



MEMORIA

2016



Innovación en un Mundo Global

Patricio Meller, Presidente de Fundación Chile

La globalización ha transformado al planeta en un “Mundo Plano”(Thomas Friedman). Esto implica que la cancha innovadora se ha emparejado; luego, todo bien o servicio puede ser producido en cualquier parte, y las ideas pueden ser generadas en diversas localidades. Un joven de 14 años – nacido en Rumania, Vietnam o el Congo – tiene toda la información y mecanismos tecnológicos para aplicar el conocimiento a todo, i.e.: “puede inventar cualquier cosa”.

Pero la evidencia empírica revela que las EMN (Empresas Multinacionales) representan más del 75% del gasto privado mundial en I+D (Investigación y Desarrollo) y en innovación; i.e, una EMN gasta más (en I&D) que todo Chile. Si el mundo fuera realmente homogéneo con información perfecta disponible para todos los agentes económicos que estuvieran localizados en cualquier lugar geográfico, se esperaría que la innovación estuviera distribuida uniformemente a través de todos los países.

Aún más, incluso a nivel de un país, la geografía desempeña un rol crucial para los niños, quienes pueden usar los mismos computadores, software, tener inteligencia similar, padres preocupados, etc., pero para innovar a nivel global e incluso nacional ...“importa mucho donde viven estos niños”.

En breve, la Paradoja de la Innovación refuta la hipótesis del Mundo Plano de T. Friedman. Si la información y el conocimiento son totalmente utilizables por todos, entonces ¿por qué Chile y América Latina tienen problemas para innovar?, ¿por qué las empresas y los países no están juntos en la frontera mundial del conocimiento y de la innovación?, ¿por qué la mayor parte de la innovación es efectuada por las grandes EMN de los países desarrollados?

A nuestro juicio, una posible explicación de la Paradoja de la Innovación está asociada a las diferencias existentes entre “Información” y “Conocimiento”. Efectivamente en Internet y en las redes informáticas hay una gran cantidad de información. Pero para poder aprovecharla se requiere una base mínima de conocimiento. Esto es análogo a lo que su-

cede cuando aparece la imprenta y se multiplican los libros existentes en el mundo. Hay muchos libros, pero esto no beneficia a pueblos analfabetos. En otras palabras, para que los países se puedan beneficiar de la información existente a nivel global y de la tecnología moderna se requiere que a nivel de un país haya una masa crítica mínima con los conocimientos adecuados.

Hay obviamente diferencia entre las personas para entender la información en cuestión. También hay diferencias entre las personas para detectar la calidad de diversos tipos de información. Se requiere un conocimiento básico o avanzado para poder aprovechar (a distintos niveles) la información existente. Todos tenemos acceso a la misma información pero eso no implica que adquiramos el mismo conocimiento y estemos en la misma frontera del conocimiento. En breve, no existe la paradoja de la innovación.

Por otra parte, el conocimiento es asimétrico. No todos los individuos saben lo mismo; cada persona sabe cosas que otros no saben. Esto le permite procesar de manera distinta la información y el conocimiento existente y así generar nuevo conocimiento y a partir de éste, innovación.

El conocimiento genera nuevas ideas y así nuevo conocimiento. Luego, el conocimiento es un insumo crucial y un catalizador para la generación de ideas e innovación.

En síntesis, el mundo no es plano y no existe la paradoja de la innovación. A pesar de la revolución informática, la educación, el aprendizaje y el conocimiento siguen constituyendo los componentes básicos para que un país pueda generar innovación.



Marcos Kulka, gerente general de Fundación Chile:

¿Por qué es posible soñar desde Chile?

A pesar de ser Chile el país más sísmico del mundo, se ha logrado tener la ingeniería más sofisticada del mundo en construcción antisísmica. Hoy en Santiago se encuentra el edificio más alto de toda América Latina.

A pesar de tener el desierto más árido y seco del mundo, tenemos los cielos con mayor cantidad de días despejados y menor contaminación lumínica, que nos permite contar con el mejor lugar del mundo para observar el universo. ¡Tendremos más del 70% de la capacidad de observación astronómica del mundo! Con la mayor radiación solar del mundo, seremos capaces de aprovechar la singularidad de nuestro desierto, la cercanía a 1/3 de la demanda, suelos de bajo costo alternativo, cercanía al litio, etc., hacen de Chile el mejor lugar del mundo para el desarrollo de la energía solar a nivel mundial. Podríamos abastecer de energía a toda América Latina y por qué no, al mundo.

Somos un país pequeño, pero cuando hablamos de minería del cobre, somos el principal productor del mundo, con la mayor cantidad de reservas. Producimos tres veces más que China. Tenemos la tremenda posibilidad de desarrollar industrias sofisticadas, basadas en conocimiento a partir del cobre. Robótica, inteligencia artificial, internet de las cosas, automatización y biotecnología, entre varias más.

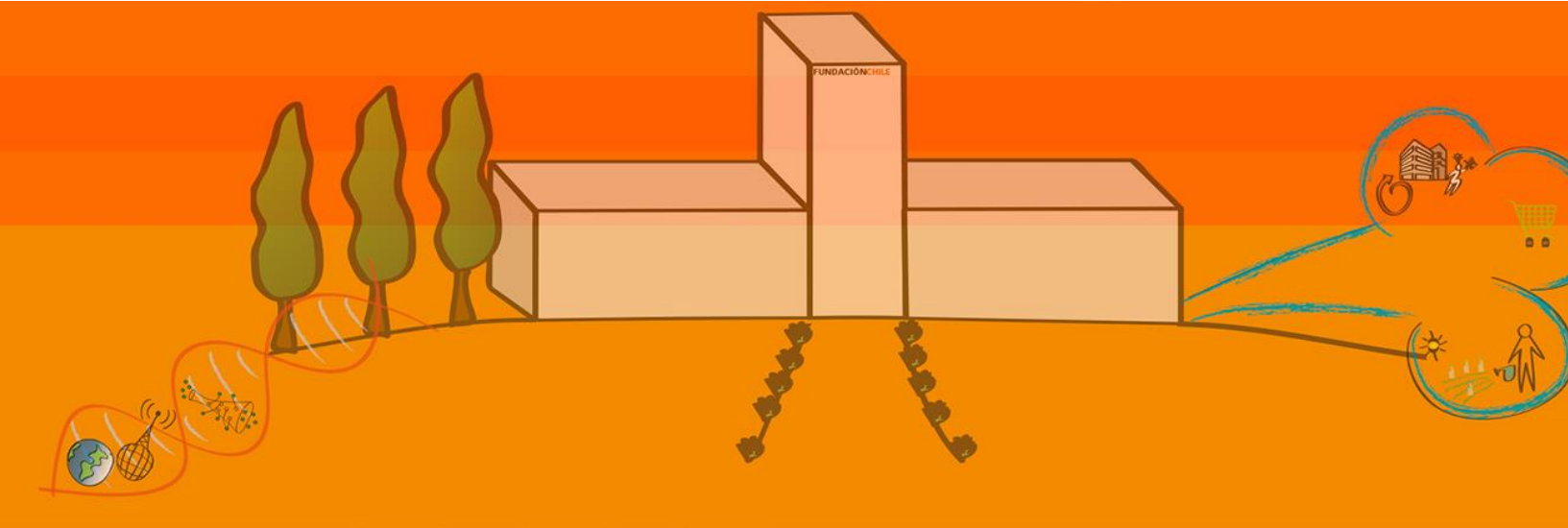
Somos uno de los países con mayor penetración en Facebook. En esta nueva era de la economía colaborativa, las nuevas generaciones nos permitirán pensar en grande, ya que la ubicación distante de nuestro país y su pequeña población, se hacen irrelevantes en un mundo global, conectado y dinámico.

Cuando evaluamos estos dos contrastes del mismo país, me recuerda la película donde actúa la bella y talentosa Gwyneth Paltrow, "Dos vidas en un instante". La vida amorosa y profesional de una mujer de Londres puede tomar dos caminos, sin que ella lo sepa, dependiendo de si logra tomar un tren o no.

En el caso de nuestro país, hay un sinnúmero de gente, empresas, instituciones que cree en el sueño de un país desarrollado, un país con equidad, un país que marca la pauta en el mundo en muchos ámbitos. Sólo depende de nosotros que esto ocurra. Desde FCh tenemos la suerte de innovar y emprender todos los días proyectos transformadores junto a miles de socios locales e internacionales que están en la misma sintonía.

La sintonía de la empatía, la sintonía que desde Chile sí es posible, la sintonía que entre todos es más fácil, la sintonía de la excelencia, la sintonía que la frontera de lo posible sí se puede mover.

En nuestro aniversario número 40 queremos destacar las historias de chilenos que la están rompiendo, que son ejemplos vivos de un país extraordinario, que está llamado a hacer grandes cosas. Nuestra elección es tomar el tren del desarrollo, es creer en nuestros sueños, es una invitación a construir una visión común de un país innovador, emprendedor, que es capaz de marcar la pauta a nivel mundial. Los invitamos a celebrar juntos, los 40 años de una historia llena de sueños transformadores, que se han convertido en realidad gracias a todos los que eligieron subirse al vagón del ¡sí se puede!”.



CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES GENERALES



MODELO DE ACCIÓN

Fundación Chile cuenta con un modelo de negocios de innovación abierta. La transferencia tecnológica se realiza impulsando empresas o tecnologías, en conjunto con emprendedores e inversionistas privados, aportando a un ecosistema fértil para la innovación, entregando servicios que permiten masificar y expandir innovaciones en el sector privado y público e impulsando iniciativas habilitadoras que permiten a otros actores del ecosistema generar valor para nuestra sociedad.

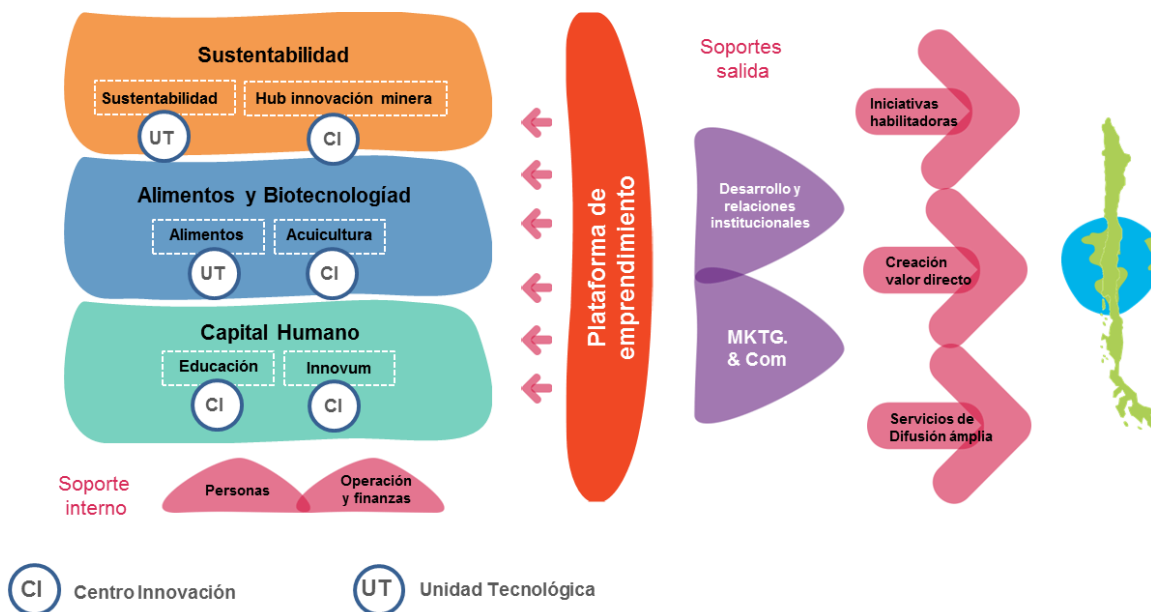


Ilustración: Modelo de Acción de Fundación Chile

CONTEXTO COMPETITIVO FUNDACIÓN CHILE

El contexto competitivo es una parte fundamental del análisis estratégico de Fundación Chile, pues ésta se encuentra acoplada estructuralmente a un entorno dinámico y cambiante, vale decir, la interacción entre la Fundación y el ecosistema en el cual se inserta es constante y recíproca, de modo que los cambios en el entorno influyen en las líneas de desarrollo estratégicas de la Fundación y las acciones que se realizan desde Fundación Chile performan a su vez el ecosistema de innovación.

Esta dinámica ha sido constante durante los últimos 40 años, con lo cual Fundación Chile ha ido complementando sus líneas y lógicas de acción para, por un lado, adaptarse a los cambios que ha vivido el país, y por otro, habilitar e impulsar el desarrollo de las capacidades que hagan de Chile un país desarrollado.

La creación de Fundación Chile hace 40 años implicó una revolución innovadora en múltiples dimensiones y, en más de un sentido, podría señalarse que su misión y objetivos estaban fácilmente adelantados al menos 20 años a la cultura imperante de la época. Su desarrollo supuso una cooperación de recursos y gestión entre el Estado y una transnacional privada inédita hasta ese entonces, constituyendo una innovación organizacional y de visión que se apartaba radicalmente de lo que habían sido los esfuerzos estatales tradicionales de Investigación y Desarrollo (I+D) en Chile.

FCh nació en un periodo en el que la economía chilena se caracterizó por el aprovechamiento de las ventajas comparativas y el uso de los factores productivos existentes. La vinculación universidad-empresa era casi inexistente, la inversión privada en I+D impensada, los conceptos de innovación, emprendimiento y capital de riesgo absolutamente ausentes. Era un Chile cerrado comercialmente buscando rearmarse bajo un nuevo paradigma de crecimiento.

A mediados de los años 80 la economía chilena comenzó a mostrar altas tasas de crecimiento no sólo según el estándar histórico de crecimiento, sino también desde una perspectiva comparativa internacional. Las tasas de crecimiento promedio anual de los últimos 25 años han oscilado en torno al 5%, en una economía impulsada fuertemente por la inversión.

Durante este periodo, Fundación Chile ha logrado establecer un track-record en la creación de nuevos sectores exportadores y nichos de desarrollo a través de un portafolio de iniciativas habilitantes y creadoras de capacidades, empresas demostrativas y servicios tecnológicos. La organización es reconocida por haber iniciado la industria del salmón en la década de los '80, haber sido pionera en el desarrollo de la industria de capital de riesgo en la década de los '90, y potenciado el desarrollo de las energías renovables en la década del 2000.

Hoy el país se enfrenta a un nuevo desafío: Alcanzar el desarrollo transitando desde una economía basada en ventajas comparativas a una basada en ventajas competitivas. La evidencia internacional indica que países de ingreso medio como Chile presentan una serie de dificultades para transitar a un estadio de economía avanzada.

Los factores que impulsaron el crecimiento del país durante las últimas décadas no necesariamente serán los que nos permitirán transitar hacia una economía avanzada. En un contexto de desaceleración con tasas de crecimiento de 1,9% para 2014 y 2,1% para 2015, la pregunta que surge entonces refiere a cómo el país debe anticiparse para crear las capacidades que nos permitan alcanzar el desarrollo, qué acciones o medidas se han impulsado durante el último tiempo para posibili-

tar dicho avance y cuáles son los sucesos que frenan o impiden este tránsito. Todo ello es parte del contexto competitivo de Fundación Chile.

La productividad es uno de los principales factores que impiden que Chile pueda competir en el mundo globalizado de hoy. Durante la década de los '90 la productividad del país aumentó en un 2%, en la década del 2000 el crecimiento se atenuó situándose en el 1%, mientras que en la década actual el crecimiento de la productividad ha sido prácticamente nulo. Bajo ese contexto, el año 2016 fue declarado por el gobierno como el año de la productividad.

Durante este mismo año comenzó a operar la Comisión Nacional de Productividad (CNP), institución que tiene por objetivo asesorar a la Presidenta en todas aquellas materias orientadas a aumentar el crecimiento económico de largo plazo a través de la generación de ganancias en productividad. El primer mandato para la Comisión ha sido el de desarrollar un estudio de productividad minera que identifique todos aquellos factores de política pública y articulación sectorial que podrían propiciar aumentos de productividad en la industria.

La caída del precio del cobre ha impulsado a la industria minera en la implementación de planes de reducción de costos y mejoramiento de productividad, escenario en que el desarrollo de tecnología e innovación y la inversión en capital humano se vuelven aspectos fundamentales.

En esta línea, el gobierno impulsó una estrategia de especialización inteligente que se materializó en la creación de un conjunto de Programas Estratégicos que buscan impulsar a los sectores productivos del país con alto potencial mediante la articulación público-privada. Entre fines del 2015 y principios del presente año estos Programas comenzaron a terminar sus respectivas hojas de ruta para dar inicio, en algunos casos, al proceso de implementación de las iniciativas surgidas durante esa primera etapa. Destacan particularmente los Programas de Minería y Solar, pues en ambas industrias Chile posee alto potencial.

En el caso de Minería, Chile es el principal productor de cobre en el mundo y posee las mayores reservas, lo cual convierte a esta industria en una plataforma única desde la cual se pueden desarrollar conocimientos y tecnologías que contribuyen a la diversificación productiva del país. Por su parte, Chile es uno de los países con mayor radiación del mundo, lo que sumado a las grandes extensiones de tierra disponibles en el desierto de Atacama le otorgan un potencial único para el aprovechamiento de este recurso.

Complementariamente, durante los primeros meses de 2015 se creó el Fondo de Inversión Estratégica (FIE), el cual está orientado al financiamiento de iniciativas que mejoren la productividad, diversifiquen la base productiva e incrementen el valor agregado de la economía. Éste ha sido uno de los principales vehículos de financiamiento de las iniciativas que han derivado de los Programas Estratégicos.

Ahora bien, en un contexto de reducción del gasto público, los recursos asociados a dicho Fondo han tendido a concentrarse en los Programas de Minería y Solar. En ambos Fundación Chile ha participado activamente.

Otro aspecto clave para el desarrollo futuro del país refiere a la superación de las desigualdades existentes, para lo cual mejorar la calidad de la educación se constituye en un factor clave. En esta línea, el gobierno ha impulsado una profunda reforma al sistema educacional cuya materialización ha sido progresiva y ha estado afectada por problemas de implementación y, en algunas dimensiones, por el recorte del gasto público.

Paralelamente, las reformas laboral y constitucional se suman a una serie de cambios que el gobierno ha venido implementando durante el actual periodo y que configuran un nuevo escenario político normativo.

En materia de I+D, la Quinta Encuesta sobre Gasto y Personal en Investigación y Desarrollo publicada en 2015 arrojó que el gasto del país en esta materia equivale al 0,38% del PIB. Aún cuando esta cifra representa un leve aumento respecto de la medición anterior (4,2% nominal), Chile sigue estando muy por debajo del 2,36% promedio de los países asociados a la OCDE (año 2013). En este sentido, si Chile desea transitar desde una economía basada en recursos naturales a una basada en conocimiento la tasa de crecimiento de este indicador debería ser sustancialmente mayor.

En esta línea, durante enero de 2016 se anunció la creación de un Ministerio de Ciencia y Tecnología. Aun cuando no se poseen mayores detalles sobre esta nueva institucionalidad, recientemente se anunció que el proyecto de ley será enviado el segundo semestre del presente año con lo cual este ministerio comenzaría a operar durante los últimos meses del 2017.

Respecto de los aspectos vinculados a la sustentabilidad, el 2015 se alcanzó un acuerdo universal en la Cumbre del Clima COP21 en París, donde 195 países han acordado mitigar el cambio climático de manera que el planeta no aumente su temperatura en más de 2°C al 2100, sustituyendo así al Protocolo de Kioto a partir del 2020. Este acuerdo, que finalmente incorpora a China – actualmente el país más contaminante del mundo- entrará en vigor cuando los países que lo ratifiquen sumen, como mínimo, 55% de las emisiones globales, con una fecha límite hasta el 21 de abril de 2017.

Si bien nuestro país no se encuentra dentro de la lista de los principales países emisores de GEI - representando solo 0,3% de las emisiones totales a nivel mundial- Chile ha experimentado un aumento significativo en sus emisiones, con un incremento de 74,1% sólo entre 2008 y 2009. Además, América Latina es una de las zonas más vulnerables a los efectos del cambio climático, fenómeno cuyo costo podría significar alcanzar -según la Cepal- entre 1,5% y 5% del PIB anual de la región en caso de que la temperatura aumentara 2,5°C sobre el promedio histórico.

Este escenario abre enormes posibilidades de trabajo, donde el Gobierno ya ha comprometido la creación de una Agencia de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable. No obstante, el tema no se agota en las acciones que se pueden generar desde la política pública, y se vuelve necesaria la búsqueda de nuevos modelos de trabajo.

El World Economic Forum ha conceptualizado recientemente (2016) esta nueva etapa de desarrollo económico como la “Cuarta Revolución Industrial”, lo cual incluye por un lado la incorporación de las nuevas tecnologías de información y manufactura en los procesos productivos (internet de las cosas, nanotecnología, robótica, inteligencia artificial, etc.), y por otro, la utilización de energías renovables, combustibles alternativos y el cambio del actual modelo lineal de consumo (producir-usar-tirar).

Bajo este paraguas surgen diversas líneas de trabajo. Por un lado, las estrategias para propiciar la incorporación de estas nuevas tecnologías en las principales industrias del país se vuelve sumamente relevante para el desarrollo de ventajas competitivas. En línea con ello, surge la necesidad de orientar la formación de capital humano en función del cambio tecnológico asociado a los desafíos futuros.

Por otro lado se vuelve necesario remplazar el actual modelo de consumo, para lo cual el modelo de economía circular aparece como una nueva forma de entender el desarrollo económico desde una óptica sostenible, reparadora y regenerativa, que aborda los desafíos globales futuros.

De acuerdo al Ranking de Competitividad Mundial 2015-2016 del World Economic Forum, Chile se sitúa en la posición nº 35, lo cual constituye una caída de dos puestos respecto del periodo anterior (2014-2015). De las tres dimensiones evaluadas, la de innovación y sofisticación es la que posee un menor puntaje y posición relativa.

Estos hechos se enmarcan en un escenario social de debilitamiento de las confianzas interpersonales e institucionales. Si en 1990 un 22% de la población chilena afirmaba que “se puede confiar en la mayoría de las personas”, en 2011 esta proporción se redujo drásticamente a un 12%. Con ello, Chile se sitúa dentro del 30% de los países con menores niveles de confianza y como el país con menor confianza de la OCDE. Este es un problema que afecta a distintas dimensiones de la sociedad y que constituye uno de los principales obstáculos para alcanzar el desarrollo.

La reciente crisis que se desencadenó en Chiloé es una prueba de ello y da cuenta de una profunda desarticulación entre el mundo productivo, social, e institucional que no se acota únicamente a este sector y que ha tenido durante los últimos años una serie de consecuencias que frenan el desarrollo social y económico del país.

Desde sus comienzos, Fundación Chile ha estado vinculada al desarrollo de la industria salmonera. Hoy este sector se encuentra en una profunda crisis que afecta a distintas dimensiones asociadas a la gestión sustentable de los productos. Dado el trabajo de FCh durante los últimos 30 años acompañando y potenciando el sector, surge la pregunta sobre el rol que la institución debe desempeñar en este contexto y el futuro de la industria.

Con todo, un aspecto que habilita el tránsito hacia el desarrollo radica en la capacidad de construir acuerdos amplios respecto de los temas estratégicos del futuro del país. En este sentido, el rol de honest bróker que ha venido desempeñando Fundación Chile pareciese ser relevante no sólo para la articulación privado-privado, público-privado y público-público, sino también para abordar aquellas temáticas de futuro que permitirán a Chile transitar desde un país de ingreso medio a una economía avanzada basada en el conocimiento.



CAPÍTULO 2

ESPACIOS TEMÁTICOS DE ACCIÓN (ETACs)



ETAC SUSTENTABILIDAD

SUSTENTABILIDAD

RESUMEN EJECUTIVO

Entendemos que los desafíos que enfrenta Chile en esta temática constituyen un *driver* de innovación para nuestro país y que más que un conjunto de restricciones al cual el sistema productivo tiene que someterse, presentan un espacio enorme de creación de valor. Es a su vez un elemento clave en la competitividad para nuestro país en su camino hacia el desarrollo cuya naturaleza sistémica hace que cada actor por sí solo no sea capaz de encontrar soluciones idóneas; existen fallas considerables en cuanto a coordinación, información y síntesis. Es justamente ahí en donde la Fundación Chile puede jugar un rol, en aquellos espacios en donde se requiera la neutralidad, capacidad técnica, interlocución con actores diversos (academia, privados, gobierno, sociedad) y una marca fuerte para sostener conversaciones difíciles. Por tanto, los desafíos que nuestro país enfrenta en el ámbito de sustentabilidad caen en el corazón de la razón de ser nuestra organización: el aportar al desarrollo de Chile a través de la innovación.

De cara al 2016, continuamos en nuestro camino de focalizar, profundizar y afinar estratégicamente nuestras iniciativas. Este proceso se ha visto acelerado por la baja considerable en la demanda por servicios privados, presionando financieramente nuestra área, lo que acelerado nuestros ajustes. Lo anterior, en apariencia negativo, ha terminado por ser un elemento que nos ha forzado a tener un mayor rigor estratégico y operacional, pensando con más atención “qué” juego queremos jugar y “cómo” pensamos hacerlo. Además de dejar de hacer muchas cosas que no tenían un *fit* estratégico, hemos reordenado nuestro portafolio de iniciativas en torno a temáticas “ancla”, buscando foco, síntesis y efectividad de los esfuerzos de gestión internos. Éstas son Agua, Servicios Medioambientales avanzados, Energía Solar, Estándares y Plataformas de Información, Tecnologías Mineras e Iniciativas en Gestación.

En **Agua**, estamos poniendo el énfasis este año en nuestros proyectos asociados a **Reúso de Aguas Residuales** en zona con estrés hídrico y la iniciativa de **Escenarios Hídricos 2030**. En el caso de reúso buscamos posicionar esta alternativa como una opción válida a analizar en regiones golpeadas por la escasez hídrica tales como Valparaíso y Coquimbo, con el esfuerzo puesto en generar y difundir información técnica y de negocios respecto a esta alternativa entre actores clave en el gobierno y sector privado. En cuanto a Escenarios Hídricos, tomamos la difícil tarea de generar una visión consensuada de la situación de nuestro país en cuanto a las brechas que nuestro país enfrentará en el futuro cercano respecto al agua y posibles vías de solución. Este ejercicio es especialmente complejo por la multiplicidad de tensiones, intereses y conflictos que convergen en la temática agua. El desafío será desideologizar la discusión y lograr la confianza y validación de actores tan diversos como empresas de energía, mineras, agricultores, comunidades locales, ONG y reguladores, entre otros.

En cuanto a los **Servicios Medioambientales** nos enfocaremos en la generación de servicios avanzados a las industrias mineras y de energía que estén a la vanguardia técnica, que pongan en valor la marca FCh y que generen un margen adecuado que permita financiar otras áreas de importancia estratégica pero con menor capacidad de generación de recursos financieros. El segundo foco estará puesto en el proyecto Nacional de **Monitoreo de Tranques de Relave**, un proyecto a tres años con financiamiento del FIE y empresas mineras cuyo objetivo es la generación de estándares y un sistema de monitoreo en línea

de estabilidad física y química de los Tranques de Relave. El desafío este año estará puesto en armar el consorcio público privado y asegurar el financiamiento adecuado para al menos 3 años.

En la temática de **Energía Solar** nos enfocaremos en renovar nuestro protagonismo en el proyecto **Ayllú Solar**, iniciativa a 5 años que se desarrolla en la región de Arica y Parinacota, financiada por BHP Foundation y que ejecutamos junto al SERC de la Universidad de Chile. El desafío para este año es integrar al equipo las áreas de Educación, Innovum y Emprendimiento, puesto que la componente de capital humano de la iniciativa recae en la responsabilidad de la Fundación. Queremos que Ayllu Solar sea un ejemplo de transversalidad al interior de FCh y una intervención territorial de relevancia internacional. Un segundo foco, recaerá como nos coordinamos con el gobierno para colaborar al ejecutar el **Programa Estratégico Solar** que será lanzado este 2016. El desafío para este año será poder definir dónde y cómo jugar, además de poder sobrellevar la poca flexibilidad que usualmente tienen los financiamientos públicos asociados a este tipo de iniciativas.

En cuanto a **Estándares y Plataformas de Información** hemos agrupado una serie de iniciativas que estaban separadas de manera de dar fuerza al concepto de la información como elemento clave para habilitar y gatillar acciones en el mundo de la sustentabilidad. Buscamos generar estándares, plataformas de información que faciliten la toma de decisiones de consumidores y productores en cuanto a la elección de productos y medidas de mejoras del performance medio ambiental de productos y procesos. Iniciativas como una plataforma de información móvil de sustentabilidad de productos financiado por UNEP¹, el proyecto de monitoreo de variables ambientales en viviendas ejecutado para el MINVU o la iniciativa Top Ten, son buenos ejemplos de lo que buscamos. Destaca como iniciativa ancla el proyecto Enlighten, financiado también por UNEP que busca acelerar la adopción de iluminación eficiente en nuestro país, contribuyendo en un 4% al 20% que el país se ha propuesto como meta de ahorro de energía al 2025.

Asimismo, hemos decidido agrupar las iniciativas de desarrollo de tecnologías de eficiencia en los procesos mineros en un área separada de manera de discriminar las acciones de gestión conducentes a la creación de valor directo en este ámbito. Destacan iniciativas tales como membranas de inhibición de evaporación de SX o tuberías solares para aumentar, a través de la energía solar, la eficiencia de los procesos de obtención de cobre. El desafío este año estará puesto en la validación comercial de estas tecnologías y en bajar la dependencia de los fondos públicos para el financiamiento de este tipo de desarrollos. Asimismo, buscamos generar fertilización cruzada, aprovechando desarrollos y conocimientos de este equipo aplicados en otros proyectos del área.

Por último, hemos agrupado una serie de iniciativas promisorias en “gestación” que comparten una lógica de gestión similar de manera de facilitar su desarrollo. Entre ellos se destaca **Energías Marinas** –cuyo desafío será dar continuidad a los proyectos en la región de Valparaíso y nuestro rol en **MERIC** hacia la implementación de pilotos en el mar-, **energía solar distribuida** –cuyo foco estará en generar mecanismos de financiamiento para techos solares en el sector residencial, comercial e industrial-y **emprendimiento** –cuyo énfasis estará puesto en la convocatoria de economía circular que realizaremos junto a EmpeñeFCh en la segunda mitad del año.

Como siempre, debemos hacer todo lo anterior buscando cumplir con las metas de generación de ingresos y cuidando no salir del espacio en donde la FCh aporta adicionalidad complementando el rol de los otros agentes del ecosistema.

¹ United Nations Environmental Program



ETAC ALIMENTOS Y ACUICULTURA

RESUMEN EJECUTIVO

1. ACUICULTURA

El año 2015 se marcó por la participación en grandes proyectos bajo instrumentos de CORFO. En acuicultura, se postuló a 4 Programas Tecnológicos (PT) en diversificación de especies (Seriola, Corvina, Congrio Dorado y Moluscos), de los cuales 2 fueron adjudicados (monto total sobre \$13.000 millones), quedando los otros 2 pendientes de su resultado. Además, se postuló y adjudicó el Centro Tecnológico de Innovación en Acuicultura del Norte Chico (CTI Acuícola), en alianza con la Universidad Católica del Norte (UCN), proyecto a 10 años por un total superior a \$10.000 millones. La magnitud de estos 5 proyectos postulados supera \$40.000 millones (suma de financiamiento público y privado), cifra extraordinaria, bajo el foco intencionado de que FCh tome una posición relevante en el desarrollo de la industria acuícola nacional.

Además, hubo un trabajo transversal interno para potenciar el ámbito de recursos marinos, más allá de la operación de los centros acuícolas, que se tradujo en la participación en la línea de productos procesados en el PT Seriola y el PT Congrio, entre otros. También, se inició el levantamiento de un proyecto de aumento de consumo de pescados y mariscos en Chile, que se espera comenzar en el 2016, como también, la activa participación de Aquadvice en bioensayos relacionados a nuevas especies.

1.1 Centro Acuícola Tongoy

Bajo el objetivo de consolidar una plataforma de desarrollo de la industria acuícola en el norte de Chile, FCh se adjudicó el CTI Acuícola, proyecto que, en 10 años, busca consolidar una alianza FCh-UCN a través de una entidad legal conjunta, la cual se hará cargo de las iniciativas acuícolas del norte del país para ambas instituciones, poniendo a disposición de la alianza su capital humano, infraestructura (centros en Tongoy y Coquimbo), equipamiento, sumado a las capacidades propias institucionales dada la trayectoria acuícola de más de 30 años en esta zona de ambas entidades. El proyecto contempla un presupuesto superior a los \$10.000 millones, 6.000 millones de éstos, desde fondos públicos, a lo que se sumará la ejecución proyectos desde este Centro, más la venta de productos y servicios con el fin de lograr - al final del período - un modelo de gestión que garantice sustentabilidad financiera.

Adicionalmente, FCh se adjudicó el PT Corvina (complementario al PDACH, en ejecución) como beneficiario directo, con financiamiento total estatal de \$3.800 millones. También, se ganó el PT Seriola en calidad de coejecutor, proyecto con financiamiento Innova (CORFO) por \$5.200 millones (\$320 millones para FCh).

La conformación del CTI Acuícola - junto a la ejecución de los PT mencionados - convierten a FCh en una institución líder en I+D aplicado en el norte del país, lugar que se potencia aún más con otros proyectos que se llevarán a cabo en el Centro FCh-UCN, así como servicios y productos que se comercializan directamente con variados actores de la industria nacional e internacional.

1.2 Centro Acuícola Quillaípe

Quillaípe, a través del área de Desarrollo, ha venido desarrollando actividades a través de proyectos y asesorías público privadas, que han permitido definir a 3 focos de desarrollo de alto impacto que en la actualidad están en plena fase de consolidación:

- (a) Desarrollo de acuicultura de moluscos bivalvos enterradores. En el caso de los moluscos, existe un objetivo de apoyo a la mitilicultura (I+D aplicado) y la introducción de especies enterradores en la canasta acuícola (principalmente almeja, navajuela y macha), con una interacción directa con empresas procesadoras/comercializadoras, además del soporte tecnológico permanente a grupos de pescadores y caletas en iniciativas de acuicultura y repoblamiento, donde FCh transfiere tecnologías y técnicas de cultivo y también, suministra semillas producidas en hatchery para incorporación en concesiones y áreas de manejo.
- (b) Desarrollo de soluciones sustentables para la industria del salmón, donde destaca el cultivo de Robalo como biocontrolador del ectoparásito Caligus, con índices muy alentadores a la fecha (sobre 40% de control) y avances concretos en el cultivo de esta especie, de la mano de la empresa Marine Harvest. En este ámbito, se adjudicó un proyecto Fundación Copec-UC, para profundizar la producción de robalos para abastecer a los salmoneros. Además, se han definido propuestas como la prospección de nuevas especies nativas con potencial de biocontrolación, el desarrollo de estándares para la validación y monitoreo de sistemas de desinfección UV, como también, protocolos para la ejecución de bioensayos de desafíos con patógenos (apoyados por la experiencia de Aquadviser).
- (c) Diversificación de especies con alto potencial acuícola. Además del Robalo antes mencionado, se continuó con avances en I+D de Congrio Dorado, postulando al PT de esta especie (todavía pendiente de adjudicación), en calidad de beneficiario. Este, sumado al PT Moluscos bivalvos como coejecutor, involucró a FCh en proyectos, que ambos sumaron, un presupuesto propuesto de cerca de \$25.000 millones. En la actualidad, el área maneja un plantel de alrededor de 400 ejemplares de congrio dorado y 500 de robalos para reproducción entre ejemplares silvestre y F1, además de ciclos anuales reproductivos regulares de nivel experimental, que permiten liderar el conocimiento mundial del cultivo en ambas especies.

1.3 Alianza FCh-Fraunhofer (FCh-FH)

En el marco de la alianza FCh-FH, financiada por el programa CORFO de Atracción de Centros de Excelencia Internacionales, este año se produjo, en los laboratorios de FH IME en Alemania, un nuevo prototipo de vacuna oral para salmones para virus ISA, que está en etapa de ensayo en el Centro Quillaípe. Se ha consolidado, además, la interacción con otros grupos de trabajo de FH Chile, tanto en el desarrollo de nuevos biomarcadores para la industria acuícola (en conjunto con la línea de biocómputo y la de nanotecnología de FH), como en el uso de extractos para control de Caligus (línea de recursos naturales de FH). El laboratorio de biotecnología en acuicultura, ubicado dentro del Centro Quillaípe, se ha constituido como un pequeño centro de servicios de diagnóstico y análisis, trabajando en conjunto con Aquadviser para proveer servicios complementarios a los bioensayos. Todo este trabajo continuará en el 2016, consolidando los productos y servicios desarrollados en el marco del proyecto que cuenta con financiamiento hasta el 2020.

1.4 Unidades de Negocio

Las unidades de negocio forman parte del modelo que el área acuícola implementa para solventar los vaivenes de financiamiento de proyectos de I+D de los centros acuícolas de FCh, además de mantener una constante relación con el sector productivo, generando un importante antenaje de las principales necesidades y tendencias de la industria. Esto opera a través de las 2 unidades en operación que reportaron utilidades significativas en el 2015.

Aquadvice marcó, en el 2015, un nuevo año record en ventas, superando los \$1.100 millones, comercializando bioensayos sanitarios y nutricionales, fundamentalmente, hacia proveedores de la industria del salmón. El año se marcó por una profunda crisis del salmón, que también frenó la venta de este tipo de servicios, lo que se espera compensar a través de una mayor apertura de productos y servicios, tanto para la salmonicultura, como otros peces o moluscos, incluyendo la postulación directa a proyectos de I+D ligados a bioensayos necesarios para el cultivos de nuevas especies.

Cultimar, en el 2015, logró más que duplicar su facturación en ventas de semillas de Ostra del Pacífico, superando los \$720 millones, gracias a la consolidación del mercado canadiense, la mantención del mercado mexicano y el fortalecimiento del mercado Sudafricano. Las exportaciones superaron las 130 millones de semillas, doblando la cantidad realizada el 2014. La capacidad productiva del Cultimar hoy es mayor a 150 millones de semillas por año. Se espera, en el mediano plazo, ampliar el portfolio de productos, incorporando semillas de otros moluscos, así como juveniles de peces. También, está contemplada la apertura de nuevos mercados externos durante 2016.

2. ALIMENTOS

En el área Alimentos, el año estuvo marcado por lograr la pertenencia en grandes plataformas tecnológicas. Así, FCh fue parte del consorcio ganador del Centro Tecnológico de Innovación de Alimentos (CeTA), de CORFO, el Centro de Extensionismo de la Industria Alimentaria, la continuación de Revolución Saludable, destacando el lanzamiento de la web y Chile Saludable (volumen IV). Por su parte, FCh también se incorporó en alianzas, a través de Programas Estratégicos Regionales con foco en alimentos (Los Ríos y Maule). Estas iniciativas están generando Hojas de Ruta a largo plazo, identificando líneas de acción consensuadas para innovación e I+D, las cuales son oportunidades para alinear nuestra oferta de valor. En efecto, ya estamos abordando los temas de capital humano y emprendimiento como propuestas para trabajar los próximos 3 a 5 años, en alianza con actores públicos y privados, con foco en las demandas específicas y en colaboración con las áreas FCh de Innovum y Negocios y Empresas.

Cabe señalar que, en el caso del CeTA, se formó una alianza con la Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile, Universidad de Talca, Universidad de la Frontera y Fraunhofer, donde se conformará una fundación. A través de este centro, proyecto a 10 años por \$17.000 millones (\$9.700 millones públicos y \$7.300 millones aportados), se concretará la formación de una planta de pilotaje, desde la cual se canalizarán diversos proyectos de desarrollo y prototipaje de alimentos e ingredientes, donde cada institución aporta sus capacidades.

3. PRODUCTIVIDAD ALIMENTARIA

Durante 2015, un hito fue la selección de 3 clones de maqui de alto valor que fueron aprobados para tramitarse para obtener los títulos de obtención vegetal y patentamiento. Por otro lado, se logra el desarrollo de un bioestimulante agrícola con privados, a partir de descarte de la industria acuícola.

Para el 2016, siguiendo el programa CropCheck y sus ramificaciones, se pretende abordar el mejoramiento productivo en el cultivo de maíz grano en la VI y VII región. También, se espera lanzar al mercado el bioestimulante (bajo royalty sobre FCh ventas). Además, se debe finalizar el trabajo comprometido en el Centro de Extensionismo Tecnológico de la Industria Alimentaria, en el CeTA, como también, lograr avanzar en el desarrollo de una plataforma de normativas y exigencias comerciales de inocuidad para la industria de frutas y hortalizas procesadas, en alianza con Chilealimentos y con el apoyo de Achipia, Prochile, SAG.

En el caso del CeTA, el Programa Productividad Alimentaria se abocará a identificar y caracterizar los clientes que confirman el mercado potencial de la Pyme Alimentaria con los perfiles de proyectos a realizar en términos de alternativas de co-productos que se pueden valorizar.

Cabe señalar que, en el caso del Centro de Extensionismo Tecnológico, se formó una alianza con Chilealimentos y Fedefruta, donde FCh apoyará como entidad experta a este Centro. Este es un proyecto a 3 años por \$1.128 millones (\$900 millones públicos y \$228 millones privados), a partir del cual se proporcionará a las PYMES de la industria alimentaria una oferta adecuada y efectiva de servicios tecnológicos especializados, asistencia técnica para una adecuada absorción tecnológica, servicios de mejoramiento de su capacidad receptora de tecnologías y fortalecimiento de su capacidad para innovar.

Finalmente, en el 2016, se proyecta iniciar la comercialización de plantas de maqui con Royalty FCh-UTalca, a partir de clones seleccionados, en acuerdo con empresa de viveros e iniciar el desarrollo de protocolo de manejo y cosecha silvestre de maqui en Isla Robinson Crusoe, orientado al desarrollo de productos elaborados.

En relación a los programas de desarrollo de agropecuario con comunidades indígenas, se han consolidado los proyectos de intervención territorial en comunidades de Mamiña, Quipisca, Iquique y Calama para el desarrollo de negocios inclusivos y sustentables, a través de innovación en las mejoras de productividad de las comunidades vinculadas a la coexistencia agricultura-minería. Los positivos resultados han permitido lograr una extensión de contrato con Lomas Bayas por \$563 millones y continuar con el contrato con BHP que asciende a \$1.036 millones, a pesar del adverso escenario que vive la minería.



ETAC CAPITAL HUMANO

RESUMEN EJECUTIVO

En 2015, el Centro de Innovación en Educación trabajó intensamente para abordar con mayor énfasis y de forma estratégica sus actividades. A continuación se describen los principales aspectos internos y externos sobre los cuales trabajó el CIE:

Renovación de la cartera de proyectos:

- Implementación de la planificación estratégica: desarrollo de nuevos proyectos claves para el CIE, tales como, el Centro de Liderazgo, Laboratorio de Innovación e Investigación en Educación para Latinoamérica BID, Portal educarchile y DesarrollaT, entre otros, que permiten avanzar hacia iniciativas de mayor impacto y relevancia para el país, denominadas “Iniciativas B”.
- Revisión total de la cartera de proyectos: durante el primer semestre, se identificaron los proyectos que debían fortalecerse, transferirse o cerrarse, garantizando, por lo tanto, una gestión de portafolio mucho más alineada a los objetivos estratégicos del CIE.

Nueva organización y estructura:

- Rediseño de la estructura organizacional: reagrupación afín a los objetivos estratégicos. Esto permitió abandonar la lógica organizacional de “programas” y pasar a una estructura nodal o transversal que se ordena por los proyectos y focos estratégicos.
- Implementación de nuevos procesos de innovación y gestión: aplicados a los proyectos emergentes, con el fin de potenciar nuevas y más efectivas formas de trabajo interno.
- Nuevos roles definidos para asumir los procesos diseñados.

Gestión financiera y sustentabilidad:

- Diversificación de la cartera de proyectos, con mayor equilibrio entre ingresos públicos y privados. Así como, al interior de los ingresos públicos, se diversificaron las fuentes, más allá de la tradicional relación con el MINEDUC.
- Cierre 2015 complejo, pero 2016 tiene, a Octubre, 50% adjudicado por proyectos.
- Reducción del 20% en los gastos operativos generales del CIE.
- Reducción de 500 millones en la estructura general del CIE para el 2016.

Rol Público y de convocatoria:

- En su rol público, el CIE abordó instancias claves para las discusiones políticas y de la reforma, siendo parte de iniciativas como “Plan Maestro” que sirvió de base para la nueva reforma a la carrera docente. También, el CIE fue convocado por el Senado para aportar a la Ley de Inclusión y por la Cámara de Diputados para aportar a la Reforma de la Carrera Docente.
- Formó parte del consorcio para el desarrollo del centro de liderazgo.
- Desarrolló la alianza, a nivel latinoamericano, con el BID, para instalar en Chile el Laboratorio de Innovación e Investigación en Educación.

Desafíos País en los Próximos Años:

1) Necesitamos mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes en calidad y pertinencia. El mayor desafío está en el desarrollo de modelos de mejoramiento de docentes y directivos.

a) Foco:

- i) **Docentes** – Influir en cambio de prácticas docentes para hacerlas pertinentes y relevantes a la sala de clases del SXXI. Para ello buscaremos probar y/o demostrar el efecto de modelos de formación docente de prácticas de aula.

b) Mecanismo de Acción (Rol FCh):

- i) Desarrollar un modelo de desarrollo o propuesta formativa que habilite capacidades de una masa crítica de actores claves: docentes y educadores, directivos y sostenedores. Busca generar condiciones de desarrollo a nivel de los alumnos, escuelas y redes de escuelas, para mejorar la calidad de la educación e incluir una perspectiva siglo XXI. Los formatos para este trabajo son virtuales, presenciales y en red.

2) Urge la necesidad de habilitar capacidades estructurales en el sistema educativo que apoyen la transición e implementación del nuevo sistema de administración de la educación, con foco en la mejora de las áreas claves detectadas por FCh, desarrollando propuestas colaborativas con el gobierno nacional y local.

a) Focos:

- i) **Líderes escolares** – Desarrollo de modelos de formación de los futuros líderes de la educación pública. Conformar redes de liderazgo educativo. Transferir modelo de Gestión Escolar a Educarchile.
- ii) **Política Pública** – Desarrollo de prototipos de oferta formativa territorial de EMTP. Transferencia al sistema de aprendizajes del modelo de Mejor liceo técnico. Desarrollo de instrumentos de medición para habilidades EMTP.
- iii) **Apoyo a actores intermedios** – Org. Públicas y otras, disponibilización de evidencias para el diseño de proyectos de una ONG o actor intermedio.

b) Mecanismos de Acción (Rol FCh):

- i) Abordar integralmente la formación de docentes directivos con foco en su liderazgo pedagógico, desarrollando, en alianza con otros actores relevantes, una propuesta formativa institucional.
- ii) Aportar desde la práctica a un enfoque integral de la enseñanza TP, articulado entre niveles y estableciendo estándares.
- iii) Desde el rol de experto técnico, escalamos nuestra experiencia para agilizar la política pública.

3) Desarrollar línea de investigación que permita posicionar temática de la educación del siglo XXI, puede incluir áreas como: competencias del siglo XXI, educación para la vida, ciudadanía, entre otros.

a) Focos:

- i) **Evidencia e investigación** – Implementación de Unidad de Análisis de Evidencia (What Works) al interior del CIE con alianza internacional.

- ii) **Laboratorio** – Inicio de la implementación del laboratorio de innovación con el BID, producción de los primeros trabajos y desarrollo del consorcio latinoamericano.
- b) Mecanismos de Acción (Rol FCh):
 - i) Desde el rol de experto técnico, generamos conocimiento para informar nuestro accionar en innovación y el del sistema.
 - ii) Convocar, vincular y aportar experticia técnica a la introducción de innovaciones relevantes para los problemas de educación locales y regionales.

4) Se requiere ajustar (pertinencia) de la educación a los desafíos del SXXI. El desafío del país es realizar acciones y reformas para enfrentar el futuro.

- a) Focos:
 - i) **Debate y opinión** – Desarrollo de publicaciones y seminarios. Alianzas estratégicas para posicionamiento institucional del CIE como un hub de innovación educativa. Desarrollo de estrategia de comunicación de alianzas vigentes a nivel internacional.
 - ii) **Modelos para escuelas XXI** – Trabajo directo en escuelas y liceos para prueba de modelos en los ámbitos claves para la educación del SXXI.
 - iii) **Portal Educarchile** – Iniciativa que se desarrolla transversalmente para potenciar todas las líneas del CIE.
- b) Mecanismos de Acción (Rol FCh):
 - i) Desarrollar e impulsar visiones sobre la educación que queremos entre actores e instituciones del sistema educativo, que nos transformen en referentes de la educación del siglo XXI.
 - ii) Contribuir al fortalecimiento de los procesos de mejoramiento institucional y pedagógico de instituciones educativas (jardines, escuelas y liceos) para mejorar la formación integral y los resultados de aprendizaje de los estudiantes, a través del desarrollo de: marcos de referencia, diagnóstico y evaluación de procesos y resultados, apoyo técnico y sistematización.



ETAC CAPITAL HUMANO

INNOVUM

RESUMEN EJECUTIVO

Durante 2015, el portafolio de iniciativas de Innovum se concentró en 4 ámbitos de acción: (i) Fuerza laboral de la minería; (ii) Innovación abierta para el desarrollo de proveedores de la minería; (iii) Capital humano y productividad; (iv) Fortalecimiento de la formación técnica en Chile. El volumen de actividad en torno a los \$ 4.300 millones de pesos aportados en un 80% por *privados* refleja la pertinencia de las apuestas del área para el mercado. El portafolio combina iniciativas maduras y con mercados con mayor disposición de pago, con otras en etapas pre-competitivas en proceso de desarrollo y consolidación o que generan bienes públicos.

Para el período 2016-2018, se proyectan cambios en la composición y volumen de las iniciativas estratégicas de Innovum. Estos cambios apuntan a una mayor focalización y aumentar el impacto de las iniciativas que se han desarrollado en torno a la minería. La formación técnico-profesional continua siendo un foco relevante. Se incorporan, también, temáticas como productividad y se potencian las capacidades para realizar estudios de prospección que abran nuevas oportunidades para Innovum. Uno de estos ámbitos será capital humano avanzado. En las secciones siguientes se describen estos cambios.

2016-2018: UN PORTAFOLIO EN EVOLUCIÓN

1. Fuerza laboral de la Minería.

En diciembre de 2015, concluyó la primera etapa de vida del Consejo de Competencias de la Minería (CCM), iniciativa que se consolidó como un modelo de trabajo sectorial y como un mecanismo de alto impacto potencial para mejorar la formación de técnicos y profesionales para la minería. Evaluaciones externas realizadas por empresas independientes (Adimark para FCh y Feedback para el Consejo Minero) muestran la alta valoración de los stakeholders por el desempeño del CCM y la alta calidad que se atribuye a sus productos. El CCM ha sido, también, referido en publicaciones del BID y la OECD como *best practice* y referente mundial en su tipo.

El Programa Veta Minera, orientado a generar capacidades en la oferta de formación en oficios y a implementar un modelo de intermediación laboral, ha logrado adecuar su acción al escenario del sector y cumplir, en más de 80%, los KPI acordados con los mandantes, en un conjunto de ámbitos de acción claves.

Durante 2015, ha habido un prolongado proceso de negociación con las compañías mineras para renovar la propuesta de ambos programas y asegurar la sustentabilidad, tanto del CCM, como de Veta Minera. De las 11 compañías participantes, 5 han decidido continuar, con un volumen de inversión significativamente menor. El acuerdo tiene un alcance de dos años, al cabo de los cuales se evaluará retomar una inversión mayor, en función de objetivos específicos.

El CCM incorporará como socios directores a una muestra de empresas proveedoras de servicios permanentes y a asociaciones de industriales regionales (Iquique, Antofagasta, Copiapó). Los focos del trabajo del CCM serán en esta etapa: (i) apoyar las estrategias de mejoramiento de la productividad laboral que las compañías implementan, aplicando los estándares CCM a la gestión del

talento; (ii) profundizar el trabajo de creación de capacidades en las instituciones de formación (Ues, CFT, IP, Otec, Liceos TP) y (iii) extender el trabajo hacia proveedores.

2. Innovación abierta para el Desarrollo de Proveedores de Clase Mundial (PPCM).

Logros 2015. Hasta 2015, Innovum era responsable de la implementación del PPCM, cuyo objetivo es el desarrollo de un mercado de proveedores de servicios, intensivos en tecnología y conocimiento, a partir de los desafíos tecnológicos y de sustentabilidad de la minería. Durante 2015, Innovum concluyó un largo proceso de levantamiento de fondos, obteniendo una donación del Fondo Multilateral de Inversiones del BID (FOMIN-BID) en torno a los US\$ 1.6 millones para la fase de escalamiento del programa. Este financiamiento tiene como contrapartes privadas aportes de las compañías mineras participantes. El ciclo de precios redujo significativamente la perspectiva de incrementar la inversión privada en el programa, negociación que aún está en curso.

Como resultado de un esfuerzo de focalización y mejor división del trabajo dentro de FCh, el PPCM fue traspasado a la Gerencia de Negocios y Empresas, que incorporó a parte de los profesionales que ya operaban en el PPCM.

3. Hoja de Ruta de la Minería 2015-2035.

Innovum ejerció, durante 2015, la secretaría del Programa Nacional de Minería de CORFO “Alta Ley”. En una primera etapa, el programa tiene por finalidad identificar los principales desafíos de innovación de la minería para mantener al sector competitivo y creciendo en forma sustentable. Para ello, se constituyó un consejo directivo amplio y de alto nivel con stakeholders diversos que validó, por etapas, el documento, Hoja de Ruta de la minería (Technology Roadmap). Este trabajo fortaleció el rol de honest broker de FCh en la minería e instaló a la institución como un actor central para facilitar la innovación abierta en el sector.

La Hoja de Ruta de la Minería se publicará a comienzos del 2016 y es el principal esfuerzo de construir en forma colectiva, con la participación de actores claves del sector y de otros ámbitos relacionados, una mirada sistémica y unas prioridades específicas, para lograr la meta de proyectar una minería virtuosa, inclusiva y sustentable.²

En la siguiente etapa, Innovum se concentrará en la implementación de iniciativas contempladas en la hoja de ruta, dejando la secretaría ejecutiva del programa. Se planea seguir contribuyendo con estudios y actividades de prospectiva, que contribuyan a la actualización de la hoja de ruta.

4. Fortalecimiento de la Formación Técnica.

Durante 2014, el Directorio aprobó un nuevo programa llamado Educación Superior, cuyo foco era contribuir a mejorar la calidad y pertinencia de la formación técnica postsecundaria –y, eventualmente, la universitaria- en su dimensión docente. El escenario de la educación superior en Chile (alta incertidumbre regulatoria, importantes reformas estructurales en un complejo proceso de discusión nacional), se tradujeron en un importante decrecimiento de las inversiones de las instituciones para mejorar sus capacidades.

² *Minería: Una Plataforma de Futuro para Chile.* Informe a la Presidenta de la República, Michelle Bachelet, Comisión Minería y Desarrollo de Chile Consejo Nacional de Innovación y Competitividad. Diciembre 2015.

Debido a esta situación, se tomó la decisión de retomar el foco de Innovum en el sector de la Formación Técnico-Profesional, dadas algunas oportunidades de construir, desde la experiencia del CCM, un programa de desarrollo de capacidades de los liceos, CFT, IP y Ues, con oferta de programas relevantes para la minería, todos en el ámbito de las llamadas ocupaciones STEM (que involucran tecnología).

Desde septiembre del 2014, Innovum y el Centro de Innovación en Educación (CIE) de FCh, han elaborado dos propuestas de trabajo que han sido largamente analizadas con contrapartes públicas:

- i. La primera de ellas es el Desarrollo y Aplicación de un Marco de Cualificaciones para la Formación Técnico-Profesional en 3 sectores productivos, priorizados por la Estrategia de Especialización Inteligente de CORFO (minería, logística, TICs). La propuesta original contemplaba importantes desarrollos en diseño, elaboración y pruebas piloto de estándares de aprendizaje, estándares institucionales y estándares docentes. Actualmente, se asignó a FCh la ejecución de la primera etapa de este proyecto, co-financiada por el Mineduc y por CORFO. El producto será el Marco Nacional de Cualificaciones para la Formación Técnica, con prototipos desarrollados para los sectores productivos antes mencionados.
- ii. La segunda propuesta, presentada formalmente al Fondo de Inversión Estratégica (FIE) en septiembre 2015, se titula Centro de Desarrollo y Transferencia para la Formación Técnico-Profesional en la Cadena de Valor Minera. Su objetivo es construir un hub de innovación para que las instituciones de formación, con oferta en minería, incorporen nuevas capacidades para satisfacer requerimientos de formación y entrenamiento basado en los perfiles que la minería ha definido. Se trata de un modelo en red con las instituciones formativas y las propias empresas mineras y proveedoras. El proyecto contempla alianzas internacionales.

5. Capital Humano y Productividad

El 2015 este programa, orientado a contribuir a que las empresas innoven en la gestión del talento, logró ventas por \$ 1.400 millones y resultados positivos de \$ 150 millones. La operación fue menor a la presupuestada debido a la fuerte contracción en la inversión de desarrollo por parte de las empresas. El presupuesto 2016 se ha elaborado incorporando este escenario. Durante 2015, las capacidades profesionales de esta área de trabajo fueron claves para apoyar el desarrollo de la Hoja de Ruta de la Minería, fortaleciendo así el trabajo transversal dentro de Innovum. Durante 2016, se continuará con las apuestas recientes en temas como *engagement para la innovación, productividad, organización y personas* y otras temáticas. El equipo tiene un importante potencial de contribución a las otras líneas de Innovum y de Fundación Chile, siendo además, un importante canal de contacto de la institución con el mercado, por el número de empresas y diversidad de sectores productivos con que opera.

6. Gestión interna

El volumen de actividad y la gran cantidad de clientes y socios con que opera Innovum han requerido fortalecer las capacidades de gestión, incorporando sistemas más robustos y propiciando cambios de prácticas asociadas a ellos. En particular, cabe destacar la Certificación ISO 9.001 lograda recientemente por Innovum en los procesos de gestión de proyectos.



ETAC PLATAFORMA DE EMPRENDIMIENTO

ETAC PLATAFORMA DE EMPRENDIMIENTO PLATAFORMA DE EMPRENDIMIENTO

RESUMEN EJECUTIVO

La Plataforma de Emprendimiento de Fundación Chile (emprendeFCH) busca contribuir al fortalecimiento del ecosistema de emprendimiento de nuestro país trabajando en dos ejes: oferta y demanda de emprendimiento. Vale decir, trabajar y apoyar a emprendedores, quienes representan la oferta de emprendimiento, al mismo tiempo que trabajar con quienes representan la demanda por emprendimientos, inversionistas y grandes empresas. Para lo anterior, durante 2015, se plantearon tres focos de trabajo asociados a estos ejes:

- **Aceleradora y Fondo de Exploración:** atrae, selecciona y apoya a emprendimientos con capital semilla y desarrollo de negocios.
- **ChileGlobal Angels:** red de inversionistas ángeles con foco en inversión en emprendimientos en etapas tempranas “pre-series A”.
- **Corporaciones e Instituciones:** organizaciones que ven en el emprendimiento, el complemento a sus actuales negocios y actividades.

La **Aceleradora de Negocios** se planteó como objetivos estratégicos, para el 2015, el logro de ventas y el levantamiento de recursos, por parte de los emprendimientos participantes del programa de aceleración. En total, se consiguió un levantamiento de capital por \$1,3M USD y un total acumulado de ventas brutas de \$1,9M USD. Lograr la continuidad del instrumento de operación de la aceleradora, el auspicio de convocatorias y ampliación del convenio con el BID, para incluir en él, una línea de apoyo a emprendimientos innovadores con soluciones para el sector minero, fueron las tres principales apuestas planteadas para conseguir esto. Las tres fueron cerradas, satisfactoriamente, durante el año. Para el 2016, se ha puesto énfasis en la profundización del modelo de ingresos, con el propósito de asegurar la sustentabilidad financiera del proyecto y, además, se ha intencionado el trabajo conjunto y en mayor profundidad con los otros ETACs. Para ello, se constituyen como apuestas claves, la continuidad del subsidio Corfo, el cierre de mayores montos por auspicio y el desarrollo de una convocatoria en conjunto con los equipos de trabajo de, al menos, un ETAC.

El **Fondo de Exploración o SSAF-i** de Fundación Chile buscó convocar a 450 emprendimientos y obtener financiamiento del instrumento para 8 de estos. Por medio de las convocatorias “Lánzate”, “Piensa en Grande”, “La Otra Reforma”, “Ventanilla Abierta 2015” y “Think Big Mining”, se alcanzó un total de 487 proyectos convocados y, 7 de estos proyectos, fueron acogidos al subsidio SSAF-i. Como principal y única apuesta de esta iniciativa, se estableció la continuidad de la administración del fondo con la cancelación de las cuotas, de acuerdo a lo acordado, lo que fue alcanzado satisfactoriamente. Para el 2016, se pretende alcanzar un mejor nivel en la administración del fondo, asegurando los aspectos financieros (ejecución de opciones, cierre de empresas y entrega oportuna de desembolsos) y potenciando el programa de aceleración, por medio de 14 nuevas incorporaciones al portafolio de empresas aceleradas, la internacionalización de algunas de las empresas ya incorporadas y la obtención de un elevado nivel de satisfacción por parte de los emprendedores apoyados. Como principales apuestas, se mantiene la continuidad del pago de cuotas del instrumento y se añade el cobro de metas por el desempeño de las empresas aceleradas.

En **ChileGlobal Angels**, los objetivos del 2015 fueron integrarse más a EmprandeFCH, encontrar fuentes alternativas de financiamiento, cerrar más deals y continuar aumentando el número de los ángeles. En el período, se logró cerrar 3 deals, sumar 8 nuevos inversionistas y levantar \$10,5M. Para el 2016, se espera realizar co-

rrrectamente el cierre del proyecto con CORFO sin generar deuda, postular a la nuevas bases de financiamiento de CORFO para Redes de Inversionistas Ángeles y encontrar un modelo alternativo de inversión que permita efectivamente aumentar el número de inversiones realizadas. Finalmente, se espera continuar sumando nuevos miembros.

En **Corporaciones y Organizaciones**, para el 2015, el primer objetivo fue cerrar en tiempo, forma y calidad los proyectos de Nokia y UDP que venían del año anterior en su última etapa de ejecución, se realizaron las actividades finales y se cerraron los estados de pago, logrando la conformidad de las contrapartes. El segundo objetivo propuesto durante 2015, fue establecer un nuevo fondo de inversión con inversionistas corporativos (\$16MM USD), se logró contar con dos socios aportantes para el fondo; Grupo Energético Internacional Engie y Aguas Andinas, con ello, abrir las oportunidades para la búsqueda de los demás socios aportantes necesarios. Otras dos iniciativas que se lograron durante el año 2015: la primera fue en el marco del convenio con el Banco Interamericano del Desarrollo (BID) para Innovación Abierta en la cadena de valor de la minería; se permitió dar inicio a las actividades de fomento al emprendimiento minero, abriendo una nueva convocatoria al alero de la Plataforma de Emprendimiento. La segunda iniciativa fue dar inicio al desarrollo de la Red de Mentores de FCh, donde, durante 2015, se logró concretar los primeros 7 mentores para la Red. Para el 2016, se espera desarrollar, al menos, dos proyectos de innovación abierta con corporaciones, concretar el fondo de inversión, sumando los aportantes faltantes y seguir potenciando emprendimiento para minería, mediante la ejecución de convocatorias abiertas e iniciativas de vinculación con la industria. Finalmente, consolidar la Red de Mentores FCh, sumando al menos 15 nuevos mentores miembros.



MEMORIA INSTITUCIONAL
AÑO 2016
AVENIDA PARQUE ANTONIO RABAT SUR 6165
VITACURA - SANTIAGO - CHILE
T. (56.2)-2400 300
www.fch.cl