



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

**“ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO Y AMPLIACIÓN DE RED
CHILEGLOBAL EN SECTOR BIOTECNOLÓGICO EN ESTADOS UNIDOS”**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGISTER EN GESTION PARA LA GLOBALIZACION

PABLO ANDRÉS CARVAJAL VALDÉS

PROFESOR GUÍA:
ANDREA NIETO EYZAGUIRRE

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
FRANCISCO GUTIERREZ MELLA
LEONARDO VIDAL URIBE

SANTIAGO DE CHILE
2016

“ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO Y AMPLIACIÓN DE RED CHILEGLOBAL EN SECTOR BIOTECNOLÓGICO EN ESTADOS UNIDOS”

Chile es la única nación sudamericana incorporada como miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), siendo su economía reconocida a nivel mundial y una de las más estables dentro América Latina. El Foro Económico Mundial reconoció a Chile dentro los 15 países con mejor Ambiente Macroeconómico en el índice Competitividad Global 2012-2013, de un total de 144 naciones¹. Existe consenso que en esta etapa Chile debe transitar desde el modelo primario exportador hacia la economía del conocimiento y que su principal debilidad para lograr este objetivo es el insuficiente nivel de innovación y la calidad del recurso humano, de acuerdo con el índice de competitividad del Banco Mundial² correspondiente a la proporción de exportaciones basadas en altas tecnologías, Chile ocupa el lugar 65 entre 75 países.

Una estrategia utilizada exitosamente en otros países, incluye políticas que promueven vínculos de profesionales y empresarios en los ámbitos tecnológicos, científicos, y financieros con su país de origen, con el fin de generar vínculos conducentes a la generación de oportunidades: traspaso de experiencia y capacidad empresarial, transferencia de nuevas tecnologías, implementación de nuevos proyectos, nuevos negocios, apertura de mercados, etc. En Chile se ha implementado un proyecto: una red de empresarios, profesionales y estudiantes de posgrados chilenos residentes en el extranjero, ChileGlobal, el cual ya cuenta con más de 1.000 miembros en EE.UU., Canadá, Europa y Australia, con un sitio web: www.chileglobal.net.

El presente proyecto buscar focalizar, promover e incentivar los contactos con investigadores, inversionistas, fondos de capital y académicos de gran prestigio en la industria de biotecnología a nivel internacional, específicamente en Estados Unidos, con la finalidad de conocer modelos de negocios emergentes, tendencias del mercado y buscar asociaciones pertinentes para el desarrollo de la industria. Una red de contactos apropiada, acompañada de una estrategia de cooperación es necesaria para el desarrollo de una comercialización exitosa de productos de biotecnología³.

El Análisis financiero revisa; presupuesto general, flujos esperados, costos asociados y evaluación financiera. Se realizó proyección de “Negocios Esperados” tomando de referencia casos anteriores de éxito de la red ChileGlobal. Lo cual dio por resultado que la inversión y puesta en marcha del proyecto es altamente recomendada, además se evaluó el impacto asociado al ahorro de horas hombres debido a “mentoring”, el cual entrega resultados positivos.

¹CIE – Comité de inversiones extranjeras 2013, Chile País de Oportunidades.

²Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados), Banco Mundial 2011-2015.

³OECD, Future Prospects for Industrial Biotechnology, 2011.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi familia, especialmente a mi madre, padre y hermanas que son, han sido y serán el pilar fundamental en vida.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi familia, a mi madre, padre y hermanas, por todo el apoyo incondicional entregado durante esta etapa en mi vida y siempre; que sin duda, el amor, la preocupación, la confianza y la ayuda que me han entregado, han sido fundamental en cada proyecto emprendido.

En segundo lugar quiero agradecer, a mi profesora guía de esta tesis, la Profesora Andrea Nieto, sus recomendaciones y retroalimentación entregadas en cada etapa del desarrollo de este trabajo fueron claves en los resultados de este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Análisis.....	1
1.2 Experiencia de otros países.....	1
1.3 Descripción de la tesis.....	3
2. FORMULACIÓN GENERAL.....	4
3. CAPÍTULO I.....	5
3.1 Objetivo.....	5
3.2 Objetivos Específicos.....	5
3.3 Hitos y resultado resultados.....	7
3.4 Impactos derivados del proyecto.....	8
4. CAPÍTULO II.....	9
4.1 Descripción ChileGlobal.....	9
4.2 Historia y las causas de su evolución.....	9
4.2.1 Período enero 2005 – febrero 2009.....	10
4.2.2 Período marzo 2010 – octubre 2015.....	13
4.3 Modelo de gestión de la red.....	14
4.4 Caracterización de los miembros.....	14
4.5 Logros en los últimos tres años.....	16
4.6 La interacción con los miembros.....	16
4.7 Redes de investigadores chilenos.....	17
4.8 Valor agregado de ChileGlobal en la misión de la Fundación.....	17
4.9 Diagnóstico ChileGlobal.....	18
5. CAPÍTULO III.....	20
5.1 Proyecto ChileGlobal Biotecnología.....	20
5.2 Descripción general.....	21
5.2.1 Ejes fundamentales del proyecto.....	22
5.2.2 Industria de biotecnológica en Chile.....	23
5.2.3 Apoyo a la industria local.....	23
5.2.4 Módulos.....	24
5.3 ChileGlobal Acciones.....	25
5.4 Impactos a generar.....	27
5.5 Potenciales riesgos del proyecto.....	27
5.6 Elementos Clave para el éxito del proyecto.....	28
5.7 Propuestas alternativas de proyecto.....	29
6. CAPÍTULO IV.....	30
6.1 Evaluación MultiCriterio.....	30
6.2 Caracterización de población chilena residente en el extranjero.....	30
6.3 Niveles de escolaridad de los chilenos en el extranjero.....	32
6.4 Perfil socioeconómico de la población chilena residente EEUU.....	33

6.5 Grupo Ocupacional en EEUU.....	35
6.6 Instituciones en Estados Unidos.....	36
6.7 Evaluación de la industria biotecnología global.....	38
6.8 Evaluación de indicadores MultiCriterio.....	41
6.9 Valoración de Indicadores.....	42
7. CAPITULO V.....	43
7.1 Creación de Diáspora chilena Biotec en Estados Unidos.....	43
7.2 Pasos a seguir.....	43
7.3 Actividades específicas.....	43
7.3.1 Creación de redes.....	43
7.3.2 Alianzas estratégicas.....	45
7.3.3 Difusión e Información.....	45
7.3.4 Seminarios y reuniones.....	45
8. CAPITULO VI.....	47
8.1 Presupuesto general.....	47
8.2 Definiciones de conceptos.....	48
8.3 Aportes de ChileGlobal.....	49
8.4 Evaluación social.....	50
8.4.1 Mentoring.....	50
8.4.2 Impacto esperado nuevos negocios.....	50
8.5 Flujo de Caja.....	52
8.6 Evaluación y análisis económico.....	53
8.7 Beneficios generales del proyecto.....	54
9. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	55
10. BIBLIOGRAFÍA.....	56

INTRODUCCIÓN

1.1 Análisis

Es aceptado que para seguir creciendo en el mundo global, Chile debe tener la capacidad de adquirir nuevos conocimientos y nuevas tecnologías. Históricamente, el contacto con el mundo exterior ha sido establecido a través de los inmigrantes y las comunidades étnicas que ellos fundaron en los países que los acogieron. Durante el siglo XX las empresas multinacionales han facilitado las transferencias de conocimiento estableciendo filiales en los países en desarrollo, a menudo con el apoyo de los gobiernos locales.

En este sentido, las redes de las diásporas constituyen las más recientes instituciones que conectan a los locales de los países en desarrollo con los que residen en el exterior conocedores del “know-how” y de inversiones de capital. Las “diásporas del conocimiento” (científicos, ingenieros y profesionales calificados emigrados) pueden impactar en el desarrollo socioeconómico de sus países de origen, particularmente en áreas relacionadas con la ciencia, la tecnología y la educación.⁴

Los expatriados han jugado un rol crítico en el proceso de aceleración del intercambio tecnológico e inversión directa en economías como las de la India, China e Israel. Ellos han asumido el rol de inversionistas pioneros en tiempos en que esos mercados de capitales eran considerados muy riesgosos.

La diáspora chilena de los profesionales altamente calificados se considera un importante y prometedor caso de una diáspora emergente por varios motivos; En primer lugar es significativa en tamaño y diversa con muchos profesionales en posiciones altas de corporaciones multinacionales⁵. En segundo lugar, muchos de ellos tienen mucho interés en contribuir y en involucrarse en negocios intensivos en innovación en Chile. En tercer lugar, ya existen organizaciones y programas que pueden utilizar su experiencia y usarlos como “puentes”.

1.2 Experiencias de otros países

Existen diversas experiencias de diásporas exitosas en países tales como; Sudáfrica, Israel, India, China y Escocia. Escocia sirve de referente para la creación de ChileGlobal, experiencia que es recogida detalladamente en documento de Mairi Mc Rae y Martín Wight (2004)⁶.

Globalscot, es definida como una red internacional de negocios de escoceses o de personas afines a Escocia que han respondido positivamente a una invitación del Primer Ministro escocés a contribuir y a compartir el éxito económico de Escocia.

⁴ K. Yevgeny (2006), WBI, DevelopmentStudies

⁵ A. Pellegrino / J. Bengochea / M. Koolhaas, La migración calificada desde America Latina 2013

⁶ Mairi Mc Rae y Martín Wight, 'Generating and Sustaining Growth without Picking Winners' (2004).

Esta Red es financiada y administrada por la Agencia de Desarrollo Económico Escocesa “Scottish Enterprise”, la cual responde directamente al Ejecutivo. Los principales desafíos que la economía escocesa enfrentaba al momento de iniciar el proyecto eran aumentar su productividad, los emprendimientos y la innovación (presentaba bajos niveles de formación de nuevas empresas y bajo niveles de gasto en I & D, situación que ocurre en Chile).

Del caso de Escocia se desprenden lecciones para Chile. En primer lugar, economía chilena dista de tener el nivel de desarrollo visto por Escocia, por esa razón enfrenta desafíos aún mayores si se quiere competir en el mundo globalizado. Tiene la similitud de un alto grado de apertura, lo cual en ambos países es un aspecto central de su estrategia de desarrollo.

La estrategia de desarrollo de Escocia considera tres pilares: Crecimiento de Negocios, Aprendizaje y Calificaciones y Conexiones Globales. Se da especial énfasis en la conectividad física, digital e intelectual con el resto del mundo. Ellos quieren dar a conocer su país en el extranjero y aprender de ellos, siendo este el modelo seguido por ChileGlobal.

Las redes de talentos están reconocidas como un componente clave de la economía del conocimiento⁷. Las cuales deben tener los siguientes patrones:

- Debe haber una importante presencia institucional en la forma de una organización nacional.
- Es necesario una clara definición de los objetivos en un marco de una estrategia nacional de desarrollo.
- El éxito y su sustentabilidad sólo se puede lograr si hay un desarrollo efectivo y mutuamente beneficioso de las relaciones, lo que requiere mirar las relaciones como centrales tanto desde una perspectiva de medición como de administración.

⁷ Scottish Executive (2001) *Scotland: A Global Connections Strategy*

1.3 Descripción de la tesis

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar una estrategia de focalización y fortalecimiento de la red ChileGlobal, en el sector de biotecnología en el mercado de Estados Unidos, buscando mejorar la competitividad y conexión de esta industria en el mercado global.

En el primer capítulo, se detallan los objetivos, resultados esperados, indicadores, actividades, hitos y resultados e impactos esperados.

En el segundo capítulo, se describe a la Red de Talentos ChileGlobal, reseña histórica, modelo de gestión de la red, caracterización de la red, los servicios que entrega, miembros actuales, formas de interacción, diagnóstico y desafíos.

En el tercer capítulo, se realiza una descripción general proyecto de biotecnología, estado general de la industria local, ejes de trabajo, impactos esperados del proyecto y actividades a realizar.

En el cuarto capítulo, se desarrolla la metodología para la selección de Estados Unidos y se realiza comparación de distintos mercados, considerando variables macroeconómicas, estadísticas de biotecnología, datos de investigación y desarrollo, considerando elementos del macro entorno, producción, etc.

El quinto capítulo presenta la propuesta de inserción al mercado estadounidense, a través de la descripción de nuestra Red y propuesta de valor, un plan de operaciones.

En el sexto capítulo se presenta un análisis de costo, realizando un análisis económico de la estrategia de inserción diseñada, donde se describen las metodologías y realizan proyecciones costos y beneficios, realizando una evaluación económica y financiera.

El Séptimo capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones de la estrategia planteada, considerando todos los elementos evaluados en los capítulos anteriores.

FORMULACIÓN GENERAL

Existe consenso en que uno de los determinantes del crecimiento económico en el mundo globalizado es la economía del conocimiento⁸. Para que ésta sea exitosa, se deben cumplir varias condiciones. La primera es generar incentivos para la formación de recursos humanos y para la innovación tecnológica. La segunda es la implementación de un sistema de innovación tecnológica que adapte las innovaciones a la economía, expandiendo así la frontera del conocimiento. Finalmente, una alta penetración de las tecnologías de información y comunicaciones, que reduzca los costos de transacción e incremente los flujos de información.

En este contexto, la economía chilena presenta un alto grado de dependencia en recursos naturales, en particular en productos mineros, pesqueros, forestales y agrícolas. El cobre corresponde a más del 10% del PGB y alrededor del 50% de los ingresos por exportaciones. Las exportaciones industriales también están basadas en recursos naturales (17% del total de exportaciones y 36% de las exportaciones industriales corresponden a salmón y harina de pescado)⁹. Chile, en los últimos 10 años, ha aumentado la productividad de estos sus sectores exportadores adaptando nuevas tecnologías, lo que confirma la importancia de la innovación y del desarrollo tecnológico. De lo anterior se concluye que a pesar de la exitosa experiencia de la economía chilena, existe aún la necesidad de un mayor desarrollo. El valor agregado per cápita del sector manufacturero chileno es aún menor que el de los países de la OECD, lo que es corroborado por el índice de competitividad del WEF 2012 relativo a la proporción de exportaciones basadas en altas tecnologías sobre el PGB. Chile ocupa el lugar 65 entre 75 países incluidos en el estudio, lo que se explica por la importancia que tienen las empresas de menor tamaño en la economía, y el rezago que presenta respecto del resto de la economía en términos de desarrollo tecnológico y generación del conocimiento. Los productos de alto nivel tecnológico tienen una baja participación en el total de ingresos por exportaciones en la economía chilena, comparado con países como Argentina, Brasil y México.

La creación de estas redes o “diásporas” permiten generar vínculos conducentes a un amplio espectro de generación de oportunidades como: implementación de negocios, facilitar apertura de mercados o la introducción de nuevos productos, capacitación, transferencia tecnológica, contactos con redes especializadas, traspaso de experiencia y capacidad empresarial, etc. Todos estos factores que inciden en un cambio de la cultura de los negocios y de la innovación. Al identificarse con proyectos en sus países de origen, los miembros de estas diásporas facilitan la aceleración del desarrollo económico, científico y tecnológico. Es en este contexto, es que se inició el proyecto de red de talentos, ChileGlobal. Este proyecto surge con el apoyo del Banco Mundial, por considerarse que el país se encuentra en una etapa en que necesariamente debe mejorar su productividad e incorporar mayor valor agregado a sus exportaciones, para lo cual las experiencias de redes tienen un rol preponderante en dicho desarrollo.

⁸Dahlman, 2000, Korea and the Knowledge-based Economy: Making the Transition.

⁹ Joseph Ramos, El desarrollo exportador chileno: evolución y perspectivas

CAPÍTULO I

3.1 Objetivo

Facilitar e incentivar los contactos de negocios, las inversiones, la incorporación de nuevas ideas y nuevos proyectos en el sector de biotecnológico, a través de la generación y potenciación de una red de empresarios, profesionales y altos ejecutivos chilenos exitosos en Estados Unidos.

3.2 Objetivos Específicos

Identificar, conectar y dar un sentido de pertenencia a chilenos o personas relacionadas con Chile que estén actualmente en el exterior y que tengan influencia relevante en el sector de la biotecnología, particularmente empresarios, profesionales y altos ejecutivos de la industria farmacéutica, biotecnológica y/o de fondos de inversión, directores de investigación de centros o universidades, y funcionarios de entidades reguladoras, de fomento u ONGs.

El objetivo es crear una comunidad activa y conectada que trabaje sobre un fin común definido por un programa que logre tener en un plazo de 2 años, una mayor cantidad de tecnologías chilenas en desarrollo clínico, colaboración entre empresas y/o universidades extranjeras con contrapartes nacionales, emprendimientos nacionales en el exterior y empresas extranjeras instaladas en Chile. Adicionalmente, poder colaborar con otras entidades del estado que requieran de expertos internacionales.

Cuadro 1.

Resumen de principales indicadores y actividades a realizar, las cuales serán consideradas en la evaluación del proyecto en su conjunto.

Descripción	Desarrollo, focalización y fortalecimiento de una red de empresarios y profesionales exitosos el sector de biotecnológico en EEUU.
Indicadores de efectividad	-Número de miembros vinculados y activos. -Alianzas con entidades públicas y privadas reuniones de empresarios de la red con homólogos chilenos.
Conjunto de servicios/ actividades para los miembros.	-Reuniones de negocios. -Pasantías y mentoring. -Nuevos proyectos e inversiones.
Prospección de oportunidades de negocios, mentoring y pasantías.	-Número de oportunidades de negocios. -Número de proyectos concretados. -Nº de mentoring. -Nº de pasantías.
Difusión permanente	-Sitio web y Plataforma privada. -Redes Sociales, Newsletters y prensa. -Reuniones y talleres de difusión

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2.

Resumen descriptivo de principales metas y objetivos cuantitativos del proyecto. Metas y plazos en base a proyecto y presupuesto general de trabajo.

	Oportunidades de negocios/ proyectos detectados y/o concretados	Mentoring	Pasantías	Evaluación y estrategia
Descripción	Presentación de oportunidades de proyectos y negocios a miembros de ChileGlobal	Mentoring ofrecidos por miembros de ChileGlobal a empresarios chilenos	Pasantías ofrecidas por miembros de ChileGlobal.	Miembros de ChileGlobal en rol de evaluadores de proyectos y parte de panel de apoyo en estrategias de Corfo
Unidad	10 proyectos a presentar	10 Mentoring a ofrecer	10 pasantías a realizar	10 Evaluadores
Plazo	24 Meses	24 Meses	24 Meses	24 Meses

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3

Resumen de productos y resultados concretos esperados del proyecto.

Producto y/o Resultado	Descripción
3 Redes geográficas de ChileGlobal	Redes de ChileGlobal en 3 áreas geográficas: Massachusetts, California y New York.
30 miembros	Ampliación del número de miembros
Actualización plataforma Web.	Sitio web actualizado permanentemente con información pertinente para los miembros y plataforma de contacto y debate de temas relevantes en temas biotecnología.
Alianzas con instituciones públicas/ privadas	Alianzas para potenciar el logro de las metas de dichas instituciones a través del apoyo de las redes.
Concreción de acuerdos para llevar a cabo proyectos.	Miembros de la red involucrados en proyectos innovadores en Chile, en forma individual o asociada con chilenos residentes en Chile.

10 Mentoring y 10 pasantías	Los miembros habrán implementado pasantías a profesionales chilenos residentes en Chile en sus respectivas empresas en el exterior. Además ellos habrán realizado mentoring en sus respectivas especialidades a empresarios chilenos que lo requieran.
-----------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

3.3 Hitos y resultados

Chile al año 2018 contará con 3 redes de empresarios, profesionales y ejecutivos tomadores de decisión de alto nivel, residentes en el extranjero y con compromiso para apoyar al país en el desarrollo biotecnológico. Estas redes serán un recurso valioso en la estrategia del país de incorporarse a la economía del conocimiento y de diversificar sus exportaciones hacia productos con mayor valor agregado. Los resultados ya mencionados, serán utilizados por los siguientes actores, a saber:

- Instituciones chilenas que persiguen aumentar la inversión en el país e impulsar proyectos con innovación tecnológica como, CORFO, Comité de inversiones Extranjeras, AmCham, Asembio, Inapi, Incubadoras y ProChile.
- El gobierno chileno, a través de distintas instituciones, podrá incorporar a miembros de las redes en paneles de formulación de estrategias de desarrollo de sectores seleccionados como prioritarios para el desarrollo: biotecnología, alimentos, etc.
- Empresarios chilenos y extranjeros que aprovechen las oportunidades detectadas a través de las redes: negocios, proyectos, mentoring, pasantías, capital semilla (nuevos emprendedores, joint ventures).
- Empresas exportadoras que requieran apoyo para acceder a nuevos mercados, e información relevante que les facilite su inserción en el mercado internacional.
- Estudiantes universitarios en las áreas de ciencias e ingenierías que ingresen al programa de pasantías de ChileGlobal.

3.4 Impactos derivados del proyecto

El proyecto apoyará el desarrollo de sectores económicos a través de la aceleración de la incorporación en el país de nuevas tecnologías, conocimientos, contactos y experiencias de los miembros de las redes.

El foco sectorial del proyecto es la biotecnología, debido a estar inserto dentro de un proyecto mayor llamado Iniciativa de Fomento Integrada, IFI Biotec, en el cual ChileGlobal constituye el brazo de vinculación internacional. Además de las siguientes instituciones: Cámara de Comercio Chileno Norteamericana (AmCham), Asociación Chilena de Empresa Biotecnología Asembio y ProChile

Los impactos se pueden clasificar de acuerdo a las distintas actividades incluidas, las cuales se pueden resumir en las siguientes:

- a) Transferencia tecnológica. Se realizarán alianzas con instituciones públicas y privadas que puedan beneficiarse de los recursos humanos de la red y a su vez puedan retroalimentar a sus miembros.
- b) Nuevos Negocios. Una de las actividades de la red es difundir oportunidades de negocios y facilitar las vinculaciones entre sus miembros y sus homólogos chilenos, y a su vez incentivarlos a iniciar nuevos negocios en el sector de biotecnología. El impacto será sobre la productividad y conexión con mercados relevantes.
- c) Pasantías y mentoring. El impacto sobre las empresas y empresarios que se beneficien de pasantías y/o mentoring en empresas de chilenos en el exterior se medirá en las mejoras de productividad e ingreso de estos beneficiados.
- d) Apoyo en la definición estratégica de innovación y en la agenda de corto plazo del país. Algunos de los miembros de ChileGlobal podrán ser invitados a formar parte de paneles de alto nivel que asesoren a las autoridades en la formulación de estrategias de innovación, lo cual resulta especialmente importante en el momento actual dado que a nivel de autoridades se reconoce la importancia de acelerar el desarrollo tecnológico, intensificar el uso de nuevas tecnologías, para lograr mejoras claras en la productividad para agregar valor a nuestras exportaciones.
- e) Contactos con actores clave del ecosistema nacional para proyectos que interesen a miembros de ChileGlobal y al país.
- f) Además del beneficio económico/social, se producirá un mejoramiento en la imagen país atractivo para inversiones de alta tecnología, ya que los miembros de ChileGlobal serán los primeros en difundir los logros de estas iniciativas.

CAPÍTULO II

4.1 Descripción ChileGlobal

ChileGlobal corresponde a la red de talentos para la innovación diseñada por el equipo de Fundación Imagen de Chile, constituida por destacados empresarios, profesionales y estudiantes de posgrado chilenos o “amigos de Chile” residentes en el exterior, interesados en contribuir al desarrollo de Chile y a la promoción de la imagen del país a través de la transferencia de conocimiento.

4.2 Historia y las causas de su evolución.

ChileGlobal nace como una iniciativa del Banco Mundial (World Bank Institute's Knowledge for Development Programme), cuyo objetivo es incentivar la generación de redes de expatriados altamente calificados. Lo que busca este modelo es estimular la participación de los emigrantes en el desarrollo de sus países de origen, mitigando así los impactos negativos producidos por la “fuga de cerebros” y transformándola en “circulación de cerebros”¹⁰.

Antes de iniciarse el proyecto como tal, se realizó un estudio sobre los chilenos residentes en el exterior, centrado en empresarios y profesionales. Se efectuó una encuesta a un grupo de estos chilenos y se concluyó que:

- 1) En su mayoría, quienes residen en el exterior más de cierto número de años, no quieren regresar al país, pero sí quieren seguir vinculados.
- 2) Que las razones por las que emigraron son variadas, dependiendo del período de su migración (mejores oportunidades, razones políticas, etc.).
- 3) Que quienes han tratado de vincularse a través de proyectos, negocios, etc., han encontrado dificultades y un clima poco amigable.
- 4) Muchos de los empresarios que han querido invertir han encontrado más facilidades en otros países de la región.
- 5) Les gustaría contar con mayores facilidades para vincularse con Chile.

Las conclusiones mostraron, además de la buena y estable situación económica y política de Chile durante el período del estudio (año 2004), llevaron al Banco a promover y financiar un proyecto piloto en Chile, con una duración de seis meses, a partir de enero de 2005. El financiamiento lo realizó la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) a través de su Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología (PBCT), financiado por el Banco Mundial, el cual se ejecutó bajo el alero de Fundación Chile.

¹⁰ Informe ChileGlobal: Red de Talentos para la Innovación Molly Pollak

4.2.1 Período enero 2005 – febrero 2009

La red se inicia en enero de 2005, como una red internacional de empresarios y ejecutivos de alto nivel, chilenos o con afinidad con Chile, residentes en el exterior y con interés en contribuir al desarrollo económico de Chile. La meta para esos seis meses era formar una red de 6 a 8 empresarios chilenos residentes en Estados Unidos y Canadá. El interés y entusiasmo de los empresarios fue tan grande, que después de seis meses la red contaba con 30 miembros en esos dos países. La tasa de aceptación a las invitaciones fue cercana al 100%, un porcentaje muy superior al anticipado.

La red se creó con el objetivo de impulsar la incorporación de Chile a la economía del conocimiento y promover la innovación en un sentido amplio (cultura, capital humano, ambiente de negocios, ciencia), facilitando la vinculación de la diáspora altamente calificada con Chile y aprovechando su conocimiento, experiencia internacional y contactos.

En esta etapa se intenta formular un modelo operacional. Con este propósito, se hace una ronda de consultas a personas clave en el mundo de la innovación. Se realizan varias reuniones de “brainstorming” y se forma un Comité Asesor público – privado.

Posterior a estas actividades, se definen con este Comité como principales aportes que ChileGlobal podría hacer al país los siguientes:

- Contribuir a la incorporación de Chile a la economía del conocimiento, a través de la experiencia internacional, ideas y contactos de sus miembros.
- Facilitar y promover la vinculación e interacción entre distintas redes de conocimiento.
- Promover negocios innovadores, transferencia de conocimiento y tecnología desde y hacia Chile, facilitando la generación de nuevas oportunidades, comprometiendo a los actores y buscando los medios para que los negocios y alianzas se concreten.
- Potenciar un modelo sustentable de desarrollo y funcionamiento de redes que finalmente mejoren el capital social y económico del país.

La primera reunión de miembros de la red, que dio el inicio oficial a esta iniciativa, se realizó en San Francisco, California, en junio de 2005. A ella asistieron 20 empresarios desde distintos estados de EE.UU. y de Canadá. Además, se contó con la participación de representantes de autoridades de gobierno relacionadas con la política exterior, como el Cónsul General en San Francisco, la Directora de Conicyt y la de ProChile, de representantes del Banco Mundial y del Gerente General de la Fundación Chile, entre otros. En dicha reunión, se establecieron los lineamientos generales de la red y las actividades de interés de los miembros.

Además, se acordó la implementación de un sitio web que funcionaría con noticias de interés para sus miembros, documentos y perfiles de los integrantes de la red.

Después de seis meses de implementación del proyecto piloto para desarrollar una Red de Talentos para la Innovación, formada por empresarios y altos ejecutivos chilenos exitosos residentes en EEUU y Canadá, se habían incorporado 54 miembros, todos empresarios y altos ejecutivos residentes en Estados Unidos y Canadá.

El modelo de gestión de la red durante el período 2005 a junio de 2010, es a través de reuniones con posibles miembros o miembros activos en las ciudades en que había concentración de chilenos altamente calificados. Durante el período, se realizaron reuniones en San Francisco, Nueva York, Washington D.C., Madrid, Ciudad de México, Sao Paulo, Buenos Aires, Shanghai, Grecia y Sydney.

En esas reuniones, coordinadas y organizadas por el equipo de ChileGlobal, se daba inicio a las redes en distintas ciudades y países, y en las posteriores se hacía seguimiento a las actividades propuestas por sus miembros y se analizaba, en conjunto, nuevas propuestas para el año siguiente.

Este tipo de contactos presenciales incluía, además, la realización de reuniones de trabajo y seminarios temáticos, tanto en Chile como en el extranjero.

Adicionalmente, se contó con el apoyo informal de ProChile. Sus oficinas comerciales ayudaron en la organización de reuniones, identificación de posibles miembros e incorporación de miembros a algunas de sus actividades. A esto se sumó el apoyo de Embajadas y Consulados de los países en que se ha focalizado la red.

Después de seis meses, la evaluación realizada por el Banco Mundial, concluye que la red debía continuar creciendo y se le debería dar apoyo para consolidarla. De este modo, el Banco Mundial a través de CONICYT continúa dando total apoyo financiero a la red hasta fines de 2007.

Después de 2007, y durante los tres años siguientes, ChileGlobal recibe financiamiento de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), a través de INNOVA, como proyecto de interés público.

La gestión de la red durante estos años es coordinada por un equipo de dos profesionales: una Directora y una Project Manager, desde la Fundación Chile, donde contaban con apoyo logístico (secretaria, diseñadora gráfica), contactos, y todo lo requerido para la ejecución del proyecto. Este equipo organizaba y dirigía las reuniones con los miembros, facilitaba las actividades que ellos querían realizar en Chile, organizaba las reuniones de mentoring, hacía los contactos requeridos y organizaba las reuniones entre los miembros y contrapartes en Chile, organizaba seminarios internacionales, todo con el apoyo y en conjunto con otros profesionales de Fundación Chile, de acuerdo a las temáticas.

Durante el período 2005 a 2009, ChileGlobal empezó a ser reconocido por organismos como Naciones Unidas, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo¹¹.

Hasta inicios de 2010 la red evolucionó a través de cuatro fases que se traslapan en el tiempo: 1) proyecto piloto, 2) expansión y actividades estratégicas, 3) establecimiento de áreas de focalización y actividades, y 4) desarrollo y consolidación. Estas etapas fueron el resultado de variadas discusiones entre los miembros, quienes desde sus inicios fueron “los dueños de la red”. Todas las actividades y lineamientos eran definidos y discutidos por ellos en las reuniones de trabajo en sus países de residencia.

Los posibles miembros eran evaluados de acuerdo a un perfil muy definido. Se trataba de personas con influencias, reconocidas por su sector, activas y residentes en el extranjero, motivadas y capaces de participar.

Una vez registrados, los miembros recibían información sobre la red y ellos informaban sobre sus intereses y experiencia. Los miembros eran invitados a reuniones de trabajo, en las que se discutían sus intereses, sus expectativas, proponían lineamientos de trabajo y definían actividades futuras en las que querían involucrarse. Además, se conocían y se generaban confianzas.

A fines de 2009 había 300 miembros registrados, concentrados en las áreas de tecnologías de información, financiera y biotecnología.

Los miembros durante ese período aportaban su tiempo, experiencia, contactos y conocimientos. Ellos ofrecían cupos a alumnos chilenos para hacer pasantías en sus empresas (dos de ellos), participaban como mentores de empresarios chilenos emergentes, intervenían como expositores en seminarios temáticos de sus especialidades, intercambiaban experiencias con otros miembros de la red y contrapartes chilenas, apoyaban a emprendedores locales con contactos en el extranjero.

A su vez, los miembros de la red se beneficiaban al tener acceso a una red de talentos provenientes de distintos ámbitos y países, a contactos públicos y privados en Chile, a información de interés y relevancia, al reconocimiento de sus logros y potencialidades en su país y se les abrían posibilidades de contribuir con sus experiencias al desarrollo de Chile.

¹¹NermienRiad, Leveraging Diasporas to Scale Up Social Entrepreneurship in Human Development: the Experience of Coptic Orphans.

4.2.2 Período marzo 2010 – octubre 2015

A partir del 1 de marzo de 2010, ChileGlobal pasó a formar parte de la Fundación Imagen de Chile, como una de sus áreas de trabajo, donde sus miembros, además de continuar contribuyendo con sus ideas y experiencia al desarrollo del país, jugarían un rol fundamental en la imagen de Chile en los países en que ellos residen.

El Director Ejecutivo de la Fundación Imagen de Chile en esos años, Juan Gabriel Valdés, después de participar en un seminario organizado por ChileGlobal, consideró que los miembros de la red serían un recurso valioso y que podría constituirse en el “brazo externo” de la Fundación, donde podrían apoyar las actividades de la Fundación, por su experiencia, contactos y conocimiento.

Durante el período marzo de 2010 a junio 2011 el modelo de gestión de la red continuó sin cambios importantes. Se realizaron reuniones en países en los que había miembros activos o potenciales, e incluso en algunas reuniones se contó con la participación del Director Ejecutivo de la Fundación. En la actualidad, se continúa con el tipo de actividades definidas y aprobadas por sus miembros (reuniones de mentoring realizadas ahora en las oficinas de la Fundación Imagen de Chile, concurso de diseño industrial anual, participación de miembros en seminarios de organismos como CORFO, pasantías de alumnos chilenos en EEUU, etc.).

La red creció tanto en el número de empresarios y profesionales, llegando a alrededor de 400 miembros.

A partir de junio de 2011, como consecuencia de una nueva dirección ejecutiva, se cambiaron los lineamientos de la red, poniéndose un mayor énfasis en el nuevo perfil de miembros que venía desarrollándose: estudiantes chilenos de posgrado en el extranjero. Se empezó a participar en conferencias y reuniones que grupos de investigadores chilenos realizan en sus respectivos lugares de residencia. Además, se inició un programa de fondos concursables, a los que pueden acceder agrupaciones de investigadores que forman parte de la red, las que hasta la fecha se habían realizado principalmente en EEUU, España, Francia, Alemania, Australia y Canadá. El aumento en el número de estudiantes fue muy significativo, ya que ya había redes de estudiantes chilenos en distintas universidades extranjeras que se interesaron en formar parte de ChileGlobal y a esta situación se agrega el aumento en el número de becados por el programa Becas Chile, programa con el cual ChileGlobal se asocia en una alianza estratégica.

El componente empresarial se debilitó durante este período debido a que el interés y recursos se focalizan en estudiantes y profesionales, los argumentos para este cambio de perfil correspondieron a que existen otras instituciones llamadas a generar mejoras en las condiciones locales de innovación y de atracción de inversiones, sin embargo, el rol de los estudiantes fue destacado debido a la baja inversión requerida, una alta exposición en los mejores centros académicos del

mundo, y que en el corto plazo se constituirán en tomadores de decisión en sus respectivas áreas del conocimiento.

Durante este período no se realizaron reuniones de trabajo con los empresarios y profesionales de alta calificación, por lo que éstos disminuyeron su interés en formar parte de la red y sintieron que ChileGlobal había dejado de ser lo que ellos habían definido desde sus inicios. Consideraron muy valiosa la red de estudiantes, pero en su opinión, era un concepto muy distinto al de una red empresarial. Otros cambios importantes, que ocurren en estos últimos años y que afectaron el interés de los empresarios, fue la eliminación del programa de mentoring, se consideró que este tipo de reuniones tenía escasa o nula relación con los objetivos de Imagen de Chile.

4.3 Modelo de gestión de la red

Hasta agosto de 2014 la red fue gestionada desde la Dirección de ChileGlobal de la Fundación Imagen de Chile. Hoy, como consecuencia de cambios en la estructura de la fundación la red de talentos ChileGlobal es gestionada hoy por tres profesionales que dependen de la Gerencia de Comunicaciones de la Fundación Imagen de Chile, de acuerdo a los lineamientos estratégicos que se fijan anualmente.

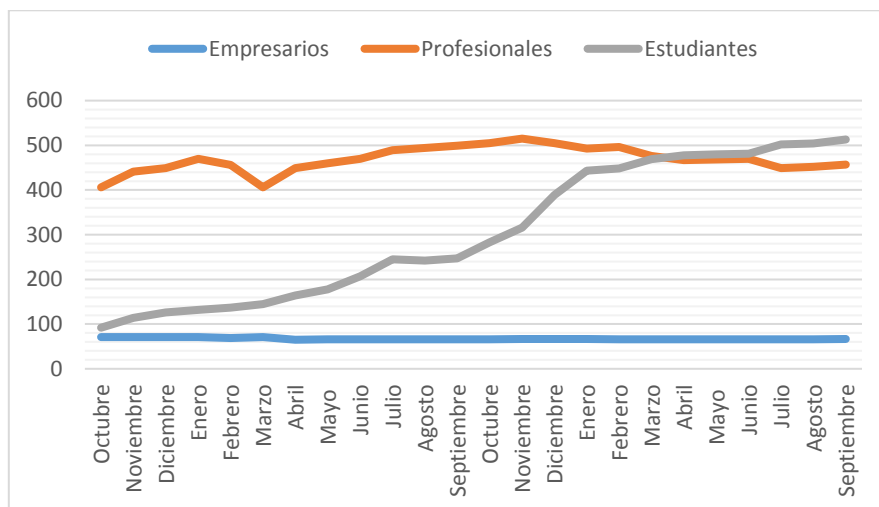
Estos profesionales son responsables de identificar, contactar, vincular y movilizar a sus miembros, desde donde se promueve el intercambio de ideas, conocimiento, oportunidades de reinserción laboral para los estudiantes chilenos que quieren o deben regresar al país y posibles proyectos.

4.4 Caracterización de los miembros

Los miembros de la red en la actualidad son empresarios, profesionales y estudiantes de posgrado y se distribuyen de acuerdo al gráfico 1. Los estudiantes de posgrado son quienes más han aumentado su participación, mientras profesionales y empresarios, si bien mantienen su participación numérica, disminuyen fuertemente su participación relativa. Los estudiantes hoy representan casi el 50% del total de integrantes de la red, mientras los profesionales llegan al 44% y los empresarios solamente al 6,4%. Sin embargo, se debe ser cuidadoso al definir a los estudiantes y profesionales. Muchos de los profesionales en la red son realmente estudiantes que a su vez son investigadores. Esto es importante, ya que sus expectativas de la red son distintas. Los estudiantes quieren o deben regresar a Chile, los profesionales ya instalados en el extranjero es difícil que regresen.

Gráfico 1

Distribución de miembros ChileGlobal de acuerdo a su perfil.
Octubre 2013- octubre 2014



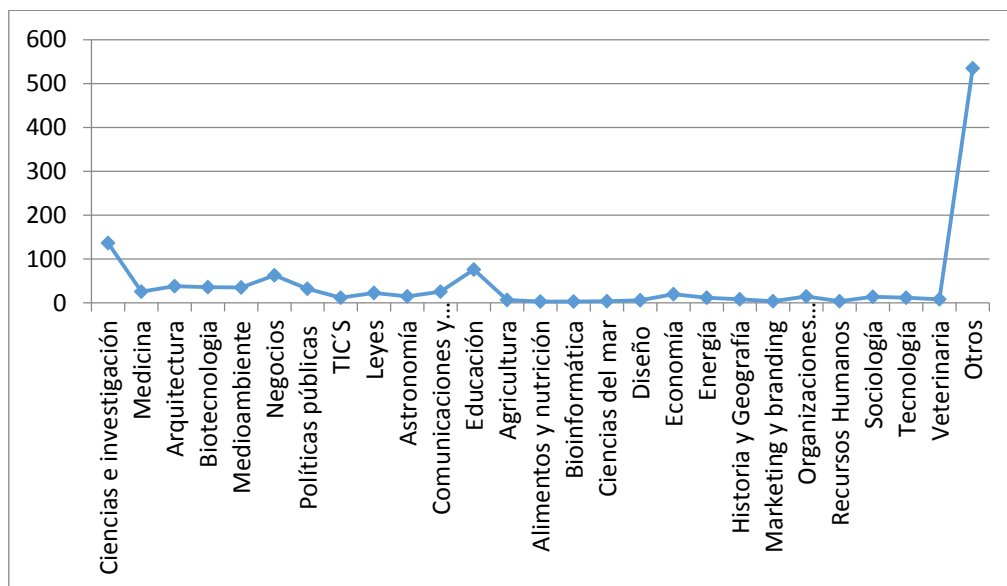
Fuente: Estadística plataforma ChileGlobal, Elaboración propia.

Debido al cambio de lineamiento estratégico de la red, que privilegia el apoyo a las redes de estudiantes e investigadores, se creó una alianza estratégica con Becas Chile. Esto se tradujo en que Becas Chile invitó a todos los becarios residentes en el exterior, a incorporarse a la red y a utilizar la plataforma digital de ChileGlobal. Es así como las redes ya existentes se hicieron parte de ChileGlobal. A su vez, ChileGlobal ajustó su plataforma digital para responder a los requerimientos de los estudiantes.

Los miembros provienen de muy variados campos de especialización, como se muestra en el gráfico 2. Es difícil en muchos casos clasificarlos, por lo que en su mayoría están clasificados en "otros". Entre los que sí están definidas sus especialidades se observa que el 12% pertenece al área de ciencias e investigación, seguido por el 7,3 % del área de educación y por el 6,1 % de negocios.

Gráfico 3

Distribución de miembros según áreas de especialización
Octubre 2015



Fuente: Estadística plataforma ChileGlobal, Elaboración propia.

4.5 Logros en los últimos tres años

La red ha evolucionado y crecido en el periodo comprendido entre 2012 a 2015. Es fácil mostrar indicadores de crecimiento, medido por el número de miembros. A noviembre de 2015 se ha alcanzado a más de 1.000 miembros, y en 2011 había 400. El número de miembros se ha más que duplicado en el período, pero también ha habido un cambio en su composición.

Tal como se explicó en la sección sobre el perfil y distribución de los miembros, la red evoluciona desde una red de empresarios y profesionales a una de empresarios, profesionales y estudiantes, siendo estos últimos los que aumentan realmente su número en forma significativa. En los últimos 4 años puede afirmarse que la red es exitosa en su componente estudiantil y en parte en la profesional, pero no lo es en su componente empresarial.

4.6 La interacción con los miembros

Se realiza principalmente a través de reuniones en sus países de residencia. Diversos estudios han demostrado que la reunión presencial es la base para el buen funcionamiento de una comunidad, lo que después se ve reflejado en una mayor actividad a través de la web. Este tipo de contactos presenciales implica también reuniones de trabajo en Chile y seminarios en el país y en el extranjero.

Se conecta con sus miembros a través de cuatro herramientas digitales:

- La página pública www.chileglobal.net
- Las redes sociales (Facebook, LinkedIn, Twitter y YouTube)
- Newsletter
- La plataforma privada. Es un espacio de intercambio donde la comunidad virtual de la red se puede informar, contactar y vincular directamente con otros miembros y con los representantes de ChileGlobal.

La plataforma privada es un centro de la comunidad virtual, un punto de encuentro, de conversación, vinculación y un espacio para generar y difundir contenido específico. La plataforma pública, a su vez, es un espacio que permite la difusión y representa el primer acercamiento del público con la red.

Las redes sociales muestran la actividad del público en general, a través de Facebook y Twitter se destacan los contenidos de la plataforma y otros temas relacionados al relato Marca Chile. Además, se publican entrevistas y actividades de los miembros. Adicionalmente, Facebook permite la difusión de las actividades de la red. Finalmente, con el fin de mantener el interés de los miembros en la red y en sus actividades, se cuenta con un newsletter informativo que se envía cuatro veces al mes a todos los miembros de ChileGlobal, con lo más importante de las actividades de la red, el cual tiene una tasa de apertura en torno al 30%.

4.7 Redes de investigadores chilenos

Más que alianzas, existe una relación de apoyo a las redes de estudiantes e investigadores chilenos en el exterior. Con miras a lograr uno de los objetivos de la red durante los últimos tres años, aumentar el número de miembros, especialmente de estudiantes, se ha estado dando apoyo financiero a las redes y agrupaciones de estudiantes. Este financiamiento está destinado a facilitar sus reuniones cuyos objetivos sean similares a los de ChileGlobal: incorporar a Chile a la sociedad del conocimiento y promover la imagen de Chile.

Hasta la fecha se ha apoyado a redes en EEUU (Nexos, C3), España (Apieche, Red Inche), Alemania (Red Inveca), Australia (CREGA), Francia (EchFrancia), Canadá (REDICEC) y Reino Unido (REUK, ChileGlobal Seminars UK).

4.8 Aporte de ChileGlobal en la misión de la Fundación Imagen de Chile

El principal valor agregado de ChileGlobal en la misión de la Fundación es el alto grado de reconocimiento que este modelo tiene en otros países y en organismos internacionales.

ChileGlobal es parte de la Fundación Imagen de Chile, y este modelo de red de diáspora calificada instalado como parte de una institución cuya misión es promover la imagen de un país, es una iniciativa novedosa que causa interés en otros países.

La red es considerada como un ejemplo a replicar, y lo está siendo en Costa Rica, Honduras, Colombia, Uruguay y México. Al ser parte de la Fundación Imagen de Chile, el valor agregado a la institución y a su misión es significativo.

Por otra parte, los miembros de la red son parte de la imagen que nuestro país proyecta en el exterior. Por lo tanto, la imagen de personas (no solamente paisajes y economía) que la institución debe proyectar tiene sus mejores exponentes en estos chilenos de la red.

4.9 Diagnóstico ChileGlobal

La red cuenta con 1017 miembros, de los cuales la mayoría son estudiantes y solamente hay 66 empresarios. Estos últimos muy poco activos.

Para crecer se debe considerar distintas estrategias de acuerdo con el perfil de los miembros.

A. Estudiantes

Para aumentar el número de estudiantes, se debe continuar con la alianza con Becas Chile, de modo de que todos los que salen del país a estudiar becados por este programa, formen parte de la red. Por otra parte, se debe seguir dando apoyo a las redes de estudiantes en el exterior y se debe mantener una plataforma digital activa y dinámica que atraiga a los estudiantes.

En las reuniones y conferencias de redes de estudiantes, ChileGlobal debe tener una activa participación. No solamente como patrocinadores, sino que como expositores y organizadores. Las presentaciones en esos eventos deben mostrar los beneficios de pertenecer a la red, y se debe poner énfasis en su rol como embajadores de la imagen. Para ellos debe también participar un profesional que sea experto en la misión de la Fundación, en el nuevo posicionamiento de marca. La presentación debe ser atractiva para los asistentes.

B. Profesionales

Para aumentar el número de profesionales no basta con continuar con el modelo actual. La estrategia debe incluir reuniones presenciales en sus países de residencia y seminarios en Chile.

Los profesionales, en su mayoría, no regresarán a Chile, pero tienen interés en vincularse y contribuir. Por lo tanto, lo que buscan es que se les facilite la vinculación. No necesitan de una plataforma digital, aunque la utilizan. Existen muchas redes de profesionales a las que ellos pueden ingresar.

Para aumentar su interés en ser parte de la red ellos deben ser reconocidos en su país. Deben ser incluidos en seminarios y reuniones que se realicen en Chile. Deben ser invitados como evaluadores de proyectos tecnológicos en CORFO.

Para esto es necesario realizar alianzas estratégicas con otras instituciones como CORFO, Universidades, CONICYT y el CNIC, de modo que ellos los consideren expertos que pueden contribuir en sus estrategias y en sus actividades.

Los profesionales chilenos exitosos en el exterior quieren ser reconocidos en su país. Es importante que se les dé difusión, que se cuente lo que han logrado y cómo pueden contribuir con Chile.

Debe facilitárseles los contactos con sus contrapartes en Chile. Ellos quieren trabajar con universidades, centros de investigación, etc.

C. Empresarios

Este componente de la red se encuentra muy débil en la actualidad. El modelo seguido no ha sido exitoso. Ellos no se relacionan a través de la plataforma digital. Cuidan su privacidad y en su mayoría no van a regresar a Chile. Sí quieren vincularse y contribuir desde sus áreas de experiencias, con contactos, ideas, proyectos mentoring a emprendedores, inversiones.

Los empresarios solamente contribuyen cuando confían. La generación de confianzas toma tiempo y surge en el tiempo al conocerse e interactuar cara a cara. Es por eso que las reuniones presenciales son fundamentales para una red de este tipo.

Deben ser invitados a participar en evaluaciones de proyectos en CORFO, invitados a seminarios de negocios y de emprendimiento, a seminarios, a charlas en universidades en temas de innovación y emprendimiento.

Las reuniones con empresarios en sus países de residencia deben contar con la participación de autoridades públicas y privadas que expongan sobre temas de su interés (política tributaria, venture capital, relación universidad empresa, política exterior, etc). Ellos deben sentir que importan y que el país quiere atraerlos.

También quieren ser reconocidos. Entrevistados en los medios escritos o visuales. Quieren contar sus experiencias, que pueden servir a otros chilenos.

Para los tres tipos de miembros se debe tener un programa explícito para convertirlos en embajadores de la imagen. Ellos son la imagen de Chile en el exterior. Pero se debe tener una capacitación que los ayude a sentirse como embajadores y a actuar como tales.

Estos deben trabajar con instituciones como las cámaras de comercio, universidades, redes empresariales, etc., que estén conformadas por chilenos y extranjeros.

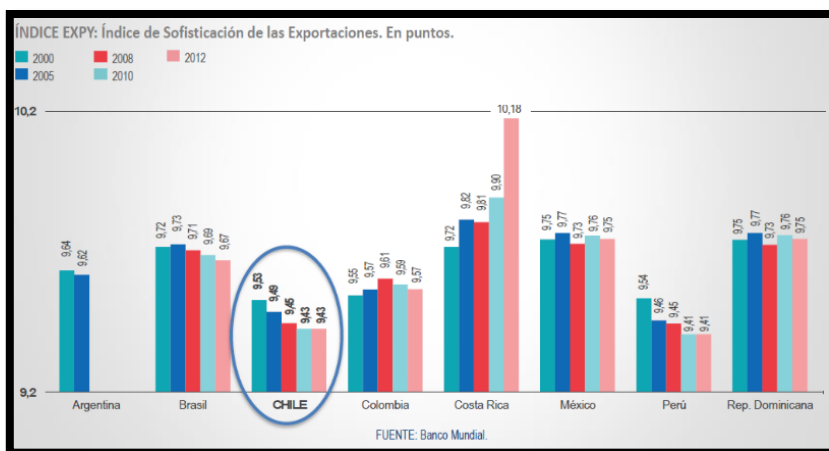
CAPÍTULO III

5.1 Proyecto ChileGlobal Biotecnología

Nuestro país enfrenta, desde hace ya varios años, una pérdida de productividad y competitividad. A raíz de esto, el gobierno, a través de la Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento ha establecido la hoja de ruta para lograr una nueva fase de desarrollo de nuestra economía.

Grafico 3

Índice de sofisticaciones de exportaciones



Fuente: Banco Mundial 2012

Parte importante de los esfuerzos deben ir enfocados en la diversificación de nuestra matriz productiva, siendo la innovación uno de los factores claves para alcanzar un crecimiento más inclusivo producto de su potencial uso en distintos sectores de la economía tales como salud, agricultura, energía y medioambiente, entre otros. Esta diversificación, acompañada de innovación, traería consigo una producción de bienes con mayor nivel agregado y la introducción de nuevos productos y procesos que ayuden a incrementar el crecimiento económico e impulsen el aumento del empleo.

Los países de la OECD invierten un porcentaje importante de su PIB en activos intangibles (I+D) destinados en gran parte a soluciones tecnológicas en el ámbito de la salud y a problemas basados en escasos recursos¹². Esta inversión en I+D va acompañada de políticas públicas que permiten la comercialización de dichos descubrimientos con la finalidad de asegurar ventajas competitivas de largo plazo a las empresas nacionales, tanto a nivel local como global.

¹²Bajo resultados en D con patentes pkp (6.5 Cl vs 5.3 Mx/Br/Co vs 9.6 OCDE)

El estudio de la OECD “The Bioeconomy to 2030” señala: “la biotecnología podría contribuir a un 2,7% del PIB de los países de la OECD en el 2030, con el mayor aporte económico en la industria y producción primaria, seguido de aplicaciones en la salud”. Adicionalmente, los países que han sido más exitoso en desarrollar la biotecnología cuentan con regulaciones que garantizan la seguridad y eficacia de los productos biotecnológicos, la protección de los derechos de propiedad intelectual y política e instrumentos gubernamentales que acompañan el desarrollo de la industria.

Chile, en contraste con la tendencia mundial presenta una inversión en I+D marginal al ser comparado con el promedio de la OECD 0,36% PIB vs 2,37% PIB respectivamente, y por esta razón ocupa el último lugar de este ranking¹³.

Adicionalmente, el último informe disponible de la OECD en esta materia, indica que la participación en el número de registro de patentes, indicador clave del desarrollo del sector y su capacidad de comercialización, es de 0.12% en Chile vs 40.94% en Estados Unidos¹⁴. Un claro desafío nacional es fortalecer el ecosistema de biotecnología con la finalidad de incrementar su competitividad, potenciar la comercialización a nivel internacional y, posicionar a Chile como plataforma regional.

No existe una estrategia nacional específica para la industria de la biotecnología, sino que un marco general dentro de la Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento del Gobierno de Chile; y algunos programas estratégicos de CORFO que cubren en forma parcial algunos aspectos de la biotecnología, como por ejemplo el Programa Estratégico Nacional “Ciencias y Tecnologías de la Salud”.

5.2 Descripción general

Con la finalidad de fortalecer la industria de la biotecnología y abordar las brechas actualmente existentes, se propone trabajar un plan que pueda desarrollar un entorno que facilite la labor de los instrumentos CORFO/CONICYT y los distintos actores del ecosistema, tomando ventaja de las posiciones de liderazgo y reputación que Chile detenta en distintos mercados internacionales.

La iniciativa consiste en aportar con el desarrollo de condiciones de entorno y bienes públicos que en coordinación con las actividades privadas y otros instrumentos del estado, como los de apoyo para las Oficinas de Transferencia y Licenciamiento (OTL) y fondos de inversión, puedan facilitar la materialización del impacto potencial que tiene la investigación realizada en Chile y la región.

¹³OECD, Gross domestics pendingon R&D, 2014

¹⁴OECD, key biotechnology indicators, October 2014.

5.2.1 Ejes fundamentales del proyecto ChileGlobal Biotec:

A. Vinculación Internacional: promover e incentivar los contactos con investigadores, inversionistas, fondos de capital y académicos de gran prestigio en la industria de biotecnología a nivel internacional, especialmente Estados Unidos, con la finalidad de conocer modelos de negocios emergentes, tendencias del mercado y buscar asociaciones pertinentes para el desarrollo de la industria. Modelos como “Intellectual Property creator” y “Integrated Process Developer”, que se focalizan en el desarrollo de propiedad intelectual y licenciamiento, funcionan para desarrollar un portafolio de tecnologías y productos de la propia empresa. Una red de contactos apropiada, acompañada de una estrategia de cooperación es necesaria para el desarrollo de una comercialización exitosa de productos de biotecnología¹⁵. En una economía globalizada la diversificación y/o tercerización de riesgos permite facilitar la introducción al mercado sin tener que incurrir en costos de comercialización sobre los cuales no tiene experiencia previa.

Otro aspecto relevante es la falta de financiamiento disponible en Chile debido a la poca experiencia de los inversionistas y a los riesgos típicos de la industria en los cuales los inversionistas no están dispuestos a incurrir, lo que desincentiva el desarrollo de nuevos proyectos ya que los costos son demasiado grandes de absorber por parte de las PYMEs sin esta ayuda financiera.

B. Fortalecimiento del ecosistema local: Fortalecer el entorno biotecnológico existente a través del establecimiento de un marco regulatorio que garantice un desarrollo seguro, sustentable y responsable; desarrollo de capacidades científico-tecnológicas y formación de recursos humanos para abordar eficientemente los problemas y oportunidades que presenta el proceso biotecnológico en el país; mejoramiento de la colaboración y cooperación institucional, con el objetivo de asegurar la continuidad del proceso de desarrollo de nuevas tecnologías, productos y servicios.

C. Fortalecimiento del sector con un enfoque de negocio: Desarrollar una visión más estratégica hacia la comercialización de los nuevos desarrollos tecnológicos. Para lograr esto es necesario incorporar al mercado local nuevas alternativas de financiamiento, ya existentes en los mercados biotecnológicos internacionales o mejoras a los pocos modelos ya existentes; fomentar nuevos mecanismos que fortalezcan la demanda y faciliten una mayor coordinación de empresas con universidades; atraer inversión

¹⁵OECD, Future Prospects for Industrial Biotechnology, 2011.

extranjera a esta industria; dar a los investigadores una mejor formación en gestión de negocios y en propiedad intelectual, etc.

5.2.2 Industria de biotecnológica en Chile

Es una industria poco desarrollada en la economía nacional. Concentrada principalmente en la etapa de investigación (I) y no en la de desarrollo (D) y/o comercialización, lo que conlleva una falta de continuidad en el proceso completo, sumado a una baja colaboración entre investigadores y empresas capaces de llevar los productos al mercado¹⁶. Adicionalmente, el país no cuenta con las competencias, recursos y redes necesarias, tanto a nivel local como regional, para facilitar o acelerar este desarrollo y por ende no se cuenta con un entorno lo suficientemente desarrollado y coordinado que ayude a potenciar esta industria.

En general, la industria de biotecnología en Chile presenta las siguientes debilidades:

- Baja inversión en I+D.
- Débil marco regulatorio relacionado directamente con el sector.
- No existe una focalización clara de I+D en las necesidades del mercado.
- Existe poca y dispersa información sobre esta industria a nivel nacional.
- No se cuenta con una línea base, métricas, ni modelos de medición.
- Limitado apoyo financiero por parte de inversionistas y fondos de capital de riesgo a la industria de la biotecnología.
- Frágil vinculación de universidades-empresas-entidades públicas.
- Escasa transferencia tecnológica de las universidades a las empresas.
- Escaso capital humano especializado en esta industria, lo que se traduce en una débil gestión de negocios y experticia para llegar a los mercados globales

5.2.3 Apoyo a la industria local

Se describe la forma en que se pretende resolver dicho problema o necesidad en torno a los componentes de la intervención.

En el contexto de la creación de la red biotecnológica de expertos chilenos en el extranjero, se identificarán contrapartes locales tales como; incubadoras, cámaras de comercio, asociaciones gremiales, emprendimientos, centros de vinculación internacional de universidades, programas de gobierno (Programa Especial de Gestión Territorial para Zonas Rezagadas) etc. Que requieran de evaluación y una mirada experta. Además del programa mentoring a través del cual ChileGlobal realizara un de “match” entre emprendedores locales y miembros de la red.

La estrategia será a través de 3 ejes principales compuestos por 6 módulos, que responden a más de un eje, y cada módulo con distintas actividades a realizar:

¹⁶Baja Inversión en I+D (0,39% CL vs 2.4% OCDE) e inversión privada (34% CL vs 61% OCDE)
Falta empresas relevantes invirtiendo en I+D (Rank 2,000 emp: Es 16, Au 15, Br 7, Po 4, CI 0)

5.2.4 Módulos:

- Estudio y propuesta de regulación nacional habilitante para fomentar el desarrollo y transferencia de I+D
- Levantamiento de metodología internacional, levantamiento de línea base y desempeño de la biotecnológica en Chile.
- Vinculación de un ecosistema regional en I+D con Valparaíso, Medellín y Montevideo
- Bio San Francisco 2016
- Creación de diáspora chilena internacional de I+D
- Traída de expertos internacionales.

Cuadro 4.

Impactos esperados del proyecto por sectores.

ECONÓMICO	Es necesario de desarrollar de un nuevo sector industrial en el país, con alto grado de sofisticación que conlleve a una diversificación de la matriz productiva. La biotecnología está revolucionando distintas industrias y sectores económicos, tales como salud, energía, agricultura, manufactura, computación, alimentación o la protección del medio ambiente, permitiendo de una manera transversal abordar nuevos retos y acelerando la obtención de resultados económicos positivos.
SOCIAL	La biotecnología tiene un elevado potencial económico y aplicaciones crecientes en una multitud de industrias y sectores. Esto impacta socialmente no sólo desde el punto de vista del crecimiento económico del país el cuál se traduciría en mayores ingresos para las personas, sino que también tiene un impacto directo en la comunidad particularmente en los sectores agrícolas, a través de la obtención de alimentos seguros, más nutritivos y desde un punto de vista del agricultor un negocio más sostenible; salud, con acceso a más y mejores productos y servicios que generen una mejor calidad de vida para las personas.
MEDIOAMBIENTAL	La biotecnología con aplicaciones medioambientales es quizás una de las menos conocidas por lo que su enorme potencial en materia de descontaminación y biorremediación de los recursos agua, aire y suelo no está siendo aprovechado. Mejor calidad de agua, menor erosión del suelo, menor cantidad de residuos de herbicidas, uso de biomasa para producción de energía limpia, son solo algunos temas que justifican el uso de la biotecnología como contribución al medioambiente.

5.3 ChileGlobal Acciones

Creación de Diáspora Chilena, con la finalidad de crear un ambiente propicio para la interacción entre los distintos miembros de la red y que esta sea perdurable en el tiempo, se propone la generación de un programa de actividades de relacionamiento anual, que incluya encuentros trimestrales en los cuales se aborden temáticas específicas de biotecnología en los nodos definidos (California, Massachusetts y New York). Adicionalmente se buscará generar acciones que fomenten el contacto, estableciendo un conjunto de actividades para los miembros de la red: reuniones de negocios, información relevante para miembros, pasantías, “mentoring”, inversiones, nuevos proyectos y seminarios.

Actividades específicas:

A. Creación de redes

En esta actividad se busca crear una red específica asociada al sector de biotecnología orientada a empresarios, profesionales y altos ejecutivos chilenos o vinculados a Chile en el exterior. La metodología utilizada será la siguiente:

- Identificación de posibles miembros (que cumplan con el perfil requerido)
- Selección de miembros idóneos (cumplen el perfil y están interesados y comprometidos)
- Contacto permanente, movilización, oferta de oportunidades de negocios, articulación de contactos para proyectos y oportunidades.

B. Alianzas estratégicas

Se han establecido ChileGlobal contactos preliminares buscando alianzas con organismos públicos y privados que puedan potenciar las actividades de la red y que a su vez puedan beneficiarse de sus actividades.

Entre ellos podemos destacar:

Chile-Massachusetts Alliance: Tres reuniones con la Directora Ejecutiva de dicho acuerdo, buscando colaboración y apoyo en las actividades a realizar, en particular contactos relevantes en biotecnología en el área de Boston, siendo ChileMass un actor relevante en el nodo Massachusetts.

AmCham: Dos reuniones con la CEO de la Cámara Chileno Norteamérica, con la finalidad de apalancar recursos económicos y humanos en la realización de actividades para el periodo 2016.

Asembio: Reunión con su Directora Ejecutiva para conocer posibles espacios de trabajo en conjunto, dentro del cual destaca poder realizar reunión en conjunto con delegación que participe de la Bio International Convention con la diáspora chilena

Otras alianzas a explorar incluyen alianzas con, Chile California Conference, Comité de Inversiones Extranjeras, ProChile, Cámaras de Comercio, Asociaciones Gremiales, Universidades, entre otras.

C. Difusión e Información

ChileGlobal cuenta con un sitio web que juega un rol muy importante en la comunicación entre los miembros. Se fomentará el uso de herramientas virtuales que ayuden en la interacción de los usuarios, creando una plataforma de uso exclusivo para temáticas de biotecnología, enfocado en tomadores de decisión en dichas áreas. En esta se fomentará el intercambio de contactos y se constituirá como lugar de encuentro sectorial para los actores diseminados globalmente. Adicionalmente, se gestionarán las redes sociales abiertas para dar visibilidad a la red. Otra actividad permanente será la publicación de un newsletter que contenga noticias, actividades, evaluaciones, foros entre los miembros, oportunidades, nuevos servicios, etc. Además, se generarán informes, publicaciones y conclusiones de encuentros para difundir antecedentes valiosos que posicionen a la red y contribuyan a la industria nacional.

D. Seminarios y reuniones

El proyecto contempla realizar reuniones y seminarios entre sus miembros y con empresarios locales del sector de biotecnología en forma sistemática:

- Un seminario anual en Chile de difusión de las actividades de la red de biotecnología, de oportunidades de negocios, investigaciones y tendencias de mercado.
- Dos reuniones anuales en cada nodo para planificar actividades e intercambiar experiencias de la red de biotecnología, ajustado por presupuesto y buscando la vinculación con los nodos definidos.
- Reuniones con miembros de la red de biotecnología que visiten Chile y autoridades y/o empresarios.
- Participación en seminarios y reuniones de otras redes para intercambio de experiencias.
- Participación en eventos nacionales de interés para las actividades de la red de biotecnología.

E. Pasantías y mentoring

Generar intercambio de conocimiento en el sector biotecnología, buscando ingresar profesionales destacados chilenos en compañías de Estados Unidos, a través de 10 pasantías, lo cuales mediante una inmersión total conozcan la realidad de un mercado líder en esta áreas. Por otro lado ser el lugar de encuentro de perfiles destacados en distinto grado de desarrollo de sus carreras, generando transferencia de experiencias y conocimiento mediante 10 mentoring.

5.4 Impactos a generar

- Fortalecimiento y desarrollo de un nuevo sector industrial en el país a fin de diversificar la matriz productiva.
- Convertir a Chile en un polo regional del desarrollo de la ciencia y hacia la comercialización tecnológica principalmente en salud.
- Desarrollo de un ecosistema que favorezca el emprendimiento y fuentes de financiamiento para etapas tempranas.
- Atracción de centros scouts tecnológicos de empresas internacionales.
- Mejoras en la calidad de vida de la ciudadanía producto de la incorporación de avances tecnológicos en distintos sectores económicos.
- Aumento en la inversión privada en I+D en el país.
- Potenciar fuertemente la relación empresa-universidad para darle continuidad al proceso desde el desarrollo hasta la comercialización en el mercado.
- Sofisticar el proceso de definición de nuevas líneas de investigación de las universidades.

5.5 Potenciales riesgos del proyecto

Dentro de los riesgos asociados al proyecto podemos identificar los siguientes:

- A. Incertidumbre:** En primer lugar se desconoce en términos concretos la cantidad de chilenos que se desempeñan en el sector biotecnológico en Estados Unidos. Si bien ya existen perfiles en la red, el proyecto apunta fortalecer y crecer en dicha área. Por lo cual, una parte importante del proyecto corresponde al mapeo y levantamiento de información de posibles candidatos y su evaluación correspondiente para el ingreso a la red, pero se desconoce el número de exacto de candidatos.
- B. Vinculación:** Otro riesgo asociado corresponde a la vinculación y el interés a participar del proyecto, ya que luego del mapeo efectuado y el levantamiento de información correspondiente existe un porcentaje de perfiles que no desea vinculación con el país, o tiene una baja motivación, siendo un riesgo a considerar, el cual históricamente del 100% de perfiles contactados cerca de 25% de ellos muestra interés y compromiso.
- C. Mercado Estadounidense:** Siendo parte del proyecto la vinculación internacional y el apoyo emprendimientos en el sector biotecnológico, al momento de generar contrapartes locales estas expresan la dificultad para el ingreso al mercado de estadounidense. Debido a que existen altas barreras de entrada, tales como; barreras idiomáticas, culturales y de procesos de certificación requeridas. Lo cual tiende a descartar a priori el ingreso a dicho mercado y es reemplazándolo por mercados de menores requerimientos, tales como Latinoamérica o Asia.

5.6 Elementos Clave para el éxito del proyecto.

Existe un conjunto de factores tanto internos como externos que son claves para el éxito del proyecto:

A. Factores internos:

Un factor importante para el éxito del proyecto, lo constituye la construcción de un relato atractivo y motivante, que llame a aportar al desarrollo del país, desde su ámbito de conocimiento. Destacando la importancia y relevancia de la contribución en base a cada experiencia, conocimientos y la historia personal.

Se debe considerar que el proyecto requiere un compromiso fuerte y una estrategia a largo plazo, por lo cual un segundo factor clave de éxito es la proyección en el tiempo, evitando cambios en lineamientos estratégicos de la Fundación, que puedan afectar la ejecución del proyecto.

- Apoyo económico sostenido en el tiempo
- Elección adecuada de los Directores (balance político y técnico)
- Alianzas efectivas y colaboración real entre organismos del estado.

B. Factores Externos:

Considerando que el proyecto busca ser un puente entre el ecosistema local y Estados Unidos, es clave la vinculación con actores locales claves para la consecución del éxito del proyecto, de alianzas y compromisos de dichos actores. ChileGlobal debe ser reconocido como el especialista y valorado, por contar con la vinculación internacional. Siendo un de éxito la vinculación y mostrar el valor de la red, en el medio local.

5.7 Propuestas alternativas de crecimiento de proyecto.

Cuadro 5

Propuestas de alternativas de trabajo.

	Propuesta 1	Propuesta 2	Propuesta 3
Sector	Biología	Biología	Ampliar a otras áreas.
Miembros	Mantener perfil de búsqueda definido, correspondiente a empresarios, profesionales y tomadores de decisión en sector biología.	Ampliar perfil de búsqueda, e incluir a estudiantes de postdoc y profesionales de niveles medios en sector biología.	Ampliar perfil de búsqueda en otras del conocimiento; tales como energía y educación.
Ubicación Geográfica	Ampliación de área geográfica de acción e incluir a Europa. Nuevos países y mercados, para mapeo, contacto y movilización.	Se mantiene foco de trabajo en Estados Unidos.	Se mantiene foco de trabajo en Estados Unidos.
Vinculación local	Se mantiene eje del proyecto de vinculación, con instituciones locales definidas.	Ampliación de la red y buscar contrapartes generales, que requieran de vinculación internacional.	Ampliación de la red y buscar contrapartes generales, que requieran de vinculación internacional.
Ventajas	Se mantiene foco base del proyecto.	Se mantiene foco en biología.	Se mantiene la creación de la red y trabajo local.
Desventajas	Dispersión de diáspora y encarecimiento del proyecto.	Perfil de carácter genérico, el cual sería menos atractivo para vinculación local	Cambio de eje sectorial del proyecto

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV

6.1 Evaluación MultiCriterio

Con la finalidad de determinar el mercado con mayor potencial para la ejecución del proyecto; en primer lugar se revisó la presencia de la diáspora chilena a nivel global, considerando que el proyecto apunta a identificar, contactar y vincular a chilenos, es fundamentalmente identificar donde residen y la tendencia en los principales destinos de emigración.

En segundo lugar se realiza análisis comparativo de la industria, buscando el mercado más atractivo para la puesta en marcha del proyecto. Revisando valores macro por país, talos como; PIB, Per Cápita, Población y se revisaron indicadores de Investigación y Desarrollo a nivel global y luego a nivel particular en el sector biotecnológico.

6.2 Caracterización de población chilena residente en el extranjero.

Para determinar viabilidad del proyecto se consideró información proporcionada por Primer Registro de Chilenos en el Exterior, realizado por Dicoex, el Instituto Nacional de Estadísticas, INE y la Organización Internacional para las Migraciones, entre 2003 y 2004. Considerando las variables población y nivel de estudios como las más relevantes.

Cuadro 6

Principales regiones con chilenos residentes

CHILENOS: RESIDENTES EN EL EXTERIOR				
Región	Población nacida en Chile	Hijos de los nacidos en Chile	Población total	Población %
TOTAL	487.174	370.607	857.781	100,0
Sud América	263.086	260.343	523.429	61,0
Norte América	110.026	46.950	156.976	18,3
Europa	80.546	44.504	125.050	14,6
Oceanía	24.272	10.702	34.974	4,1
Centro América y el Caribe	4.123	3.665	7.788	0,9
África y el Medio Oriente	3.078	2.872	5.950	0,7
Otros	2.043	1.571	3.614	0,4

Fuente: Censos de Población de países y registro INE-DICOEX.2003-2004.

Fuente INE Dicoex 2002-2003

Del cuadro 06, se desprende que la población chilena residente en el exterior está radicada principalmente en Sud América, seguido por Norte América y Europa en tercer lugar.

Cuadro 07

Principales países con chilenos residentes

Los 10 Primero Países con Mayor Numero de Chilenos			
Países	Población	Porcentaje	Porcentaje de Población sin Argentina
Argentina	429.708	56%	--
Estados Unidos	113.394	15%	34%
Suecia	42.396	6%	13%
Canadá	37.577	5%	11%
Australia	33.626	4%	10%
Brasil	28.371	4%	9%
Venezuela	27.106	4%	8%
España	23.911	3%	7%
Francia	15.782	2%	5%
Alemania	10.280	1%	3%
Total	762.151	100%	100%
Total Excluyendo Argentina	332.443		

Fuente INE - Dicoex 2002-2003

Cuadro 08

Nivel de escolaridad general comparativo con y sin Argentina

PAIS DE RESIDENCIA Y SEXO	POBLACION EN PORCENTAJE							
	Nivel de escolaridad							
	Total	Sin estudios	Primaria o básica	Media o secundaria	Educación técnica	Educación universitaria	Maestría o Doctorado	Ignorado
TOTAL	100,0%	2,5	40,1	30,4	8,1	13,9	2,0	3,0
Hombres	100,0%	2,5	41,1	28,6	9,1	13,5	2,3	2,9
Mujeres	100,0%	2,6	39,2	32,2	7,0	14,2	1,7	3,1
TOTAL SIN ARGENTINA	100,0%	0,6	15,7	29,4	17,5	28,8	5,1	2,9
Hombres	100,0%	0,6	15,1	27,7	19,1	28,8	5,9	2,8
Mujeres	100,0%	0,6	16,4	31,2	15,7	28,8	4,3	3,1

Fuente: Registro INE-DICOEX 2003-2004

Fuente INE - Dicoex 2002-2003

En el cuadro 07 se desprende que Argentina concentre cerca del 56% de los emigrantes chilenos en el exterior, seguido por Estados Unidos, concentrando estos dos países más del 70% de la población chilena en exterior. Eliminando la variable Argentina por su peso relativo, Estados Unidos concentra el 34% la población restante.

Cuadro 09

Niveles de escolaridad por agrupado por continentes.

PAIS DE RESIDENCIA Y SEXO	POBLACION EN PORCENTAJE							
	Nivel de escolaridad							
	Total	Sin estudios	Primaria o básica	Media o Secundaria	Educación técnica	Educación universitaria	Maestría o Doctorado	Ignorado
TOTAL PAISES DE AMERICA DEL NORTE	19.916	0,4	11,3	30,1	21,6	27,5	6,8	2,3
Hombres	10.028	0,4	10,8	29,6	22,3	26,9	7,9	2,0
Mujeres	9.888	0,3	11,7	30,5	20,8	28,1	5,7	2,7
TOTAL PAISES DE CENTRO AMERICA Y PANAMA	3.594	0,3	15,2	20,9	9,0	44,5	8,5	1,7
Hombres	1.792	0,2	14,2	18,3	9,7	45,0	10,9	1,7
Mujeres	1.802	0,4	16,1	23,5	8,3	44,0	6,0	1,7
TOTAL PAISES DEL CARIBE	328	0,0	4,9	16,8	12,2	63,1	1,2	1,8
Hombres	172	0,0	5,2	19,2	13,4	59,9	1,2	1,2
Mujeres	156	0,0	4,5	14,1	10,9	66,7	1,3	2,6
TOTAL PAISES DE AMERICA DEL SUR	189.264	3,1	47,7	30,5	4,7	10,4	0,8	2,9
Hombres	93.977	3,0	49,1	28,5	5,6	10,1	0,9	2,8
Mujeres	95.287	3,2	46,3	32,5	3,8	10,6	0,7	2,9
TOTAL PAISES DE EUROPA	22.583	0,8	15,9	30,9	19,8	21,9	6,1	4,6
Hombres	11.074	0,8	15,3	29,8	21,6	21,1	7,0	4,5
Mujeres	11.509	0,9	16,5	32,0	18,0	22,7	5,2	4,7

Fuente INE - Dicoex 2002-2003

6.3 Niveles de escolaridad de los chilenos

Los niveles de escolaridad de los chilenos en el extranjero, según Primer Registro de Chilenos en el Exterior, el 24,0% han posee estudios de educación técnica y superiores. El porcentaje de sin estudios es menor y sólo alcanza a 2,5%. Estos indicadores están fuertemente influenciados por Argentina que presenta niveles bajos de educación que el resto de los países en que residen los chilenos. Excluyendo a Argentina, el registro arroja 51,4% con estudios de educación técnica y superiores, y sólo 35,7% con estudios secundarios o menores. La estructura de niveles educacionales aparece como muy diferente si se considera el universo encuestado, con o sin los residentes chilenos en Argentina. Con Argentina, el 2,5% de los chilenos residentes en el resto del mundo aparece sin estudios y sin considerar a los residentes chilenos en Argentina, esta cifra desciende al 0,6%.

Con respecto a Primaria o Básica, los porcentajes son respectivamente, 40,1% y 15,7%, en Media, 30,4% y 29,40%. En Educación Técnica 8,1% y 17,5%, Educación Universitaria, 13,9 y 28,8%. Finalmente, el 2,0% de los chilenos residentes en el exterior incluyendo a los residentes en Argentina han cursado estudios de Maestría o Doctorado, porcentaje que aumenta a 5,1% excluyendo a los chilenos residentes en Argentina.

Los chilenos en países de América del Sur presentan bajos niveles de escolaridad que en el resto del mundo, sin embargo, los niveles de escolaridad son particularmente bajos también en algunos países de Europa y de Oceanía. Esto puede deberse en parte a las características de la migración hacia estos países, que durante un largo período fue fuertemente política, de sectores populares y que precipitó una migración de motivación económica posterior de los mismos sectores. En Suecia el 23,2% tiene sólo cursado estudios en primaria y el 1,4% no tiene estudios. En Australia el 15,1% de los chilenos ha cursado sólo estudios básicos. Por otra parte, los más altos niveles educativos los presenta la población chilena mayor de cinco años de Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, aunque este último país presenta niveles de escolaridad de chilenos algo menores a su vecino. En el caso de Estados Unidos, sólo el 9,8% de la población de referencia ha cursado estudios básicos y el 0,3% no tiene estudios cursados. Por contraste, el 57,8% tiene estudios técnicos, universitarios y de doctorado. Estados Unidos también presenta la mayor proporción de chilenos con maestría o doctorado con el 8,2%. Al igual que en Estados Unidos, en Canadá es baja la proporción de chilenos que sólo han cursado educación básica, el 13,9%, o sin estudios el 0,4% y, a pesar que existe una proporción menor que en los Estados Unidos de estudios de maestría y doctorado, se presenta por otra parte, un nivel relativamente alto de estudios en las categorías de educación técnica, universitaria y de estudios de maestría o postgrado con un total del 50,6%.

6.4 Perfil socioeconómico de la población chilena residente en Estados Unidos

Estados Unidos es el segundo país de mayor concentración de la población nacida en Chile que reside en el extranjero. Si bien la inmensa mayoría de la población chilena en Estados Unidos llegó a partir de los años 70's, los inmigrantes chilenos manifiestan diferencias en su condición de ingreso, producto de los distintos marcos jurídicos que han reglamentado la inmigración a los dos países norteamericanos desde los años 70's. Por ejemplo, expresado como porcentaje de la población inmigrante total, los chilenos fueron más significativos en Canadá durante los años 70's, debido a la política de refugio permisiva en dicho país, por la cual más del 60% de los chilenos entró al país, durante ese período, comparado con menos del 2% en Estados Unidos. Durante los años 90's, sin embargo, el peso relativo de los inmigrantes chilenos en los dos países se invirtió, impulsado por la prioridad otorgada a los inmigrantes calificados en Estados Unidos y la subsiguiente llegada de muchos empresarios y profesionales chilenos. En este contexto los chilenos en Estados Unidos se han integrado adecuadamente en la sociedad norteamericana.

Los datos señalan que los chilenos residentes han logrado un alto nivel de escolaridad, incluso niveles de educación universitaria que sobrepasan a la población estadounidense, e indicadores económicos favorables. De hecho, la distribución de la población chilena por rama de actividad y grupo ocupacional y sus ingresos medianos se asemejan a la población estadounidense.

Los datos contenidos provienen del Censo Estadounidense.

Cuadro 10

Nivel de Escolaridad de chilenos en Estados Unidos

ESTADOS UNIDOS Y CANADA: POBLACION NACIDA EN CHILE POR NIVEL DE ESCOLARIDAD

Nivel de escolaridad	Chilenos en Canadá ⁷	Población canadiense	Población chilena en los Estados Unidos ⁸	Población estadounidense
Educación Básica	5%	10%	7%	7%
Educación Media sin Título	17%	21%	12%	12%
Educación Media con Título	16%	15%	24%	29%
Educación Técnica sin Título	9%	8%	21%	21%
Educación Técnica con Título	22%	21%	7%	7%
Educación Universitaria	31%	25%	29%	24%

Fuente: USCB 2000; SC 2001

⁷ Datos de Canadá son para la población mayor de 15 años.

⁸ Datos de Estados Unidos son para la población mayor de 25 años.

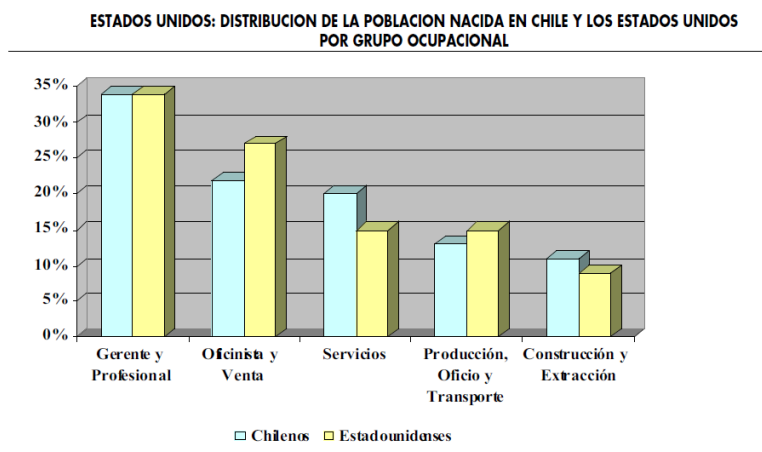
Fuente: USCB 2000; SC 2001

El nivel de escolaridad es quizá la característica socioeconómica más excepcional de la población chilena en los Estados Unidos. La educación representa una de las variables más importantes en el desarrollo humano y el nivel de educación tiene una correlación positiva con ingreso, salud y educación intergeneracional. En general, el nivel de escolaridad de los chilenos es semejante a la población estadounidense. Como tal, los chilenos en los Estados Unidos y comparten índices educativos altos: 7% con educación básica, 36% y 33% respectivamente con educación media y 57% y 62% respectivamente con educación superior (técnica y universitaria). Sin embargo, el antecedente más impresionante con respecto al nivel de escolaridad es el porcentaje de la población chilena que está cursando o ya ha culminado la educación universitaria.

6.5 Grupo Ocupacional

Cuadro 09

Campo ocupacional de chilenos en EEUU



Fuente INE - Dicoex 2002-2003

El análisis de la distribución de la población chilena en Estados Unidos por rama de actividad económica sugiere que los chilenos por lo general están muy bien ubicados en los dos países. Una indagación, no obstante, de la repartición de la población chilena por grupo ocupacional, es decir, las clases de tareas que desempeñan los chilenos dentro de cada rama de actividad - desenmascara las realidades económicas más complejas y diferenciadas de los chilenos en los Estados Unidos. Podemos destacar algunas características salientes de la población chilena en Estados Unidos. Primero, se nota que la distribución de la población chilena es muy parecida a la población estadounidense. Quizás el rasgo más destacado, sin embargo, es el alto porcentaje de los chilenos que trabaja en las ocupaciones de gerente y profesional, las que se distinguen por sus sueldos altos, US \$32.20 y US \$ 28.78 por hora respectivamente y su estabilidad laboral. Si bien parte importante de la población chilena se ubica en ocupaciones bien remuneradas, se percibe también una fuerte concentración de la población chilena en ocupaciones de bajo sueldo, con 57% de la población trabajando en labores de oficinista y venta, servicios y producción y transporte, donde los sueldos promedios por hora, US \$14.07, US \$8.26 y US \$13.32 respectivamente, caen debajo del sueldo promedio estadounidense por hora de US \$ 17.75. Al contrario de la imagen insinuada por la categoría de rama de actividad.

Del análisis de la diáspora chilena se desprende que Estados Unidos tiene claras ventajas competitivas y comparativas para la creación de red, considerando las variables de población, nivel de estudios y campo ocupacional, es altamente recomendable su ingreso en dicho mercado.

6.6 Instituciones en Estados Unidos

ChileGlobal participó de la Misión de Biotecnología en el Sector Salud a fines de Octubre pasado. Misión organizada por la Cámara Chileno Norteamericana de Comercio, AmCham Chile, integrante del Consejo Ejecutivo del Plan Chile-Massachusetts. El objetivo de esta actividad fue brindar a los participantes la posibilidad de tener una visión integral de la industria biotecnológica de Estados Unidos, enfocándose principalmente en temas regulatorios, tendencias del mercado en I+D, procesos de transferencia tecnológica, licenciamiento y patentes¹⁷.

Los participantes de esta misión se reunieron con el U.S Patent and Trade Office y con profesionales de algunas de las más prestigiosas instituciones del área como el National Health Institute, Johns Hopkins University y la Biotechnology Industry Corporation, entre otras.

En este contexto se visitaron un conjunto de organismos con las cuales es posible generar vinculación en el sector biotecnología, quienes ofrecen posibilidades reales de realizar pasantías e insertar a chilenos en dichas instituciones.

Instituciones visitadas:

A. Janelia Research Campus

Pertenece al Howard Hughes Medical Institute, es un centro de investigación pionero, donde los científicos buscan soluciones a los problemas más difíciles de la biología en un ambiente netamente innovador y colaborativo. Janelia ofrece las oportunidades intelectuales de una institución académica prestigiosa y además todos los beneficios únicos de una pequeña comunidad de investigadores, un hogar que proporciona a investigadores un entorno adecuado para pensar de manera distinta acerca de la ciencia, cabe destacar que Janelia constituye uno de los centros más innovadores y destacados del mundo y cuenta con una chilena, Ulrike Heberlein, quien es la Directora del Programa Científico.

www.janelia.org

B. National Institutes of Health (NIH)

Es la agencia de innovación biomédica más importante del país. Depende del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos y comprende 27 institutos y centros que realizan investigación en diferentes disciplinas de la ciencia biomédica, siendo posible el levantamiento de recursos.

www.nih.gov

¹⁷ <https://www.df.cl/noticias/opinion/columnistas/kathleen-barclay/ecosistema-de-biotecnologia-una-tarea-publico-privada/2015-09-28/162926.html>

C. Whitehead Institute for Biomedical Research

Es una institución de enseñanza e investigación sin fines de lucro. Fue fundada en 1982 como una entidad independiente del Massachusetts Institute of Technology (MIT). A menos de una década después de su fundación, fue nombrada la institución de investigación más importantes del mundo en biología molecular y genética, y durante un período reciente de 10 años, los trabajos publicados por los científicos de Whitehead han tenido, en esos temas, más impacto que cualquiera de las universidades de investigación y ciencias de la vida de los 15 principales institutos en los Estados Unidos.

<http://wi.mit.edu>

D. BioHealth Management LLC

Empresa internacional de asesoramiento en desarrollo de negocios y estrategia comercial, especializada en la creación de valor en la intersección de la ciencia, la tecnología y los negocios. El grupo atiende las necesidades estratégicas de las organizaciones biomédicas para el desarrollo y la comercialización de la innovación.

www.biohealthmanagement.com

E. CIC, Cambridge Innovation Center

Comenzó en 1999 con una visión y una idea simple: "Startups hacen que el mundo sea mucho mejor. Presta ayuda mediante la creación y la gestión de oficinas Desde entonces, más de 1.400 empresas han elegido CIC como su hogar y muchos han llegado a demostrar su valor como Startup ante el mundo. Más de \$ 1.8 mil millones de capital de riesgo se han invertido en empresas con sede en el CIC. En la actualidad albergan a más de 800 empresas, la mayoría de ellos Startups. El centro construye fuertes alianzas locales para acelerar el crecimiento de los ecosistemas de innovación.

<http://cic.us>

F. Johns Hopkins University

Center for Biotechnology Education; Este centro logró expandir el alcance educacional de la universidad a través de simposios, talleres, programas de desarrollo juveniles, entre otras actividades, lo que lograría su posicionamiento como líder en temas de programación y biotecnología regional, nacional e internacional.

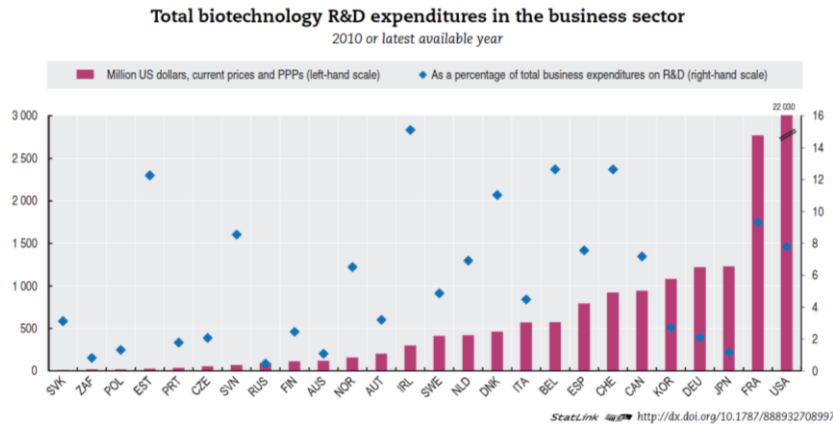
www.advanced.jhu.edu

6.7 Evaluación de la industria biotecnología global

Evaluando indicadores entregados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, en el sector biotecnológico. Se toma de referencia y comparan indicadores macro relevantes para el sector a nivel global.

Cuadro 10

Total Biotechnology R&D expenditures in the business sector

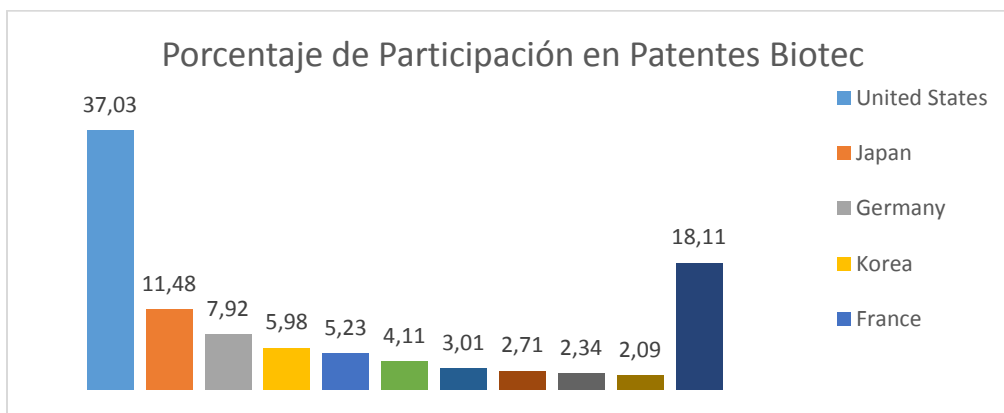


OECD (2013), "Biotechnology", in OECD Factbook 2013: Economic

Del cuadro 10 se desprende que Estados Unidos es el país que más invierte en términos privados en biotecnología, seguido por Francia, Japón y Alemania.

Cuadro 11

Porcentaje de Participación en Patentes Biotec.

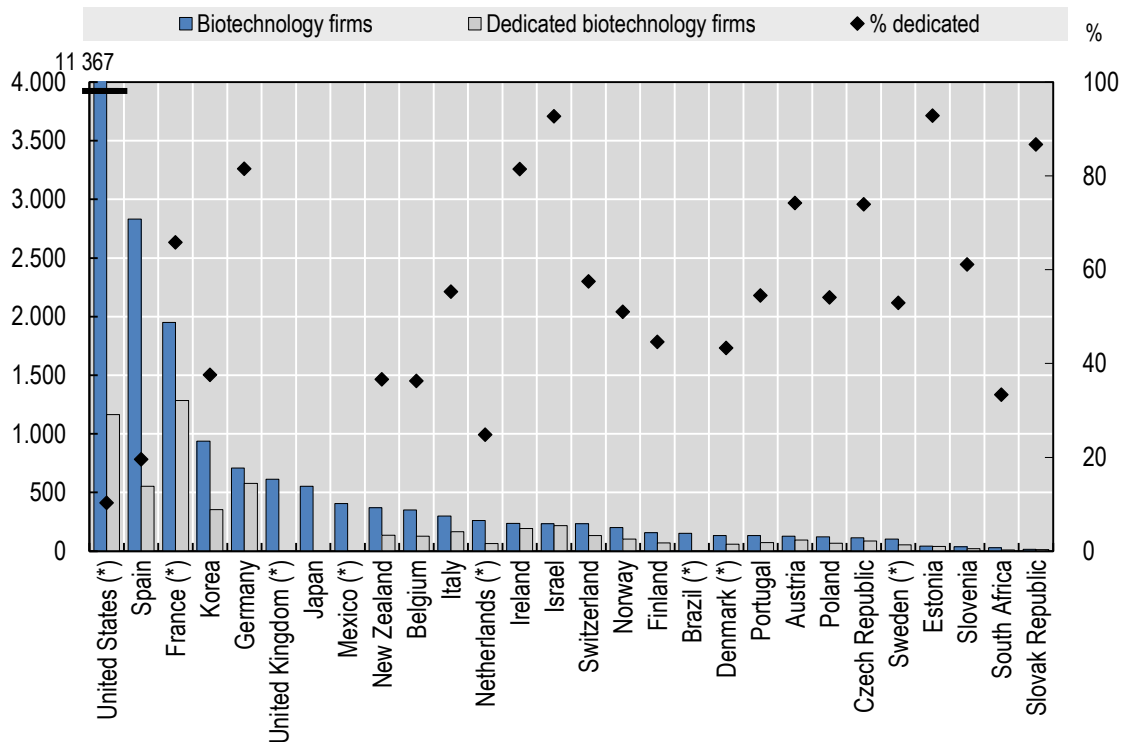


Fuente: Share of countries in biotechnology patents, 2010-13

Del cuadro número 11, se desprende que Estados Unidos concentra a nivel global el 37,03% del total de patentes registradas en el periodo 2010 a 2013, seguido por Japón, Alemania, Corea y Francia.

Cuadro 11

Número de empresas dedicadas al sector biotec.



Fuente: OECD Key Biotech Indicators 2015

Notas al Gráfico:

Numerator: Number of biotechnology firms (production and/or R&D firms)

Denominator: Total of biotechnology firms (production and/or R&D firms)

Biotechnology firms use biotechnology to produce goods or services and/or to perform biotechnology R&D. These firms are captured by biotechnology firm surveys.

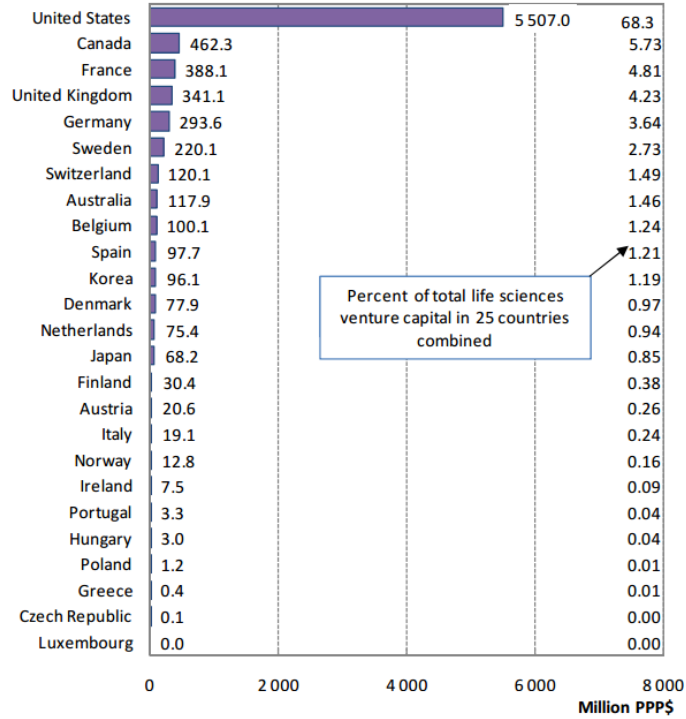
Biotechnology R&D firms perform biotechnology R&D. These firms are captured by R&D surveys.

Dedicated biotechnology firms devote at least 75% of their production of goods and services, or R&D, to biotechnology. These firms are captured by biotechnology firm surveys.

Del cuadro 11 podemos inferir que Estados Unidos es líder en número de empresas dedicadas al sector biotec, seguido por España, Francia, Corea y Alemania.

Cuadro 12

Total venture capital investments in the life sciences,
Million PPP\$ 2007



OECD Key Biotech Indicators

Del cuadro número 12 se desprende que Estados Unidos es el país que posee mayor capital de riesgo disponible para investigación en biotecnología.

6.8 Evaluación de indicadores MultiCriterio

Del análisis anterior y datos revisados tanto de población chilena residentes en el extranjero e indicadores globales biotecnológicos, se procede a generar análisis multicriterio, de tres países seleccionados, que poseen numerosa comunidad chilena y destacados indicadores en el sector de estudio.

Cuadro 5,

Análisis MultiCriterio y justificación de mercado.

Análisis multicriterio		
Estados Unidos	Información	Fuente
PIB	16.656.299.000,00	Banco Mundial
Per Cápita	49.601,00	FMI (2012).
Población	318.900.000,00	Banco Mundial
Índice de Publicaciones Científicas	582.655,00	SCImago Journal and Country Rank. Fuente de datos: Scopus. 2012
Científicos por millón de habitantes	3.979,00	Banco Mundial 2010
Gastos en I+D en relación al PIB	2,79	OECD Biotechnology Statistics 2009
Ranking de Universidades en el top 20	16,00	Ranking Académico de las Universidades del Mundo -ARWU
Numero Patentes General	146.871,00	World Intellectual Property Organization 2013
Numero de patentes Biotec	6.601,00	US Patent and Trademarks Office 2012
Empresas en el Sector Biotecnologico	3.301,00	OECD Biotechnology Statistics 2009
Alemania	Información	Fuente
PIB	3.635.959.000,00	Banco Mundial
Per Cápita	46.268,64	Banco Mundial
Población	80.620.000,00	Banco Mundial
Índice de Publicaciones Científicas	153.663,00	SCImago Journal and Country Rank. Fuente de datos: Scopus. 2012
Científicos por millón de habitantes	4.085,00	Banco Mundial
Gastos en I+D en relación al PIB	2,92	OECD Biotechnology Statistics 2009
Ranking de Universidades en el top 20	0,00	Ranking Académico de las Universidades del Mundo -ARWU
Numero de patentes General	53.752,00	World Intellectual Property Organization 2013
Numero de patentes Biotec	1.369,00	oficina Europea de Patentes Europa
Empresas en el Sector Biotecnologico	587,00	OECD Biotechnology Statistics 2009
Reino Unido	Información	Fuente
PIB	2.549.000.000,00	Banco Mundial
Per Cápita	41.787,47	Banco Mundial
Población	64.511.000,00	Banco Mundial
Índice de Publicaciones Científicas	164.705,00	SCImago Journal and Country Rank. Fuente de datos: Scopus. 2012
Científicos por millón de habitantes	4.026,00	Banco Mundial
Gastos en I+D en relación al PIB	1,72	OECD Biotechnology Statistics 2009
Ranking de Universidades en el top 100	3,00	Ranking Académico de las Universidades del Mundo -ARWU
Numero de patentes General	12.162,00	World Intellectual Property Organization 2013
Numero de patentes Biotec	879,00	oficina Europea de Patentes Europa
Empresas en el Sector Biotecnologico	480,00	Informe de vigilancia tecnológica

6.9 Valoración de indicadores

Cuadro 6. Valoración de indicadores

Valoración				
		Estados Unidos	Alemania	Reino Unido
Valores Macro	PIB	3	2	1
	Per Cápita	3	2	1
	Población	3	2	1
Índices de Investigación	Índice de Publicaciones Científicas	3	1	2
	Científicos por millón de habitantes	1	3	2
	Gastos en I+D en relación al PIB	1	2	3
	Ranking de Universidades en el top 20	3	1	2
Índices Biotec	Numero de patentes General	3	2	1
	Numero de patentes Biotec	3	2	1
	Empresas en el Sector Biotecnologico	3	2	1
Totales		26	19	15

Fuente: Elaboración Propia

Análisis de indicadores

Luego de efectuar cuadro comparativo de los indicadores asociados a cada país, estos fueron valorados en una escala de uno a tres, siendo tres el mejor valor por cada sector y uno el menos destacado, luego se sumaron todas las áreas. Resultando Estados Unidos el mercado más destacado. El Cuadro 6 justifica la opción de decisión de focalizar esfuerzos y recursos dentro del mercado estadounidense, considerando variables macro, es el principal mercado de consumo y producción de insumo biotecnológicos, y en cuanto a índices de investigación, si se analiza por índices desagregados podemos verificar que el Reino Unido presenta mejores índices generales, pero si consideramos el tamaño relativo de Estados Unidos y los números desagregados, además de considerar que la investigación biotecnológica se desarrolla principalmente en 4 estados (California, Massachusetts, New Jersey y New York) Estados Unidos, siendo interesante participar en dichos mercados pensándolos por la alta concentración de investigación e industria asociada. Es necesario destacar que Estados Unidos presenta una diversidad económica y productiva, dentro de sus 50 estados, los cuatro estados mencionados presentan un dinamismo y atractivo mayor, ya que concentran y se especializan en determinadas áreas de desarrollo biotecnológico, en especial California y Massachusetts.

CAPITULO V

7.1 Creación de Diáspora Chilena Biotec en Estados Unidos.

Con la finalidad de crear un ambiente propicio para la interacción entre los distintos miembros de la red y que esta sea perdurable en el tiempo, se propone la generación de un programa de actividades de relacionamiento anual, que incluya encuentros trimestrales en los cuales se aborden temáticas específicas de biotecnología en ciudades como San Francisco, Boston y New York. Adicionalmente se buscará generar acciones que fomenten el contacto, estableciendo un conjunto de actividades para los miembros de la red: reuniones de negocios, información relevante para miembros, pasantías, “mentoring”, inversiones, nuevos proyectos y seminarios.

7.2 Para ello los pasos a seguir corresponden a:

A. Segmentación Sectorial: Se focalizaran esfuerzos y recursos en áreas de biotecnología. Buscando tener mayor llegada e impacto, optimizando el uso de recursos disponibles con proyectos que apunten a identificar, contactar y vincular en las áreas prioritarias.

B. Público Objetivo: Luego de identificar empresarios y profesionales chilenos altamente calificados, se trabajara activamente con la finalidad de promover su integración a la red y vinculación país, para después movilizarlos a proyectos estratégicos de la red.

C. Alianzas estratégicas: Se definirán socios estratégicos, dentro de cada área, con los cuales trabajar activamente, pudiendo ser socios nacionales o asociaciones chilenas en el extranjero, buscando generar vínculos con organizaciones con las cuales compartamos objetivos comunes, buscando construir una relación perdurable en el tiempo.

D. Promoción: Difundir acciones de ChileGlobal que permitan evidenciar la contribución al fortalecimiento de Imagen de Chile, actividades y potencial de diáspora.

7.3 Actividades específicas:

7.3.1 Creación de redes. En esta actividad se busca crear una red específica asociada al sector de biotecnología orientada a empresarios, profesionales y altos ejecutivos chilenos o vinculados a Chile en el exterior, ligados a la biotecnología (laboratorios, farmacéuticas, entre otras) con poder de decisión dentro de sus respectivas compañías y académicos e investigadores reconocidos.

La metodología utilizada será la siguiente:

- Identificación de posibles miembros (que cumplan con el perfil requerido)
- Selección de miembros idóneos (cumplen el perfil y están interesados y comprometidos). Contacto permanente, movilización, oferta de oportunidades de negocios, articulación de contactos para proyectos y oportunidades.

ChileGlobal tiene un enfoque de largo plazo cuyo objetivo es abordar las reconocidas fallas de mercado como la aversión al riesgo y asimetrías de información. Para ello, debe ser un lugar central de información y contactos para sus miembros.

Resultados Esperados

- Red de 30 expertos comprometidos
- Desarrollo de plataforma colaborativa

Cuadro 7

Proceso de integración de miembro



Fuente: Elaboración propia

7.3.2 Alianzas estratégicas. Se establecerá alianzas con organismos públicos y privados que puedan potenciar las actividades de la red y que a su vez puedan beneficiarse de sus actividades. Esto incluye alianzas nacionales con instituciones, tales como; cámaras de comercio (AmCham), Universidades que requieran vinculación internacional, incubadoras de negocios que busquen espacios para mentoring o pasantías, Comité de Inversiones Estratégicas, Corfo y ProChile.

A su vez se requieren alianzas con entidades extranjeras, tales como: Chile Massachusetts Alliance, Chile California Council, agregados comerciales y entidades de transferencia tecnológica.

7.3.3 Difusión e Información. ChileGlobal cuenta con un sitio web que juega un rol muy importante en la comunicación entre los miembros. Se fomentará el uso de herramientas virtuales que ayuden en la interacción de los usuarios, creando una plataforma de uso exclusivo para temáticas de biotecnología, enfocado en tomadores de decisión en dichas áreas. En esta se fomentará el intercambio de contactos y se constituirá como lugar de encuentro sectorial para los actores diseminados globalmente. Adicionalmente, se gestionarán las redes sociales abiertas para dar visibilidad a dicha red. Lo anterior considera incorporar blogs, dotar de mayor interactividad al sitio y realizar evaluaciones del funcionamiento de la red a través de encuestas esporádicas a los miembros. Otra actividad permanente será la publicación de un Newsletter que contenga noticias, actividades, evaluaciones, foros entre los miembros, oportunidades, nuevos servicios, etc. Además, se generarán informes, publicaciones y conclusiones de encuentros para difundir antecedentes valiosos que posicionen a la red y contribuyan a la industria nacional.

7.3.4 Seminarios y reuniones

Actividades para la internacionalización de la industria biotecnológica. Organización de actividades, locales o en países objetivo, que tengan como fin desarrollar una cultura más sofisticada e integral en torno a los temas de la industria biotecnológica tales como: propiedad intelectual, transferencia tecnológica, modelos de financiamiento, entre otros. Actividades específicas: Talleres, Seminarios, Concursos, entre otros.

Se contempla la participación en actividades de relacionamiento nacional tales como la “Bio San Francisco 2016”, además del conjunto de actividades de universidades y seminarios locales siendo relevante el “Biotec Tonic” que se realiza cada dos meses, todo ello con la finalidad de conocer el ecosistema local e ir validándose como un interlocutor, además de dar a conocer proyecto y entregar información respecto a la red.

El proyecto contempla un seminario anual en Chile de difusión de las actividades de la red de biotecnología y de difusión de oportunidades de negocios en el cual se traerá a Chile a tres miembros, buscando vincularlos con el ambiente local, el cual se espera realizar en noviembre del 2016.

Adicionalmente se realizarán una reunión anual en cada nodo, que busque generar confianzas y conocer de primera mano proyectos, iniciativas e ideas. Para intercambiar experiencias de la red de biotecnología, buscando la vinculación con Chile. La primera de ellas se realizará en junio de 2016, San Francisco CA en el contexto de la feria mundial Biotec y la segunda está programada para septiembre de 2016 en Boston, en conjunto con Chile Massachusetts Alliance.

Por último se realizarán reuniones con miembros de la red de biotecnología que visiten Chile y dentro de ese contexto buscar contrapartes locales que compartan intereses y que sea posible generar vínculo entre el agente local y su contraparte internacional.

Cuadro 8

Reuniones anuales.

Plan anual propuesto a desarrollar.



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VI

8.1 Presupuesto general

Presupuesto general y de las entidades involucradas, dentro del cual está la Creación de Diáspora, asignado y administrado por ChileGlobal.

Cuadro 9, Presupuesto General del Proyecto.

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	TOTAL (\$)		AÑO 2015 (\$)		AÑO 2016 (\$)		AÑO 2017 (\$)	
		CORFO	Imagen de Chile	CORFO	Imagen de Chile	CORFO	Imagen de Chile	CORFO	Imagen de Chile
1. Agente Operador Intermediario AOI		26.000.000	-	2.000.000	-	12.000.000	-	12.000.000	-
	Overhead	26.000.000	-	2.000.000	-	12.000.000	-	12.000.000	-
2. Equipo Gestor		249.800.000	-	20.000.000	-	114.900.000	-	114.900.000	-
	Director Ejecutivo	65.000.000	-	5.000.000	-	30.000.000	-	30.000.000	-
	Asesor sectorial	42.900.000	-	3.300.000	-	19.800.000	-	19.800.000	-
	Coordinador	91.000.000	-	7.000.000	-	42.000.000	-	42.000.000	-
	Gastos Operación (viajes, viáticos y representación)	50.900.000	-	4.700.000	-	23.100.000	-	23.100.000	-
3. Acciones Propias de la IFI		558.000.000	222.500.000	315.000.000	11.000.000	169.000.000	108.000.000	74.000.000	103.500.000
Estudios	Diagnóstico, brecha y hoja de ruta biotecnología en sectores estratégicos	50.000.000	-	50.000.000	-	-	-	-	-
	Diagnóstico y diseño plataforma para internacionalización en bionegocios	20.000.000	-	20.000.000	-	-	-	-	-
	Estado actual y propuestas para regulación habilitante	25.000.000	-	25.000.000	-	-	-	-	-
Misiones	Convocatoria y participación Bio 2016 y activ. complement.	20.000.000	-	20.000.000	-	-	10.000.000	-	-
	Convocatoria y participación Bio 2017 y activ. complement.	20.000.000	-	-	-	20.000.000	-	-	10.000.000
	Misiones a talleres de bionegocios con diáspora	45.000.000	-	25.000.000	5.000.000	15.000.000	20.000.000	5.000.000	10.000.000
	Misiones a talleres de Bootcamps	35.000.000	-	20.000.000	-	15.000.000	10.000.000	-	10.000.000
	Misión exploratoria proyecto macro regional	20.000.000	-	-	-	10.000.000	-	10.000.000	-
Talleres	Bootcamp Biotecnología en RRNN 1	10.000.000	-	10.000.000	-	-	4.000.000	-	-
	Bootcamp Biotecnología en RRNN 2	10.000.000	-	-	-	10.000.000	4.000.000	-	-
	Bootcamp Biotecnología en RRNN 3	10.000.000	-	-	-	-	-	10.000.000	4.000.000
	Bootcamp Biotecnología en Salud 1	10.000.000	-	10.000.000	-	-	4.000.000	-	-
	Bootcamp Biotecnología en Salud 2	10.000.000	-	-	-	-	-	10.000.000	4.000.000
	Talleres desarrollo macro-regional	8.000.000	-	-	-	4.000.000	-	4.000.000	-
	Programa Biodesign sectorial	60.000.000	-	40.000.000	-	20.000.000	-	-	-
	Talleres diásporas atracción inversión extranjera estratég.	25.000.000	-	5.000.000	2.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
	Talleres diásporas de internacionalización	20.000.000	-	-	-	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
	Participación y desarrollo talleres durante Bio 2016	35.000.000	-	35.000.000	-	-	6.000.000	-	-
Participación y desarrollo talleres durante Bio 2017	30.000.000	-	-	-	30.000.000	-	-	7.000.000	
Actividades de Formación	Programa piloto de Fellow experto	40.000.000	-	40.000.000	-	-	-	-	-
	Plataforma formación con Diáspora	20.000.000	-	-	-	15.000.000	10.000.000	5.000.000	10.000.000
	Desarrollo y operación red diásporas	35.000.000	-	15.000.000	4.000.000	10.000.000	20.000.000	10.000.000	28.500.000
Subtotal		833.800.000	222.500.000	337.000.000	11.000.000	295.900.000	108.000.000	200.900.000	103.500.000
4. Garantía	Costo emisión garantía (2%)	16.676.000	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		850.476.000	222.500.000						
	Total aporte a ChileGlobal	165.000.000	149.760.000	65.000.000	11.000.000	60.000.000	70.000.000	40.000.000	68.500.000

Fuente: Proyecto Biotec

8.2 Definiciones de conceptos

Estudios: Diagnóstico, brecha y hoja de ruta biotecnología en sectores estratégicos (Alimentos, Acuicultura, Forestal & Minería) Diseño para convocatoria de Programa tecnológico sectorial o multisectorial para abordar necesidades en adopción y comercialización de soluciones biotecnológicas. Diagnóstico y diseño plataforma para internacionalización en bionegocios definición de requerimiento y diseño de estrategia para encadenamiento global de la industria, logrando presencia efectiva en mercado destino.

Estudio del estado actual y propuestas para regulación habilitante; existe regulación que impiden la aplicación de soluciones que aumentarías la competitividad del sector o habilitarían el desarrollo de un nuevo sector como en temas de transgénico y desarrollo clínico que tiene que ser evaluada en su mérito con el fin de potenciar el desarrollo tecnológico.

Misiones: Convocatoria y participación Bio 2016 y actividades complementarias; pasaje, estadía, viatico, entradas y actividades varias de representantes de Chile para la Bio 2016 en San Francisco con el fin de mantener una representación activa y permanente en los principales encuentros de bionegocios a nivel mundial.

Convocatoria y participación Bio 2017 y actividades complementarias; pasaje, estadía, viatico, entradas y actividades varias de representantes de Chile para la Bio 2017 en San Diego con el fin de mantener una representación activa y permanente en los principales encuentros de bio negocios a nivel mundial.

Misiones a talleres de bionegocios con diáspora, Participación de equipo e invitados a las actividades internacionales relacionadas con los objetivos de inversión, internacionalización, formación o bio emprendimiento de las diásporas.

Misiones a talleres de Bootcamps, participación del comité organizador y participantes de los bootcamps sectoriales que se realizarán en torno a las temáticas definidas.

Misión exploratoria proyecto macro regional misión prospectiva a Colombia, Uruguay, con el fin de explorar oportunidades de colaboración entorno a la industria de biotecnología para lograr masa crítica macro regional

Talleres; Diseño, organización y ejecución de una agenda de talleres especializados por temática que será definida como parte del diagnóstico inicial, con grupo multidisciplinarios incluyendo representantes del sector público, agencias de desarrollo, inversionistas, emprendedores, científicos y ejecutivos en mercado destino para abordar regulación, financiamiento, escalamiento, tendencias tecnológicas, transferencia, IP, etc.

8.3 Aportes ChileGlobal

Cuadro 11

Aportes de ChileGlobal

Proyecto Biotecnología					
Aporte ChileGlobal					

Recursos Humanos	Remuneración	Porcentaje	Aporte Mensual	Anualizado	Proyecto completo
Secretaria	900.000	20%	180.000	2.160.000	
Web Manager	1.500.000	70%	1.050.000	12.600.000	
Director	2.100.000	60%	1.260.000	15.120.000	
Gerente	5.500.000	20%	1.100.000	13.200.000	
Total			3.590.000	43.080.000	\$ 129.240.000

Gastos Operacionales				
Material Fotográfico		140.000	1.680.000	
Edición Audiovisual		1.800.000	3.600.000	
Total		1.940.000	5.280.000	\$ 15.840.000

Gastos Administrativos				
Arriendo de Salones		60.000	720.000	
Gastos Generales		70.000	840.000	
Total		130.000	1.560.000	\$ 4.680.000

Totales Generales		5.660.000	49.920.000	\$ 149.760.000
--------------------------	--	------------------	-------------------	-----------------------

Fuente: Elaboración propia

8.4 Evaluación social

Cuantificación de los beneficios y evaluación consistente en asignar unidades medida apropiadas a los beneficios identificados.

8.4.1 Mentoring: Las actividades de mentoring a ofrecer, entregan la posibilidad de efectuar un aprendizaje y un consecuente ahorro de horas hombre, debido a la asesoría experta entrega lecciones ya aprendidas por un tercero, evitando pérdida de tiempo y cometer similares errores.

Impacto Esperado Mentoring: Se consideró el sueldo promedio de un recién egresado de ingeniera comercial entregado por Futuro Laboral, en segundo lugar se tomó de referencia que un asesoría mejora en promedio produce un salto de tres meses de trabajo individual e investigación específicamente en el ingreso a mercados, (45 horas semanales de trabajo * 4 semanas al mes nos da 180 horas al mes, luego se multiplicó por 3 meses)

Cuadro 12

Impacto esperado Mentoring.

	Ahorro Esperado HH Mentoring	Total Ahorro HH	Total Programa
900.000*	520 Horas	CLP 10.400.000	CLP 156.000.000

*Sueldo promedio recién egresado Ing. Comercial F.L. 2014

8.4.2 Impacto esperado Nuevos Negocios

Se tomó a modo de referencia dos casos históricos de éxito de la red ChileGlobal, a modo de proyectar montos y beneficios esperados.

- A. Raúl Camposano, miembro de ChileGlobal y Chief Technology Officer de Synopsys, se identificó la posibilidad de instalar en Chile un centro de desarrollo de software para dicha empresa. Synopsys tiene su base en Silicon Valley y ventas anuales de mil millones de dólares, con más de 4.800 empleados. Tiene diversos centros de desarrollo de software a nivel mundial y a la fecha evaluaba destinar sus nuevos proyectos a un centro existente o desarrollar un nuevo centro. Menos de un año después de la visita de Camposano a Chile y una inversión de US\$ 5 millones, Synopsys inauguró

su primer centro de desarrollo de software en Latinoamérica en abril de 2006¹⁸.

- B. Phytomedics Inc. Consorcio formado por Phytomedics Inc., InterLink Biotechnologies y Fundación Chile¹⁹, junto a dos prestigiosas universidades; Rutgers University y The University of Illinois, se creó una nueva empresa en el país denominada Phytomedics Chile, que busca el establecimiento de alianzas internacionales para la comercialización de productos únicos y de alto valor agregado. Esta iniciativa se llevó a cabo gracias a la alianza entre dos miembros de ChileGlobal: Dr. Ramón García, Presidente de Interlink Biotechnologies y Dr. Berthold Fridlender, Presidente de Phytomedics, Inc que tuvo comienzo en la primera reunión que ChileGlobal realizó en junio de 2005 en San Francisco, California. Ambos son empresarios chilenos exitosos del área de la Biotecnología y al descubrir que tienen intereses comunes decidieron asociarse e iniciar el proceso para invertir en una empresa de este sector en Chile.

Con el aporte de todos los socios y un co-financiamiento de INNOVA que asciende a un 50% de un total cercano a US\$1.500.000, se abordará en un plazo de tres años el desarrollo pre-clínico de productos ya seleccionados y de interés comercial, para garantizar bajo respaldo científico la seguridad y efectividad de su uso.

Cuadro 13

Impacto esperado nuevos negocios

	Compañía	Monto Inversión USD	Monto Inversión CLP
Caso 1	Synopsys	USD 5.000.000	CLP 3.515.600.000
Caso 2	Phytomedics Inc	USD 3.000.000	CLP 2.109.360.000
			CLP 2.812.480.000

*703,12 Observado Nov 2015.

Considerando a modo referencia los negocios ya ejecutados, con una inversión promedio de CLP 2.812.480.000, y bajo un modelo conservador de esperar un negocio por año, se proyecta tener tres nuevos negocios en el periodo de tres años, el monto involucrado correspondería a CLP 8.437.440.000.-

¹⁸ <http://www.chileglobal.net/synopsys/>

¹⁹ <http://www.chileglobal.net/casos-de-exito/>

8.5 Flujo de Caja

Cuadro 14. Flujo de Caja

Fuente: Elaboración propia

	Año 0	Año 1	Año 2
Saldo inicial	-	2.634.640.000	5.278.800.000
Ingresos (Beneficio Social)			
Mentoring Ahorro HH	52.000.000	52.000.000	52.000.000
Negocios Esperados	2.812.480.000	2.812.000.000	2.812.000.000
Total Ingresos	2.864.480.000	2.864.000.000	2.864.000.000
Egresos			
Recursos Humanos	43.080.000	43.080.000	43.080.000
Gastos Operacionales	5.280.000	5.280.000	5.280.000
Gastos Administrativos	1.560.000	1.560.000	1.560.000
Estudios y Diagnóstico	20.000.000	-	-
Misiones a Talleres Bionegocios	25.000.000	15.000.000	5.000.000
Talleres Diáspora atracción Inver	5.000.000	10.000.000	10.000.000
Talleres diáspora Internac.	-	10.000.000	10.000.000
Plataforma Diáspora		15.000.000	5.000.000
Operación de Red Diáspora	15.000.000	10.000.000	10.000.000
Total Egresos	114.920.000	109.920.000	89.920.000
Flujo de caja económico	2.749.560.000	5.388.720.000	8.052.880.000
Financiamiento			
Corfo	65.000.000	60.000.000	40.000.000
ChileGlobal	49.920.000	49.920.000	49.920.000
Total Financiamiento	114.920.000	109.920.000	89.920.000
Flujo de caja financiero	2.634.640.000	5.278.800.000	7.962.960.000

8.6 Evaluación y análisis económico

Datos para el análisis

	Importe
Inversión	314.760.000

	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3
Flujo de caja (neto anual)	-314.760.000	2.749.560.000	5.388.720.000	8.052.880.000

Cálculo del V.A.N. y la T.I.R.

Se consideró tasa de descuento aplicada a proyectos de impacto social que entrega Mideplan 2014 correspondiente a un 6%.

Tasa de descuento 6,00%

V.A.N a tres años 13.836.459.476,48 Valor positivo, inversión factible.

T.I.R a tres años 958,18% Valor superior a la tasa, inversión factible

Por lo tanto, se puede concluir que el proyecto es altamente rentable, obteniendo un VAN y TIR altamente positivos.

8.7 Beneficios generales del proyecto.

Beneficios Sociales	
N°	Descripción del Beneficio
1	Pasantías para fortalecimiento de las habilidades técnicas, de innovación y comerciales de los profesionales jóvenes, recién egresados o por egresar de carreras de ingeniería y ciencias, por la experiencia práctica de trabajo en empresas y mercados competitivos para la innovación y el emprendimiento, mediante una mayor oferta de pasantías.
2	Nuevos puestos de trabajo en empresas de biotecnología que se establecen en Chile a través de los miembros de la red ChileGlobal.
3	Internacionalización de empresas nuevas o establecidas que escalan a mercado internacional a través de miembros de ChileGlobal.

Beneficios Privados	
N°	Descripción del Beneficio
1	Desarrollo de seminarios especializados en temas de la frontera tecnológica de las biotecnologías, e internacionalización de empresas de base biotecnológica.
2	Mentoring para mejorar competitividad de empresas tecnológicas, mediante el desarrollo de nuevas líneas de negocio o mejora de negocios actuales en empresas establecidas de biotecnología por mentoring ofrecido por miembros de ChileGlobal.
3	Organización de misiones para empresas de base tecnológica.
4	Servicios de internacionalización de servicios y productos de empresas de base biotec.
5	Estudios de factibilidad de la instalación de empresas de base tecnológicas extranjeras en Chile, en las cuales participan ejecutivos y/o socios chilenos.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

ChileGlobal tiene diez años de vida y puede decirse que es una red que ha evolucionado y ha llegado a ser un ejemplo en América Latina. En la actualidad, como parte de la Fundación Imagen de Chile, es un ejemplo de cómo los chilenos talentosos residentes en el exterior pueden ser verdaderos embajadores de la marca Chile, dándole un nuevo contenido a la imagen del país en sus lugares de residencia. ChileGlobal debe convocar, difundir y conectar el capital humano avanzado de Chile, de modo que el intercambio de conocimiento de un impulso al desarrollo económico.

Hoy la red tiene fortalezas y debilidades. Sus principales fortalezas son; el compromiso de los chilenos residentes en el extranjero con el desarrollo del país, el desarrollo de sus herramientas digitales como medios de comunicación, el prestigio ganado en el extranjero. Si a esto se suma que hay un compromiso de la Dirección Ejecutiva por continuar fortaleciendo esta red, se puede prever que se seguirá desarrollando en forma exitosa. Entre sus debilidades, se encuentran los cambios en las directrices, que si bien han tenido un impacto positivo sobre la red de estudiantes y profesionales, no lo han sido así para el grupo de miembros empresarios.

De las lecciones aprendidas en este periodo constituyen el enorme potencial a explotar de los chilenos residentes en el extranjero, existiendo una necesidad de vinculación con el país. Por lo cual ChileGlobal viene a ser el puente de vinculación entre quienes están fuera, que cuentan con el conocimiento, experiencia y contactos, y sus contrapartes locales que en muchos casos requieren de dicha experiencia. Siendo ellos agentes de cambio y mirada experta en sus áreas de trabajo.

En el contexto del proyecto de fortalecimiento y ampliación de la red, y considerando que el país no cuenta con las competencias, recursos y redes necesarias en biotecnología, tanto a nivel local como regional, para facilitar o acelerar este desarrollo y no se cuenta con un entorno lo suficientemente desarrollado y coordinado que potencie esta industria, que fortalezca el entorno, impulse el desarrollo, la comercialización y la internacionalización de la industria de biotecnología nacional. El proyecto cumple con el objetivo de promover e incentivar los contactos con investigadores, inversionistas, fondos de capital y académicos de gran prestigio en la industria de biotecnología que transfieran; conocimientos, modelos de negocios emergentes, tendencias del mercado y asociaciones pertinentes para el desarrollo de la industria. Posicionando, unificando y crear una red de chilenos destacados, que se traduzca en un aumento en el crecimiento económico e incremento en el bienestar y calidad de vida de las personas. Dentro de lo expuesto en este informe la focalización de recursos en dicho sector es altamente recomendable, ya que se maximiza la utilización de recursos tanto humanos como financieros y es rentable desde el punto financiero.

BIBLIOGRAFÍA

- Mairi Mac Rae y Martin Wight, “The Role of Bridge (home?) organizations in home countries: GlobalScot and Scottish Enterprise”
- “Building Networks as Economic Development Interventions” (2005)
- OECD (2004) *Global Knowledge Flows and Economic Development*
- Scottish Executive (2001, updated in 2004) *A Smart, Successful Scotland*
- Scottish Executive (2001) *Scotland: A Global Connections Strategy*
- Scottish Executive (2004) *Measuring Scotland’s Progress Towards a Smart, Successful Scotland*
- Scottish Executive (2004) *New Scots: Attracting Fresh Talent to Meet the Challenge of Growth*
- Scottish Executive (2003) *Partnership for a Better Scotland: Partnership Agreement*
- Mark Hepworth and Lee Pickarvance(2004) *The geography of the Scottish Knowledge Economy*, The Local Futures Group
- Scottish Executive (2004) Annual Scottish Labour Force Survey 2003/04
- GRO Scotland (2004) Projected *Population of Scotland*
- Yevgeny Kuznetsov (2005) *Mobilization of Diasporas for Knowledge Transfer* (The World Bank)
- David Ellerman, University of California, Riverside “The Dynamics of Skilled
- Richard Davone “Diasporas and Development
- Hispanic Net Overview (2005)
- Abhishek Pandey, Alok Aggarwal, Richard Devane, Yevgeny Kuznetsov , *India’s Transformation to Knowledge-based Economy – Evolving Role of the Indian Diaspora*