTULO 2 MARCO CONCEPTUAL	4
2.1 HISTORIA	4
2.2 CHILE COMO MERCADO OBJETIVO	5
2.2.1 <i>Cultura</i>	5
2.2.2 <i>Transparencia</i>	5
2.2.3 <i>Competitividad</i>	6
2.3 MERCADO	8
2.3.1 <i>Estadísticas oncológicas a nivel mundial</i>	8
2.3.2 <i>Estadísticas oncológicas en Chile</i>	8
2.3.3 <i>Características del mercado</i>	8
2.3.4 <i>Análisis del entorno</i>	10
2.3.5 <i>Fortalezas y debilidades</i>	13
2.3.6 <i>Oportunidades y amenazas</i>	14
CAPÍTULO 3 MODELO Y PLAN DE NEGOCIOS	16
3.1 ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN	16
3.2 MÉTODOS DE COLABORACIÓN	18
3.3 MODELO “BUSINESS MODEL CANVAS”	20
3.3.1 <i>Segmentos de clientes</i>	20
3.3.2 <i>Propuesta de valor</i>	22
3.3.3 <i>Canales</i>	23
3.3.4 <i>Relación con clientes</i>	23
3.3.5 <i>Fuentes de ingresos</i>	23
3.3.6 <i>Recursos clave</i>	24
3.3.7 <i>Actividades clave</i>	24
3.3.8 <i>Socios clave</i>	24
3.3.9 <i>Estructura de costos</i>	25
3.4 METODOLOGÍAS “PERCEIVED USER VALUE” Y “CUSTOMER MATRIX”	25
3.5 PLAN ORGANIZACIONAL	27
3.6 PLAN OPERACIONAL	28
3.6.1 <i>Actividades</i>	28
3.6.2 <i>Recursos</i>	29
3.6.3 <i>Plazos</i>	30
3.6.4 <i>Proceso de venta</i>	30
3.7 PLAN COMERCIAL	31
3.7.1 <i>Estrategia de productos y servicios</i>	31
3.7.2 <i>Estrategia de tarificación</i>	31
3.7.3 <i>Estrategia de venta y canales comerciales</i>	32
3.7.4 <i>Estrategia de promoción y publicidad</i>	32
3.7.5 <i>Estrategia de logística y distribución</i>	32
3.7.6 <i>Estrategia de post-venta</i>	33
3.8 PLAN FINANCIERO	33
3.8.1 <i>Supuestos y costos base</i>	33

3.8.2	<i>Proyección de ventas y costos</i>	34
3.8.3	<i>Costo del capital</i>	36
3.8.4	<i>Flujos de caja</i>	36
3.8.5	<i>Valorización</i>	37
3.8.6	<i>Análisis de sensibilidad</i>	38
CAPÍTULO 4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES		39
4.1	VIABILIDAD DEL PLAN DE NEGOCIO Y RIESGOS	39
4.2	VARIABLES MÁS IMPORTANTES	40
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES A FUTURO		41
GLOSARIO		42
BIBLIOGRAFÍA		43
ANEXOS		45
ANEXO A: MAPA DE PERCEPCIÓN DE CORRUPCIÓN, TRANSPARENCIA INTERNACIONAL.....		45
ANEXO B: ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD, FORO ECONÓMICO MUNDIAL		46
ANEXO C: ÍNDICE DE LIBERTAD ECONÓMICA, HERITAGE FOUNDATION		47
ANEXO D: MEJORES PAÍSES PARA HACER NEGOCIOS, FORBES.....		48
ANEXO E: BUSINESS MODEL CANVAS		49
ANEXO F: OPCIONES DE ESTRATEGIA COMPETITIVA.....		50
ANEXO G: FLUJO DE CAJA LIBRE		51

Índice de Tablas

TABLA 1: RANKING DE LIBERTAD ECONÓMICA, HERITAGE FOUNDATION	7
TABLA 2: ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN	16
TABLA 3: PUNTAJES PONDERADOS PUV	26
TABLA 4: TIPOS DE CAMBIO AL 09/12/2014	33
TABLA 5: INVERSIÓN.....	33
TABLA 6: INGRESOS POR DOSIS	35
TABLA 7: COSTOS VARIABLES POR DOSIS	35
TABLA 8: COSTOS DE TRANSPORTE	35
TABLA 9: COSTOS FIJOS	35
TABLA 10: CAPITAL DE TRABAJO	36
TABLA 11: FACTOR DE VALOR TERMINAL PARA ANUALIDADES CON CRECIMIENTO NULO [17]	37
TABLA 12: ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD, FORO ECONÓMICO MUNDIAL [19]	46
TABLA 13: MEJORES PAÍSES PARA HACER NEGOCIOS, FORBES [21].....	48
TABLA 14: FLUJO DE CAJA LIBRE	51

Índice de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1: COMPARACIÓN CHILE-LETONIA, ANÁLISIS DE GEERT HOFSTEDE	5
ILUSTRACIÓN 2: ETAPAS DE DESARROLLO EN SUDAMÉRICA, WEFORUM	6
ILUSTRACIÓN 3: COMPARACIÓN COMPETITIVIDAD EN SUDAMÉRICA, WEFORUM.....	6
ILUSTRACIÓN 4: RESUMEN ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER	11
ILUSTRACIÓN 5: RESUMEN ANÁLISIS PESTLE.....	13
ILUSTRACIÓN 6: RESUMEN ANÁLISIS FODA	14
ILUSTRACIÓN 7: PUNTAJES PUV	26
ILUSTRACIÓN 8: MATRIZ DE PERCEPCIÓN DE CLIENTES	27
ILUSTRACIÓN 9: PROCESO DE VENTA	30
ILUSTRACIÓN 10: AMPOLLA RIGVIR 2ML	31
ILUSTRACIÓN 11: PROYECCIÓN DE UNIDADES DE INGRESO SIMULTÁNEAS MES A MES	34
ILUSTRACIÓN 12: FLUJO DE CAJA LIBRE Y ACUMULADO	37
ILUSTRACIÓN 13: VAN vs. MARGEN CELLUS.....	38
ILUSTRACIÓN 14: FLUJO DE CAJA LIBRE Y ACUMULADO, VARIACIÓN.....	39
ILUSTRACIÓN 15: MAPA DE PERCEPCIÓN DE CORRUPCIÓN, TRANSPARENCIA INTERNACIONAL [18]	45
ILUSTRACIÓN 16: ÍNDICE DE LIBERTAD ECONÓMICA, HERITAGE FOUNDATION [20]	47
ILUSTRACIÓN 17: BUSINESS MODEL CANVAS [7].....	49
ILUSTRACIÓN 18: OPCIONES DE ESTRATEGIA COMPETITIVA [22]	50

Capítulo 1

Introducción

1.1 Descripción de la organización

Cellus Medicina Regenerativa S.A. [1] es una empresa chilena dedicada a la investigación, desarrollo y comercialización de servicios terapéuticos y productos biotecnológicos personalizados, en el campo de la medicina regenerativa. Actualmente la compañía está enfocada en la prevención y reversión del deterioro en la piel de pacientes con lesiones traumáticas, enfermedades dermatológicas o síntomas del envejecimiento mediante terapias celulares y productos biológicos autólogos, es decir, obtenidos y administrados desde y hacia el mismo paciente. Con tal de comercializar terapias y productos desarrollados en el extranjero, es imperativo para la compañía desarrollar alianzas estratégicas y acuerdos de cooperación con proveedores internacionales, gestionando a su vez la mantención de dichas relaciones en el largo plazo. Es así que la empresa está en constante búsqueda de partners tecnológicos para ofrecer nuevos y mejores productos a sus clientes.

Por otra parte, el Centro Letón de Viroterapia (CLV) [2] fue fundado en octubre del año 2008 por una asociación de científicos, inmunólogos y oncólogos de Letonia. Sus principales funciones son las de promover el desarrollo de la viroterapia (terapia para el tratamiento del cáncer utilizando virus) como medicina práctica y como una ciencia prometedora, implementando consultas médicas para evaluar la factibilidad de administrar la terapia a los potenciales pacientes, entrenando a los médicos para suministrar el tratamiento, apoyando la investigación sobre el tema y difundiendo información sobre sus resultados y efectividad. Si bien el centro es relativamente nuevo, su principal producto, el virus Rigvir, tiene más de 40 años de existencia. La terapia oncológica asociada a este producto en particular es el foco de esta propuesta de negocios.

1.2 Descripción del negocio

Rigvir [3] es una droga que contiene virus vivos, no genéticamente modificados y no patógenos, que encuentran y destruyen células cancerígenas en tumores sensibles sin afectar a las células en tejidos normales. Rigvir ha sido registrado e introducido en la práctica clínica de oncólogos para su uso en viroterapia (terapia con virus), mientras que su mayor efectividad se ha documentado sobre el melanoma (cáncer de piel).

El CLV actualmente cuenta con representación en 27 países, pero la terapia es administrada en sólo cinco de ellos: Letonia, Rusia, Ucrania Alemania y México. El resto de los países actúa básicamente como punto de información y ventas: expertos explican los beneficios de la terapia y evalúan si ésta es adecuada o no para cada paciente. La presencia internacional del

CLV no incluye países en Sudamérica, lo cual representa una oportunidad para expandir el negocio en esta dirección.

En particular, Chile es un país que se encuentra en fase avanzada de transición demográfica y epidemiológica, lo cual se caracteriza por un progresivo envejecimiento de la población y un predominio de las enfermedades no transmisibles, tales como el cáncer. No obstante los avances tecnológicos en materia de diagnóstico y tratamiento de los diferentes subtipos de cáncer, diversos indicadores de salud muestran que es una patología cuya importancia relativa crece día a día, no sólo por la mortalidad que genera, sino por la carga de enfermedad que tiene asociada [4].

Por otra parte, la vanguardia en investigación oncológica está centrada en buscar tratamientos más efectivos contra el cáncer y con menores efectos secundarios. Pacientes sometidos a viroterapia han presentado síntomas leves y similares a una infección viral, tales como temperatura alta, por lo cual la viroterapia se torna factible, adecuada y atractiva como terapia alternativa o complementaria para los pacientes sometidos a la quimioterapia y otros métodos tradicionales.

De esta manera, se busca formar una alianza entre Cellus y el CLV para distribuir el virus como terapia oncológica alternativa a la quimioterapia y otras utilizadas actualmente, primero en Chile y eventualmente en otros países de Latinoamérica. Cellus actuaría en Chile en un principio como distribuidor de la droga letona, considerando que posee un sólido conocimiento de los canales de distribución locales, además de proveer acceso a instalaciones de laboratorio para ensayos asociados. En términos prácticos, la compañía letona aporta con los procedimientos tecnológicos y directrices de investigación, además del conocimiento sobre el tratamiento y experiencia en mercados internacionales. Ambas compañías comparten técnicos experimentados, capital de trabajo y recursos, mientras que la compañía chilena aporta con la distribución, ventas, redes de contacto e infraestructura.

La ventaja competitiva de Cellus está basada en la oportunidad de recurrir a su actual red de contactos, en particular con Oncomed-Oncovida, la mayor red de tratamiento de cáncer en Chile y con presencia a través de toda la región [5]. Además, su cercanía a centros de investigación, universidades de prestigio y escuelas médicas como fuente de conocimiento brinda un alto potencial de desarrollo futuro. Por último, su base actual de pacientes con melanoma y otros tipos de cáncer representa una oportunidad para ofrecerles esta terapia complementaria.

1.3 Justificación de la oportunidad de globalización

Para Cellus, el componente de gestión global y a su vez el principal propósito de establecer una alianza de cooperación con el CLV es incorporar en el mediano plazo la tecnología extranjera y utilizarla para fortalecer su posición de mercado, representando una manera de capitalizar sinergias y crecimiento en el mercado latinoamericano. La alianza también dará acceso a Cellus a otros mercados en los casi 30 países en que el CLV tiene representación, aumentando las oportunidades futuras para la innovación y expansión, considerando también las líneas de producto actuales de la compañía.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Desarrollar un plan de negocio que permita introducir en el mercado chileno la viroterapia oncológica del Centro Letón de Viroterapia a través de Cellus Medicina Regenerativa S.A.

1.4.2 Específicos

- Conocer el mercado chileno efectuando un análisis para la introducción de la terapia oncológica asociada a la droga Rigvir en el país, dando cuenta de las oportunidades y posibles obstáculos en su distribución, además de la idoneidad cultural y competitiva de Chile como potencial mercado.
- Proponer un modelo de negocio justificando su elección y la estrategia de internacionalización escogida, analizando las ventajas y desventajas de estrategias alternativas.
- Llevar a cabo y exponer las distintas fases del plan de negocios, incluyendo el plan organizacional, operacional, comercial y financiero.
- Proveer recomendaciones que den cuenta de la viabilidad, escenarios, riesgos y sustentabilidad del negocio a mediano plazo.

1.5 Metodología

Las técnicas y modelos a utilizar para el desarrollo del trabajo comprenden (pero no se limitan a) los métodos que se exponen a continuación. Primero, para evaluar las capacidades internas de la compañía, su situación dentro del mercado y los factores que afectan el entorno en el que se desempeñará el negocio, se recurrirá a los análisis FODA y PESTLE. Se complementará esta evaluación con un análisis de las cinco fuerzas de Porter, el cual ofrece un modelo de competitividad y una estimación de cuán atractivo es el mercado/industria.

Luego, se evaluará la idoneidad de Chile como mercado objetivo considerando variables culturales, de competitividad y transparencia, entre otras métricas. Se aplicará la técnica de Customer Matrix y Perceived User Value [6] además del Business Model Canvas [7] como modelo transversal para definir el modelo de negocio y la propuesta de valor de cara a los pacientes. Adicionalmente, se definirá y justificará la estrategia de internacionalización más adecuada guiándose por el modelo conceptual “Opportunities and Outcomes of International Strategy” de Volberda et al [8].

Finalmente, se desarrollarán las distintas fases del plan de negocios, incluyendo el plan organizacional, operacional y comercial. Respecto al plan financiero se utilizarán técnicas para evaluar la viabilidad del plan, tales como la evaluación de los flujos de caja futuros descontados

al costo de capital de la empresa, o en su defecto a una tasa de referencia para proyectos similares. Se realizará además una proyección de ventas acorde con el análisis del mercado nacional, con el propósito de guiar los cálculos.

Como resultado de la aplicación de las metodologías mencionadas, se espera obtener un informe teórico escrito sobre la viabilidad de introducir la droga Rigvir en Chile y distribuirla a centros especializados para su despliegue como terapia oncológica alternativa o complementaria. Este informe podrá ser considerado por Cellus Medicina Regenerativa S.A. como base para su eventual alianza con el CLV.

Capítulo 2

Marco Conceptual

2.1 *Historia*

Los siguientes hitos marcan la historia de Rigvir:

- 1960 - Descubrimiento de enterovirus oncolíticos obtenidos de intestinos de niños sanos, en el Instituto de Microbiología y Virología August Kirchenstein.
- 1965 - Prof. Aina Muceniece establece el primer laboratorio de viroterapia para el cáncer en Riga, Letonia
- 1968 - Primera prueba clínica enfocada en los virus oncolíticos del grupo ECHO. Virus del grupo ECHO-7 resultó ser el más efectivo contra el cáncer, además de no patógeno y epidemiológicamente seguro. Seleccionado y adaptado para atacar células de melanoma; renombrado Rigvir.
- 1968-1992 - Pruebas en pacientes (819 melanomas cutáneos, 100 melanomas oculares y 239 cánceres de tracto gastrointestinal); comparación exitosa con quimioterapia y radioterapia.
- 2002 - Patente de Rigvir aprobada.
- 2004 - Registrado como medicina en Letonia.
- 2008 - Registrado como medicina de prescripción en farmacias.
- 2011 - Incluido en la lista de medicamentos compensados por el Estado de Letonia para pacientes con melanoma cutáneo.

2.2 Chile como mercado objetivo

Sudamérica presenta numerosas oportunidades para el CLV en función de sus intenciones de expansión internacional. Chile, en particular, reúne distintas características que resultan en ser una excelente plataforma inicial de entrada a la región, las cuales se detallan a continuación.

2.2.1 Cultura

Se pueden comparar las diferencias culturales entre Chile y Letonia realizando un análisis de dimensiones culturales de Geert Hofstede [9], en particular utilizando la herramienta de comparación de países.

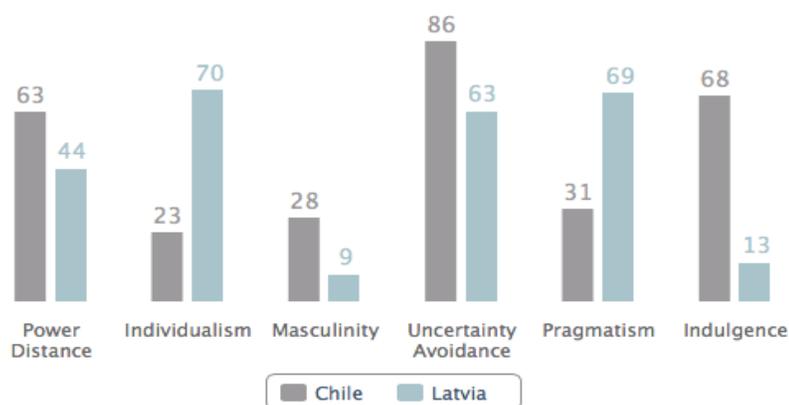


Ilustración 1: Comparación Chile-Letonia, análisis de Geert Hofstede

Las principales diferencias a considerar al desarrollar una relación de negocios entre una empresa chilena y una letona dicen relación con:

- Individualismo: se debe tener en cuenta que los letones tienden a enfocarse y compensar el esfuerzo individual; de esta manera, son menos propensos a aceptar soluciones colectivas o que benefician al equipo/grupo.
- Pragmatismo: es importante entender que los letones no están inclinados a basarse en las experiencias pasadas al definir su mirada a futuro.
- Indulgencia: la sociedad chilena está más inclinada a la gratificación y el disfrute, siendo menos normativa que la letona.

2.2.2 Transparencia

Según el Índice de Percepción de Corrupción 2013 de Transparencia Internacional (Anexo A), Chile ocupa el puesto número 22, justo detrás de Uruguay en el puesto número 19. Esto significa que el país es percibido como bastante seguro desde el punto de vista de la ausencia de abuso de poder, negocios secretos u ocultos y sobornos, además de proveer una sólida reputación en cuanto a sus instituciones públicas y su financiamiento. Lo anterior brinda un escenario adecuado para hacer negocios, en relación a sus países vecinos.

2.2.3 Competitividad

En la última versión del Índice de Competitividad del Foro Económico Mundial (Anexo B), Chile está en el puesto número 33, ocupando el primer lugar en Latinoamérica. El país, al igual que Argentina, Brasil y Uruguay, está en etapa de transición entre una economía en desarrollo basada en la eficiencia hacia una economía desarrollada basada en la innovación. Si bien Chile presenta un mercado más pequeño que Brasil o Argentina, entre estos cuatro países Chile aparece como líder en casi todas las dimensiones de las que da cuenta el ranking, pasando por el entorno macroeconómico y de sus mercados financieros, solidez de sus instituciones y preparación para el cambio tecnológico. Sólo queda al debe en los índices de salud y educación primaria de la población, además de la sofisticación de sus estructuras de negocio, pero lo anterior hace a Chile atractivo para incursionar en la región y luego expandirse.

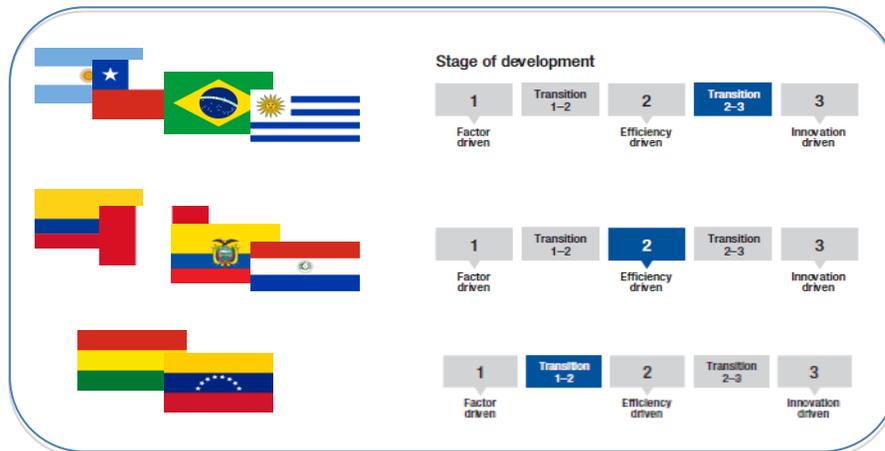


Ilustración 2: Etapas de desarrollo en Sudamérica, WEFForum

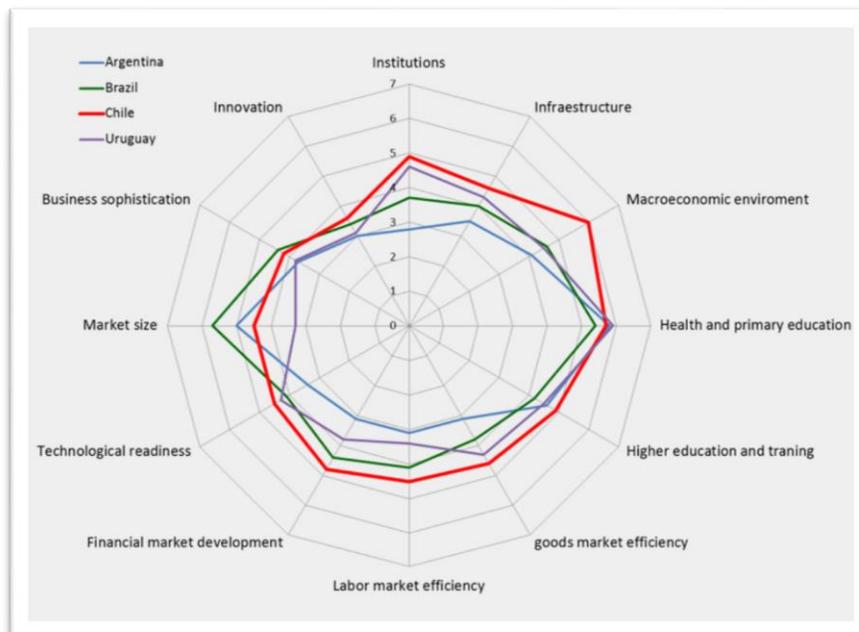


Ilustración 3: Comparación competitividad en Sudamérica, WEFForum

Por otro lado, el Índice de Libertad Económica de la Heritage Foundation (Anexo C) indica que Chile está en el puesto número 7.

Tabla 1: Ranking de libertad económica, Heritage Foundation

Top 10 Countries			
RANK	COUNTRY	OVERALL	CHANGE
1	Hong Kong	90.1	0.8
2	Singapore	89.4	1.4
3	Australia	82.0	-0.6
4	Switzerland	81.6	0.6
5	New Zealand	81.2	-0.2
6	Canada	80.2	0.8
7	Chile	78.7	-0.3
8	Mauritius	76.5	-0.4
9	Ireland	76.2	0.5
10	Denmark	76.1	0.0

Esto coloca a Chile en una posición privilegiada tanto en la región como en el mundo, desde el punto de vista del compromiso de sus instituciones para abrirse al comercio exterior y la facilidad para hacer negocios, reflejando el involucramiento del gobierno en las políticas económicas y su mejora en pos de la inversión: regulación, impuestos, derecho laboral, libertad de comercio e inversión, entre otros aspectos.

Por último, en el ranking de Mejores Países para Hacer Negocios de Forbes (Anexo D), Chile ocupa el puesto número 22, colocando nuevamente al país como líder en la región. Algunos factores que sustentan esta situación dicen relación con: sector bancario sólido, con un Banco Central independiente que establece políticas monetarias de acuerdo a las necesidades del país; niveles de impuestos bajos con respecto al promedio de la región, complementado con un sistema legal y administrativo confiable; y una actitud de apertura hacia el establecimiento de relaciones internacionales, presentando acuerdos de libre comercio con más de 60 países entre las que se cuentan las economías más importantes del mundo. Mención aparte merece el fomento al emprendimiento e innovación, con programas de apoyo económico tanto internos (Innova Chile de Corfo) como externos (Startup Chile), fomentando a su vez la creación de empresas de manera rápida y sin impedimentos burocráticos.

2.3 Mercado

2.3.1 Estadísticas oncológicas a nivel mundial

A nivel mundial, el cáncer constituye la primera causa de mortalidad, siendo responsable de 7,4 millones de defunciones ocurridas en 2004 (aproximadamente 13% del total). Aproximadamente 30% de las defunciones por cáncer son prevenibles, siendo el consumo de tabaco el principal factor de riesgo. Más de 70% de las defunciones por cáncer ocurrieron en países de ingresos medianos y bajos. Las muertes debidas al cáncer a nivel mundial siguen aumentando, calculándose que serán 12 millones para el año 2030 [4].

2.3.2 Estadísticas oncológicas en Chile

La epidemiología del cáncer en Chile se puede resumir en las siguientes cifras [4]: en el año 1990, la tasa de mortalidad por cáncer (ambos sexos, todas las edades) era de 107,5 por cada 100 mil habitantes. Tres décadas después, en 2010, dicha tasa aumentó a 135,3 por 100 mil habitantes, equivalente a un incremento del 25,9%. Tanto para varones como para mujeres la tasa de mortalidad presentó una tendencia ascendente, siendo consistentemente mayor en los varones.

Por su parte, durante las últimas cuatro décadas la proporción de defunciones por cáncer sobre el total de defunciones experimentó un incremento consistente, siendo de 12,1% en 1970, 18,1% en 1990, 23,2% en 2000 y 23,6% en 2010, representando en este último año la segunda causa de muerte, únicamente superada por enfermedades del sistema circulatorio.

En cuanto a Años de Vida Potenciales Perdidos (AVPP), ha aumentado la proporción atribuible a la enfermedad del cáncer sobre el total a nivel país, pasando de un 19,7% en el año 2000 (sobre 240.000 AVPP) a un 22,1% en el año 2010 (aproximadamente 280.000 AVPP).

Por último, estudios muestran que cada año hay aproximadamente 35.300 nuevos casos de cáncer en la población chilena (17.500 en hombres y 17.800 en mujeres) [10]. De ellos, cerca de un 10% (3.450 casos) corresponden a cáncer de piel, de los cuales 433 (220 en hombres y 213 en mujeres) corresponden a melanoma de piel, el principal cáncer atacado por la viroterapia con Rigvir.

2.3.3 Características del mercado

Los actores involucrados en este ecosistema son los siguientes:

- **Pacientes:** quienes padecen la enfermedad son los entes interesados en la administración de la terapia para eliminar el cáncer e incrementar su esperanza de vida.
- **Oncólogos/inmunólogos/terapeutas:** son quienes toman la decisión de administrar o no la terapia a los pacientes, y por lo tanto serán el principal foco como clientes desde el punto de vista de este análisis.
- **Industria farmacéutica:** son los productores de las drogas y terapias que son administradas a los pacientes vía los médicos tratantes.

- I+D+i: los investigadores y sus capacidades de desarrollo e innovación en la industria son claves para generar nuevos productos y terapias más efectivas contra el cáncer.
- Gobierno (ISP, políticas públicas GES/AUGE): la administración juega un papel primordial desde el punto de vista de manejar el registro de medicinas y terapias correspondientes, además de proponer y gestionar las políticas públicas que permitan disminuir la incidencia y prevalencia en la población de enfermedades como el cáncer, además de fomentar su prevención.
- Seguros de salud (FONASA, Isapres): representan un actor importante desde el punto de vista de financiamiento de terapias contra el cáncer que generalmente tienen un alto costo para el paciente.
- Otros (ONGs, etc.): fundaciones y otras entidades colectivas entregan apoyo a los pacientes además de un ambiente de generación de ideas para políticas públicas que fomenten la prevención.

El Registro Nacional de Prestadores Individuales de Salud [11] indica que existen 124 médicos cirujanos con especialidad en oncología médica a nivel nacional, de los cuales 56 se desempeñan en la Región Metropolitana.

En cuanto al Registro de Prestadores Acreditados [12], la única institución netamente oncológica que figura en el listado es el Instituto Clínico Oncológico Fundación Arturo López Pérez. De todas maneras, existen varios centros que ofrecen y suministran terapias oncológicas a sus pacientes:

- Red Nacional de Oncología Oncovida/Oncomed
- Instituto Nacional del Cáncer
- Clínica Oncológica Oncoisa
- IRAM (Instituto de Radiomedicina)
- Instituto de Terapias Oncológicas Providencia
- Radionuclear

Es importante mencionar que existen ciertas patologías que están acogidas a garantías específicas, en especial la de protección financiera; comúnmente llamada “Cobertura AUGES”. Las patologías asociadas al cáncer y tumores que se encuentran en el programa de protección financiera gubernamental y su código asociado son las siguientes [13]:

- 03. Cáncer cérvico-uterino
- 04. Alivio del dolor y cuidados paliativos por cáncer avanzado
- 08. Cáncer de mama en personas de 15 años y más
- 14. Cáncer en personas menores de 15 años
- 16. Cáncer de testículo en personas de 15 años y más
- 17. Linfomas en personas de 15 años y más
- 26. Colectomía preventiva del cáncer de vesícula en personas de 35 a 49 años
- 27. Cáncer gástrico
- 28. Cáncer de próstata en personas de 15 años y más
- 43. Tumores primarios del sistema nervioso central en personas de 15 años y más
- 70. Cáncer colorectal en personas de 15 años y más
- 71. Cáncer de ovario epitelial
- 72. Cáncer vesical en personas de 15 años y más

Como es posible notar, los tratamientos asociados al melanoma maligno no se encuentran aún cubiertos por el programa.

Por último, en cuanto a volumen de mercado, la especificidad hace difícil cuantificar su tamaño. De todas maneras, sí se tiene información a nivel global, donde el mercado de medicamentos y tratamientos terapéuticos para el melanoma (principal cáncer desde el punto de vista de la viroterapia) fue valorado en US\$1.300 millones en el año 2013, con una tasa de crecimiento anual compuesta de alrededor del 15%, pudiendo alcanzar los US\$3.600 millones al 2020 [14]. Por su parte, el mercado farmacéutico chileno para medicamentos bajo prescripción médica fue valorado en US\$1.100 millones en el año 2012 [15]. Sin embargo, no fue posible obtener datos de qué porción de este valor está asociado a medicamentos para el tratamiento contra el cáncer.

2.3.4 Análisis del entorno

Al realizar un análisis de las 5 Fuerzas de Porter al entorno de mercado particular para la viroterapia, se puede observar lo siguiente:

Poder de negociación de los compradores o clientes (pacientes): **bajo**

- Terapias administradas por médicos: tanto en el caso de las terapias tradicionales como para las alternativas, el suministro del tratamiento pasa por la evaluación de un médico tratante. Si bien la elección final de la terapia la realiza el paciente, ésta es una decisión informada basada en lo que le expone el médico tratante, por lo cual prácticamente no hay negociación entre el paciente y el fabricante.
- Distribución centralizada: el mismo hecho que la terapia sea centralizada a través de los médicos tratantes hace que el paciente no pueda adquirir las dosis directamente a través de otros canales, ni tiene la instancia de comparar y elegir suministradores.

Poder de negociación de los proveedores o vendedores: **alto**

- Unicidad de proveedor: el hecho que el CLV sea el único proveedor de este tipo de terapia le hace tener un fuerte poder sobre sus distribuidores, los cuales pasan por una estricta evaluación de sus capacidades técnicas y comerciales para llevar el negocio en sus respectivas localidades.

Amenaza de nuevos competidores entrantes: **medio-bajo**

- Investigación y desarrollo de nuevas terapias: aun considerando que las barreras de entrada en este mercado son relativamente altas debido a los años de investigación y pruebas que una nueva terapia significa, la ciencia avanza a pasos agigantados y representa un foco para la aparición de nuevos tratamientos que actúen de forma similar al actual y/o presenten una propuesta de valor equivalente.

- Innovación: relacionado con lo anterior, en un mundo cada vez más innovador se presenta la continua amenaza de que una opción disruptiva cambie la forma en que se traten este tipo de males, o bien que una característica incremental opaque las ventajas que presentan los tratamientos actuales.

Amenaza de productos sustitutos: **bajo**

- Terapias alternativas (génica, hormonal, inmunoterapia): si bien existen nuevas terapias que ayudan a combatir el cáncer mediante alternativas a las tradicionales, prácticamente no existen en la actualidad otros tratamientos cuyo vehículo de entrada al paciente sean agentes no patógenos, no genéticamente modificados y que no representen efectos secundarios para el paciente.

Rivalidad entre los competidores: **medio**

- Tratamientos tradicionales consolidados: muchos pacientes optan por los procedimientos tradicionales debido a su efectividad comprobada; el tema pasa por difundir los buenos resultados que han tenido los estudios clínicos de la viroterapia, creando conciencia y construyendo confianza en la comunidad.



Ilustración 4: Resumen análisis de las 5 fuerzas de Porter

Complementando el análisis anterior, es posible realizar un análisis PESTLE de los macro-factores del entorno que tienen impacto sobre la aplicabilidad de la viroterapia:

Factores políticos

- Políticas públicas de prevención del cáncer: el gobierno y los organismos públicos relacionados cumplen la labor de establecer lineamientos y otorgar garantías específicas para el tratamiento de los pacientes con cáncer, como parte del resguardo que deben proveer ante temas de salud pública (prevención y atención). La inclusión de la viroterapia como alternativa garantizada debe ser evaluada por dichos organismos.

Factores económicos

- Tratamientos para el cáncer son costosos, fuera del alcance de la mayoría sin seguro/apoyo: relacionado con lo anterior, es necesario contar con garantías específicas para cubrir los altos costos que implica un tratamiento de este tipo. Ahora bien, la situación económica del país debería tener un efecto en los montos disponibles para estos efectos.

Factores sociales

- Búsqueda de tratamientos con menos efectos secundarios: el paciente busca en general minimizar los efectos negativos que el tratamiento para el cáncer supone, para lo cual la viroterapia se presenta como una alternativa viable y con dicho beneficio social. En lo respectivo a las relaciones, el apoyo familiar y la seguridad que brinda un equipo tratante competente y cercano son claves para sobrellevar la enfermedad, pero no se relacionan directamente con el tipo de tratamiento.

Factores tecnológicos

- Transferencia tecnológica posible con acuerdo de colaboración: una alianza estratégica permitiría contar con la viroterapia, tecnología desarrollada en el extranjero, para su aplicación en el país. El expertise de los científicos locales se va desarrollando luego de que la relación está establecida y puede dar paso al desarrollo de tecnologías nuevas en el ámbito local.

Factores legales

- Regulación estricta para medicamentos oncológicos y generales: cualquier medicamento a disposición de los pacientes debe pasar por un registro, el cual conlleva estrictas medidas de evaluación para garantizar su bioseguridad y potencial impacto. Medidas adicionales al fabricar, transportar o poner a disposición del paciente el tratamiento hacen que el factor legal sea muy importante de tener claro antes de comercializar la viroterapia u otra afín.

Factores ambientales

- Contaminación, estrés; factores que aumentan incidencia de cáncer: el ritmo de vida acelerado y el descuido del ambiente en un contexto global son factores que aumentan la incidencia de este tipo de males en la población, aumentando la necesidad de prevención así como también la disponibilidad de terapias y tratamientos.



Ilustración 5: Resumen análisis PESTLE

2.3.5 Fortalezas y debilidades

En cuanto a las capacidades internas de Cellus como compañía ante una potencial alianza estratégica con el CLV, se pueden destacar los siguientes aspectos positivos y negativos:

Fortalezas:

- Know-how de investigación y desarrollo: la compañía cuenta con una base sólida de conocimientos en el ámbito de la investigación, con un equipo de científicos y laboratoristas de primer nivel, además de relaciones directas con importantes centros de investigación de las principales universidades del país.
- Infraestructura, laboratorios: la empresa posee oficinas establecidas con la infraestructura técnica adecuada para la investigación y desarrollo de nuevos productos. Además, puede proveer capacidad ociosa para fines del desarrollo de la nueva empresa.
- Socios estratégicos: Cellus tiene alianzas en curso con actores estratégicos del rubro; por ejemplo Oncomed con su red oncológica Oncovida que opera a nivel nacional, o también la empresa Tec&ca que brinda consultoría en buenas prácticas de la industria farmacéutica.

Debilidades:

- Desconocimiento del mercado específico: si bien la compañía cuenta con clientes a los cuales suministra terapias anti-envejecimiento, existen diferencias operativas con lo que representa la administración de una terapia contra el cáncer, lo que jugaría en su contra en este caso.

2.3.6 Oportunidades y amenazas

El mercado presenta características que pueden resultar tanto positivas como negativas al tratar de desplegar la viroterapia en el país:

Oportunidades:

- Nicho disponible: en el país actualmente no se ofrece ninguna terapia contra el cáncer que utilice agentes no patógenos y no genéticamente modificados, que además tenga efectos secundarios casi nulos. Esto brinda una enorme oportunidad de capturar dicho mercado, estableciendo confianza en los pacientes y mostrándoles el valor agregado que esto representa para sobrellevar mejor su enfermedad.
- Terapias actuales muy invasivas: las alternativas tradicionales de tratamiento contra el cáncer (cirugía extractiva, quimioterapia, radioterapia) son tremendamente invasivas y/o tóxicas. Esta nueva terapia, sin ser invasiva ni tóxica, presenta características que son buscadas en el mercado pero que hasta el momento no habían sido abordadas.

Amenazas:

- Inmunoterapia, terapia génica, terapia hormonal; pueden ser sustitutos: el desarrollo científico ha llevado a contar actualmente con terapias alternativas a la viroterapia y a las opciones tradicionales, las cuales han demostrado su efectividad y adaptación a distintas etapas y tipos de cáncer. Nada impide que puedan seguir surgiendo alternativas.
- Lobby necesario con ISP y centros médicos/oncológicos: por un lado, se necesita generar confianza sobre la bioseguridad de la terapia con tal de obtener su registro, y por otro lado se necesita establecer credibilidad en los médicos tratantes para que la vean como una alternativa válida para suministrar a sus pacientes, difundiendo los estudios que avalan su efectividad.



Ilustración 6: Resumen análisis FODA

A modo de resumen, los análisis de las 5 Fuerzas de Porter, PESTLE y FODA entregan los factores clave a considerar para un correcto desarrollo del negocio:

- Lo principal es generar confianza en el público sobre las bondades de la terapia por sobre las alternativas tradicionales; esto genera credibilidad y adopción por parte de los clientes. En este sentido, se debe generar información clara y sencilla para ilustrar los beneficios de cara a los pacientes, con testimonios válidos que den solidez al argumento. A su vez, se debe entregar la evidencia científica a los médicos tratantes y centros oncológicos para que la adopten como tratamiento para sus pacientes. Por último, de cara a los organismos gubernamentales como el ISP, esta evidencia científica y pruebas se hacen aun más necesarias para justificar su viabilidad y bioseguridad como terapia para los pacientes de cáncer.
- De los actores mencionados anteriormente, los principales clientes en este negocio serán los médicos tratantes, ya sean independientes o en su mayoría asociados a centros oncológicos establecidos. Si bien es el paciente el principal afectado y quien finalmente opta por la terapia a serle suministrada, es el médico quien generalmente lo introduce a las opciones disponibles o que son factibles para su tipo de cáncer y la etapa en que se encuentra, transformándose en el aliado clave para hacer llegar el tratamiento a los pacientes.
- Cellus brinda una plataforma ad-hoc para el desarrollo de la terapia en Chile y la región, con su experiencia y conocimientos tecnológicos, infraestructura disponible y socios estratégicos en el mercado. La relación con el CLV permitirá atacar ese nicho disponible para terapias oncológicas no invasivas y prácticamente sin efectos secundarios. La clave en este caso será apoyarse en sus socios estratégicos para realizar la inmersión en el mercado específico.
- De acuerdo a las estadísticas y a los factores ambientales el cáncer mantendrá e incluso aumentará su prevalencia en la población en años venideros, lo que sienta las bases para la sustentabilidad del negocio en el tiempo.

Todo lo anterior ilustra y guía los lineamientos a seguir al pensar en el siguiente paso: proponer un modelo de negocio y sus planes asociados para ofrecer la viroterapia en Chile.

Capítulo 3

Modelo y Plan de Negocios

3.1 Estrategia de internacionalización

Tabla 2: Estrategias de internacionalización

Tipo	Ventajas	Desventajas
Exportación	<ul style="list-style-type: none">• Simplicidad de operación	<ul style="list-style-type: none">• Alto costo• Bajo control
Licenciamiento	<ul style="list-style-type: none">• Bajo costo• Bajo riesgo	<ul style="list-style-type: none">• Bajo control• Bajos retornos
Alianza Estratégica	<ul style="list-style-type: none">• Costos compartidos• Recursos compartidos• Riesgos compartidos	<ul style="list-style-type: none">• Problemas de integración
Fusión/Adquisición	<ul style="list-style-type: none">• Rápido acceso al nuevo mercado	<ul style="list-style-type: none">• Alto costo• Negociaciones complejas• Problemas al incorporar operaciones locales
Green Field	<ul style="list-style-type: none">• Máximo potencial de control• Retornos sobre la media	<ul style="list-style-type: none">• Complejidad• Alto costo• Lleva tiempo• Alto riesgo

Exportación

La primera aproximación usada por las empresas con el propósito de llegar a mercados internacionales es exportar sus productos a otros países. Sin embargo, la simplicidad de esta opción se ve afectada por las siguientes razones:

- Altos costos de transporte de Letonia a Chile y a Latinoamérica
- Alto riesgo de deterioro del producto al transportar
- Alto nivel de complejidad en términos de asuntos legales y obstáculos a la importación
- Necesidad de obtener patentes y/o registros locales para establecer un activo estratégico y una barrera de entrada a posibles competidores
- Ausencia de control en el país destino

Es ideal que la fabricación de los productos sea local, pero al tener conversaciones con la rama británica del CLV y la casa matriz letona se determinó que esto no es factible por temas de propiedad intelectual y garantía de calidad. Así, se asumen los costos de transporte y sus riesgos, que no son tan altos dada la experiencia que han tenido en operaciones similares.

Adicionalmente, sí se necesita apoyo en términos de requerimientos legales locales y se debe considerar que no existe un canal establecido para comercializar este tipo de productos en Chile. Por esta razón, la empresa letona puede requerir acuerdos de colaboración con empresas locales para facilitar la introducción del tratamiento en el mercado, por sobre la exportación directa, con el fin de aumentar su control sobre el negocio en el país destino.

Licenciamiento

Básicamente, el licenciamiento otorga el derecho a un productor de manufacturar productos globales de manera local. A cambio, la entidad local paga una tasa o royalty al dueño extranjero de la tecnología o la marca.

Adicionalmente, el licenciamiento supone menos riesgos y costos, pero por otra parte reduce los retornos promedio de la compañía que está interesada en expandir sus operaciones. En este sentido, se discutió esta alternativa con los representantes de la compañía letona y no están dispuestos a licenciar o crear una franquicia. Su estrategia es ser parte integral de los negocios que puedan desarrollarse en el mercado global con el fin de proteger los complejos procedimientos que significa la fabricación del medicamento, manteniendo así la calidad y óptimos resultados.

Además, una desventaja desde el punto de vista de la compañía letona es que tendrían menor control sobre la estrategia de marketing de sus productos, especialmente en lo que respecta a un ambiente de alta tecnología.

Adquisición

Con el fin de crecer mediante la adquisición de compañías, se hace necesario que en el mercado local existan empresas similares a la que se quiere internacionalizar. Ya que la compañía letona está desarrollando una tecnología totalmente nueva que involucra recursos específicos en términos de capital humano y prácticas, se hace difícil encontrar una empresa u organización análoga en Chile que tenga activos similares.

Por otro lado, los altos costos y riesgos que implica una operación de este tipo resultan en la imposibilidad de intentar este tipo de estrategia de internacionalización por parte de la empresa letona, la que ya ha incurrido en enormes inversiones en investigación y desarrollo de los nuevos tratamientos. Adicionalmente, existen requerimientos legales y regulatorios extensivos en el país local de manera de llevar a cabo una adquisición.

Green Field

Por un lado, crear una empresa totalmente nueva en Chile maximizará el control sobre las operaciones, los procedimientos y el desarrollo de la tecnología. Adicionalmente, en compañías provistas de activos intangibles como las patentes tecnológicas como es el caso de la compañía letona, generalmente se espera obtener retornos sobre la media.

Por otro lado, iniciar una nueva compañía en un nuevo país involucra altos riesgos en relación al desconocimiento de la regulación, mercado y canales de distribución locales. Más aun, los costos de implementar un nuevo laboratorio en Chile para la producción de sólo un rango limitado de productos serían altísimos. Por tanto, la compañía se vería obligada a conseguir

enormes montos de recursos de modo de cubrir inversiones iniciales y capital de trabajo para los primeros años de operación.

A pesar de que los inversionistas podrían estar interesados en proveer fondos para la iniciativa, la empresa requiere el control sobre la propiedad del proyecto; así, se deben explorar otras alternativas.

Alianza Estratégica

Considerando que Cellus provee acceso a capacidad ociosa en sus instalaciones de laboratorio y además posee un sólido conocimiento de los canales de distribución locales, una alianza estratégica con el CLV representa una alternativa viable. El establecimiento de un acuerdo de cooperación representa una manera de compartir y minimizar riesgos y costos, aprovechando la enorme oportunidad de expandir el negocio a otros países de Latinoamérica, empezando con Chile como hub principal. Más aun, cada socio contribuirá con activos estratégicos que reforzarán la propuesta de valor en el país y la región:

- Compañía letona: procedimientos biotecnológicos e investigación, conocimiento sobre el tratamiento y experiencia en el "go-to-market"
- Compañía chilena: distribución y ventas, redes y contactos clave, instalaciones de laboratorio y disponibilidad de producción
- Compartido: técnicos calificados, capital de trabajo y recursos

Además, existe la oportunidad de crear nuevos productos utilizando el expertise de la compañía extranjera y capacidades de investigación y desarrollo locales, por tanto ambas compañías son capaces de compartir sus beneficios.

Con el fin de tener una sociedad exitosa, es importante mantener una relación cercana entre los socios. En este sentido, es esencial incorporar los aspectos culturales en la ejecución de la estrategia, pues uno de los objetivos principales es expandir el potencial de ambas compañías y establecer una cooperación de largo plazo.

Según lo expuesto previamente, un acuerdo comercial entre Cellus y el CLV otorga el balance apropiado para complementar activos estratégicos y así minimizar los riesgos de este tipo de negocio. De esta manera, cada parte aporta con su propio expertise y es así como han desarrollado su representación en otros países. Sin embargo, las opciones de colaboración están limitadas a tres métodos básicos definidos por el CLV, los cuales se exponen a continuación.

3.2 Métodos de colaboración

Al ser un tratamiento ambulatorio, ya que las inyecciones intramusculares del virus pueden ser efectuadas en casa del paciente por una enfermera, un familiar o los mismos pacientes, el tratamiento puede ser organizado de forma completamente remota. En este sentido, existe la oportunidad para el representante de ser parte de la cadena de valor que hace que el tratamiento esté disponible para el paciente. El CLV tiene experiencia gestionando la relación internacional con sus representantes, con 27 representaciones alrededor del mundo.

Luego de conversaciones iniciales con la representante en el Reino Unido, se pudo obtener una visión sobre los factores que influyen en lograr una cooperación exitosa con los delegados internacionales y los modelos que se utilizan, dependiendo de la legislación del país destino. El CLV provee tres alternativas para llevar a cabo la cooperación:

Opción 1: colaboración pasiva

Mediante esta opción, el representante actúa como fuente de información para pacientes locales y médicos mediante la promoción del tratamiento, proveyendo información específica de asuntos legales y logísticos, y recomendando a los pacientes sobre las posibles opciones para recibir el tratamiento. Este modelo incluye las siguientes actividades por parte del socio representante:

- Distribuir información específica en páginas Web, blogs y redes sociales
- Proveer información específica las 24 horas; proveer respuestas a las preguntas que involucran a las distintas partes (paciente/médico/CLV)
- Recomendar a los pacientes oncológicos de la región correspondiente sobre cómo recibir su tratamiento con Rigvir
- Crear un portal Web para la región correspondiente con un formato específico (logo CLV, información sobre beneficios del tratamiento, detalles de contacto, etc.)

Si la condición física lo permite, el paciente es invitado a visitar el centro por 3 días para consultar a los especialistas, someterse a procedimientos médicos (test de sangre, primeras inyecciones) y posteriormente la medicina es transportada a su hogar donde la terapia es administrada por su oncólogo.

Opción 2: colaboración activa

Mediante este modelo, el representante autorizado del paciente puede visitar el CLV por un día para consultar un especialista y llevar la medicina a su hogar. Esta opción representa un segundo paso desde la colaboración pasiva y requiere las siguientes actividades por parte del representante:

- Búsqueda de socios para cooperación (médicos, compañías de turismo médico, etc.) con el fin de promover actividades internacionales y la disponibilidad de la viroterapia
- Buscar y encontrar pacientes apropiados y/o oncólogos/inmunólogos en la región correspondiente
- Cooperar con el oncólogo/inmunólogo para reclutar pacientes adecuados para el tratamiento dentro de la región correspondiente
- Ayuda a crear una representación del CLV en la región correspondiente, y de esta manera puede eventualmente actuar como el Director/Gerente de la asociación local

Opción 3: acuerdo comercial

Mediante esta opción, el representante se transforma en un actor clave en la cadena de valor. El virus Rigvir es transportado hacia el país de origen del paciente, mientras que los servicios médicos del centro son provistos remotamente. El representante tiene la oportunidad de transformarse en el Director de la oficina de representación en la región correspondiente, lo cual conlleva la realización de las siguientes actividades:

- Ayuda a la creación de una agencia de servicios médicos independiente en la región correspondiente, la cual organiza y gestiona la relación entre los pacientes, los médicos y el CLV.
- Gestión local e internacional de la agencia, incluyendo la provisión de un lugar físico adecuado para el almacenamiento del virus Rigvir y para la administración del tratamiento a los pacientes.

Como está establecido en los lineamientos de los representantes de la viroterapia, la cooperación siempre comienza con una colaboración del tipo pasivo. Luego, el CLV está dispuesto a ir evolucionando y cambiando el tipo de cooperación si se cumplen los siguientes principios:

- Cooperación con el gestor de proyectos del CLV (monitoreo, reportes)
- Actitud de respeto, confidencialidad y principios éticos
- Promoción de la viroterapia en la región correspondiente
- Actualización constante de la información específica relevante en Web y redes sociales
- Compartir información regularmente con el CLV sobre las actividades en la región correspondiente (monitoreo, reportes)

Cellus ha decidido realizar un análisis exhaustivo de la situación regulatoria en Chile con el fin de lograr un acuerdo comercial para gestionar la administración del tratamiento en Chile y en la región. El objetivo es evolucionar rápidamente pasando por las etapas de colaboración pasiva y activa, o bien negociar un acuerdo comercial sin pasar por dichas etapas. La evaluación del negocio se basará en la premisa de un acuerdo comercial ya establecido entre Cellus y el CLV.

3.3 Modelo “Business Model Canvas”

Con el propósito de guiar el desarrollo del modelo de negocio y validar la propuesta de valor ofrecida a los pacientes, se analizará cada una de las áreas que componen el Business Model Canvas (Lienzo de Modelo de Negocios, Anexo E).

3.3.1 Segmentos de clientes

Para identificar los clientes, se debe identificar primero el mercado total, potencial y objetivo al que se apuntará:

- Mercado total: pacientes con cáncer en Chile, con foco en melanoma maligno y los demás tipos de cáncer que Rigvir afecta.
- Mercado potencial: centros oncológicos, oncólogos y terapeutas independientes en Chile, quienes apoyan la decisión informada sobre el uso de terapias específicas en este tipo de pacientes y se las administran.
- Mercado objetivo: durante el primer año de operación, serán los centros de la red Oncovida de Oncomed, dada su cercanía y relaciones ya establecidas; luego se irán incorporando diferentes centros y oncólogos/terapeutas independientes.

Con tal de prospectar las características del mercado, se llevó a cabo un análisis exploratorio mediante una entrevista aplicada a médicos (en específico a oncólogos), pacientes actualmente recibiendo tratamientos y pacientes que habían pasado por terapias tradicionales en el pasado. Las preguntas se detallan a continuación:

1. Al escuchar sobre "terapias alternativas o complementarias para el cáncer", aparte de las tradicionales (cirugía extractiva, quimioterapia, radioterapia), ¿cuáles conoce o vienen a su mente?
2. Al saber tu diagnóstico, ¿el médico tratante le ofreció algún tipo de terapia alternativa o complementaria? (Sí/No) (En el caso del médico: Al conocer el diagnóstico de su paciente, ¿le ofreció algún tipo de terapia alternativa o complementaria?)
3. ¿Conoce o ha escuchado sobre terapias que utilicen virus? (Sí/No)
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre terapias que utilicen virus no genéticamente modificados? (Sí/No)
5. ¿Le generaría interés una terapia para el cáncer basada en virus no genéticamente modificados que tenga efectos secundarios prácticamente nulos? (Sí/No)
6. ¿Cuál cree que sería el mayor defecto que podría tener una terapia de este estilo?
7. ¿Cuál cree que es el mayor defecto que tiene la terapia o procedimiento que le administraron? (En el caso del médico: ¿Cuál cree que es el mayor defecto que tienen las terapias o procedimientos que administra?)
8. Sin considerar el costo, ¿cuáles cree que son los tres factores más importantes que influyen en la selección de una terapia específica? (p.ej. efectividad/que salve vidas, adaptación a la etapa particular del cáncer, minimización de efectos secundarios, etc.)
9. ¿Cree que el costo de la terapia por sí solo es un factor de decisión para optar entre distintas terapias? (Sí/No)
10. ¿Si existiese una garantía específica (apoyo económico gubernamental, p.ej. plan AUGE/GES) para una terapia alternativa o complementaria, inclinaría su decisión hacia una de ellas por sobre una opción tradicional sin apoyo económico? (Sí/No)

Los resultados de la entrevista arrojaron algunos datos importantes:

- Si bien se declara conocer algunas terapias basadas en virus, no se está al tanto de la viroterapia como tal con agentes no patógenos, no genéticamente modificados y con efectos secundarios mínimos.
- Los tres factores de decisión más importantes son bastante similares desde el punto de vista del médico tratante y del paciente. Para el primero se trata de la educación sobre la enfermedad y sobre el tratamiento de cara al paciente, el contacto cercano y confianza con el médico tratante y la detección a tiempo de la enfermedad, pues influye en la adaptación de la terapia a la fase actual de la enfermedad. Para el paciente, lo más importante es la efectividad de la terapia particular, y se repiten tanto el factor de adaptación a la enfermedad particular o etapa como la confianza con el médico tratante (basado en reputación y cercanía).
- Los efectos secundarios adversos y toxicidad asociada aparecen como los mayores defectos de las terapias tradicionales. En particular, la cirugía y la radioterapia no permiten detectar focos de la enfermedad en otra parte del cuerpo, mientras que la quimioterapia puede resultar en células que sobreviven y se vuelven resistentes a ese tratamiento particular.
- Si bien es el médico quien prescribe la terapia, es el paciente quien toma la decisión final sobre cuál terapia aplicar en su organismo, contando con la completa

información que le ha entregado el tratante. En el caso de tratamiento con bajo apoyo financiero de garantías específicas, es la ley la que dicta la terapia a seguir.

- Tanto para el médico como para el paciente, el costo no es un factor de decisión al optar por una u otra terapia.
- Por sobre una garantía específica de apoyo financiero, se busca que los datos clínicos aseguren la efectividad del tratamiento.

Cabe destacar que en este caso se optará por no generar una segmentación específica sino atacar al nicho de mercado objetivo establecido anteriormente de manera integral, sin diferenciación.

3.3.2 Propuesta de valor

El virus Rigvir es el primer y único virus no genéticamente modificado que no sólo posee propiedades de eliminación de células tumorales, sino también propiedades activadoras del sistema inmune. Es por esta razón que la viroterapia se diferencia de las terapias tradicionales contra el cáncer.

Las características específicas de la viroterapia contra el cáncer son las siguientes:

- Utiliza la propiedad de oncotropismo, es decir, el virus selectivamente busca las células cancerígenas induciendo mecanismos inmunes citotóxicos específicos en ellas. Las células sanas no son afectadas.
- Tiene un índice terapéutico muy alto, en algunos casos de 10.000 a 1, es decir, 10.000 células tumorales son eliminadas por cada célula sana afectada. La quimioterapia y radioterapia, en cambio, operan en ventanas terapéuticas estrechas en las cuales la efectividad no se puede disociar de los efectos tóxicos.
- Gatilla la respuesta inmune, mientras que la quimioterapia y la radioterapia la suprimen. Esto resulta en la eliminación más rápida y efectiva de los materiales tóxicos derivados de la descomposición celular, que en el caso de la quimioterapia y radioterapia persisten e impactan en la calidad de vida y la sobrevivencia. Además, puede inducir la regresión inmunológica de los tumores que gatilla la apoptosis o muerte celular regulada.
- Puede ser aplicada en tumores locales y en tumores sistémicos (metástasis). Además, puede ser usada antes y después de la cirugía para prevenir la metástasis.
- Es extremadamente importante para el tratamiento de tumores que no son afectados por la quimioterapia y radioterapia.
- Al ser utilizada en combinación con otras terapias oncológicas (cirugía, quimioterapia, radioterapia, terapia hormonal), disminuye el efecto inmunosupresor causado por dichos métodos.

Son estas características las que los pacientes valoran de la viroterapia, y en particular que prácticamente no presenta efectos secundarios, sólo fiebre leve tal como una infección viral común. Los tratamientos tradicionales como la cirugía extractiva, quimioterapia y radioterapia generan efectos secundarios indeseables asociados a toxicidad. Por otro lado, técnicas más nuevas como la terapia génica se basan en organismos genéticamente modificados generalmente patógenos, por lo cual tienen efectos secundarios negativos que en el caso de Rigvir son

inexistentes. De esta manera, queda claro el nicho en que este producto se posiciona y cómo se diferencia de su competencia directa, además de sus ventajas frente a ellos.

Cabe mencionar que desde el punto de vista de los terapeutas y centros oncológicos ofrecer este tipo de tratamiento a sus pacientes también es beneficioso, debido a que su efectividad y característica poco invasiva atraerán a nuevos pacientes que buscan alternativas a los tratamientos tradicionales, prefiriéndolos por sobre quienes no los ofrezcan y así pudiendo ofrecerles servicios adicionales.

3.3.3 Canales

En una primera etapa, la fabricación de la droga será en Letonia, para lo cual se requerirá la importación directa de las dosis correspondientes, con la consecuente planificación logística. En un futuro se analizará la posibilidad de manufacturar la droga localmente. Esto brinda grandes desafíos en cuanto a la mantención de la cadena de frío durante el transporte internacional, ya que la medicina debe transportarse congelada (a una temperatura de $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$).

En cuanto a los canales de distribución, se hará disponible la medicación a los centros oncológicos asociados y terapeutas independientes, quienes administrarán directamente las dosis a los pacientes o entregarán indicaciones para su inyección, ya sea por el mismo paciente o con ayuda de un auxiliar de enfermería.

Finalmente, los canales de comunicación directa con los pacientes serán vía herramientas tecnológicas como la página Web, redes sociales y atención telefónica. De esta manera se les sugerirá contactar al centro oncológico o terapeuta independiente de su preferencia para realizar las evaluaciones correspondientes.

Más detalles se entregarán en el plan operacional y de marketing/ventas.

3.3.4 Relación con clientes

La primera relación con los clientes a potenciar es la de mantener la disponibilidad local de la terapia, sin contratiempos. Para ello, debe existir una correcta planificación logística respecto a los envíos desde Letonia y mantenerse un stock adecuado del producto para enfrentar contratiempos, asegurando así la disponibilidad de la droga para el paciente.

Si bien la relación con el paciente no es de venta directa, deberá existir una atención de post-venta adecuada, para canalizar las inquietudes que vayan surgiendo y dar respuesta rápida a eventuales sucesos que aquejen a los centros y a los médicos tratantes.

3.3.5 Fuentes de ingresos

La fuente de ingresos principal es la venta directa de las dosis a los centros oncológicos y terapeutas independientes que administran la terapia a los pacientes. En vez de comprar la

totalidad de las dosis y luego revenderlas, se optará por recibirlas en consignación y asignar una comisión porcentual sobre las ventas.

Más detalles se entregarán en el plan financiero.

3.3.6 Recursos clave

Los recursos clave detectados son las siguientes:

- Infraestructura:
 - Operación comercial (oficinas)
 - Investigación y control de calidad (laboratorios)
 - Almacenamiento congelado de los virus
- Personas (RR.HH.)
- Tecnología (transferencia de conocimientos desde el CLV)

Más detalles se entregarán en el plan organizacional, operacional y financiero.

3.3.7 Actividades clave

Las actividades clave detectadas son las siguientes:

- Registro sanitario
- Transporte de dosis desde Letonia
- Almacenamiento y distribución local
- Definición de procedimientos de venta y de post-venta
- Capacitación del personal en el tratamiento/procedimiento

Más detalles se entregarán en el plan operacional.

3.3.8 Socios clave

De acuerdo a lo mencionado en la sección 2.3.3, los actores principales en el entorno en que se desempeñará la nueva empresa son los siguientes:

- Pacientes
- Oncólogos/inmunólogos/terapeutas
- Industria farmacéutica
- I+D+i
- Gobierno
- Seguros de salud
- Otros (ONGs, etc.)

De ellos, los más importantes son los oncólogos que hacen disponible la terapia a los pacientes, aparte de los propios pacientes. Son también clave los organismos que brindan ayuda económica para paliar los altos costos que estas terapias significan, sean públicos o privados.

Del punto de vista operativo, son socios clave en este caso los centros de la cadena Oncovida/Oncomed y los consultores en buenas prácticas (Tecn&ca), con los cuales ya se tienen relaciones establecidas y que han dado frutos a través del tiempo.

3.3.9 Estructura de costos

Ya que se optará por un modelo de comisiones, los únicos costos variables a considerar son el complemento del margen para Cellus y los de transporte de las dosis, los cuales dependen de la cantidad a transportar y/o del peso del paquete.

En el caso de los costos fijos, estos se dividen en:

- Gastos operacionales: planilla de RR.HH.
- Gastos de ventas y marketing: actividades de promoción y difusión
- Gastos generales y de administración: oficinas, comunicaciones, almacenamiento

Más detalles se entregarán en el plan financiero.

3.4 Metodologías “Perceived User Value” y “Customer Matrix”

Desde el punto de vista de la terapia aplicada al paciente, es posible aplicar la metodología Perceived User Value (Valor Percibido por el Usuario). El primer paso es seleccionar los cinco factores clave que aportan valor a la terapia desde el punto de vista del cliente, en este caso el paciente, con el propósito de comparar a la viroterapia con sus “competidores” (terapias tradicionales), sin considerar el costo como uno de dichos componentes. Basándose en la información de la entrevista mencionada en la sección 3.3.1, los factores son los siguientes:

- Efectividad
- Minimización de efectos secundarios
- Adaptación a la enfermedad/fase
- Garantía específica de financiamiento
- Conocimiento sobre la terapia

Las terapias a comparar con la viroterapia son aquellas tradicionalmente aplicadas para los cánceres más comunes:

- Quimioterapia: tratamiento que implica la administración de medicamentos que impiden la proliferación y desarrollo de células tumorales malignas. Efectos secundarios generalmente incluyen la debilitación del sistema inmune y efectos tóxicos en diversos sistemas del organismo.
- Radioterapia: tratamiento basado en la utilización de radiación ionizante (por ejemplo rayos X o gamma) para eliminar células tumorales. Sus efectos secundarios son asociados al hecho que la radioactividad también afecta a las células no tumorales o sanas, por lo cual su aplicación debe ser lo más localizada posible.
- Cirugía extractiva: procedimiento quirúrgico que implica la extracción total o parcial de las células tumorales. Es una opción muy invasiva pero eficaz cuando las células tumorales se encuentran en una localización muy particular en el organismo.

Luego, a cada uno de los factores se le asigna un peso de acuerdo a su importancia, siendo el componente más significativo la efectividad del tratamiento con un 50%. Luego se asignan puntajes del 1 al 5 a cada terapia en relación a la percepción de los pacientes en general para cada uno de los factores, lo cual se grafica en la siguiente imagen:

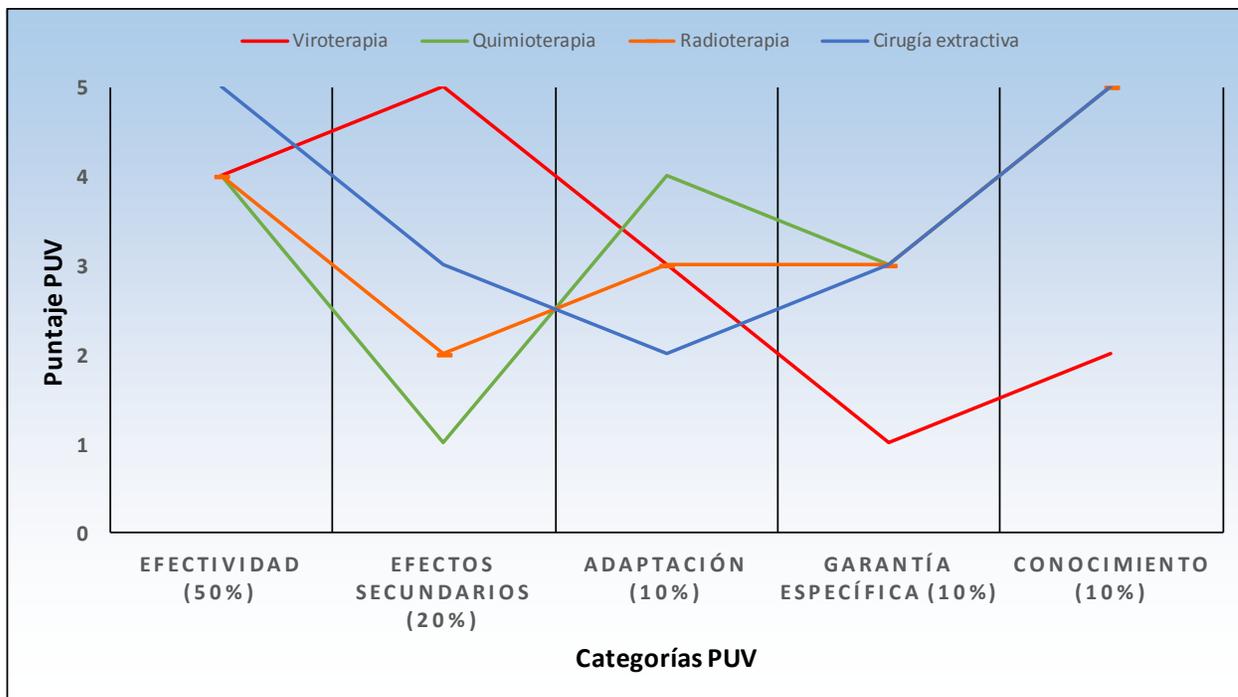


Ilustración 7: Puntajes PUV

El puntaje y los pesos entregan un puntaje ponderado para cada terapia, lo cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3: Puntajes ponderados PUV

Categorías	Peso	Viroterapia		Quimioterapia		Radioterapia		Cirugía extractiva	
		Puntaje	Ponderado	Puntaje	Ponderado	Puntaje	Ponderado	Puntaje	Ponderado
Efectividad (50%)	50	4	200	4	200	4	200	5	250
Efectos secundarios (20%)	20	5	100	1	20	2	40	3	60
Adaptación (10%)	10	3	30	4	40	3	30	2	20
Garantía específica (10%)	10	1	10	3	30	3	30	3	30
Conocimiento (10%)	10	2	20	5	50	5	50	5	50
Total	100		360		340		350		410
Precio (M\$)			3.300		3.500		3.600		3.800

Los precios para cada terapia tradicional son referenciales y se obtuvieron considerando el promedio estimado de un ciclo de tratamiento (incluyendo costos de hospitalización, servicios adicionales, etc.) [13]. En cuanto a la viroterapia, diversas fuentes indican que el valor de un tratamiento de viroterapia fluctúa entre los 3.000 a 6.000 Euros, por lo cual se estima un precio de alrededor de \$3.300.000 por ciclo (levemente inferior al valor medio de 4.500 Euros) que la ayudaría a ingresar al mercado con un precio comparativamente competitivo.

Por último, al mapear dichos puntajes ponderados en una matriz junto con su costo estimado, se obtiene el siguiente mapa de percepción, denominado Customer [Perception] Matrix (Matriz de [Percepción de] Clientes):

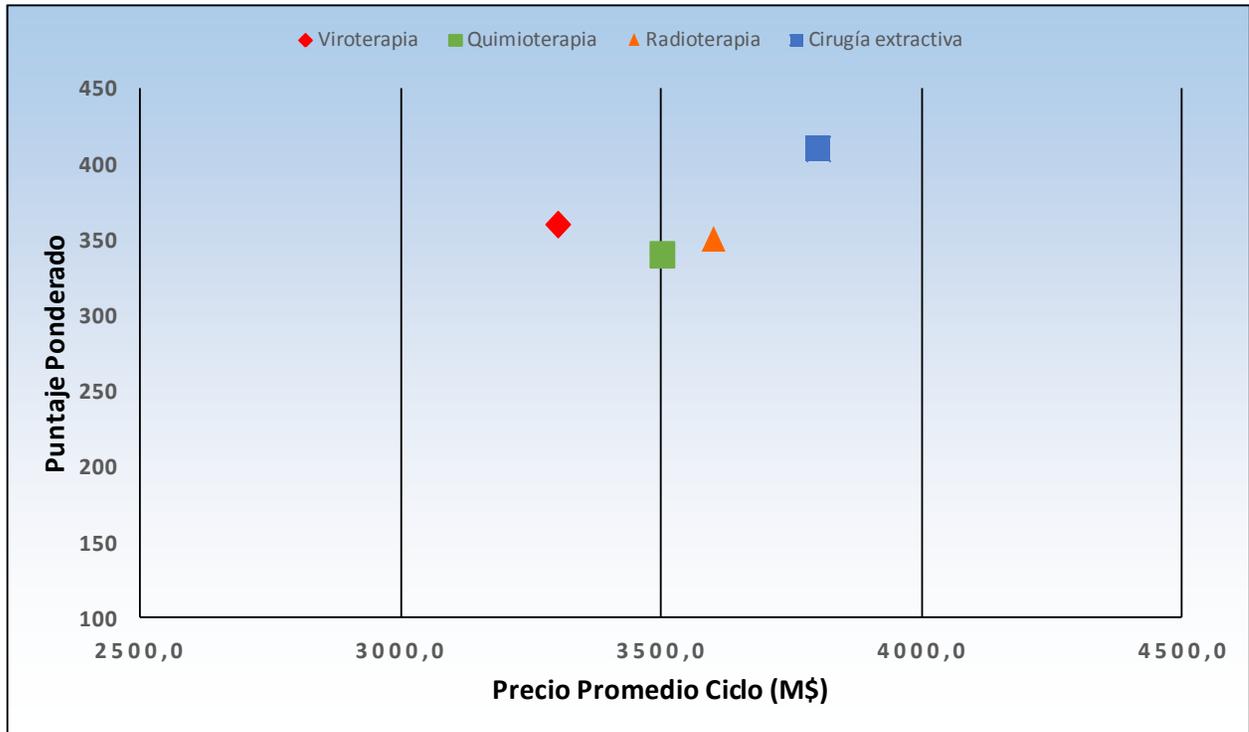


Ilustración 8: Matriz de percepción de clientes

Las terapias tradicionales siguen el comportamiento esperado de mayor precio para mayor valor aportado al paciente (diagonal ascendente). En el caso de la viroterapia se trata de un caso hipotético y la estrategia competitiva adoptada (Anexo F) puede ser reconocida como híbrida; esto significa que la estrategia es de diferenciación y a su vez ofrece un precio menor que el que ofrecen sus competidores. De todas maneras, de acuerdo a lo que se observó en las entrevistas, el costo no es un factor de decisión en este caso particular, por lo que el eventual establecimiento de garantías financieras para quienes se sometan al tratamiento es importante pero no primordial. Por esta razón, se debe poner énfasis en ofrecer un mayor valor agregado para los pacientes, centrando los esfuerzos en aumentar el conocimiento del público sobre la terapia, destacando sus características diferenciadoras, su efectividad y el éxito de las pruebas clínicas que lo respaldan.

3.5 Plan organizacional

El plan organizacional es simple y consta de dos personas en una etapa inicial:

- Ejecutivo de desarrollo de negocio (BDM, Business Development Manager): tiene a su cargo el contacto con potenciales clientes (oncólogos y centros), además de llevar a cabo el plan de difusión de la terapia para generar conocimiento en la población.
- Médico en jefe: este profesional presta apoyo técnico a ventas, supervisión de estándares, y eventualmente logra la certificación del CLV como médico tratante en viroterapia.

Ambos reportarán al actual director ejecutivo de Cellus.

Por otro lado, no se considera la provisión directa de laboratoristas, supervisores de cadena de suministro y otros, quienes serán subcontratados a Cellus si la operación lo amerita. Por último, el asesor técnico (Químico Farmacéutico) será externo y sus honorarios serán considerados en la inversión inicial.

3.6 Plan operacional

3.6.1 Actividades

Como principal actividad se debe tramitar el registro sanitario en Chile, para lo cual se consultó a un químico farmacéutico experto en estos asuntos quien detalló los pasos que se describen a continuación.

Primero, es necesario realizar una evaluación de factibilidad técnica de registro sanitario, de manera previa a comenzar los trámites que permiten la comercialización del producto. Para ello es necesario contar con la siguiente información:

- Certificado de Registro Sanitario (CPP, Certificate of Pharmaceutical Product). Este documento es normalmente dado por la agencia reguladora del país donde se ha registrado el producto. Este documento debe estar legalizado a través del consulado respectivo.
- Certificado de Buenas Prácticas de Fabricación vigente (GMP, Good Manufacturing Practices) para el fabricante del principio activo y el fabricante del producto terminado. Si la fabricación del producto se realiza por etapas, donde el principio activo se fabrica en una planta, y el producto terminado en otra, entonces es necesario contar con el certificado GMP de todos los involucrados en la fabricación. Este documento debe estar legalizado a través del consulado respectivo.
- Contrato de fabricación y acuerdo de calidad entre el fabricante y el representante (Manufacturing contract/Quality Agreement).
- Poder de representación emitido por el fabricante del producto terminado (PoA, Power of Attorney). Este documento debe estar legalizado a través del consulado respectivo.

En caso que el almacenamiento del producto sea por cuenta propia, es necesario contar con todas las medidas que especifican las buenas prácticas de almacenamiento, y tener razón social de droguería. En este caso sería necesario realizar una pre-auditoría de preparación.

En caso que la distribución del producto se realice por cuenta propia, es necesario realizar una evaluación de las prácticas de distribución de la empresa. En caso de distribuir mediante un agente externo o tercerizado, entonces se debe presentar el contrato de prestación de servicios correspondiente y el certificado de buenas prácticas de distribución vigente. Si el producto cuenta con condiciones de almacenamiento especiales (cadena de frío, congelamiento, temperatura

controlada, etc.) entonces se deben presentar los documentos que acrediten el mantenimiento de dichas condiciones durante el transporte.

- Contrato de Control de Calidad con un laboratorio acreditado localmente. Es necesario realizar un control de calidad local por cada lote de producto ingresado al mercado chileno, antes de comenzar la distribución.
- Dossier de Registro. Normalmente en Europa el formato utilizado para registro es el CTD (Common Technical Document). Sin embargo, al revisar las bases de datos se encontró que el producto sólo está registrado y comercializado oficialmente en Letonia. Por lo tanto, hay que solicitar el Dossier de Registro (NDA – New Drug Application) completo, que incluya las secciones técnicas, de calidad, de seguridad y de eficacia (Sección clínica).
- Plan de manejo de riesgos y acuerdo de farmacovigilancia.

Se debe considerar una posible defensa del producto, debido a sus características y a la falta de precedentes similares. Para ello sería necesario contar con la asesoría y, eventualmente, la presencia de un experto clínico. La defensa técnica la debe realizar el Asesor Técnico interno y un posible soporte externo, en caso de ser necesario.

Segundo, se debe realizar la inscripción de la empresa como importadora y comercializadora de productos farmacéuticos: Para poder solicitar el registro sanitario del producto, es necesario que la empresa cuente, al menos, con razón social de importadora y comercializadora de productos farmacéuticos. Luego se realiza la inscripción de la empresa ante el ISP (Instituto de Salud Pública), lo que permitirá posteriormente el registro sanitario del producto.

Es necesario que la empresa cuente con un asesor técnico contratado, el cual por ley debe ser un Químico Farmacéutico, que se haga responsable de la veracidad y precisión de la información técnica proporcionada para el registro del producto.

El registro de la empresa ante el ISP, al igual que el registro del producto se realiza a través de Internet. Para el registro del producto, la primera etapa corresponde a la admisibilidad, cancelándose el 50% del arancel de registro. El ISP revisa si toda la documentación necesaria para la evaluación se encuentra bien proporcionada; sólo se evalúa si la información está incluida dentro del dossier y si tiene la forma adecuada de sometimiento. Si la admisibilidad es aceptada, entonces se procede a pagar el arancel restante, y a partir de ese momento comienza el proceso de registro como tal. Según el reglamento el tiempo oficial de aprobación o rechazo de un registro sanitario es de 180 días. Sin embargo, de acuerdo a la experiencia del experto consultado, es necesario considerar como tiempo prudente alrededor de un año, sólo para efectos de la aprobación del registro. La estimación del experto es que se podría comenzar a importar el producto después de 18 meses, aproximadamente, pero en los cálculos sucesivos se considerarán 12 meses como el plazo de registro.

3.6.2 Recursos

La infraestructura de oficinas, capacidad en laboratorio y facilidades para almacenar los virus a la temperatura adecuada estarán provistos por Cellus en una primera etapa. Si el volumen de ventas lo amerita, se evaluarán instalaciones propias e independientes para la nueva empresa.

3.6.3 Plazos

Si bien el experto en regulación y registro indicó que el periodo de tiempo oficial para obtener el registro es inferior a 180 días, de acuerdo a su experiencia personal el trámite completo toma cerca de un año. Este hecho demuestra la importancia de trabajar con gente que tenga experiencia previa en el rubro o productos similares para hacer la planificación más realista y aterrizada.

Las estimaciones del experto consultado indican que el proceso de importación de las primeras unidades del producto podría comenzar en 18 meses a partir del inicio de los trámites de registro, si se logra una participación activa y apoyo por parte del CLV.

3.6.4 Proceso de venta

El proceso de venta desde el punto de vista del cliente final (paciente) es simple y comienza cuando éste consulta con su oncólogo, el cual evalúa su caso y si aplica le propone utilizar la viroterapia como tratamiento a seguir, entregándole información adecuada y apoyándose en Cellus si se requiriese más profundidad en la argumentación. Si el paciente acepta, el médico en jefe de Cellus (quien cuenta con la certificación del CLV) es quien da el visto bueno y efectúa el cierre de venta, acordándose el período tentativo de tratamiento y la cantidad de dosis asociadas. Luego viene el proceso iterativo de entrega de dosis desde las oficinas de Cellus donde se asegura su correcto almacenamiento, la inyección de éstas por parte del médico tratante al paciente y la posterior evaluación de los efectos de la terapia en el paciente. De acuerdo a estas evaluaciones se podría dar término al tratamiento. El proceso se grafica en la siguiente imagen:



Ilustración 9: Proceso de venta

Cabe destacar que no se considera la venta directa a pacientes, pues es importante que estén bajo la supervisión de un médico tratante. Sólo se entregará el producto a los médicos y centros o sus representantes acreditados. Sin embargo, un paciente también puede gatillar una venta si se informa por su cuenta sobre los beneficios de la terapia e invita a su oncólogo a informarse para seguir el tratamiento de viroterapia bajo su supervisión. En este caso, el proceso mostrado anteriormente no cambia, salvo que no es el médico quien propone sino el paciente.

La responsabilidad de Cellus llega hasta la entrega del producto, ya que actúa como centro de almacenamiento del medicamento con estrictos estándares y no puede asegurar la mantención de dichos esquemas en lo posterior a la venta. De todas maneras se entregan las instrucciones específicas para que el producto entregado no se deteriore por temperatura ni otros factores. De esta manera, la post-venta se limita a proporcionar un canal de información oportuno para inquietudes específicas durante el tratamiento, ya sea de los médicos tratantes o de los pacientes.

3.7 Plan comercial

3.7.1 Estrategia de productos y servicios

El producto a ofrecer es único y corresponde al medicamento Rigvir en su presentación de ampolla de 2 ml.



Ilustración 10: Ampolla Rigvir 2ml

No se considera la provisión de servicios asociados más que la entrega de información asociada al medicamento y el tratamiento. El almacenamiento de la droga a temperatura adecuada no es un servicio adicional sino que está incluido en el precio de venta.

3.7.2 Estrategia de tarificación

Para esta terapia se considera un precio fijo, por lo cual el ingreso de Cellus depende del margen establecido por sobre el precio ofrecido por el CLV para la medicina. Como se mencionó en el apartado 3.4, para la viroterapia diversas fuentes indican que el valor de un tratamiento fluctúa entre los 3.000 a 6.000 Euros. Además, se sabe que el costo asociado a la medicina con respecto al total del tratamiento es aproximadamente un tercio de ese valor o levemente mayor. Es por esta razón que se estima un precio de alrededor de 4.400 Euros por ciclo, levemente inferior al valor medio de 4.500 Euros, lo que ayudaría a ingresar al mercado con un precio comparativamente competitivo. Considerando un 40% asociado al valor de venta de la medicina, se tiene un ingreso por paciente de 1.760 EUR. Podrá existir una política de descuentos apropiada hacia los médicos y centros oncológicos pero para efectos de la evaluación se considerará este precio como fijo.

En cuanto a plazos, para efectos de la evaluación se considerará un ciclo de administración de la terapia correspondiente a cuatro meses, durante los cuales ingresará por concepto de ventas un cuarto

del valor mencionado de 1.760 Euros mes a mes, es decir, 440 Euros por mes por paciente. Esto se graficará más adelante en la sección correspondiente a la proyección de ventas y costos.

3.7.3 Estrategia de venta y canales comerciales

Ya que se optará por una relación directa con centros de tratamiento oncológico y médicos oncólogos e inmunólogos independientes, la estrategia de ventas estará dedicada a ellos, a través del BDM y del médico de apoyo a ventas que fueron mencionados en el plan organizacional. Como se indicó en la sección 3.6.4, el proceso de venta estará liderado por los médicos tratantes, lo que no impide que un paciente también pueda sugerir la terapia como opción para evaluación por su médico tratante. Esto hace necesario una estrategia de marketing sólida, la que se discutirá en el siguiente apartado.

En una etapa futura se podría considerar la evaluación de registrar el medicamento para su venta en farmacias, pero es difícil que el volumen futuro lo amerite, además de lo que significa su obtención sin la supervisión de un médico tratante. Actualmente Letonia es el único país donde se puede encontrar este medicamento en farmacias.

3.7.4 Estrategia de promoción y publicidad

De acuerdo a lo mencionado, en cuanto a marketing se optará por una comunicación transversal tanto a médicos y centros como a pacientes, pues son estos últimos quienes pueden actuar como comunicadores hacia sus propios médicos tratantes. Es así que las actividades de marketing consistirán en la difusión básica en página Web, así como también en redes sociales masivas y no masivas (p. ej. foros relativos al cáncer). Estas actividades estarán a cargo del equipo ya mencionado (BDM y médico de apoyo).

Con respecto a la página Web, el CLV proporciona un formato corporativo estándar para el diseño de ésta, además de bastante información en español. Sin embargo, con tal de generar confianza en el público objetivo se debe trabajar en conjunto con el CLV para aumentar la cantidad de información en el idioma local: desde el punto de vista del médico o terapeuta, los estudios que avalan su eficacia deben estar en español, y desde el punto de vista del paciente los testimonios audiovisuales también deben estarlo.

Por último, es necesario en este caso generar instancias de difusión de las bondades de la terapia mediante reuniones de información y seminarios, principalmente orientados a médicos pero abiertos también para público general, dejando el contacto establecido para que puedan obtener información más específica. Cabe destacar que el costo de marketing y ventas será considerado como costo fijo en la evaluación financiera.

3.7.5 Estrategia de logística y distribución

En este sentido se considera el almacenamiento del medicamento en oficinas Cellus y el retiro directo en dicha oficina. No se considera en una primera instancia la distribución del producto por terceros ni logística exclusiva.

Para el transporte de las dosis desde Letonia se considerarán los couriers tradicionales pero considerando el servicio adicional garantizado de mantención de temperatura, lo cual se considerará en la evaluación económica. Sin embargo, el CLV podría aportar con datos de cómo realizan estos envíos actualmente en otras operaciones mediante agencias específicas para el traslado de medicamentos, lo que permitiría reducir estos costos.

3.7.6 Estrategia de post-venta

De acuerdo a lo mencionado en la sección 3.6.4, la post-venta se limita a proporcionar un canal de información oportuno para inquietudes específicas durante el tratamiento, ya sea de los médicos tratantes o de los pacientes. Si la consulta amerita un contacto directo con los especialistas de Letonia, la empresa coordinará oportunamente la comunicación con el CLV con tal de otorgar respuesta.

3.8 Plan financiero

3.8.1 Supuestos y costos base

Se considerará una proyección a 5 años. Se trabajará en UF (Unidades de Fomento). Los tipos de cambio utilizados son aquéllos a la fecha (09/12/2014):

Tabla 4: Tipos de cambio al 09/12/2014

UF	\$ 24.627,10
Euro	\$ 751,57
Dólar	\$ 611,40

De acuerdo a validación con experto en regulación y registros:

- Registro en Chile: aprox. \$1.200.000
- Análisis de documentación básica: entre \$300.000 y \$600.000
- Certificación de instalaciones de laboratorio, traducciones oficiales, otros documentos y consultoría/levantamiento de información adicional: aprox. \$5.000.000

Se considera que el monto para la inversión inicial está disponible y proviene de capitales levantados previamente por Cellus, por lo cual no habrá necesidad de pedir préstamos en el mercado financiero formal. Este monto será asignado como inversión en activos fijos y será depreciado linealmente en el horizonte de evaluación de 5 años. No se consideran inversiones adicionales durante el período de evaluación.

Tabla 5: Inversión

Registro	1200000		
Análisis	500000		
Certificados, traducciones, etc.	5000000		
Inversión	6700000	272,06	UF

3.8.2 Proyección de ventas y costos

De acuerdo a lo mencionado en la sección 3.7.2, para efectos de la evaluación se considerará por cada paciente un solo ciclo de administración de la terapia correspondiente a cuatro meses, durante los cuales ingresará por concepto de ventas un cuarto del valor mencionado de 1.760 Euros mes a mes, es decir, 440 Euros por mes por paciente, definiéndose este valor como la “unidad de ingreso”.

Se considera 1 cliente corporativo (Oncovida) durante el primer año, adicionándose un segundo en el año 2, un tercero en el año 3, y así sucesivamente hasta el año 5. Cada cliente aportará un paciente nuevo por mes; por simplicidad se omite el aporte de terapeutas independientes. El primer mes habrá una unidad de ingreso, dos el segundo mes, tres el tercero y cuatro el cuarto, manteniéndose desde constante en cuatro unidades desde el quinto mes hasta fin del año, ya que el primer paciente termina su ciclo de 4 meses en ese instante (un paciente inicia su tratamiento pero otro lo termina en el mismo mes). De esta manera se obtiene la proyección:

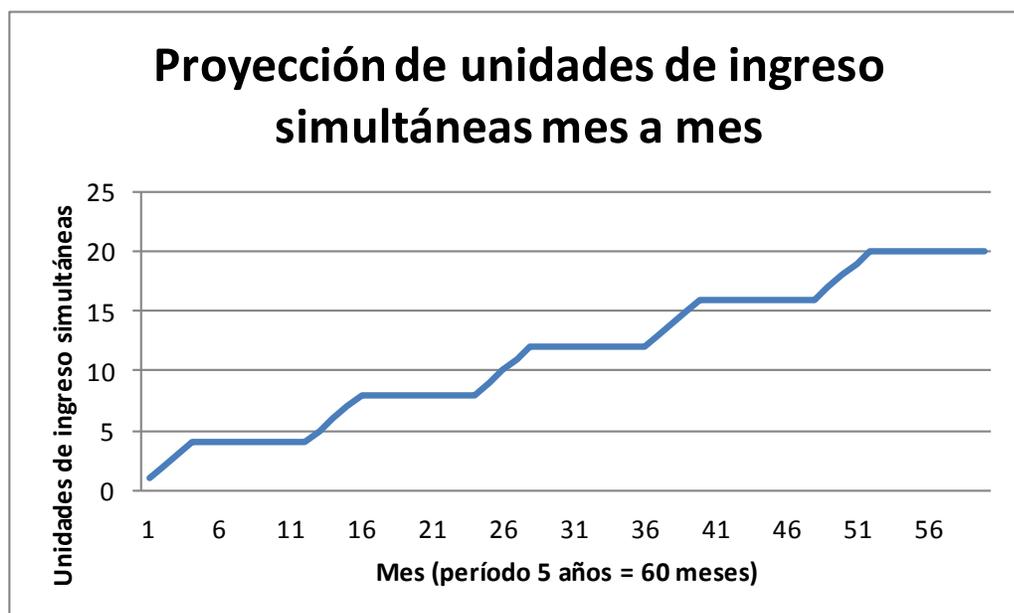


Ilustración 11: Proyección de unidades de ingreso simultáneas mes a mes

Contar con 4 pacientes simultáneos en el primer año con un total de 12, y 20 pacientes simultáneos en el quinto año con un total de 60, se condice con las estimaciones de mercado precedentes: por ejemplo, el número de nuevos casos de melanoma al año mencionado en el apartado 2.3.2 es de aproximadamente 450, lo que representa captar casi el 14% de esa base en el horizonte de evaluación. Esta es una estimación considerada prudente y reparadora solamente en un tipo de cáncer de los variados que afecta Rigvir, por lo cual hay potencial de mejora y crecimiento en ingresos.

Como se mencionó anteriormente, la “unidad de ingreso” mes a mes por paciente es de 440 Euros. La comisión de Cellus a considerar sobre dicho valor como distribuidor será del 40%, es decir, el costo para Cellus del ciclo de tratamiento es del 60%. Esto indica que 264 Euros de cada unidad de ingreso se pueden atribuir a costos. De esta manera, se pueden obtener las tablas de ingresos y costos variables por concepto de dosis:

Tabla 6: Ingresos por dosis

Año	1	2	3	4	5
Unidades de ingreso	42	90	138	186	234
Valor	440	440	440	440	440
EUR	18.480	39.600	60.720	81.840	102.960
\$	13.889.014	29.762.172	45.635.330	61.508.489	77.381.647
UF	563,97	1.208,51	1.853,05	2.497,59	3.142,13

Tabla 7: Costos variables por dosis

Año	1	2	3	4	5
Costo	264	264	264	264	264
EUR	11.088	23.760	36.432	49.104	61.776
\$	8.333.408	17.857.303	27.381.198	36.905.093	46.428.988
UF	338,38	725,11	1.111,83	1.498,56	1.885,28

En el ámbito de costos de transporte, se coordinarán 4 embarques al año de la droga desde Letonia. Se cotizó en FedEx un envío de virus desde Riga a Santiago en una caja de 50x30x20 cm con 3 kg de peso, valor comercial declarado 5.000 USD. Un supuesto es que con el envío de una caja en 4 embarques durante un año se puede cubrir la demanda de hasta 100 unidades de ingreso. De acuerdo a las unidades de ingreso estimadas en la Tabla 6, se consideran envíos de 1 caja para los dos primeros años, 2 cajas para los dos años siguientes y 3 cajas para el quinto año. La cotización para una caja arrojó 541 USD, pero como se debe considerar cadena de frío para el envío se estima el triple de dicho costo. Debido a las economías de escala, para 2 cajas el valor es de 806 USD y para 3 cajas es de 1.057 USD.

Tabla 8: Costos de transporte

Costo transporte dosis	Año 1 y 2	Año 3 y 4	Año 5
USD	6492	9672	12684
\$	3969209	5913461	7754998
UF	161,17	240,12	314,90

En cuanto a costos fijos mensuales, para los gastos operacionales se considera una planilla de sueldos de 5 MM (2,5 MM para cada integrante del equipo) y medio millón para costos de ventas/marketing y de administración. Estos costos se mantienen fijos año a año durante todo el ejercicio:

Tabla 9: Costos fijos

	\$	UF
Gastos operacionales	5000000	203,03
Costos de ventas y MKT	500000	20,30
Costos generales y adm.	500000	20,30

Por último, el capital de trabajo se calculará como el mayor déficit de caja durante el primer año, pues de ahí en adelante se tienen ingresos crecientes que permiten ir cubriendo los costos asociados. Este monto se recuperará al final del período de evaluación.

Tabla 10: Capital de trabajo

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Unidades de ingreso	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ingresos	13,43	26,86	40,28	53,71	53,71	53,71	53,71	53,71	53,71	53,71	53,71	53,71
Costos fijos	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30
Costos por transporte	40,29			40,29			40,29			40,29		
Costos por medicamento	8,06	16,11	24,17	32,23	32,23	32,23	32,23	32,23	32,23	32,23	32,23	32,23
Caja	-55,22	-9,56	-4,19	-39,11	1,18	1,18	-39,11	1,18	1,18	-39,11	1,18	1,18

De esta manera, el monto del capital de trabajo queda definido como 55,22 UF, con tal de cubrir el mayor déficit de caja que se tiene en el primer mes de operación.

3.8.3 Costo del capital

Como costo de capital y por lo tanto tasa de descuento para los flujos de caja futuros se utilizará el WACC de empresas farmacéuticas, según los datos entregados por el profesor Aswath Damodaran, referente en este tipo de temas [16]. Según la información disponible en su página Web:

- WACC empresas farmacéuticas a nivel global: 8,19%
- WACC empresas farmacéuticas a nivel de mercados emergentes: 9,03%

En particular, Chile califica como un mercado emergente, por lo cual se utilizará dicha tasa de forma directa. Cabe destacar que ya está considerada la tasa libre de riesgo y la prima de mercado en el cálculo de dicho WACC.

3.8.4 Flujos de caja

La planilla con el flujo de caja libre se puede observar en el Anexo G.

El siguiente gráfico muestra el flujo de caja libre y el acumulado en el ejercicio de 5 años. Ya el segundo año se tiene un flujo positivo, lográndose el break-even (flujo de caja acumulado positivo) en el cuarto año.

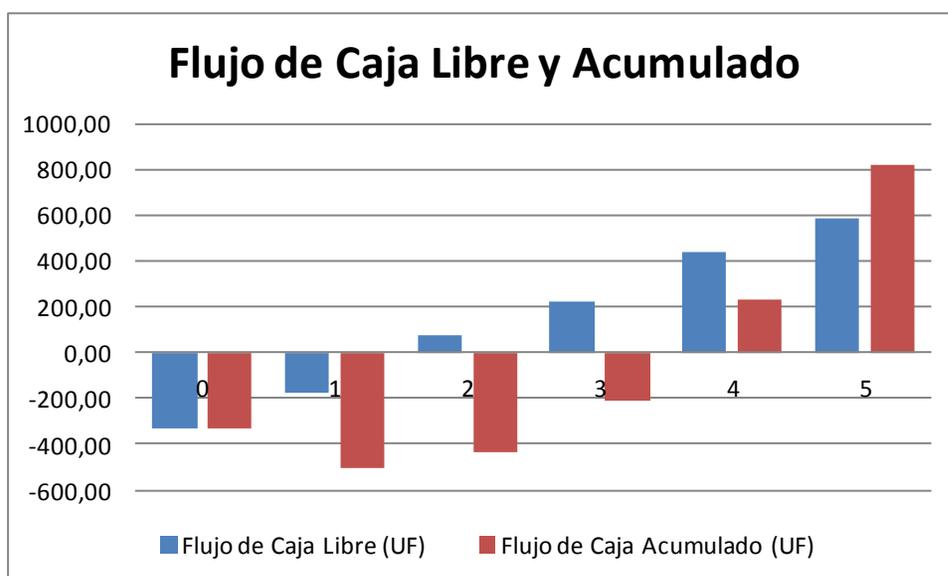


Ilustración 12: Flujo de caja libre y acumulado

3.8.5 Valorización

El negocio se valoriza calculando el VAN de los flujos de caja de los 5 primeros años descontados al WACC de mercados emergentes mencionado anteriormente. Este ejercicio da como resultado un monto de **434,4 UF**, lo que representa casi 33% de ganancia sobre la inversión inicial. La tasa interna de retorno calculada sobre los flujos de caja libre en este período de 5 años es de **29,38%**, lo que indicaría un rendimiento bastante atractivo.

Por otro lado, para calcular el valor terminal se recurre a la metodología de Maquieira y Willatt [17], que menciona que "en empresas en etapas iniciales de desarrollo, es probable que la empresa no esté aún en una situación estable al cabo de un horizonte de 5 años o más, ni posea la madurez suficiente para suponer una operación futura a perpetuidad. En este caso resulta más apropiado considerar un periodo finito para la futura operación".

Tabla 11: Factor de valor terminal para anualidades con crecimiento nulo [17]

N/i	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6
2	1,9	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	1,0
3	2,7	2,5	2,3	2,1	1,8	1,6	1,4	1,3
4	3,5	3,2	2,9	2,6	2,2	1,8	1,6	1,4
5	4,3	3,8	3,4	3,0	2,4	2,0	1,7	1,5
10	7,7	6,1	5,0	4,2	3,1	2,4	2,0	1,7
15	10,4	7,6	5,8	4,7	3,3	2,5	2,0	1,7
20	12,5	8,5	6,3	4,9	3,3	2,5	2,0	1,7
25	14,1	9,1	6,5	4,9	3,3	2,5	2,0	1,7
inf	20,0	10,0	6,7	5,0	3,3	2,5	2,0	1,7

De esta manera, extrapolando en la tabla para un período de 5 años adicionales al horizonte de evaluación del negocio (10 años en total) y considerando la misma tasa fija para dicho período (crecimiento nulo), el valor terminal de la empresa para una tasa de 9,03% sería

igual a 3,9 veces el flujo de caja libre del año 5, lo que corresponde a 2.294,78 UF. Al agregarle las 55,22 UF que se obtienen al recuperar el monto del capital de trabajo y al llevar este monto terminal total (2.350 UF) a valor presente, se obtiene un valor de **989,94 UF**.

Así, el valor total del negocio se estima en **1.424,34 UF**, más de 4 veces el monto de inversión inicial.

3.8.6 Análisis de sensibilidad

Con el propósito de visualizar los efectos de una variación en los valores de los parámetros, se sometió al modelo a un análisis de sensibilidad.

Luego de hacer algunas variaciones tentativas, la primera variable elegida fue el margen de ganancia de Cellus por las dosis de Rigvir. Éste se estableció en 40% para la simulación inicial, pero al variarlo tan sólo en 10% se observa una gran diferencia en el VAN del proyecto. Los resultados se presentan en el siguiente gráfico:

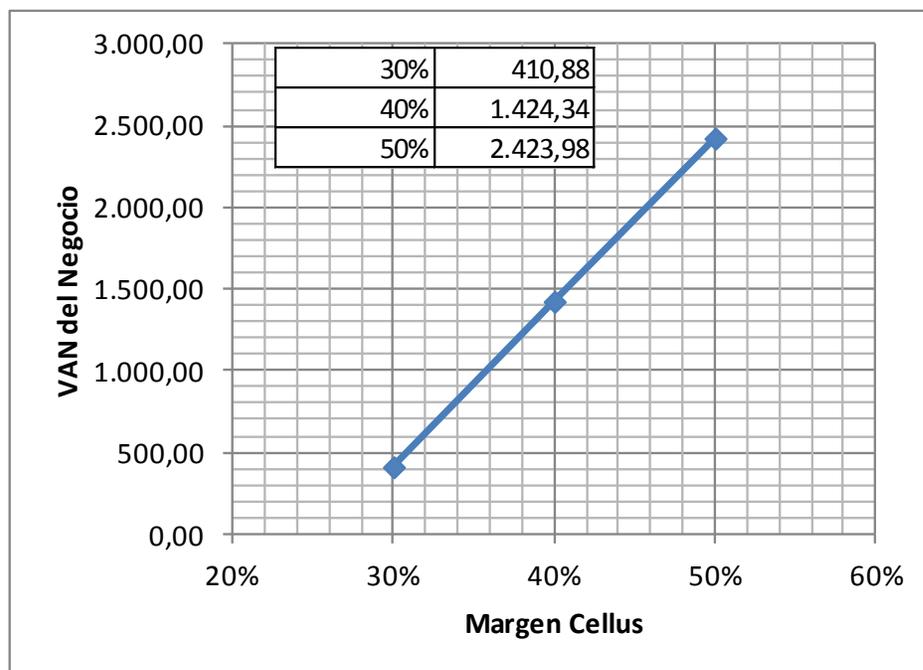


Ilustración 13: VAN vs. Margen Cellus

Como se puede apreciar, el VAN se relaciona con el margen de manera prácticamente lineal, observándose que para márgenes menores al 25% aproximadamente el negocio no es viable pues resulta en un VAN negativo.

Un escenario distinto ocurre al variar la frecuencia o duración de las terapias: al probar el escenario con un paciente sometido a un ciclo de 1 año de duración y aplicación (por ende pago) cada 3 meses, manteniendo las demás variables fijas, resulta en un VAN de 1.112,79 UF; es decir, la diferencia con el caso base es bastante baja. De todas maneras, varía la distribución y crecimiento de los flujos, alcanzándose el break-even en el quinto año en vez del cuarto:

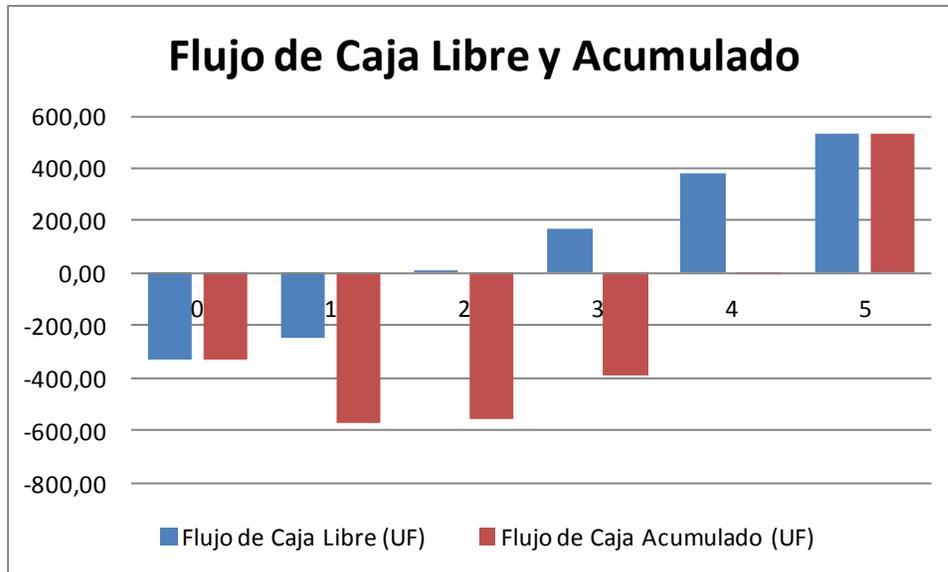


Ilustración 14: Flujo de caja libre y acumulado, variación

Lo que sí varía el resultado es la cantidad de pacientes por año, que se debe mantener en el orden del caso base para garantizar un VAN positivo del proyecto. Por último, se puede mencionar que si el plazo de aprobación por parte del ISP se demora más de los 12 meses propuestos, por ejemplo los 18 meses que mencionaba el experto y manteniendo todas las demás variables fijas, la diferencia del VAN no es muy significativa.

Capítulo 4

Discusión de Resultados y Conclusiones

4.1 Viabilidad del plan de negocio y riesgos

El ejercicio de llevar los flujos futuros del negocio a valor presente entrega un valor positivo, lo cual se tiende a interpretar como un negocio viable y que entrega utilidades a los inversionistas. Se debe ser cuidadoso en este caso ya que se han hecho bastantes supuestos que, si bien dan validez relativa al modelo, en su mayoría cumplen el rol de simplificar los cálculos. Es correcta como primer acercamiento a una evaluación económica, pero es recomendable hacer un análisis más profundo y exhaustivo sobre todos los costos involucrados para tener mayor seguridad, así como también una proyección más certera utilizando métodos estadísticos.

Lo mismo pasa con la proyección de ventas; se trató de establecer un escenario bastante plausible pero puede ocurrir que la situación real sea distinta y afecte la viabilidad del proyecto. Del análisis de sensibilidad se desprende que la duración de la terapia o la frecuencia no implicaban muchas variaciones en el resultado, pero sí se debe cuidar de mantener un nivel de pacientes adecuado para mantener el negocio marchando correctamente y productivamente.

Finalmente, un riesgo es que el trámite de registro sanitario en el ISP no se otorgue, lo cual es requisito básico y crítico para poder comercializar el producto y así garantizar el correcto desempeño del negocio. Si bien un atraso en su aprobación no influye mucho en los resultados, como se vio en el análisis de sensibilidad, un rechazo sí influiría pues es base para el negocio.

4.2 Variables más importantes

Del plan financiero se desprende que una de las variables más importantes del negocio es el margen de ganancia de Cellus sobre las ventas de Rigvir, ya que una variación porcentual pequeña tiene gran impacto en el valor presente del proyecto. Es así que Cellus debe negociar cuidadosamente con el CLV dicho valor o bien buscar estrategias alternativas que le permitan lograr un resultado exitoso en ese sentido.

También se desprende de las encuestas que una de las características que más se busca en las terapias contra el cáncer (tanto los médicos tratantes como los pacientes) es la efectividad comprobada y demostrada. De esta manera, la empresa debe realizar un esfuerzo para dar a conocer los casos de éxito y las pruebas clínicas que avalan la bioseguridad y eficacia de la viroterapia contra el cáncer. Otra característica buscada es la minimización de los efectos secundarios, a lo cual la viroterapia ofrece una ventaja comparativa que debe saberse potenciar.

Por último, un paradigma presente al iniciar el estudio estaba relacionado con que es difícil competir con terapias tradicionales ya consolidadas y que cuentan con garantías específicas de apoyo financiero de parte del gobierno. Además, se pensaba que contar con un código para la terapia en el sistema AUGÉ/GES sería un gran incentivo para la entrada de la terapia en el ámbito local, con el lobby que ello implica. Del estudio se pudo observar que el costo del tratamiento no es un factor decisivo a la hora de optar por una terapia en particular y son las características detalladas anteriormente las que prevalecen al realizar la elección. De todas maneras se debe tener cuidado pues puede existir un sesgo, dado por eventuales garantías financieras externas al sistema público que llevan a desligar el costo de la decisión.

Capítulo 5

Conclusiones y recomendaciones a futuro

De acuerdo al análisis presentado, Chile se muestra como un escenario idóneo para desarrollar el negocio propuesto. Sus características demográficas y de prevalencia de la enfermedad otorgan buena base para justificar la sostenibilidad del negocio a futuro. Sin embargo, el éxito de este tipo de iniciativa depende de la adopción de la terapia por parte del público objetivo, ya sean los pacientes o sus médicos tratantes, para lo cual se debe realizar un gran esfuerzo en la difusión de los beneficios del tratamiento sobre otras alternativas, además de garantizar la bioseguridad del procedimiento a los terapeutas con evidencia científica. La confianza generada sentará las bases para el éxito del proyecto.

Se propone un modelo de acuerdo comercial entre Cellus y el CLV, ya que brinda un correcto balance entre los activos estratégicos que puede brindar cada compañía y minimiza los riesgos de la operación, además de adaptarse a las opciones presentadas por el CLV para la cooperación internacional en su negocio. De acuerdo a esta premisa se desarrolla el plan de negocios, cuyo análisis financiero indica resultados que auguran un buen desempeño en el mediano plazo. El valor presente neto de aproximadamente 1.425 UF implica retornos del orden de 4 veces la inversión inicial, representando una rentabilidad mediante la tasa interna de retorno que alcanza el 30% en el horizonte proyectado de 5 años. Dado que la tasa de descuento en este mercado es levemente superior al 9%, un valor de TIR ampliamente superior ilustra que este proyecto puede resultar muy beneficioso para los inversionistas.

Se recomienda tomar este estudio como una base para evaluar la viabilidad del negocio y, como ya se comentó, llevar a cabo por sobre éste un análisis más a fondo y exhaustivo de las variables que inciden en el resultado final, pasando por toda la cadena de valor, además de emplear métodos estadísticos para la proyección de ventas. No obstante, los resultados obtenidos en este estudio son prometedores y la viroterapia se muestra como una alternativa viable, segura y eficaz contra el cáncer y que tiene espacio para innovar con una estrategia híbrida, proporcionando alto valor de cara al paciente a menor costo promedio que las alternativas tradicionales.

Glosario

AUGE	Acceso Universal de Garantías Explícitas
AVPP	Años de Vida Potenciales Perdidos
BDM	Business Development Manager
CLV	Centro Letón de Viroterapia
CPP	Certificate of Pharmaceutical Product
CTD	Common Technical Document
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FONASA	Fondo Nacional de Salud
GES	Garantías Explícitas en Salud
GMP	Good Manufacturing Practices
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
ISP	Instituto de Salud Pública
ONG	Organización No Gubernamental
PoA	Power of Attorney
PESTLE	Political, Economic, Social, Technological, Legal, Environmental
TIR	Tasa Interna de Retorno
UF	Unidad de Fomento
VAN	Valor Actual Neto
WACC	Weighted Average Cost of Capital

Bibliografía

- [1] CELLUS MEDICINA REGENERATIVA S.A., Nosotros, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.cellus.cl/#!nosotros/c1k7f>. [Consulta: 28 julio 2014].
- [2] LATVIAN VIROTHERAPY CENTER, Virotherapy, 2014. [En línea]. Disponible: http://www.viro.lv/latvian_virotherapy_center_en.html. [Consulta: 28 julio 2014].
- [3] VIROTHERAPY, A New Era in Cancer Treatment, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.virotherapy.eu/>. [Consulta: 28 julio 2014].
- [4] J. JIMÉNEZ DE LA JARA, Mapa de la Investigación en Cáncer en Chile, 2010. [En línea]. Disponible: <http://www.saludunderecho.cl/archivos/2010/12/Mapa-del-C%C3%A1ncer-en-Chile-2010.pdf>. [Consulta: 28 julio 2014].
- [5] ONCOMED, Oncovida - Red Nacional de Oncología, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.oncomed.cl/>. [Consulta: 28 julio 2014].
- [6] C. BOWMAN y D. FAULKNER, Measuring product advantages using competitive benchmarking and customer perceptions, *Long Range Planning*, vol. I, n° 27, pp. 119-132, 1994.
- [7] BUSINESS MODEL FOUNDRY GMBH, The Business Model Canvas, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.businessmodelgeneration.com/canvas/bmc>. [Consulta: 28 julio 2014].
- [8] H. VOLBERDA, R. MORGAN, P. REINMOELLER, M. HITT, R. DUANE IRELAND y R. HOSKISSON, Strategic Management: Competitiveness and Globalization, Andover: Cengage Learning EMEA, 2011.
- [9] THE HOFSTEDE CENTRE, Cultural Tools, 2014. [En línea]. Disponible: <http://geert-hofstede.com/cultural-tools.html>. [Consulta: 19 Julio 2014].
- [10] UNIDAD DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES Y ESTUDIOS, Primer Informe de Registros Poblacionales de Cáncer de Chile, Quinquenio 2003-2007, Ministerio de Salud, Santiago, 2012.
- [11] SUPERINTENDENCIA DE SALUD, Registro Nacional de Prestadores Individuales de Salud, 2014. [En línea]. Disponible: <http://webserver.superdesalud.gob.cl/bases/prestadoresindividuales.nsf/buscador?openForm>. [Consulta: 27 Noviembre 2014].
- [12] SUPERINTENDENCIA DE SALUD, Registro de Prestadores Acreditados, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.supersalud.gob.cl/acreditacion/567/w3-propertyvalue-4349.html>. [Consulta: 27 Noviembre 2014].
- [13] SUPERINTENDENCIA DE SALUD, Patologías garantizadas AUGE, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/w3-propertyname-501.html>. [Consulta: 27 Noviembre 2014].
- [14] GBI RESEARCH, US Driving Global Melanoma Treatment Market Value to \$3.6 Billion by 2020, says GBI Research, 11 Noviembre 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.gbiresearch.com/media-center/press-releases/us-driving-global-melanoma-treatment-market-value-to-36-billion-by-2020-says-gbi-research>. [Consulta: 15 Febrero 2015].

- [15] MYINSIGHT REPORT, Life Sciences Country Report Search: Chile, IHS Global Insight, Londres, 2014.
- [16] A. DAMODARAN, Costs of Capital by Industry Sector, 2014. [En línea]. Disponible: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>. [Consulta: 27 Noviembre 2014].
- [17] C. MAQUIEIRA y C. WILLATT, Metodología de Valoración de Nuevas Empresas (MVNE), Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile, Santiago, 2004.
- [18] TRANSPARENCY INTERNATIONAL, Corruption by Country, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.transparency.org/country>. [Consulta: 28 julio 2014].
- [19] WORLD ECONOMIC FORUM, Global Competitiveness Report, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.weforum.org/issues/global-competitiveness>. [Consulta: 28 julio 2014].
- [20] THE HERITAGE FOUNDATION, 2014 Index of Economic Freedom, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.heritage.org/index/>. [Consulta: 10 Noviembre 2014].
- [21] FORBES, Best Countries for Business, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.forbes.com/best-countries-for-business/list/>. [Consulta: 10 Noviembre 2014].
- [22] CRANFIELD SCHOOL OF MANAGEMENT, How to Compete - Strategic Management Class Notes, Cranfield, UK, 2014.
- [23] VIROTHERAPY, Representation around the world, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.virotherapy.eu/representation/>. [Consulta: 28 julio 2014].
- [24] VIROTHERAPY, Rigvir, 2014. [En línea]. Disponible: <http://www.virotherapy.eu/rigvir/>. [Consulta: 28 julio 2014].
- [25] B. PRIETO, Business Model Canvas en español, 2013. [En línea]. Disponible: <http://desencadenado.com/2013/02/business-model-canvas-en-espanol.html>. [Consulta: 28 julio 2014].

Anexos

Anexo A: Mapa de percepción de corrupción, Transparencia Internacional

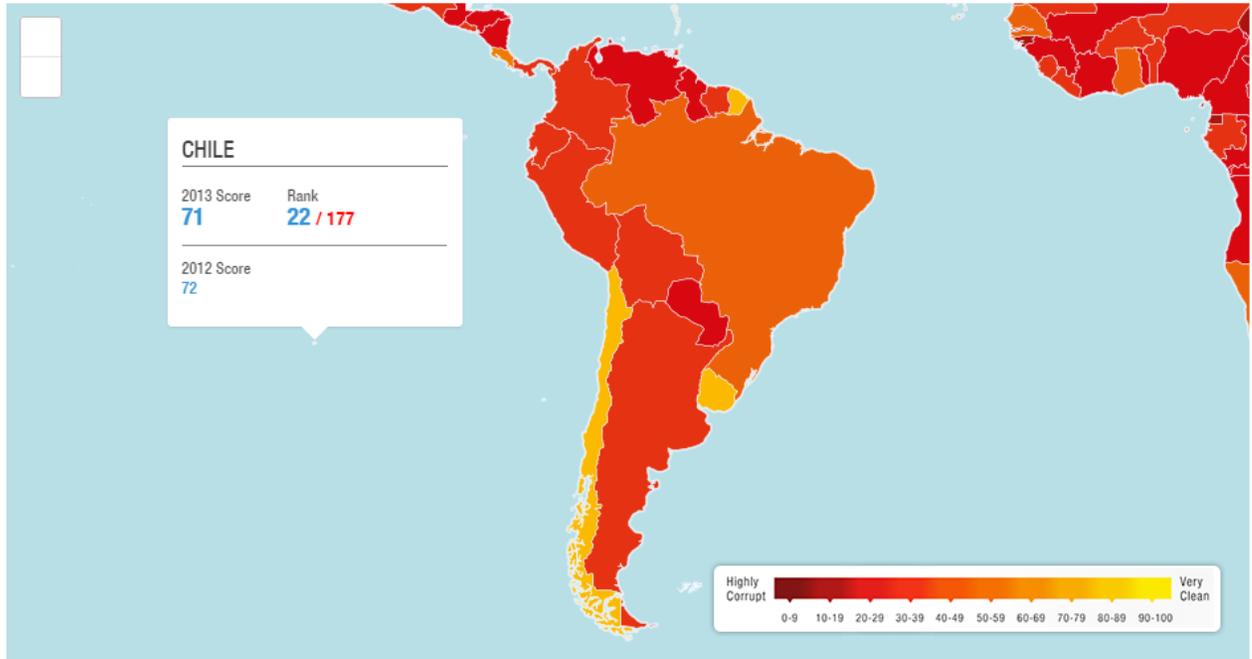


Ilustración 15: Mapa de percepción de corrupción, Transparencia Internacional [18]

Anexo B: Índice de competitividad, Foro Económico Mundial

	Economy	Score ¹	Prev. ²	Trend ³
1	Switzerland	5.70	1	
2	Singapore	5.65	2	
3	United States	5.54	5	
4	Finland	5.50	3	
5	Germany	5.49	4	
6	Japan	5.47	9	
7	Hong Kong SAR	5.46	7	
8	Netherlands	5.45	8	
9	United Kingdom	5.41	10	
10	Sweden	5.41	6	
11	Norway	5.35	11	
12	United Arab Emirates	5.33	19	
13	Denmark	5.29	15	
14	Taiwan, China	5.25	12	
15	Canada	5.24	14	
16	Qatar	5.24	13	
17	New Zealand	5.20	18	
18	Belgium	5.18	17	
19	Luxembourg	5.17	22	
20	Malaysia	5.16	24	
21	Austria	5.16	16	
22	Australia	5.08	21	
23	France	5.08	23	
24	Saudi Arabia	5.06	20	
25	Ireland	4.98	28	
26	Korea, Rep.	4.96	25	
27	Israel	4.95	27	
28	China	4.89	29	
29	Estonia	4.71	32	
30	Iceland	4.71	31	
31	Thailand	4.66	37	
32	Puerto Rico	4.64	30	
33	Chile	4.60	34	

Tabla 12: Índice de competitividad, Foro Económico Mundial [19]

Anexo C: Índice de libertad económica, Heritage Foundation

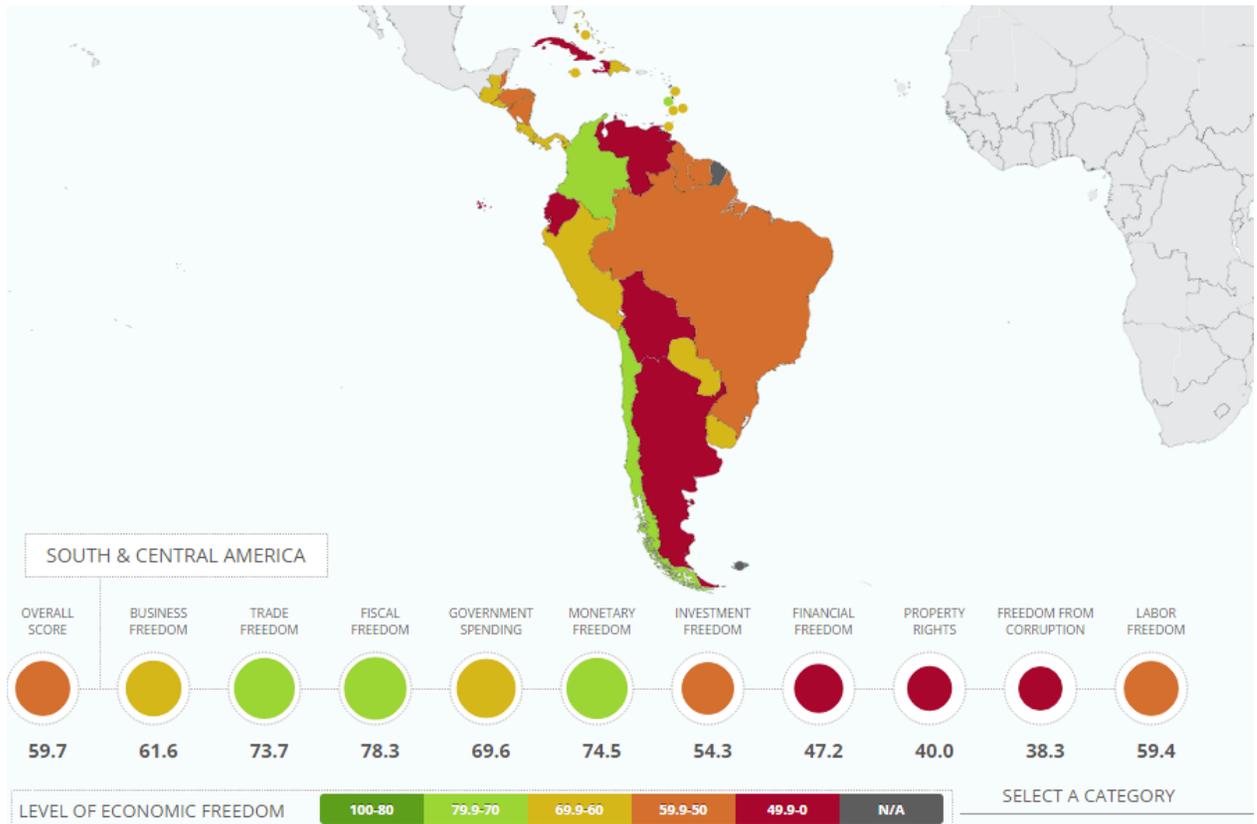


Ilustración 16: Índice de libertad económica, Heritage Foundation [20]

Anexo D: Mejores países para hacer negocios, Forbes

Tabla 13: Mejores países para hacer negocios, Forbes [21]

Rank ▲	Name	GDP Growth (%)	GDP/Capita (\$)	Trade Balance as % of GDP	Population (mil)
20	 Portugal	-3,2	19.700	-2,8	10,8
21	 Luxembourg	0,1	110.200	0,9	0,5
22	 Chile	5,5	15.600	-3,6	17,2
23	 Estonia	3,2	17.300	2,3	1,3
24	 Germany	0,7	41.900	6,1	81,1

Anexo E: Business Model Canvas

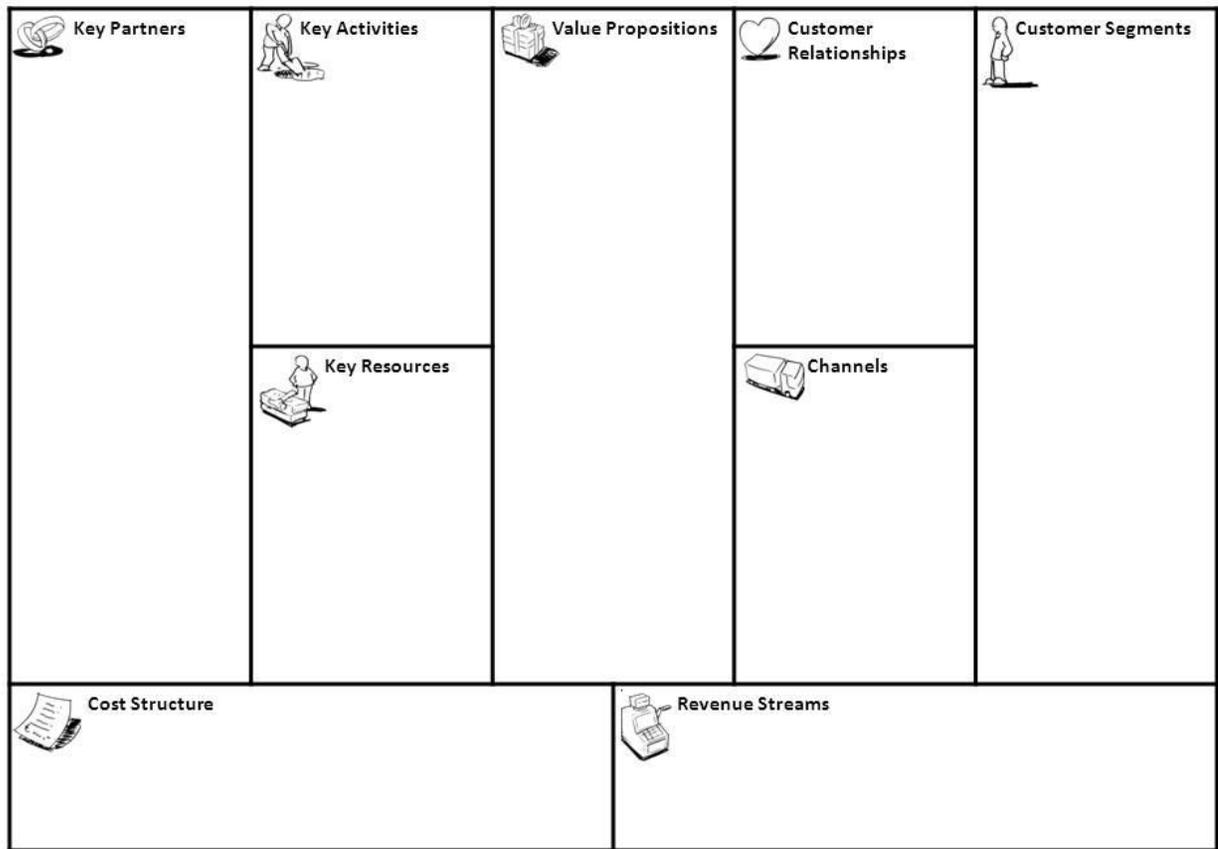


Ilustración 17: Business Model Canvas [7]

Anexo F: Opciones de estrategia competitiva

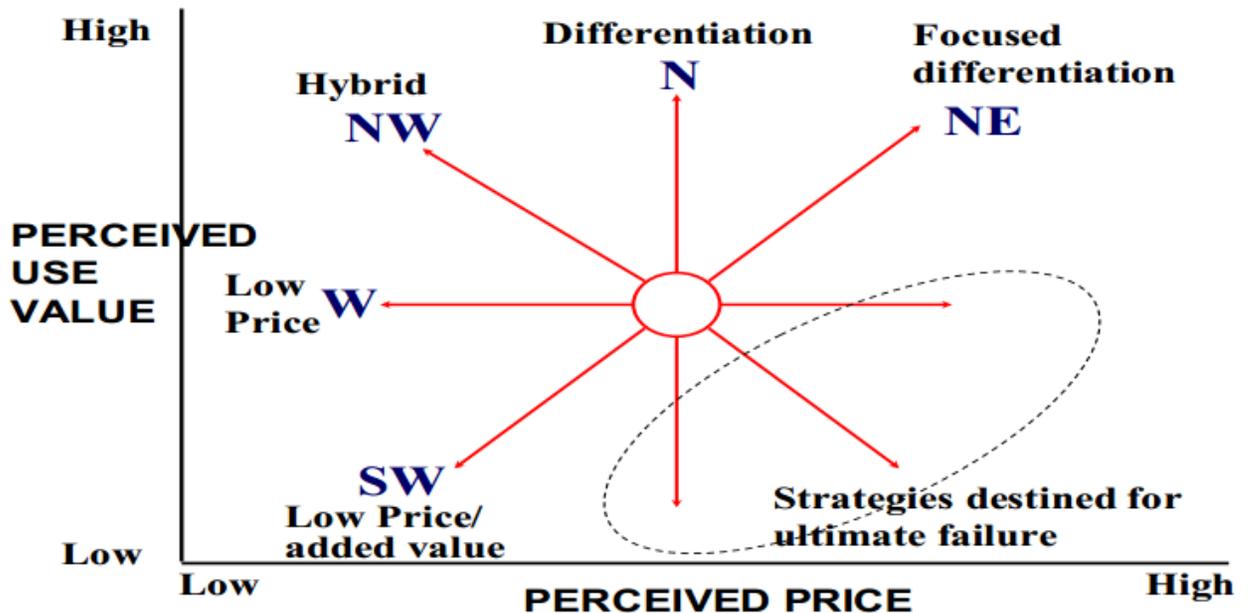


Ilustración 18: Opciones de estrategia competitiva [22]

Anexo G: Flujo de caja libre

Tabla 14: Flujo de caja libre

	0	1	2	3	4	5
Ingresos		563,97	1208,51	1853,05	2497,59	3142,13
Costos Variables		499,56	886,28	1351,95	1738,68	2200,18
Margen de Contribución		64,42	322,23	501,10	758,92	941,96
		11%	27%	27%	30%	30%
Costos Fijos		243,63	243,63	243,63	243,63	243,63
Gastos Operacionales		203,03	203,03	203,03	203,03	203,03
Ventas y Marketing		20,30	20,30	20,30	20,30	20,30
Gastos Generales y Administración		20,30	20,30	20,30	20,30	20,30
EBITDA		-179,22	78,60	257,47	515,28	698,32
		-32%	7%	14%	21%	22%
Depreciación		54,41	54,41	54,41	54,41	54,41
UAI (EBIT)		-233,63	24,19	203,06	460,87	643,91
Impuesto 17%		0,00	4,11	34,52	78,35	109,46
UDI		-233,63	20,08	168,54	382,52	534,45
Depreciación		54,41	54,41	54,41	54,41	54,41
Inversiones	327,28	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	272,06					
Inversión en Capital de Trabajo	55,22					
FLUJO DE CAJA LIBRE	-327,28	-179,22	74,49	222,95	436,94	588,86
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	-327,28	-506,50	-432,01	-209,07	227,87	816,73
Tasa de descuento	9,03%					
VAN	434,40					
TIR	29,38%					
Valor Terminal	2350,00					
VAN Valor Terminal	989,94					
VAN Total	1424,34					