



CSP · INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE CHILE
CENTRO DE SISTEMAS PÚBLICOS

Superintendencia de Seguridad Social

Evaluación de la implementación de la convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales

Informe Final

Mayo 2020

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Carlos Castro González

INVESTIGADOR ALTERNO

Felipe Blaset Valenzuela

CONTRAPARTE INSTITUCIONAL

Carlos Soto Muñoz

Analista de la Unidad de Estudios y Estadísticas – Superintendencia de Seguridad Social

Félix Arredondo Armijo

Encargado de la Unidad de Estudios y Estadísticas, Departamento de Estudios y Gestión Estratégica – Representante
Instituto de Seguridad Laboral en Comité Evaluador

María Elisa León Carrasco

Gerenta de Gestión del Conocimiento – Representante Mutual de Seguridad en Comité Evaluador

Sandra Herrera Alcayaga

Jefa de Proyectos, Fundación Científica y Tecnológica AChS – Representante Asociación Chilena de Seguridad en Comité
Evaluador

Francisco Miranda Martínez

Consultor en Investigación Social, Gerencia de Prevención – Representante Instituto de Seguridad del Trabajo en Comité
Evaluador

Las opiniones expresadas en el presente documento no representan necesariamente la posición de la Contraparte Institucional.

Este trabajo fue seleccionado en la Convocatoria de Proyectos de Investigación e Innovación en Prevención de Accidentes y Enfermedades Profesionales 2019 de la Superintendencia de Seguridad Social (Chile), y fue financiado por el Instituto de Seguridad Laboral con recursos del Seguro Social de la Ley N°16.744 de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.

Este documento corresponde al informe final del proyecto E-006-2019.

TABLA DE CONTENIDO

1.	Introducción	6
1.1.	Objetivos del estudio	7
1.1.1.	Objetivo general.....	7
1.1.2.	Objetivos específicos	7
1.2.	Metodología.....	7
1.2.1.	Etapa 1: Evaluación del diseño	7
1.2.2.	Etapa 2: Evaluación de la implementación	9
1.2.3.	Etapa 3: Evaluación de resultados.....	10
2.	Marco conceptual	13
2.1.	Valor Público	13
2.1.1.	Cadena de valor público	14
2.2.	Investigación, producción científica y su relación con las Políticas Públicas.....	15
2.3.	Diseño de indicadores.....	17
3.	Evaluación del diseño.....	19
3.1.	Análisis documental	19
3.1.1.	Legislación vigente.....	19
3.1.2.	Financiamiento del Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.....	20
3.1.3.	Política nacional de seguridad y salud en el trabajo	21
3.1.4.	Lineamientos.....	22
3.1.5.	Diseño del proceso general	24
3.2.	Entrevistas.....	27
3.2.1.	Acerca de la motivación original.....	27
3.2.2.	Diseño inicial del Programa	28
3.2.3.	Rediseño del Programa.....	29
4.	Implementación del Programa	34
4.1.	Gobernanza y actores involucrados	34
4.1.1.	Superintendencia de Seguridad Social	34
4.1.2.	Organismos Administradores del Seguro Social de la Ley N° 16.744.....	35
4.1.3.	Comité Evaluador.....	35
4.1.4.	Investigadores.....	36

4.1.5.	Otras instituciones involucradas.....	37
4.2.	Modelamiento de procesos	38
4.2.1.	Presupuesto	38
4.2.2.	Definición de prioridades de investigación – Lineamientos estratégicos	39
4.2.3.	Postulación de proyectos.....	40
4.2.4.	Evaluación y Adjudicación de Proyectos	41
4.2.5.	Ejecución de proyectos.....	42
4.2.6.	Difusión	43
4.3.	Principales problemas identificados en el proceso de implementación	43
4.3.1.	<i>Kick-off</i> del Programa.....	43
4.3.2.	Retraso en el inicio de los proyectos.....	44
4.3.3.	Filtro de admisibilidad.....	44
4.3.4.	Plataforma SUSES0	45
4.3.5.	Rúbricas de evaluación	45
4.4.	<i>Focus group</i> con investigadores	46
4.4.1.	Diseño del programa.....	47
4.4.2.	Gestión de la convocatoria	48
4.4.3.	Transparencia del proceso general	49
4.4.4.	Evaluación de los proyectos	49
4.4.5.	Ejecución de los proyectos	50
4.4.6.	Difusión de los resultados.....	51
5.	Experiencias similares	52
5.1.	Fondo para la Educación Previsional (FEP).....	52
5.1.1.	Financiamiento.....	52
5.1.2.	Estructura	52
5.1.3.	Proceso de postulación.....	53
5.1.4.	Resultados.....	55
5.2.	Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF).....	56
5.2.1.	Financiamiento.....	58
5.2.2.	Estructura	58
5.2.3.	Proceso de Postulación.....	60



5.2.4.	Resultados.....	62
5.3.	Fondo crea y valida	62
5.3.1.	Financiamiento.....	63
5.3.2.	Estructura.....	63
5.3.3.	Proceso de postulación.....	65
5.3.4.	Resultados.....	66
5.4.	Síntesis.....	66
6.	Resultados de las adjudicaciones.....	68
7.	Propuesta de indicadores para el monitoreo y control de gestión	78
7.1.	Alcance del Programa	78
7.1.1.	Ampliación de la base de investigadores	78
7.1.2.	Generación de propuestas de investigación	80
7.2.	Gestión de proyectos	82
7.2.1.	Capacidad de ejecución	82
7.2.2.	Gestión financiera	83
7.3.	Generación de evidencia	84
7.3.1.	Publicaciones académicas	85
7.3.2.	Difusión de resultados	85
7.4.	Aplicabilidad de los resultados	86
7.5.	Priorización de los indicadores	88
8.	Propuestas de mejora	91
8.1.	Redefinición de clasificación de los proyectos	91
8.2.	Modificaciones al proceso de evaluación y adjudicación	92
8.3.	Rúbricas de evaluación	94
8.3.1.	Proyectos de consultoría	95
8.3.2.	Proyectos de investigación	96
8.3.3.	Proyectos de innovación.....	98
8.4.	Mejorar la experiencia de usuario en la plataforma de postulación	100
8.5.	Entregar retroalimentación a los investigadores	101
8.6.	Solicitar evaluación a los investigadores al cierre de los proyectos	102
8.7.	Implementar instrumentos de seguimiento de resultados	102



8.8.	Establecer un protocolo para proyectos financiados en conjunto y unificar el registro de los proyectos a nivel general	103
8.9.	Incorporar mecanismos de participación directa para los trabajadores.....	104
8.10.	establecer mínimos comunes en los procesos de ejecución de los proyectos	104
8.11.	Generar mecanismos de incentivo a las empresas a la participación	105
8.12.	Actualizar las condiciones en que se ejecuta la revisión de propuestas	106
8.13.	Agilizar el proceso de filtro de admisibilidad.....	106
9.	Conclusiones.....	108
10.	Referencias	114
11.	Anexos	116
11.1.	Revisión normativa.....	116
11.1.1.	Leyes.....	116
11.1.2.	Circulares.....	116
11.1.3.	Decretos	116
11.2.	Política nacional de seguridad y salud en el trabajo	117
11.3.	Pauta de entrevistas – Diseño del programa	121
11.4.	Pauta de entrevistas – Implementación del programa.....	122
11.5.	Pauta de entrevistas – Propuestas de mejora.....	124

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la convocatoria del año 2019 del programa “Estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales”, el Centro de Sistemas Públicos (CSP) fue adjudicado al desarrollo del proyecto especial “Evaluación de la implementación de la convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo”, el cual comenzó a ejecutarse con fecha 5 de diciembre de 2019.

En este contexto, el CSP realizó una evaluación sobre la implementación del programa de Estudios de Investigación e Innovación con el fin de verificar las brechas entre su diseño (teoría) y ejecución (práctica) en términos de la definición de lineamientos estratégicos, su focalización y priorización, así como el llamado a convocatoria, procesos, etapas y resultados del Programa con el fin de detectar problemas o cuellos de botella, que puedan afectar su ejecución. De esta forma, se identificaron alternativas o propuestas que permitan mejorar la implementación del Programa, mediante la revisión de iniciativas replicables, la realización de recomendaciones específicas del diseño y la definición de indicadores de gestión que permitan el monitoreo y evaluación de los proyectos de investigación e innovación seleccionados.

Considerando que las líneas de desarrollo de los estudios de investigación e innovación seleccionados, deben estar vinculados con la prevención de los riesgos de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales, y que los fondos se ven incrementados anualmente, emerge la importancia de evaluar el proceso de implementación de esta iniciativa para que de esta forma los resultados obtenidos por los distintos estudios realmente constituyan un aporte efectivo y que permitan generar conocimientos y experiencias replicables en materias de seguridad y salud en el trabajo.

Dado lo anterior, la relevancia de este proyecto es su aporte para contar con una visión externa respecto de la implementación de la convocatoria de proyectos de investigación e innovación, y sus resultados relevantes para la seguridad y salud en el trabajo de las y los trabajadores. Bajo este concepto se incluye un componente instrumental al objetivo primordial de la investigación que es acrecentar el conocimiento. Interesa que la investigación, además de aportar al conocimiento, permita impulsar el progreso de la seguridad y salud en el trabajo y prevenir la aparición de enfermedades profesionales, por lo que esta finalidad debe ser evaluada.

Dentro de las preguntas que se proponen responder con la evaluación, por etapa, se encuentran:

- Diseño:
 - ¿Cuán pertinente y coherente es la solución propuesta con el logro de los objetivos del programa?
 - ¿Qué tan certeros y eficaces son los lineamientos estratégicos definidos anualmente?
- Implementación:
 - ¿Cuán formalizados son los procesos de convocatoria e implementación?
 - ¿El diseño organizacional y recursos asociados es acorde a lo necesario para la implementación?
- Resultados:
 - ¿Cuáles han sido los productos obtenidos en el periodo 2011-2018?

1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.1.1. Objetivo general

Evaluar la implementación de los proyectos de investigación e innovación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales impulsados por SUSESO.

1.1.2. Objetivos específicos

1. Evaluar los resultados de los proyectos de investigación e innovación, dentro del quehacer preventivo de los Organismos Administradores del seguro para los periodos 2011 a 2014 y 2015 a 2018.
2. Evaluar la implementación de la convocatoria de proyectos de investigación e innovación, de acuerdo a sus etapas, procesos y resultados.
3. Generar indicadores que permitan el monitoreo y evaluación del impacto de los proyectos de investigación e innovación y definir los requerimientos de información que permitan su implementación.
4. Identificar oportunidades de mejora en función de los resultados logrados y de experiencias similares ya sean de carácter nacional o internacional.

1.2. METODOLOGÍA

La evaluación de la implementación del Programa Convocatoria de Estudios de Investigación e Innovación, busca determinar la consistencia y coherencia entre la ejecución (práctica) del Programa en relación a su diseño inicial (teoría). Para esto se propuso enfocar el trabajo en las tres componentes propias del programa: evaluación del diseño, implementación y sus respectivos resultados. Las etapas del estudio y los métodos a utilizar en cada una de ellas se detallan a continuación.

Con el objetivo de presentar una base conceptual que permita sostener el análisis de la información levantada e identificar los mecanismos a través del cual el Programa evaluado genera valor para sus *stakeholders*, se revisó literatura vinculada a la relación entre la investigación, la producción de evidencia y su relación con el diseño y evaluación de programas y políticas públicas. Este marco conceptual se complementó con otros elementos comunes en teoría de la gestión, los que fueron un aporte en la generación de propuestas de mejora para el programa y los mecanismos a través de los cuales medir sus resultados en el corto, mediano y largo plazo.

1.2.1. Etapa 1: Evaluación del diseño

El objetivo de esta etapa fue caracterizar el diseño inicial del Programa de Convocatorias de Estudios e Innovación mediante la identificación del problema que se requiere solucionar y los elementos que justifican la intervención de Programa, así como los objetivos definidos, diagnósticos y justificaciones que validan su origen. Para su desarrollo, se implementaron los siguientes métodos:

▪ **Revisión documental**

Se levantó información inicial con respecto a los lineamientos generales del programa, esquemas de flujos y procesos, mapa de actores involucrados y caracterización de la población beneficiaria, entre otras, así como una mirada general a los resultados obtenidos por cada convocatoria realizada en términos de recursos, impacto y perfil de los beneficiarios.

El listado de documentos revisados para estos efectos está conformado por:

1. Ley Nº16.744 que establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
2. Circulares que norman el proceso de postulación (2006, 2007, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019).
3. Decretos Supremos que asignan presupuesto destinado a investigación en prevención (periodo 2006-2019).
4. Comunicados emitidos por la SUSESO que dan cuenta de los resultados de la convocatoria.
5. Bases de datos con la convocatoria de los procesos y sus resultados, periodo 2015-2018.
6. Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2013).

▪ **Levantamiento de información relativa al diseño**

Con el objetivo de conocer los lineamientos, diagnósticos, objetivos y supuestos utilizados en el diseño del Programa, se entrevistó de manera exploratoria y haciendo uso de una pauta semiestructurada, a actores relevantes en el diseño inicial del Programa. Las entrevistas fueron realizadas entre el 20 de diciembre y el 6 de enero y el listado de participantes estuvo conformado por:

1. Pamela Gana, Intendente de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Superintendencia de Seguridad Social.
2. Patricia Matus, Analista de la Unidad de Estudios de la Superintendencia de Seguridad Social.
3. Isabel Poblete, Ex-jefa de la Unidad de Estudios y Estadísticas de la Superintendencia de Seguridad Social.
4. Oscar Arias, Ex-Analista de la Unidad de Estudios y Estadísticas de la Superintendencia de Seguridad Social.
5. Valentina Neghne, Jefa Departamento de Regulación de la Superintendencia de Seguridad Social.

▪ **Análisis focalización del Programa**

En base a los antecedentes levantados, se analizó la pertinencia y relevancia de los elementos incorporados en el diseño del programa en relación a su contribución al cumplimiento de los objetivos inicialmente definidos. Asimismo, se identificó a la población objetivo y beneficiarios del Programa para evaluar los criterios de selección y priorización utilizados para la selección de beneficiarios en relación a lo definido.

▪ **Presentación de validación**

En la reunión de ajuste metodológico se acordó una jornada de presentación frente al equipo directivo del estudio, con el objetivo de validar los hallazgos y ajustar el entregable de esta etapa. La reunión tuvo lugar el 8 de enero de 2020 a las 9:00 horas en las dependencias de la Superintendencia de Seguridad Social.

Esta etapa tuvo una duración de 40 días corridos desde el inicio del contrato y culminó con la entrega de un informe de avance, el día 14 de enero de 2020.

1.2.2. Etapa 2: Evaluación de la implementación

El objetivo de esta etapa fue levantar y evaluar la organización de los procesos de trabajo y prácticas de ejecución del Programa. Para su desarrollo se implementaron los siguientes métodos:

- **Entrevistas semiestructuradas**

Se realizaron 7 entrevistas semiestructuradas a actores relevantes en la implementación del Programa (directivos y funcionarios de la Superintendencia de Seguridad Social y los Organismos Administradores) con el objetivo de levantar información relativa a la estructura organizacional, procesos y etapas de cada convocatoria y criterios de selección de beneficiarios. Las entrevistas fueron realizadas entre el 24 de diciembre y el 9 de marzo y el listado de participantes está conformado por:

1. Félix Arredondo, Encargado de la Unidad de Estudios del Instituto de Seguridad Laboral.
2. Marta Martínez, Jefa del Departamento de Investigación Aplicada de Mutual de Seguridad.
3. María Elisa León, Gerenta de Gestión del Conocimiento de Mutual de Seguridad.
4. Sandra Herrera, Jefa de Proyectos de la Asociación Chilena de Seguridad.
5. Francisco Miranda, Consultor en Investigación Social de la Gerencia de Prevención del Instituto de Seguridad del Trabajo.
6. Carlos Soto, Analista del Departamento de Estudios de la Superintendencia de Seguridad Social.
7. Juan Pablo Dussert, Sociólogo de la Unidad de Estudios del Instituto de Seguridad Laboral.

- **Focus group**

Se realizó un *focus group* el 3 de marzo de 2020, en las dependencias del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile. La invitación fue dirigida a 14 investigadores e investigadoras que han ejecutado algún proyecto en el marco de la convocatoria de estudios en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, los que fueron sugeridos por los Organismos Administradores. El equipo del Centro de Sistemas Públicos solicitó, como único requisito para esta invitación, que los investigadores hubiesen experimentado experiencias tanto positivas como negativas en relación a la ejecución de los proyectos, con el objetivo de levantar información con un mayor nivel de contraste en las opiniones, lo que permite enriquecer el análisis. Su valor agregado al proyecto radicó en su capacidad de validar los hallazgos de las entrevistas y expandir el umbral de saturación de información que se podría alcanzar sólo realizando entrevistas individuales. Asistieron en total 7 beneficiarios a la actividad. La Tabla 1 presenta a los investigadores e investigadoras contactados que finalmente asistieron a la actividad.

Tabla 1: Investigadores(as) invitados(as) al focus group¹

Participante	Institución
Sebastián Reyes	Instituto de Neurociencia Biomédica
Lorena Hoffmeister	Universidad Mayor
Gabriela Urrejola	Universidad de Viña del Mar
Santiago Mansilla	Consultora GSE Salud
Orielle Solar	FLACSO Chile
Diego Piñol	Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile
Vivienne Bachelet	Universidad de Santiago

Fuente: Elaboración propia

▪ Caracterización organizacional del Programa

A partir de la información recopilada, tanto en las entrevistas como en el *focus group*, se evaluó la calidad de la estructura organizacional del Programa y de los recursos asignados para su implementación en términos de su funcionalidad y estructura. El objetivo de este análisis fue determinar si la estructura organizacional actual (jerarquía, roles y responsabilidades) y su relacionamiento con entidades externas, permite la correcta ejecución del Programa en base a los objetivos inicialmente definidos.

▪ Modelamiento de procesos

A partir de la información recopilada, se realizó un modelamiento de macroprocesos y flujos del Programa a nivel de actividades, actores claves y productos intermedios utilizando el software Bizagi Modeler y la notación BPMN (*Business Process Model and Notation*). El objetivo es verificar la calidad de los procesos (existencia de cuellos de botella u oportunidades de optimización), productos intermedios y prácticas de trabajo, en función del modelo de gestión implementado y los lineamientos definidos.

▪ Presentación de validación

Se realizó una presentación ante el Comité Evaluador con el objetivo de revisar la estructura organizacional identificada, el macroproceso, los actores y los flujos de información entre ellos, que fueron levantados durante esta etapa. De este modo, se validó la información recopilada y su modelamiento.

Por su parte, los procesos específicos para cada Organismo Administrador fueron validados en instancias bilaterales, en reuniones presenciales y mediante videoconferencia.

1.2.3. Etapa 3: Evaluación de resultados

El objetivo de esta etapa fue analizar los resultados logrados por el Programa en el periodo 2016-2019, a la luz de lo señalado en las entrevistas y las características de la convocatoria a partir del año 2015, tras su rediseño. Para ello, se construyó una base de datos con todos los proyectos adjudicados en el periodo 2016-2019 y se revisaron las tendencias en términos de adjudicación por investigadores, instituciones y áreas de investigación.

¹ Los invitados no asistentes fueron: Eduardo Cerda, Ángel Jiménez, Andrés Bustamante, Ignacio Castellucci, Andrea Salgado, Patricia Muñoz y Carolina Rodríguez.

Se revisaron además experiencias en fondos de investigación similares, y se generó la propuesta de un conjunto de indicadores que permitirán el monitoreo y evaluación de impacto de los proyectos. Finalmente, se identificaron las oportunidades de mejora y recomendaciones específicas para la gestión del Programa y proyectos elegidos.

- **Análisis resultados del Programa**

Esta actividad consistió en un análisis y síntesis de los resultados levantados mediante las fuentes primarias o secundarias del Programa. El objetivo fue definir y sintetizar la producción completa del Programa, evaluando su pertinencia en relación a los objetivos de la convocatoria y los lineamientos definidos por ésta. Se evaluaron montos de financiamiento por investigadores, instituciones y temas de investigación.

- **Benchmark de Iniciativas similares**

Conforme a lo definido en los objetivos del estudio, se desarrolló un *benchmark* en donde se realizó una comparación de las características distintivas del programa de convocatorias de estudios (fuente de financiamiento, recursos financieros, objetivos, estructura de postulación y resultados) en relación a otros fondos concursables levantados en otras instituciones para identificar mejoras en función de los resultados logrados o estrategias de implementación. Los fondos analizados fueron:

1. Fondo para la Educación Previsional.
2. Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico.
3. Fondo Crea y Valida – Proyecto de I+D+i Colaborativo.

- **Generación de indicadores de control de gestión y monitoreo**

Para generar indicadores que permitan el monitoreo y evaluación de impacto de los proyectos, se analizaron los objetivos específicos de Programa, tanto en la etapa de diseño como implementación, para definir los niveles de acción y aspectos relevantes para la medición. Considerando que pueden existir distintas dimensiones de desempeño (eficacia, calidad, eficiencia y economía) y etapas del proceso productivo (insumos, procesos, productos y resultados), se formularon indicadores que permitiesen dar cuenta de los aspectos más relevantes definidos en las etapas anteriores. Para cada indicador, se recomendó una fórmula de cálculo, fuentes de información para obtener los datos, y requerimientos adicionales que necesiten realizarse si correspondiera.

Asimismo, se realizó un proceso de validación con la contraparte y actores relevantes, con el objetivo de conocer la viabilidad y utilidad de estas métricas. Para ello se realizaron 3 entrevistas:

1. Miguel Zapata, Gerente de Estrategia Preventiva de la Asociación Chilena de Seguridad.
2. Daniela Costa, Jefa Unidad de Estudios y Gestión Estratégica del Instituto de Seguridad Laboral
3. Francisco Miranda, Consultor en Investigación Social de la Gerencia de Prevención del Instituto de Seguridad del Trabajo
4. Catalina Dupré, Jefa de la División de Educación Previsional de la Subsecretaría de Previsión Social.
5. Patricia Matus, Analista de la Unidad de Estudios de la Superintendencia de Seguridad Social.

6. Mariana Jordán, Miembro del Comité de Adulto Mayor del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF).

- **Identificación de oportunidades de mejora**

En esta etapa se formuló una propuesta de mejoramiento de la gestión del Programa en base al levantamiento de información y análisis realizados en las distintas etapas. El objetivo es identificar espacios de mejoramiento donde se puedan entregar recomendaciones en materia de diseño, estructura y procesos de gestión del Programa, para hacer la convocatoria y los proyectos más pertinentes, eficientes y eficaces en base a los lineamientos y objetivos que se hayan establecido.

- **Presentación final de resultados**

Adicional a las distintas reuniones de coordinación definidas en el Plan de Trabajo, se establece la realización de una presentación final de resultados a la contraparte técnica de SUSESO y los expertos y/o actores relevantes que se definan, a coordinarse posterior a la entrega del informe final del presente estudio.

Esta etapa culmina con la entrega del informe final del estudio, cuyo contenido está compuesto por el trabajo realizado en las etapas 1, 2 y 3.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. VALOR PÚBLICO

Desde la administración pública se ha desarrollado el concepto de valor público, en un comienzo sin conexión a los aportes de la filosofía política. En el trabajo original de Mark Moore (1995), “valor público” se asimila a “lo que el público valora”. Esto no parece muy distinto a la agregación de preferencias individuales, pero se contraponía a la visión más burocrática que supone que son los productores, políticos o expertos los que deciden qué es valioso. La preocupación se centra en los ciudadanos como clientes o usuarios, y no es muy distinto a lo que propone el *New Public Management*, inspirado en la eficiencia y, por tanto, tributario del enfoque económico. Sin embargo, más recientemente, Benington & Moore (2011) proponen un concepto de valor público más amplio: ***aquello que añade valor a la esfera pública***. Esto refiere tanto al concepto de *interés general* y al *interés de las futuras generaciones*, no solo el interés individual conformado por las preferencias de los actuales ciudadanos. El concepto de la *esfera pública* se define como aquellos “*valores, lugares, organizaciones, reglas, conocimiento, y otros recursos culturales que celebran en común las personas a través de sus compromisos y conductas diarias, y que son confiadas al gobierno y las instituciones públicas. Es lo que provee a la sociedad un sentido de pertenencia, sentido, propósito y continuidad, y que permite a las personas esforzarse y prosperar en medio de la incertidumbre*” (Benington & Moore, 2011).

Esta concepción de valor público muestra una evolución en el pensamiento de Mark Moore, probablemente influido por su colaborador John Benington e, indirectamente, por sus críticos, como Barry Bozeman. Este último, en particular, propone el concepto de *interés público*: “*un interés público ideal refiere a esos resultados que mejor sirven a la supervivencia de largo plazo y bienestar de un colectivo social constituido como público*” (Bozeman, 2007). Este autor propone, además, el concepto de *valores públicos* de una sociedad, que son aquellos que *proveen consensos normativos sobre (a) los derechos, beneficios y prerrogativas que los ciudadanos debiesen (y no debiesen) poseer; (b) las obligaciones de los ciudadanos para con la sociedad, el Estado y entre ellos; (c) los principios en los cuales los gobiernos y políticas deberían basarse*. Uno de los primeros estudios sobre este tema, Antonsen & Jorgensen (1997) concluye que entre los atributos más valorados se encuentran el debido proceso, *accountability* (rendición de cuentas) y *welfare provision* (provisión de mínimos sociales de bienestar).

Tanto el interés público y los valores públicos de Bozeman, así como el valor público y la esfera pública de Benington y Moore, deben definirse políticamente. Bozeman (2007) propone el concepto de **falla de valor público**, que ocurre cuando ***ni el sector privado ni el público proveen bienes y servicios esenciales para alcanzar los valores públicos***. Para detectar las fallas de valor público, Bozeman (2002) propone el modelo de Falla de valor público (ver Tabla 2). Por ejemplo, en una sociedad donde la confianza en la política es muy baja y/o los políticos responden a intereses particulares, se está produciendo una falla en los mecanismos de articulación de valores y agregación, como podría ocurrir en el caso que los políticos estén respondiendo a intereses particulares más que a su papel de articular las preferencias sociales.

Tabla 2: Modelo de falla de valor público

Falla de valor público	Conjunto de Valores
Mecanismos para articulación de valores y agregación	Procesos políticos y cohesión social deberían ser suficientes para asegurar la efectividad de la comunicación y procesamiento de valores públicos.
Monopolios legítimos	Cuando los bienes y servicios son considerados apropiados para monopolios del gobierno, la provisión privada de bienes y servicios es una violación al monopolio legítimo.
Información pública imperfecta	Similar al criterio de falla de mercado, los valores públicos pueden ser estorbados cuando la transparencia es insuficiente para que los ciudadanos hagan juicios informados.
Distribución de beneficios	Los <i>commodities</i> y servicios públicos deberían, <i>ceteris paribus</i> , ser libre y equitativamente accesibles. Cuando “bienes equitativos” han sido capturados por individuos o grupos, “acaparamiento de bienes”, ocurre la violación de valor público.
Disponibilidad de proveedor	Cuando hay reconocimiento de legitimidad en la necesidad de proveer bienes y servicios escasos, debe haber proveedores disponibles. Cuando un bien o servicio vital no es provisto porque no hay proveedores o porque éstos prefieren ignorar los bienes de valor público, hay una falla de valores públicos por falta de disponibilidad de proveedores.
Horizonte temporal	El valor público requiere un horizonte temporal adecuado porque son de largo plazo. Si las decisiones son tomadas sobre la base de horizontes temporales cortoplacistas puede haber falla de valor público.
Sustitucionabilidad vs. Conservación de recursos	Acciones relacionadas a un recurso común distintivo y altamente valorado, debiesen reconocer la naturaleza única del recurso en vez de tratar el recurso como sustituible o someterlo a un riesgo basado en indemnizaciones inapropiadas.
Asegurar subsistencia y dignidad humana	De acuerdo al ampliamente legitimado Código Belmont, los seres humanos, especialmente los vulnerables, deben ser tratados con dignidad y, en particular, su subsistencia no debe ser amenazada.

Fuente: Centro de Sistemas Públicos (2018) a partir de Bozeman (2008)

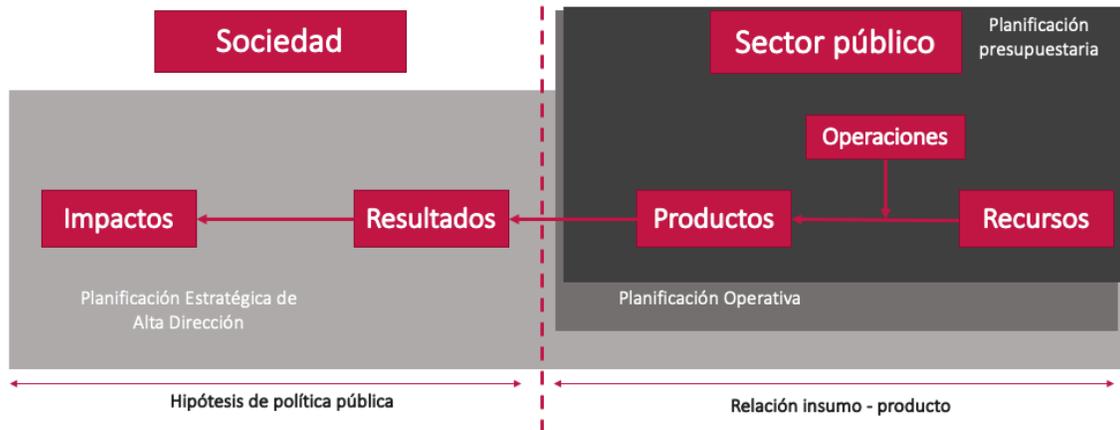
2.1.1. Cadena de valor público

La cadena de valor público corresponde a una adaptación a las particularidades del sector público de un modelo largamente utilizado en el sector privado: la cadena de valor (Porter, 1985). En este modelo, se describen las actividades y procesos, principales y de apoyo, que generan valor agregado de cara a los clientes a lo largo de las distintas fases de producción. Estos corresponden a:

1. **Procesos primarios que crean valor:** Logística de entrada, operaciones, logística de salida, marketing y ventas y servicio al cliente
2. **Procesos secundarios, que apoyan a los procesos primarios:** Infraestructura de la empresa, gestión de recursos humanos, desarrollo de tecnología y compras.

En el caso del sector público, una cadena de valor permite modelar el accionar de las instituciones públicas, aportando una visión sistémica y ordenando la aplicación de herramientas metodológicas propias de la administración pública (Sotelo, 2017). Es, ante todo, un modelo descriptivo que permite estructurar el análisis a partir de distinguir que pasa fuera de la caja del sector público (demandas sociales), que es caótico y donde la incertidumbre predomina, y la institucionalidad que, aunque compleja, es gestionable. Esta información es utilizada como insumo para la definición de una política, su estrategia y los resultados que de ella se esperan.

Ilustración 1: Cadena de valor público



Fuente: Adaptado de Sotelo (2017)

La hipótesis de política pública corresponde a una conjetura que incorpora la complejidad de las relaciones sociales y plantea el impacto y los resultados que la combinación de recursos y procesos podría generar. En esa línea, su elaboración es clave en el proceso de planificación estratégica de la política pública.

Cabe señalar que este modelo simplifica las relaciones que lo componen, toda vez que un producto puede tener efectos en más de un resultado, un resultado puede depender de varias instituciones, varios resultados pueden potenciarse (o amortiguarse) entre sí, hasta incluso anularse. Esta situación es el resultado de la naturaleza compleja de las instituciones y sus interacciones en la esfera de lo público.

2.2. INVESTIGACIÓN, PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y SU RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Diversos autores (Kellar & Langevin, 2003; Jaes & Jorgensen, 2009) señalan que, en el proceso de diseño de programas o políticas públicas, existe una paradoja: mientras la comunidad científica genera conocimiento en base a la investigación, la comunidad política no necesariamente lo toma en cuenta a la hora de tomar decisiones. Los principales defensores de la política pública basada en la evidencia apelan a que es el conocimiento el que permite "iluminar"² acerca de un asunto de interés donde las creencias pueden generar un sesgo en el proceso decisional (Sabatier, 1987, 1988; Jenkins-Smith, 1988, 1990; Sabatier & Jenkins-Smith, 1988). Sanderson (2002) reconoce que la calidad de las políticas públicas basadas en la evidencia son dependientes de la calidad de la evidencia disponible, destacando la necesidad de testear estas conjeturas, planteando que el aporte de la evidencia existe cuando ésta permite asegurar el entendimiento del cómo y el por qué una intervención genera impacto, a la vez que aporta información para validar a los tomadores de decisiones en función de los resultados que obtienen las medidas que implementan, y mejoran la eficiencia del proceso de toma de decisiones al generar nueva evidencia que permite refinar las hipótesis inicialmente adoptadas.

² Del inglés *enlighten*, en la literatura.

Kellar & Lagevin (2003) destacan la importancia de la rigurosidad en el desarrollo y la evaluación de diversos programas de prevención en salud, y cómo su aplicación debe ser puesta a prueba en distintos contextos culturales y sociales. Los autores plantean además la relevancia de los análisis económicos robustos que acompañen la evidencia, toda vez que es necesario ubicar los recursos destinados a una intervención del modo más eficiente posible. Finalmente, señalan la importancia de las redes de colaboración para la generación de evidencia mediante investigación, toda vez que los investigadores deben ser capaces de incorporar las visiones que la experiencia tanto de administradores como profesionales de la prevención, que puede contribuir a su comprensión. En esa línea, se debe apostar a que la evidencia sea lo más robusta, generalizada y difundida posible para garantizar su calidad.

Tomando en consideración estos antecedentes, y entendiendo la naturaleza eminentemente técnica de los problemas vinculados a la salud y la seguridad en el trabajo, sumado al creciente interés en la esfera pública impulsado por el *New Public Management*³, y central en la esfera privada, por la eficiencia y la efectividad, las intervenciones basadas en la evidencia corresponden a “un énfasis racional en la resolución de problemas, cuyo foco está puesto en el levantamiento de diagnósticos certeros y conocimiento sobre los vínculos entre sus causas” (Head, 2008). De esta manera, se plantea que es la mejor forma de identificar qué es lo que realmente funciona a la hora de resolver un problema.

Brunner y Sunkel (1993) señalan la necesidad de institucionalizar⁴ la investigación y producción científica. Si bien el análisis de estos investigadores se enmarca en las ciencias sociales, algunos elementos son recogidos para entender cómo se comporta un sistema de producción científica que incorpora el conocimiento como insumo en decisiones de política pública. Los autores identifican la necesidad de existencia de tres elementos que son necesarios para poder afirmar que la investigación y producción científica se encuentran institucionalizadas:

- Investigadores, y mecanismos para su reproducción (formación, entrenamiento y calificación)
- Recursos (financiamiento)
- Mecanismos de transmisión del conocimiento

Junto a ello, y entendiendo que la producción y transmisión de conocimiento funciona en un nivel diferenciado de la apropiación y la toma de decisiones, los autores señalan que el conocimiento debe permear socialmente para instalar los problemas que identifica y la evidencia que de ellos levanta a nivel de agenda pública, estableciendo estos temas como relevantes de ser atendidos por la autoridad y otros grupos de influencia. Este nivel de incorporación de la producción científica en muchos casos es planteado como el resultado natural de la acumulación de conocimiento producido, almacenado y sistematizado.

³ Paradigma de la gestión pública que busca incorporar prácticas de la gestión de organizaciones del sector privado a agencias del gobierno y otros servicios públicos.

⁴ No confundir el concepto de institucionalización en investigación y producción científica, en el caso de este estudio, vinculada a salud y seguridad ocupacional, con el concepto de institucionalización en salud pública, que se refiere a la hospitalización de un paciente

A partir de este punto, el conocimiento producido puede permear a un nivel superior, donde se instala como un instrumento estratégico para la resolución de problemas por parte de un *policy maker*. Ansoleaga (2005) destaca que “la experiencia de países como Estados Unidos, Japón y España demuestra la exigencia de avalar la toma de decisiones en políticas públicas basándose en investigaciones pertinentes que entreguen un nivel de información mínimo para decidir”.

En el caso de Chile, la vinculación de las políticas públicas con la producción científica (políticas públicas basadas en la evidencia) se ha estudiado a partir del análisis de casos particulares. En esa línea, destaca el estudio de Olavarría, Navarrete y Figueroa (2011) acerca del Programa de Modernización de la Gestión Pública, cuyos autores identifican que la existencia de servicios públicos altamente eficientes a comienzos de la década de 1990 (Servicio de Impuestos Internos, Instituto de Normalización Previsional, Registro Civil, entre otros) que contrastaban con el resto de los organismos públicos, posicionó a la modernización del Estado como un tema relevante en circunstancias que no constituía un asunto relevante para la ciudadanía. Por otra parte, Pinilla (2011) estudia el desarrollo de políticas sociales en Chile desde la perspectiva de la relevancia del conocimiento experto (teórico y práctico) en la toma de decisiones, identificando la evidencia empírica como un elemento que trae equilibrio al debate ideológico inherente a cada política pública.

Las conclusiones de ambos casos de estudio permiten contextualizar en el escenario local las reflexiones de Brunner y Sunkel acerca de cómo la demostración de la existencia de una coyuntura puede catalizar la implementación de iniciativas, y cómo *expertise* técnica y la evidencia científica deben encontrar refugio y validación en los distintos actores involucrados en el diseño de los programas para eliminar sesgos ideológicos en el proceso decisional, según lo planteado por Sabatier y Jenkins-Smith.

2.3. DISEÑO DE INDICADORES

Los indicadores de desempeño son una herramienta que entrega información cuantitativa respecto del logro o resultado en la entrega de los bienes o servicios generados por la institución, pudiendo cubrir aspectos cuantitativos o cualitativos de este logro. Es una expresión que establece una relación entre dos o más variables, la que comparada con periodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño de la institución (Dirección de Presupuestos, 2019).

El valor en la medición de indicadores radica en que, al ser comparados con un nivel de referencia, permiten medir el comportamiento de un proceso, apreciar desviaciones y calificarlas como deseables o no deseables, con lo cual el tomador de decisiones puede inducir acciones correctivas en la gestión con el objetivo de mejorar resultados si éstos no están alineados con lo esperado, apoyando el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Los sistemas de medición son muy utilizados y altamente valorados en modelos de gestión de mejora continua con el objetivo de conocer en tiempo real el desempeño de un proceso o práctica e incorporar rápidamente correcciones con el objetivo de cumplir metas en producción y calidad.

Los indicadores a medir deben encontrarse vinculados a los objetivos de corto, mediano y largo plazo del programa, además de aportar información útil para la toma de decisiones. Para ello, los objetivos deben estar correctamente definidos y cumplir con las siguientes características (Rubin, 2002):

- Es **específico**, en el sentido que al observar su evolución no da espacio a ambigüedades ni interpretaciones dudosas, permitiendo identificar si el desempeño va o no en la dirección deseada.
- Es **medible**, en cuanto puede ser representado por un número, generado a partir de un resultado de la operación, y con ello propiciar análisis estadísticos. Si no es posible aplicar métodos cuantitativos, al menos puede ser expresado en función de un consenso (cualitativo) normalmente generado a partir de la observación, las entrevistas y otras herramientas.
- Es **alcanzable**, en relación al estado actual del sistema, de modo que al fijar un objetivo para el indicador éste es factible de ser logrado.
- Es **realista**, en el sentido que incorpora las particularidades propias del objetivo al que está asociado y el proceso a través del cual se obtiene.
- Es medido **on time**, lo que significa que debe establecer un periodo de observación a partir del cual se recoge el dato, el que debe respetarse entre mediciones con el objetivo de hacerlo comparable a medida que pase el tiempo.

De esta forma, un indicador puede ser definido a partir de la incorporación de los siguientes elementos (Vázquez, 2013):

- **Nombre del indicador**, que será utilizado para identificar la medición.
- **Fórmula de cálculo**, donde se establecen qué datos deben recogerse para construir el indicador.
- **Valor del objetivo**, con lo cual se establecerá un punto de referencia para evaluar el desempeño
- **Periodicidad**, con la cual se recogerá la información para construir el indicador
- **Fuente**, desde donde se recogerá la información para construir el indicador.

3. EVALUACIÓN DEL DISEÑO

La evaluación del diseño del programa “Convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales” se realizó mediante el levantamiento de información con fuentes primarias y secundarias.

3.1. ANÁLISIS DOCUMENTAL

En primer lugar, se revisó la legislación vigente, junto a la documentación que estructura el fondo y sus procedimientos, con el objetivo de preparar la ronda de entrevistas e identificar los elementos claves en el diseño del Programa y que se esperaba tuviesen una contrapartida en el relato construido a partir de la visión de distintos actores.

3.1.1. Legislación vigente

La ley 16.744 de 1968 es la que establece el Seguro Social Obligatorio contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para los trabajadores dependientes o independientes (que coticen), ya se desempeñen en el sector público o privado.

La página web de la Superintendencia de Seguridad Social recoge en su información relativa a la ley, que este seguro protege “*contra los siguientes eventos:*”

- a) *Accidentes del trabajo: Lesiones que sufre un/a trabajador/a a causa o con ocasión del trabajo y que puede causar incapacidad o muerte.*
- b) *Accidentes del trayecto: Lesiones que ocurren entre la habitación y el lugar de trabajo o en el trayecto directo entre dos lugares de trabajo que corresponden a distintos empleados.*
- c) *Accidentes sufridos por dirigentes sindicales: Accidentes a causa o con ocasión del desempeño de sus cometidos gremiales.*
- d) *Enfermedades profesionales: Causadas de manera directa por la tarea que se desempeña y que pueden causar incapacidad o muerte”.*

Adicionalmente, el artículo 14 de la ley 19.303 del año 1994, incorporó como accidentes del trabajo “los daños físicos o psíquicos que sufran los trabajadores de las empresas, entidades o establecimientos que sean objeto de robo, asalto y otra forma de violencia delictual, a causa o con ocasión del trabajo” (Biblioteca del Congreso Nacional, s/f). Además, el artículo 3 de la ley 19.518 de 1997 incorpora a la definición de accidente de trabajo a aquel sufrido con ocasión de actividades de capacitación.

La ley obliga además a los Organismos Administradores a realizar actividades permanentes de prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales (Título III, art. 12, letra c). La legislación laboral vigente, a través del código del trabajo en su artículo 184 y siguientes, establece que el empleador tiene por obligación “adoptar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores”, manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad en las faenas, como los implementos necesarios para prevenir accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

En el mismo orden, el D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud, sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, establece que “la empresa está obligada a mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que en ellos se desempeñan, sean éstos dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para ella”.

Por todo lo anterior, la Superintendencia de Seguridad Social ha desarrollado en el Título III “Estudios de investigación e innovación”, del Libro IV sobre Prestaciones Preventivas del Compendio de Normas del Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, un mecanismo que tiene por finalidad potenciar el desarrollo del conocimiento científico que contribuya a la prevención de los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales; a mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad de las prestaciones médicas y económicas que contempla la Ley N°16.744; y a la rehabilitación y reinserción al mundo laboral de las y los trabajadores afectados por accidentes del trabajo o enfermedades profesionales. Dicha regulación establece, que las líneas de desarrollo de los proyectos, antes mencionados, deben estar vinculadas con la investigación e innovación relacionadas con la prevención de los riesgos de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales, que constituyan un aporte efectivo y generen conocimientos en materias de seguridad y salud en el trabajo.

Además, los resultados de estos estudios permitirán orientar de mejor manera los planes de prevención que deben desarrollar anualmente los Organismos Administradores, mutualidades de empleadores e Instituto de Seguridad Laboral (ISL).

3.1.2. Financiamiento del Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales

La ley N°16.744 señala, en su Título IV, art. 15º, que el seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales se financiará a través de:

- a) Una cotización básica general del 0,9% de las remuneraciones imponibles, de cargo a empleador.
- b) Una cotización adicional diferenciada en función de la actividad y riesgo de la empresa o entidad empleadora, la que será determinada por el Presidente de la República y no podrá exceder de un 3,4% de las remuneraciones imponibles, que también será de cargo del empleador.
- c) Con el producto de las multas que cada Organismo Administrador aplique en conformidad a la presente ley.
- d) Con las utilidades o rentas que produzca la inversión de los fondos de reserva, y
- e) Con las cantidades que les corresponda por el ejercicio del derecho de repetir de acuerdo con los artículos 56º y 69º.

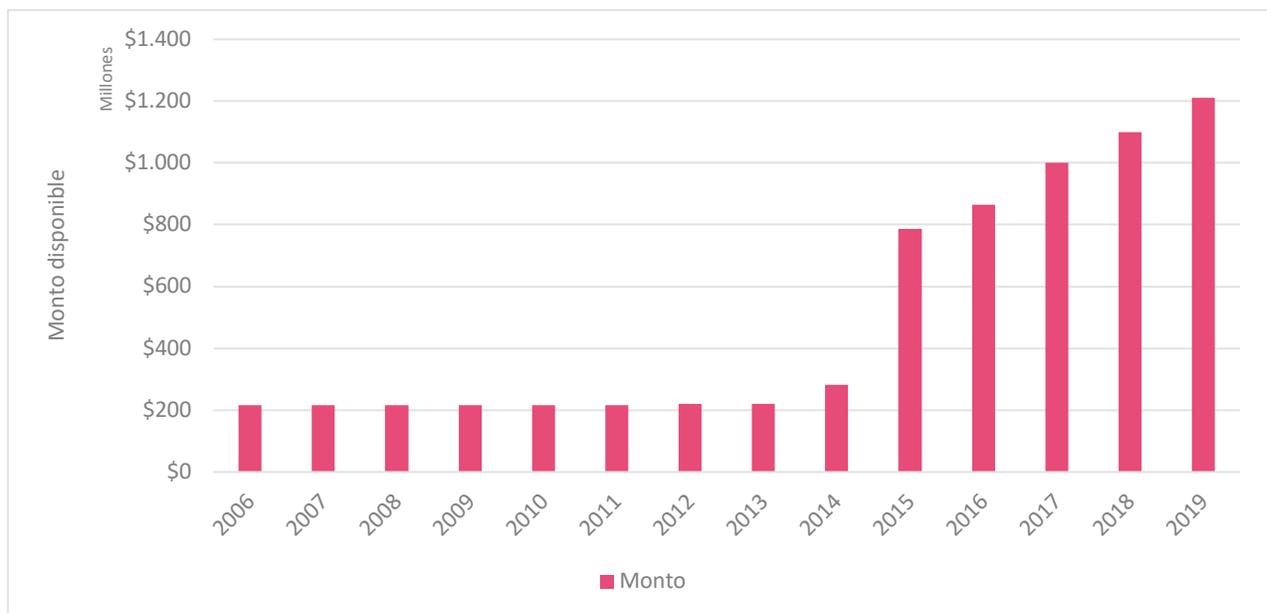
De la misma forma, las empresas que hayan adoptado medidas de prevención y que hayan rebajado considerablemente los riesgos de accidentabilidad o enfermedades profesionales, pueden solicitar una rebaja en la cotización adicional.

Mediante el decreto supremo que establece el presupuesto anual para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, se dispone que el Instituto de Seguridad Laboral (ISL) y las mutualidades de empleadores deberán utilizar parte de los recursos, que anualmente destinan a las actividades de prevención de riesgos laborales, en financiar

proyectos de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (SUSESO, 2019).

Considerando la relevancia de la investigación e innovación en prevención de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, la Superintendencia de Seguridad Social a partir del año 2015 ha incrementado anualmente los fondos que los Organismos Administradores deben destinar al programa de Convocatorias en estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (Gráfico 1).

Gráfico 1: Evolución del presupuesto para investigación en seguridad y salud en el trabajo a través del concurso de convocatorias en estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales



Fuente: Elaboración propias en base a decretos supremos que establecen el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (varios años)

3.1.3. Política nacional de seguridad y salud en el trabajo

El año 2011, Chile ratificó el Convenio 187 de la Organización Mundial del Trabajo, sobre el Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el trabajo (OIT, 2006) donde se reconoce a la prevención como un elemento clave en la mitigación del impacto negativo que la accidentalidad y las enfermedades laborales tienen sobre la productividad y el desarrollo económico y social, y que la protección de los trabajadores es un objetivo central de la OIT.

En este contexto, Chile impulsa su Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, construida en un proceso que incorpora la opinión de las organizaciones más representativas de los trabajadores, los empleadores y las instituciones públicas involucradas en el tema. Asimismo, estos lineamientos fueron elaborados con una mirada descentralizada que incorpora los riesgos, preocupaciones, opiniones y particularidades de los trabajadores de distintas zonas del país.

Esta política está construida, tomando como eje de su accionar, 10 lineamientos estratégicos, dos de los cuales están muy alineados con la convocatoria de estudios en investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales:

- a) Un enfoque de prevención de los riesgos laborales, esto significa, priorizar las medidas preventivas por sobre las medidas de protección
- b) Unidad de acción y coordinación entre las distintas instancias públicas o privadas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.

Asimismo, el Programa apoya en el cumplimiento de los objetivos (1), (3) y (6):

- a) Desarrollar y promover una cultura preventiva en toda la sociedad, incorporando para ello la prevención y promoción de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema educativo y en los programas de formación de competencias laborales.
- b) Fortalecer la institucionalidad fiscalizadora, de manera de garantizar un cumplimiento efectivo y oportuno de la normativa de seguridad y salud en el trabajo.
- c) Disminuir la ocurrencia de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, mejorando el procedimiento de diagnóstico y reporte de tales siniestros.

La Política Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo en detalle puede encontrarse en la sección anexos.

3.1.4. Lineamientos

Corresponden a las orientaciones generales del programa para señalar en qué ámbitos de la salud y seguridad ocupacional se busca impactar. En las primeras versiones del Programa no existían lineamientos explícitamente definidos, y estos correspondían a los objetivos para cada convocatoria. Por el contrario, tras el rediseño del año 2015, y particularmente a partir del 2017, se observan de forma explícita lineamientos co-construidos entre distintas instituciones a quienes SUSESO realiza una consulta anual.

3.1.4.1. Primer periodo del Programa: 2006-2014

Los lineamientos originales del programa “Convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales” pueden revisarse en la Circular N° 2286 del 28 de marzo de 2006. En ella se detallan los objetivos generales de esta iniciativa:

- Potenciar el desarrollo del conocimiento científico, acorde a la realidad local, que permita contribuir a prevenir las enfermedades profesionales y los accidentes laborales.
- Detectar y priorizar los desafíos pendientes en la prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- Que la información que se genere como resultado de dichos proyectos de investigación e innovación tecnológica sea utilizada por los Organismos Administradores para orientar las acciones de los planes anuales de prevención.

A su vez, el documento recoge el mandato de la Ley N° 16.744 e indica que los montos que las administradoras deben destinar a este fin, deben financiar la investigación e innovación tecnológica en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, aunque “cada Organismo Administrador podrá definir

líneas de investigación específicas, según la magnitud, gravedad y/o impacto económico, entre otros, de los problemas de salud laboral que afecten a los trabajadores de sus entidades empleadoras adheridas o vigiladas” (Superintendencia de Seguridad Laboral, 2006).

En términos estratégicos, las primeras versiones del Programa están orientadas exclusivamente a la investigación en prevención primaria de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, lo que se vuelve explícito con la incorporación del concepto de “prevención primaria” en la circular que norma el proceso de la convocatoria para el año 2017.

3.1.4.2. Segundo periodo del Programa: 2015-2019

Versiones posteriores de la convocatoria tras su rediseño, además, van aparejadas de lineamientos en tres niveles:

1. **Proyectos generales**, los que son postulados por los investigadores amparándose en los lineamientos estratégicos, los que son co-construidos por la Superintendencia de Seguridad Social tras un proceso de consulta a los Organismos Administradores y otros actores.
2. **Proyectos especiales**, que reflejan los intereses particulares de la SUSESO en materia de investigación, asignando una ponderación específica a aquellos proyectos que van en esta línea.
3. **Proyectos prioritarios**, que son impulsados por los propios Organismos Administradores del seguro social. Al igual que los lineamientos especiales, estos proyectos reciben una ponderación especial en la evaluación. Aparecen recién en la última versión del Programa (2018).

Los lineamientos estratégicos generales sólo han sufrido variaciones menores desde que comenzaron a comunicarse mediante oficio público, y pueden ser descritos como:

1. Vigilancia ambiental y de salud de los trabajadores.
2. Propuestas que permitan identificar, medir, abordar y prevenir factores de riesgo ocupacional.
3. Recuperación de la salud y atención médica especializada al trabajador.
4. Investigaciones para el desarrollo de sistemas, estrategias y herramientas de seguridad y salud laboral.
5. Innovación para la prevención y el control de riesgos de enfermedades profesionales y accidentes laborales.

Adicionalmente, a partir de la versión 2016 del Programa la SUSESO declara de manera explícita algunas líneas de investigación a las que los proyectos en postulación pueden acogerse. Estas son:

1. Factores de riesgo laboral: identificación o pesquisa, descripción, medición, control.
2. Riesgos emergentes en seguridad y salud en el trabajo.
3. Desarrollo de estrategias y de elementos de prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
4. Evaluación de estrategias y de elementos de prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
5. Innovación en materias de seguridad y salud en el trabajo.
6. Diagnóstico y propuestas de políticas y planes en materia de seguridad laboral.

3.1.5. Diseño del proceso general

3.1.5.1. Primer periodo: años 2006-2014

La Circular Nº 2286 del año 2006 describía 5 etapas para el desarrollo del proyecto, tal como se presenta en la Ilustración 2.

Ilustración 2: Etapas de un proyecto de investigación en el marco del programa “Convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales” (Versión inicial)



Fuente: Elaboración propia

En la primera etapa los investigadores presentaban, a través de un formulario adjunto a las circulares que norman el proceso de la convocatoria, sus propuestas de proyectos. Era requisito excluyente utilizar el formato dispuesto por SUSESO. Un comité evaluador analizaba la pertinencia del proyecto, el uso del *template* y revisaba que los investigadores no estuvieran sujetos a alguna causal de incompatibilidad. En esta etapa, un proyecto podía ser declarado admisible o bien ser rechazado.

En caso de superar la primera etapa, el proyecto pasaba al análisis de pertinencia, donde un comité externo evaluaba aspectos técnicos y éticos del proyecto, al que se le asigna una calificación. Según el puntaje obtenido, podían caer en una de las siguientes categorías:

- **Aceptado**, en cuyo caso el proyecto cumple con los requisitos técnicos.
- **Rechazado**, susceptible de introducir mejoras, lo que significa que los investigadores deben atender los comentarios, corregir falencias y repostular el proyecto en el mismo año si los plazos lo permiten.
- **Rechazado definitivo**, lo que significa que el proyecto no puede volver a ser ingresado en la convocatoria vigente. Puede volver a ser presentado en una versión futura.

La tercera etapa consistía en el seguimiento a la ejecución del proyecto, en base a la planificación propuesta, los hitos definidos en la etapa de diseño y el control de la ejecución de los gastos. Estas acciones eran coordinadas entre el encargado de proyectos indicado a SUSESO por cada Organismo Administrador, y el investigador principal a cargo del proyecto.

Al cierre de cada proyecto, el investigador principal debía hacer entrega de un informe donde se detallaban los resultados finales. Este documento debía dirigirse al Gerente de Prevención de Riesgos de la respectiva

mutualidad, con copia a la Superintendencia de Seguridad Social. Esta información debía incorporarse en los planes anuales de prevención de la institución.

Finalmente, el investigador principal era libre de desarrollar todas las publicaciones académicas que estimase conveniente, junto con presentar éstas ante medios nacionales o internacionales, siempre y cuando mantuviese informada a la SUSESO e hiciera envío de una copia de la publicación, la que podría ser puesta a disposición de los demás Administradores y la ciudadanía en general. Además, la Superintendencia era libre de crear sus propias instancias de difusión de resultados si así lo estimaba conveniente.

La segunda convocatoria, el año 2007, se diferenció de la primera en cinco aspectos:

- Añade el concepto de “prevención primaria” y limita a los proyectos a enmarcarse sólo en ese contexto.
- Establece una duración máxima de ejecución para los proyectos de 2 años.
- Formaliza el concepto de “pre-proyecto”, el que puede ser rechazado en la etapa de admisibilidad, antes de la evaluación técnica.
- Permite a los proyectos rechazados en evaluación técnica volver a presentarse en el mismo proceso de convocatoria.
- Los pre-proyectos aceptados pasaban a una etapa de formulación técnica, y eran evaluados y aprobados por cada Organismo Administrador siguiendo procedimientos particulares.
- Se añade la obligación de reportar informes de avance a la SUSESO.

3.1.5.2. Segundo periodo: años 2015-2019

El Programa se mantuvo invariante entre los años 2007 y 2014, para desde la versión 2015 introducir nuevas modificaciones que fortalecieran su institucionalidad. Estas modificaciones se han concentrado, según muestra la Ilustración 3, principalmente en el periodo 2015-2019.

La más notoria de todas fue el aumento de los montos destinados a investigación, los que crecieron un 176% entre 2014 y 2015. A esto se suma una redefinición de los lineamientos estratégicos para el año 2016, planteando un nuevo objetivo general:

- Potenciar el desarrollo del conocimiento científico que contribuya a la prevención de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, acorde a la realidad nacional.

Este objetivo general fue aparejado con dos definiciones que serían relevantes para el desarrollo de los proyectos a contar de 2016:

1. Se abre la convocatoria a investigación en prevención secundaria (detección temprana de enfermedades profesionales) y terciaria (rehabilitación y mitigación de efectos asociados a enfermedades profesionales).
2. Se introduce el concepto de innovación, y en particular, de innovación tecnológica, entendiéndola como “la creación o aplicación de una nueva tecnología o producto, el desarrollo de nuevas formas de manejar un programa (modalidad de gestión) y/o creación de un nuevo servicio preventivo o cualquier otro que tenga como fin la evolución de las técnicas asociadas a la prevención del riesgo” (SUSESO, 2016).

Ilustración 3: Evolución del Programa y principales cambios



Fuente: Elaboración propia

En busca de mejorar la transparencia del Programa, a partir del año 2015 las circulares que norman el proceso de postulación incluyen una versión de la pauta de evaluación con los elementos a considerar por parte de los investigadores al elaborar sus propuestas, las que están diferenciadas para proyectos de investigación e innovación.

Asimismo, la convocatoria adoptó características que buscaron asimilarla más a un concurso público, al poner a disposición de la comunidad toda la información relacionada con el proceso de postulación, temas de interés, evaluación, resultados y adjudicación, buscando reforzar la transparencia general del Programa.

La evaluación de los proyectos, a diferencia de las versiones previas al 2015, son responsabilidad de un comité evaluador presidido por la Intendente de Seguridad y Salud en el Trabajo y conformado por el/la jefe de la Unidad de Estudios y Estadísticas de la SUSESO y un representante de cada mutualidad e ISL. Estos últimos pueden ser acompañados por un máximo de dos asesores, quienes no tienen derecho a voto en la instancia, pero si pueden opinar.

Adicionalmente, se transparentan las reglas de decisión para asignar los montos de adjudicación. De esta manera, del total de proyectos presentados:

1. Primero: se descartan en primer lugar los que no cumplen con requisitos mínimos de admisibilidad (presentación y pertinencia).
2. Segundo: los que son evaluados se ordenan en puntaje descendente y se descartan aquellos que no cumplen con el mínimo deseable⁵ o hayan sido calificados con nota 0 en cuanto a su impacto y aplicabilidad.

⁵ 27 puntos en la convocatoria del año 2015.

3. Tercero: son financiados los mejores proyectos según puntaje de evaluación, hasta que los recursos disponibles lo permiten.

Se añade el año 2015 la figura del investigador alterno, quien será el que reemplace en responsabilidades al investigador principal cuando éste no pueda cumplir con sus labores.

Tras la selección, los proyectos comienzan a desarrollarse según la planificación propuesta. En esta etapa, el encargado de proyectos de cada Organismo Administrador es responsable de hacer seguimiento del desarrollo de cada estudio/investigación o proyecto de innovación. Para organizar esta labor, los encargados deben enviar un reporte de avances a la Superintendencia, en los meses de marzo y septiembre, indicando el estado actual del desarrollo de las investigaciones, resultados obtenidos y el presupuesto ejecutado.

Es responsabilidad del encargado de proyectos de cada Organismo Administrador reportar a la Superintendencia si han existido eventualidades de fuerza mayor que han generado retrasos en la ejecución de algún proyecto.

Posterior al desarrollo de los proyectos, tras el envío de los informes finales por parte de los investigadores principales, se invita a los equipos a presentar sus resultados en un seminario de alcance nacional convocado por la Superintendencia de Seguridad Social.

3.2. ENTREVISTAS

Posterior a la revisión documental, se realizaron cinco entrevistas de carácter exploratorio, semi-estructuradas, a profesionales y ex-profesionales de la SUSESO, quienes dieron luces acerca del diseño del fondo en los dos periodos identificados en este estudio. El detalle de estas instancias ha sido descrito en la metodología del estudio.

El objetivo de estas entrevistas fue levantar exploratoriamente nuevos antecedentes sobre el diseño del programa, a la vez que se validaron los hallazgos de la revisión documental. Particularmente se buscó identificar cuáles fueron las motivaciones que llevaron a la Superintendencia de Seguridad Social a impulsar un programa de estas características, el valor público que se buscaba crear, los mecanismos diseñados para alcanzar ese valor público y las razones detrás de la reestructuración del programa el año 2014.

3.2.1. Acerca de la motivación original

Ya en el año 2004 existía una sensación generalizada al interior de la SUSESO acerca de que en Chile la investigación, y sobre todo la generación de conocimiento, presentaba una brecha que debía cerrarse. Este diagnóstico fue corroborado por una publicación realizada por la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS) tras el congreso realizado en Chile el año 2005, donde se señalaba que “una de las debilidades del seguro social de la Ley N°16.744 era la escasa investigación de las Universidades y Organismos Administradores en esta materia” (SUSESO, 2008) y se recomendaba la creación de equipos dedicados a investigar y desarrollar técnicas de prevención de riesgos emergentes. Este proceso es descrito por uno de los entrevistados como:

“Hubo una época en que se veía que, primero, nadie hacía investigación en prevención de riesgos -en prevención primaria -. Se veía que los Organismos Administradores y las universidades hacían muchos estudios de tratamiento terapéutico, pero nada ligado a la prevención (...) Esto se sumó al diagnóstico

de organismos internacionales, que hablaban de los cambios en la forma de trabajar (pasando de la industria manufacturera a los servicios) y las particularidades propias del contexto de cada país (...) A raíz de esto, se definió que era una necesidad generar conocimiento acorde a esa realidad”.

Los distintos entrevistados concuerdan en que no había datos disponibles para poder cuantificar este problema, pero existía una visión compartida en cuanto a problemas basales en materia de prevención, como la recurrencia en los tipos de accidentabilidad por industria.

3.2.2. Diseño inicial del Programa

El programa en sus inicios careció de una estrategia explícita, puesto que fue una respuesta al diagnóstico de la OISS. Para ello, se interpretó que la investigación en seguridad laboral era parte de las responsabilidades en prevención que la Ley N°16.744 les endosa a los Organismos Administradores (Artículo 14, letra c), razón por la cual se definió que éstas debían destinar el 0,6% del presupuesto disponible para actividades de prevención.

Desde sus inicios, el presupuesto fue fijado vía Decreto Supremo y fue aumentando año a año, como se muestra en el Gráfico 1.

Los entrevistados insistieron en destacar que el programa en estudio no es un fondo, en el sentido que la SUSESO no financia proyectos ni tiene injerencia sobre el dinero destinado a investigación. No obstante, a través de su departamento de fiscalización controla el uso y destino de todos los recursos del seguro, entre ellos los que financian estas investigaciones. De esta forma, el Programa funciona más bien como un mecanismo colaborativo de financiamiento a la investigación en seguridad y salud laboral, mandatado por ley, que estructura los temas que deben ser investigados en Seguridad y Salud en el Trabajo y regulado por la Superintendencia.

En cuanto al rol de la SUSESO, éste se limitaba al de un organismo revisor. Sin incidencia en las decisiones de los estudios que eran seleccionados, la institución se limitaba a revisar las postulaciones y aprobar, observar o rechazar los estudios.

“El tema de los estudios partió en los organismos el 2006. Las bases que se definieron en ese momento eran que la SUSESO cumplía un rol de aprobar, rechazar o aprobar con observaciones, pero eran básicamente los Organismos Administradores los que definían cuáles eran las temáticas y los investigadores que realizaban los estudios.”

Estas facultades limitadas se explican en parte por asuntos legales, en el sentido que no es la Superintendencia la dueña de los fondos y éstos no representan un gasto con cargo a las arcas fiscales, mientras que tampoco existían capacidades institucionales para atender exhaustivamente los requerimientos de este Programa. Al respecto, en las entrevistas realizadas se mencionaron los siguientes temas:

“Los postulantes presentaban un pre-proyecto elaborado en conjunto con los Organismos Administradores, los que podían ser aceptados o rechazados. En la SUSESO se hacía un análisis de pertinencia y si existían aspectos graves en materia de metodología se indicaban. La revisión metodológica propiamente tal venía tras la pre-aprobación y la hacía un organismo externo.”

“Este tema lo llevaba una persona, que dedicaba sólo una parte de su tiempo a la revisión de la pertinencia de los proyectos, una tarea que no era sencilla. Hubo un año en que eran más de 50 proyectos (...) una forma de revisar más exhaustivamente esto habría sido mediante un equipo”.

Por otra parte, una característica que se señala del fondo es que operaba de un modo cerrado, pues principalmente

“Eran las mutualidades quienes buscaban temas de investigación e investigadores que los abordaban, y presentaban a SUSESO los proyectos para su aprobación”

Estas funciones fueron establecidas en las primeras circulares que normaron el proceso, las que fueron complejizadas año a año según los requerimientos propios de cada convocatoria.

Hasta el año 2014, el rol de “revisor” de la Superintendencia nunca fue modificado, a la luz de los recursos disponibles, pues se consideraba “irresponsable” la implementación de algún cambio que ampliara sus responsabilidades en circunstancias que los recursos y las capacidades internas no lo permitían.

3.2.3. Rediseño del Programa

Un cambio en la dirección de la intendencia de Seguridad y Salud en el Trabajo ocurrida en el año 2014, con la llegada de un nuevo Superintendente de Seguridad Social, motivaron los cambios profundos en el Programa que perduran hasta la actualidad.

Ambas autoridades desempeñaron previamente labores en la Superintendencia de Pensiones, e identificaron en el programa “Convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales” características similares a las del Fondo de Educación Previsional. Al respecto, durante las entrevistas realizadas para levantar información sobre el diseño del Programa, se señaló que:

“El año 2014 llega el Superintendente Claudio Reyes y la Intendenta Pamela Gana, y ellos le dan un giro al Programa tomando como referencia el Fondo de Educación Previsional. Ahí se generan dos grandes cambios, se aumentan los montos significativamente, y un objetivo de la Intendenta dado su conocimiento sobre el conocimiento del FEP es que hubiese más transparencia y que la Intendencia diera directrices sobre lo que quería que los organismos investigaran.”

“Probablemente, el mayor cambio tras el rediseño es que en este segundo periodo el mecanismo de convocatoria es público y el llamado a postulación lo realiza la SUSESO”

Por otra parte, existía una sensación generalizada de que el Programa no estaba cumpliendo su propósito, toda vez que existían muy pocos registros que permitiesen cuantificar el conocimiento generado a través de las investigaciones realizadas:

“La prevención es algo que requiere conocimiento. Tú no puedes hacer la prevención en base a criterios clínicos (...) Necesitas evidencia para la toma de decisiones, para ver qué es más efectivo (...) Antiguamente se creía que la investigación era un asunto exclusivo de las Universidades. En publicaciones bibliográficas, que es la forma habitual de cuantificar la generación de conocimiento, habían nulas publicaciones en Chile.”

En cuanto a una estrategia explícita que orientara el rediseño del programa, los entrevistados no tienen una visión compartida. Mientras algunos plantean que no existe una estrategia definida que dibuje una hoja de ruta, otros señalan que la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2013) recoge algunos aspectos relevantes de los que el Programa se hace cargo, razón por la cual es un buen punto de partida para entender sus nuevas características.

Al respecto, es importante entender que la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo es la acción pública mediante la cual el Estado de Chile suscribe el convenio 187 de la Organización Internacional del Trabajo sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo (2006), por lo que en el entendido que efectivamente ambas políticas públicas estuviese relacionadas, el programa “Convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales” sería una forma de atender los objetivos específicos (a), (d) y (f), respectivamente:

- Desarrollar y promover una cultura preventiva en toda la sociedad, incorporando para ello la prevención y promoción de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema educativo y en los programas de formación de competencias laborales.
- Garantizar la calidad y oportunidad de las prestaciones por accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, otorgadas por los Organismos Administradores de la ley 16.744.
- Disminuir la ocurrencia de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, mejorando el procedimiento de diagnóstico y reporte de tales siniestros.

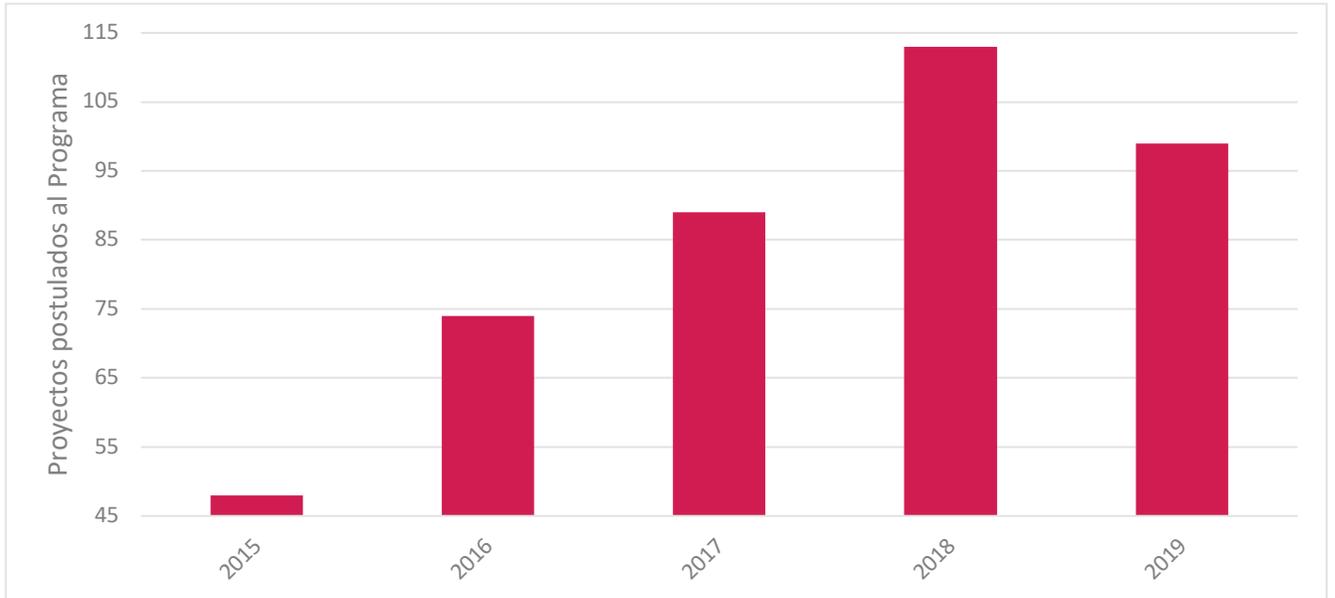
Independiente de esta condición, los entrevistados coinciden al indicar que el rediseño del programa se hizo patente en tres elementos característicos, con el objetivo de generar conocimiento aplicable a la prevención de la accidentabilidad laboral:

1. **Aumento de los recursos**, tanto humanos como monetarios, lo que permitió financiar un mayor número de proyectos, y aumentar la complejidad de estos. La evolución de los montos destinados a investigación entre los periodos 2014-2019 se observan en el Gráfico 1.

Cabe señalar que el monto disponible para el financiamiento de proyectos no necesariamente coincidirá con el ejecutado, situación que está sujeta a la cantidad de proyectos postulados que cumplan con todos los requisitos y avancen a lo largo del proceso de evaluación.

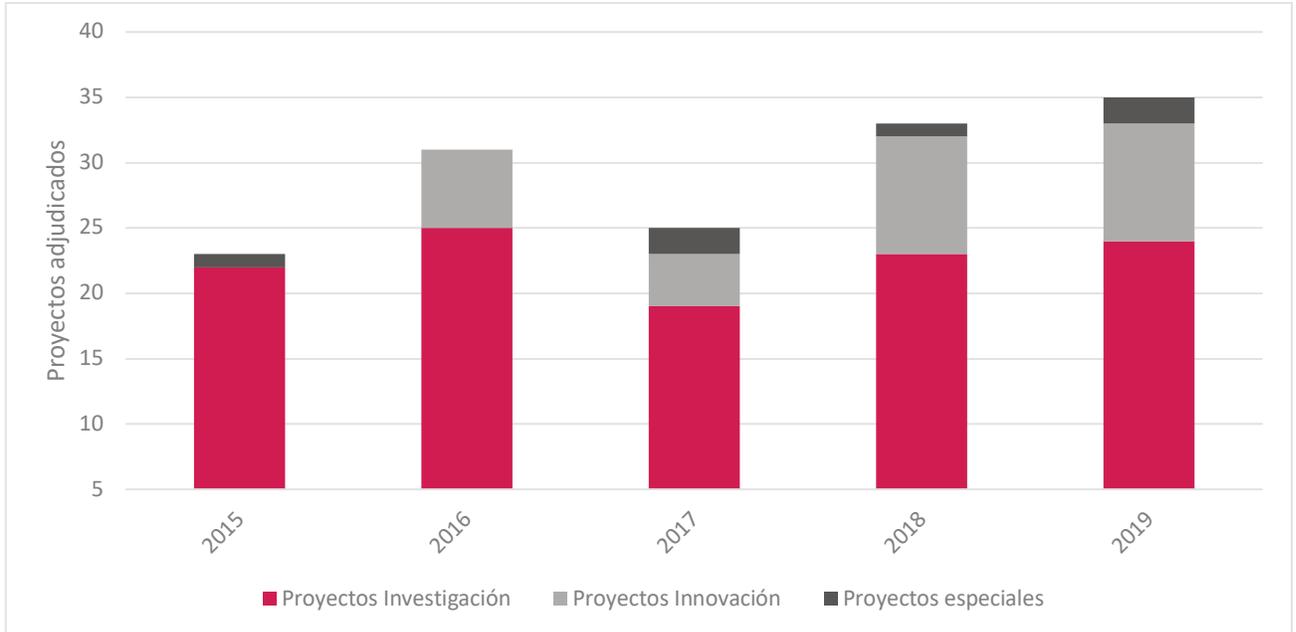
2. **Ampliar la base de la convocatoria**, con el objetivo de abrir el fondo a nuevos investigadores e instituciones participantes. Para ello, se hicieron esfuerzos adicionales enfocados a la difusión de la existencia de fondo entre nuevos investigadores e instituciones, lo que se tradujo en aumentos considerables en la cantidad de proyectos postulados (Gráfico 2), adjudicados (Gráfico 3) y en el número de instituciones e investigadores que han adjudicado al menos un proyecto durante el proceso de convocatorias (Gráfico 4).

Gráfico 2: Evolución del número de proyectos postulados desde el rediseño del Programa



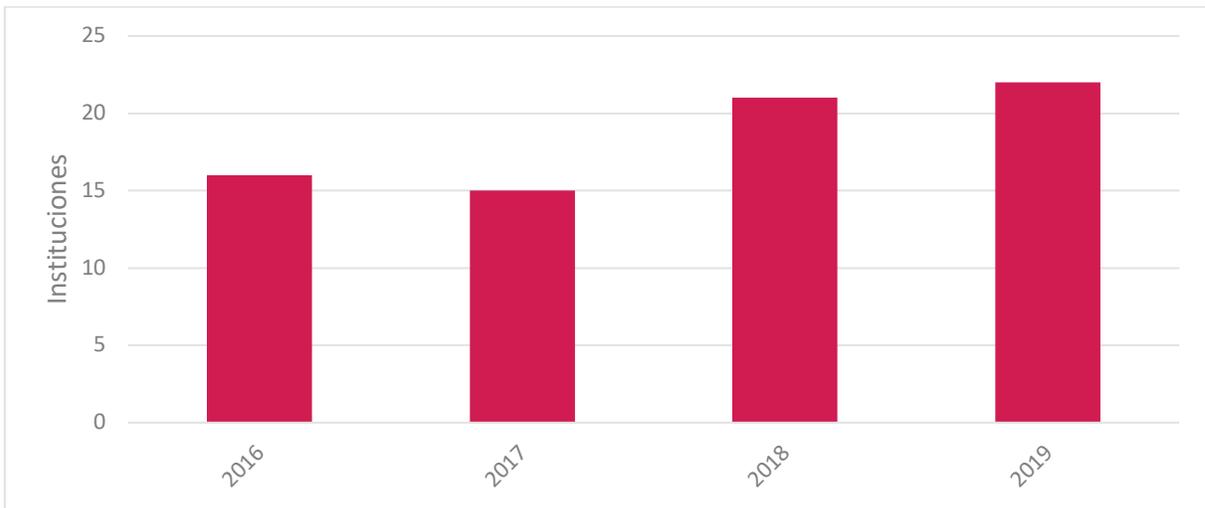
Fuente: SUSESO (varios años)

Gráfico 3: Evolución del número de proyectos adjudicados desde el rediseño del Programa



Fuente: SUSESO (varios años)

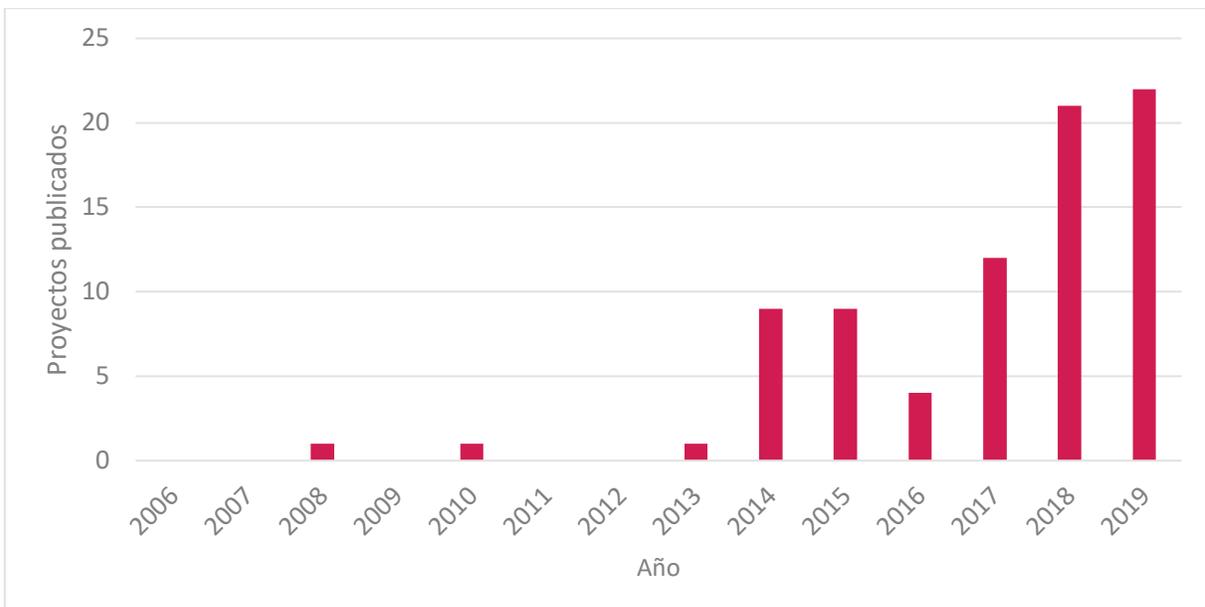
Gráfico 4: Evolución del número de instituciones que se adjudicaron al menos un proyecto desde el rediseño del Programa



Fuente: SUSESO (varios años)

3. **Mejorar la transparencia**, publicando los informes finales y haciendo esfuerzos por difundir los resultados en distintas instancias. Los mayores logros en esta materia han sido, por una parte, la publicación de los informes finales en la sección dedicada al Programa en el sitio web de la SUSESO (Gráfico 5), junto a la organización de seminarios en seguridad y salud del trabajo los años 2016, 2017 y 2018, donde se han presentado algunos resultados relevantes obtenidos a partir de las investigaciones financiadas.

Gráfico 5: Proyectos publicados en el sitio web de la Superintendencia de Seguridad Social



Fuente: SUSESO (varios años)

A este esfuerzo de la Superintendencia por mejorar la transparencia del Programa, se suma el de algunos Organismos Administradores que han puesto a disposición del público general el detalle los proyectos ejecutados a través de este fondo en sus propios sitios web.

El conjunto de estas modificaciones permitieron además fortalecer el rol de la Superintendencia de Seguridad Social en su relación con el Programa, pasando de ser un organismo principalmente revisor a uno activo mediante la definición de lineamientos estratégicos que permitieron coordinar los esfuerzos entre los Organismos Administradores que financian los proyectos y los intereses de la Superintendencia.

Atendiendo lineamientos explícitos en la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, se decidió además ampliar la convocatoria para estudios que cubriesen la prevención secundaria y terciaria, además de la primaria⁶.

⁶ La Organización Mundial de la Salud identifica tres tipos de prevención: (1) Primaria, orientada a evitar que se adquiera una enfermedad o se produzca un accidente; (2) Secundaria, orientada a detectar tempranamente una enfermedad y evitar que esta evolucione; y (3) Terciaria, orientada al tratamiento y la rehabilitación de una enfermedad o accidente.

4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

4.1. GOBERNANZA Y ACTORES INVOLUCRADOS

El levantamiento de información realizado durante el estudio arroja luces de que la mejor forma de modelar estas relaciones a través de un mapa de actores o *stakeholders*. Esto se debe a que en la práctica no es una iniciativa que depende de una sola organización, por lo que es necesario entender a la red de instituciones involucradas con un mirada sistémica de sus relaciones y cómo éstas están normadas.

El mapa de *stakeholders* es una herramienta utilizada en procesos de innovación con metodología *design thinking*, que permite modelar y validar los actores involucrados en un ecosistema y las relaciones que construyen entre ellos para entender sus interacciones. En este caso, el programa se lleva a cabo por una red colaborativa de instituciones vinculadas a la seguridad social.

En sus inicios, estas relaciones institucionales se limitaban a vínculos bilaterales donde las mutualidades e ISL eran el eje del programa. De esta forma, se distinguían por un lado las conversaciones entre SUSESO y los Organismos Administradores y, por el otro, las coordinaciones entre los Organismos Administradores con los equipos de investigación que desarrollaban sus proyectos. Hoy esta red de relaciones se ha complejizado, por lo que es posible distinguir múltiples vínculos entre distintas instituciones y otros organismos.

4.1.1. Superintendencia de Seguridad Social

Es la institución que regula y fiscaliza a los Organismos Administradores del Seguro Social de la Ley N°16.744. En el marco de la convocatoria de estudios en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, ejecuta sus funciones a través de dos unidades, independientes entre sí, que reportan al Superintendente: la Intendencia de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Unidad de Estudios y Estadísticas.

La **Unidad de Estudios y Estadísticas** es la encargada de la coordinación de la implementación de la convocatoria. Es quien inicia el proceso realizando una consulta dirigida a otros actores (Intendencia de seguridad y salud en el trabajo, mutualidades e ISL, Organismos de la Administración del Estado y Asociaciones gremiales) sobre sus prioridades de investigación en salud y seguridad en el trabajo, con lo cual posteriormente redacta y publica los lineamientos estratégicos de la convocatoria. A esas responsabilidades suma los aspectos operativos de la implementación, entre ellos:

- a) Definir, en coordinación con la Intendencia de SST, si es necesario incorporar modificaciones al marco normativo, y con ello a las circulares, que norman el proceso de postulación.
- b) Acordar el criterio de evaluación a aplicar para el proceso de revisión de las propuestas, mediante el diseño de la rúbrica de evaluación.
- c) Publicar la documentación oficial de la convocatoria.
- d) Resolver las consultas por parte de los investigadores durante el proceso de postulación.
- e) Habilitar la plataforma de postulación.
- f) Evaluar las propuestas de los postulantes.
- g) Consolidar los resultados de todos los evaluadores.
- h) Publicar de los resultados finales.

Por su parte, la **Intendencia de Seguridad y Salud en el Trabajo** es responsable de aportar su visión sobre las necesidades en investigación en salud y seguridad en el trabajo, para lo cual envía a la Unidad de Estudios y Estadísticas sus lineamientos estratégicos, que serán consolidados con el resto de los actores consultados. A eso se suma la responsabilidad de presidir al Comité Evaluador del Programa, el que conforma además con las mutualidades y el ISL.

4.1.2. Organismos Administradores del Seguro Social de la Ley Nº 16.744

Son las instituciones encargadas de administrar el seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, con eficiencia y eficacia, asegurando el respeto de los derechos de los trabajadores, ejerciendo oportuna y adecuadamente las acciones de prevención, capacitando y asesorando a las empresas, departamentos de prevención y comités paritarios y entregando las prestaciones médicas y económicas con adecuados niveles o estándares de calidad y oportunidad.

En el contexto de la convocatoria, sus funciones son:

- a) Generar lineamientos estratégicos durante el proceso de consulta que realiza anualmente la Unidad de Estudios y Estadísticas de la Superintendencia de Seguridad Social.
- b) Evaluar los proyectos que son postulados en la convocatoria anual de investigación en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- c) Financiar los proyectos seleccionados por el Comité Evaluador de la convocatoria.
- d) Contribuir a la ejecución de los estudios, aportando información estadística en materia de salud y seguridad ocupacional.
- e) Facilitar, si así se requiere, el trabajo de campo de los investigadores para la ejecución de los estudios, generando vínculos para el acceso a pacientes, empresas o trabajadores.
- f) Monitorear el avance en la ejecución de los proyectos asignados a su cartera.
- g) Reportar a la Superintendencia de Seguridad Social el avance de los proyectos y su ejecución presupuestaria cada seis meses, según los formularios puestos a disposición por el organismo regulador.

Estas instituciones mantienen estrechos vínculos con los distintos equipos de investigadores no sólo en la etapa de desarrollo de los proyectos, sino que incluso al comienzo del proceso, apoyándolos en muchos casos en el diseño de las propuestas que posteriormente serán evaluadas, cumpliendo un rol de *sponsor* para algunos investigadores e instituciones.

A las responsabilidades descritas, se suma su participación en el comité de evaluación, junto a la Intendencia de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Unidad de Estudios y Estadísticas de la Superintendencia de Seguridad Social.

4.1.3. Comité Evaluador

Es la instancia deliberativa de la convocatoria, dado que es aquí donde se validan las evaluaciones a las propuestas presentadas durante el concurso y, mediante asignación de puntajes, se definen los proyectos que serán financiados. Está conformada por:

1. La Intendencia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SUSESO), quien preside la instancia.
2. La Unidad de Estudios y Estadísticas (SUSESO), quien coordina la instancia.
3. Los Organismos Administradores del seguro de la Ley N°16.744 (OAL), representados por un encargado de proyectos cuyas funciones son coordinar los asuntos administrativos de la iniciativa, hacer seguimiento de los proyectos y centralizar la información competente.

Los representantes de las mutualidades y el ISL, a su vez, pueden ser acompañados por dos asesores, quienes pueden manifestar su opinión (no vinculante) en las discusiones que se abordan en esta instancia.

Entre las funciones del Comité Evaluador se encuentran:

- a) Evaluar los proyectos que se presentan a la convocatoria.
- b) Adjudicar los proyectos de investigación, en base al puntaje final de evaluación.
- c) Organizar instancias de difusión de los resultados de los proyectos finalizados.

Esta instancia se creó a partir de la convocatoria de 2015, y vino a reemplazar el antiguo proceso de evaluación de pertinencia y evaluación técnica, que recaía en la Superintendencia y en un agente externo respectivamente.

4.1.4. Investigadores

Son los usuarios del programa, y corresponden a profesionales que presentan propuestas durante el proceso de postulación y que, dada su evaluación, son contratados para la ejecución del proyecto. Pueden ser entidades técnicas (consultoras o centros de estudios), académicas (Universidades) y/o personas naturales.

Cada equipo de investigadores define un investigador principal, quien es el responsable de la ejecución del proyecto. En versiones posteriores al 2016 se debe identificar a un Investigador Alterno que reemplaza al Principal en caso que éste no pueda atender a sus responsabilidades.

Existen inhabilidades para ejercer estos roles, siendo excluidos los Gerentes, Fiscal y miembros del Directorio de las mutualidades, los Directivos y Funcionarios del INP (actual ISL), los Directivos y Funcionarios de las SEREMIS de salud y los Servicios de salud y los Directivos y Funcionarios de la SUSESO.

Son los responsables de la ejecución de los proyectos y de mantener informado al Organismo Administrador que financia la investigación, con quienes firman un contrato de prestación de servicios. Por este motivo, deben enviar en los plazos y formas establecidos en la circular que norma la convocatoria, los informes de avance de proyecto y ejecución financiera, según corresponda:

- Informe de ejecución técnica y presupuestaria, que se envían cada 3 meses y son visados por el Organismo Administrador.
- Informe de avances y ejecución presupuestaria, que se envían cada 6 meses, son visados por el Organismo Administrador y constituyen un entregable formal para la Superintendencia.

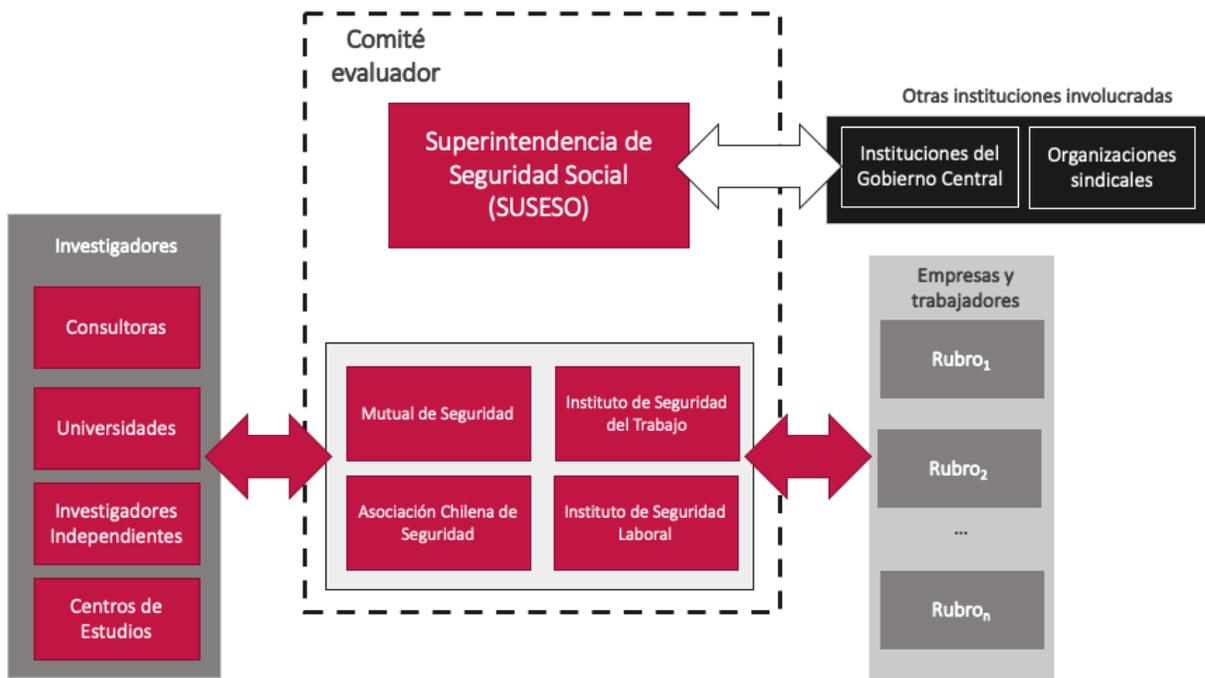
Al cierre de cada convocatoria deben participar del seminario de difusión en caso que se les requiera.

4.1.5. Otras instituciones involucradas

Existe un conjunto de otras instituciones involucradas que no tienen responsabilidades formales en el desarrollo de las convocatorias, pero cuya opinión es recogida e incorporada en los lineamientos estratégicos y en los proyectos prioritarios impulsados por las mutualidades y el ISL.

1. **Instituciones de Gobierno Central:** algunos de estos organismos son consultados durante el proceso de definición de los lineamientos generales de cada versión, acerca de su opinión e intereses en materia de investigación e innovación en salud y seguridad laboral. Gracias a este rol es que la visión de las instituciones y trabajadores del sector público es incorporada en las definiciones estratégicas del Programa. Son beneficiarias del programa toda vez que los resultados de las investigaciones pueden ayudarlas a mejorar sus prácticas en prevención de accidentabilidad y salud ocupacional.
2. **Agrupaciones sindicales:** algunas de estas organizaciones son consultadas durante el proceso de definición de los lineamientos generales de cada versión, acerca de su opinión e intereses en materia de investigación e innovación en salud y seguridad laboral. Gracias a este rol es que la visión de los trabajadores es incorporada en las definiciones estratégicas del Programa. También participan como investigadores por medio de algunas organizaciones (por ejemplo FIEL).
3. **Empresas y trabajadores:** existen proyectos de investigación que requieren de trabajo en campo con empresas y trabajadores, ya sean actividades de levantamiento de información, procedimientos médicos o ambas, según la naturaleza del estudio en cuestión. Por este motivo, existen instituciones beneficiarias del seguro social que participan del Programa y firman un consentimiento informado para estos fines, siendo un actor más relevante en la implementación de los proyectos.

Ilustración 4: Mapa de actores



Fuente: Elaboración propia

4.2. MODELAMIENTO DE PROCESOS

Se hizo un levantamiento del proceso a nivel general de programa a partir de entrevistas realizadas a los miembros del Comité Evaluador de la Convocatoria en curso, el que involucra tanto a la Superintendencia de Seguridad Social como a los distintos Organismos Administradores del seguro de la ley 16.744. La Ilustración 5 describe el macroproceso identificado en una estructura estandarizada para todos los actores involucrados, mientras que el modelo específico para las tres mutualidades, el Instituto de Seguridad Laboral y la SUSESO fue levantado mediante Bizagi Modeler en lógica BPMN (*Business Process Model and Notation*) y pueden encontrarse en la sección anexos de este informe.

Ilustración 5: Macroproceso del programa de convocatoria de estudios de investigación en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales



Fuente: Elaboración propia

4.2.1. Presupuesto

El proceso anual comienza con la definición presupuestaria. Cada año la Superintendencia de Seguridad Social debe publicar vía decreto supremo el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2019.

Dada su naturaleza, este decreto incorpora más elementos además del presupuesto destinado al programa de convocatorias, y debe ser aprobado por la Contraloría General de la República antes de ser publicado.

Esta tarea es responsabilidad del área de regulación de la Intendencia de Seguridad y Salud en el Trabajo, con apoyo del Departamento Jurídico de la Superintendencia. Comienza a prepararse en enero, una vez que se conocen los ingresos percibidos por los Organismos Administradores, y es un subproceso iterativo en que la SUSESO envía un borrador a contraloría para su aprobación. De esta forma, la experiencia entre años ha sido heterogénea, y el cierre de esta etapa se ha retrasado cuando desde la Superintendencia se han incorporado modificaciones a algunos de los apartados donde se detallan los montos destinados a financiar alguna de las partidas que el seguro contempla.

4.2.1.1. Modificaciones al compendio normativo

Un segundo proceso puede ocurrir en paralelo a la elaboración del presupuesto, el que también depende del Departamento de Regulación de la Superintendencia. Este proceso no está descrito en el esquema general debido a que no tiene lugar todos los años.

Las modificaciones al compendio normativo se realizan, si en la SUSESO consideran necesario realizar ajustes o modificaciones a la regulación actual para efectos de la convocatoria del año en curso, en ciclos de un año. En este caso un profesional del Departamento de regulación realiza los ajustes, en cuyo caso los cambios deben ser visados mediante la firma del Superintendente, los que se publican para ser revisados por los Organismos Administradores.

Tras esta revisión, los Organismos Administradores pueden generar observaciones, que pueden o no ser acogidas por la Superintendencia, para posteriormente generar la resolución que modifica el compendio normativo y hacer su publicación oficial.

4.2.2. Definición de prioridades de investigación – Lineamientos estratégicos

Esta tarea fue localizada en el segundo eslabón del macroproceso, al ser ejecutada principalmente por los Organismos Administradores, no obstante es activada por la Superintendencia de Seguridad Social, razón por la cual en la práctica ocurre en paralelo a la definición presupuestaria.

En enero de cada año la SUSESO realiza una consulta a distintos actores, entre los que destacan las mutualidades y el ISL, acerca de sus prioridades de investigación en materia de salud y seguridad del trabajo. Para cumplir con esta tarea, la Superintendencia emite un oficio dirigido a las distintas instituciones.

La definición de los temas de interés es distinto para cada uno de los Organismos Administradores. Mientras en el caso de Mutual de Seguridad y la Asociación Chilena de Seguridad éstos son abordados durante el último trimestre del año anterior, en concordancia con los objetivos o prioridades institucionales, en el caso del IST y el ISL este proceso se activa una vez recibido el oficio, tras lo cual se realiza un proceso de consulta interna con las áreas de interés al interior de la organización para, a fin de mes, emitir un documento que es enviado a la Superintendencia de Seguridad Social.

La SUSESO recibe todos los documentos emitidos por los actores a quienes realizó esta consulta, para elaborar un documento final con los lineamientos estratégicos para investigación e innovación de la convocatoria del año en curso. Pese a ser un elemento independiente del compendio normativo, por asuntos de *accountability*, los lineamientos estratégicos son puestos a disposición del público general solo una vez que las modificaciones realizadas al compendio normativo, en caso que se decidiese realizarlas, hayan sido visadas y firmadas por el Superintendente.

4.2.2.1. Definición de proyectos prioritarios

Este subproceso comienza en la etapa de definición de lineamientos estratégicos y finaliza en el periodo de postulación. Junto a la definición de los lineamientos estratégicos, los Organismos Administradores definen sus temas prioritarios de investigación. La pauta de evaluación contiene un ítem dedicado exclusivamente a la revisión de este aspecto. Si una propuesta atiende a un proyecto definido como “prioritario”, entonces es evaluada con el puntaje máximo en este ítem.

Algunos proyectos que configuran los temas prioritarios de investigación son presentados por un Organismo Administrador directamente a algún investigador o institución, mientras que en otros casos puede ocurrir que

el organismo tenga apenas una noción de lo que quiere resolver, y consulte a un grupo de investigadores por proyectos que puedan atender esta necesidad.

Si un investigador tiene interés en participar postulando un proyecto a esta categoría, puede consultar por información adicional al Organismo Administrador. En este caso, comienza un proceso iterativo entre el equipo de investigadores y el Organismo Administrador con el objetivo de afinar una propuesta, que será presentada en la etapa de postulación, asegurando que cumpla con los requisitos mínimos de admisibilidad y maximice la probabilidad de resultar seleccionado según los requisitos establecidos en la rúbrica de evaluación.

4.2.3. Postulación de proyectos

Este proceso comienza con la publicación del calendario de la Convocatoria de la circular que norma el proceso de postulación, selección y adjudicación por parte de la Superintendencia de Seguridad Social, las que se ponen a disposición del público general en el sitio web de la institución un día después de la publicación del decreto supremo que fija el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

Los investigadores interesados en presentar propuestas para la convocatoria descargan la circular, los formularios y preparan sus propuestas de investigación en alguna de las líneas del Programa (proyectos especiales, prioritarios o de innovación). Cabe señalar que algunos investigadores pueden haber estado trabajando en sus propuestas antes de la publicación de las bases, debido al contacto con alguno de los organismos. Sin embargo, éstos no tienen la exclusividad en la posibilidad de contactar a las mutualidades o el ISL, de estimarlo necesario, para aclarar sus dudas frente a los requerimientos establecidos en las bases o los términos de referencia. En esta línea, cualquier investigador puede ponerse en contacto con un Organismo Administrador por un proyecto de su interés, o incluso presentar una propuesta sin haber establecido un contacto previo.

También existen proyectos que se presentan en el marco de la convocatoria, que se apegan a los lineamientos estratégicos publicados por la SUSESO, y que no fueron levantados por ningún Organismo Administrador. En este caso, son evaluados con la misma rúbrica, mas no obtienen el puntaje de base correspondiente a un proyecto prioritario.

En algunos casos, los Organismos Administradores pueden trabajar en la preparación de una propuesta en conjunto con los investigadores, dado que normativamente esto no está prohibido. Si se trabaja bajo esta lógica, entonces el investigador es el responsable de subir la postulación a la plataforma, pudiendo recoger para ello la opinión del Organismo Administrador sobre si la propuesta elaborada se apega a los criterios definidos en la circular, si ambos consideran que ésta se apega a los criterios definidos en la circular. En caso que sea una propuesta unilateral, esta decisión queda a juicio de los investigadores que postulan el proyecto.

La carga de los proyectos se hace en la plataforma que la Superintendencia habilita para este fin. Cada investigador principal debe crear una cuenta para enviar su proyecto, el que carga directamente desde su sesión, donde adjunta uno a uno los anexos que dan forma a la propuesta a presentar. Los anexos están disponibles en formato Word (office) desde la fecha de publicación de las bases, dado que se ponen a disposición del público general de manera simultánea. El sistema no permite enviar un proyecto si no se han cargado todos los anexos correspondientes.

El plazo para preparar y enviar las propuestas es de un mes desde la publicación de las bases, y finaliza con el envío del proyecto a través de la plataforma en línea.

4.2.4. Evaluación y Adjudicación de Proyectos

El proceso de evaluación comienza inmediatamente tras el cierre del periodo de postulación. La Superintendencia descarga todos los proyectos que se presentaron al concurso y realiza el primer filtro de selección (admisibilidad). Pasan esta pre-evaluación todos los proyectos que no cometieron errores en la carga de los anexos solicitados en la etapa de postulación.

La Superintendencia tiene una semana para informar a los Organismos Administradores cuáles de los proyectos presentados al concurso han pasado a la etapa de evaluación, tras lo cual las tres mutualidades, el ISL y la SUSESO comienzan a asignar puntajes según se indica en la rúbrica de evaluación de la convocatoria.

El proceso de evaluación entre Organismos Administradores y la Superintendencia de Seguridad Social difiere según las características de cada institución.

Para el Instituto de Seguridad Laboral y la Asociación Chilena de Seguridad la revisión de las propuestas se realiza absorbiendo una parte de las tareas con profesionales internos y otra con profesionales externos que son contratados exclusivamente para esta etapa del Programa. La AChS recurre al apoyo de profesionales internos cuando las propuestas abordan temas altamente específicos desde el punto de vista técnico. En promedio, ambas instituciones destinan un profesional a jornada completa para estos fines, segundo profesional a tiempo parcial y contratan a un evaluador externo a tiempo completo como apoyo a esta labor.

En el caso de Mutual de Seguridad, la evaluación es absorbida completamente por sus profesionales, separando los proyectos al interior de su Gerencia de Gestión del Conocimiento entre las áreas de investigación aplicada y de innovación.

Finalmente, el Instituto de Seguridad del Trabajo separa la revisión conceptual/técnica de la metodológica, delegando la primera en profesionales de la institución especialistas en el área temática del proyecto en revisión, mientras que la segunda es realizada de manera transversal a todas propuestas por el mismo profesional.

Los Organismos Administradores y la Superintendencia tienen aproximadamente tres semanas para la revisión de los proyectos declarados como admisibles. Tras ello, deben subir las calificaciones por ítem para cada proyecto a la plataforma de la SUSESO, un proceso que según los entrevistados tarda entre uno y dos días.

El área de informática de la Superintendencia entrega al área de estudios y estadísticas los resultados de la evaluación, y éstos últimos los consolidan y convocan a reunión de comité para realizar la adjudicación de los fondos. En esta reunión se realizan las siguientes operaciones:

1. Se calcula el puntaje obtenido como el promedio de todas las evaluaciones más similares entre sí⁷.

⁷ Originalmente se tienen 6 evaluaciones, pero aquellas que se desvían una desviación estándar del promedio son eliminadas de la calificación general. Esto se realiza con el objetivo de desincentivar a los Organismos

2. Se ordenan los proyectos según puntaje final obtenido, en orden descendente.
3. Se asignan los montos según línea de financiamiento, respetando el monto máximo para cada una⁸.

El proceso de evaluación en su totalidad tiene una duración de cuatro semanas y finaliza con la adjudicación de los proyectos. Se financian tantos proyectos como el presupuesto establecido en el decreto supremo lo permite. Los proyectos son financiados por cada Organismo Administrador en base a sus intereses y el saldo disponible que cuenten en el fondo, existiendo la posibilidad de financiar un proyecto en conjunto entre varios organismos. Los Proyectos Especiales pueden ser financiados por más de un Organismo Administrador.

Tras la publicación de los resultados, cada equipo investigador debe ponerse en contacto con el organismo que financia su proyecto, quienes les acercan una propuesta de contrato que es iterada entre las partes hasta alcanzar un acuerdo e iniciar el proceso de firma.

Si un proyecto de investigación requiere tomar datos en terreno con empresas o trabajadores o demanda el uso de datos sensibles, entonces debe presentarse a un comité de ética. En el caso de Mutual de Seguridad, debe ser el comité de ética de la misma institución. En otros casos, se acepta la presentación frente a un comité de ética externo acreditado. En esta instancia se realizan observaciones a la metodología del proyecto con el objetivo de garantizar que no se transgredan los marcos regulatorios de investigación en humanos. La normativa no obliga a que un proyecto haya sido aprobado por un comité de ética para que éste pueda partir, por lo que puede darse el caso en que una investigación haya comenzado incluso antes de presentarse ante esta instancia.

Si el proyecto no requiere de estas actividades, puede comenzar directamente desde la firma del convenio de prestación de servicios.

4.2.5. Ejecución de proyectos

La ejecución del proyecto comienza tras la firma del contrato y se extiende al plazo establecido en la propuesta presentada, no pudiendo ser superior a dos años desde la adjudicación del fondo a menos que esté debidamente fundado.

Los investigadores tienen la obligación de generar tres tipos de entregables durante el desarrollo del proyecto:

1. Entregables de avance inherentes a la investigación, los que están definidos en la propuesta técnica y pueden o no estar asociados a un pago por parte del Organismo Administrador. Son consensuados entre el investigador principal y su contraparte técnica, y normalmente vienen preestablecidos desde la presentación de la propuesta.
2. Minuta de avance del proyecto, la que se entrega cada tres meses al Organismo Administrador, donde se establecen los principales hitos del proyecto a la fecha.

Administradores o a la SUSESO a subvalorar un proyecto que no le parece pertinente para favorecer a otro que sea más afín con sus intereses.

⁸ Porcentajes sobre el total destinado investigación financiada con el seguro: 10% para proyectos especiales, 15% para proyectos de innovación y 75% para proyectos prioritarios.

3. Minuta de avances y ejecución financiera del proyecto, las que se entregan cada seis meses al Organismo Administrador, quien a su vez tiene que enviarlas a la SUSESO para que ésta ejerza sus funciones como supervisor de la ejecución del fondo y el avance de los proyectos.

La ejecución de los proyectos finaliza con la entrega de un informe final, el que es visado por el o los organismos que financian el proyecto y que es enviado a la SUSESO para su publicación en el repositorio puesto a disposición general en el sitio web de la institución.

4.2.6. Difusión

La Superintendencia de Seguridad Social organiza año a año un seminario donde difunde los resultados de algunos de los proyectos financiados a través de este Programa. Los proyectos que aquí se presentan no necesariamente son los de la convocatoria del mismo año, dado que un proyecto puede finalizar hasta dos años después de haber comenzado.

La decisión sobre qué investigadores participan como expositores en esta actividad es tomada por la SUSESO, en conjunto con los Organismos Administradores, quienes pueden hacer sugerencias en función de los resultados obtenidos. La actividad es financiada, en forma rotativa, por una de las mutualidades, o el ISL, con cargo al presupuesto definido en el decreto supremo de ese año y establecido al momento de la Convocatoria.

4.3. PRINCIPALES PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

4.3.1. Kick-off del Programa

Durante las entrevistas realizadas para el entendimiento de diseño del Programa y el levantamiento de proceso de implementación al interior de las instituciones involucradas, la publicación del decreto supremo que establece el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2019 fue uno de los temas que los entrevistados identificaron como relevante. La Tabla 3 muestra el mes en que se publicó este decreto para cada año.

Tabla 3: Mes de publicación del decreto por año de convocatoria

Año de la convocatoria	Publicación del decreto	Publicación de la circular	Cierre de postulaciones	Publicación de resultados
2015	Marzo	Junio	Junio	Junio
2016	Marzo	Marzo	Mayo	Junio
2017	Marzo	Marzo	Mayo	Junio
2018	Mayo	Abril	Junio	Agosto
2019	Junio	Junio	Julio	Agosto

Fuente: Elaboración propia a partir de los documentos disponibles en Ley Chile (varios años)

La información presentada muestra que existe un retraso de más de 30 días cuando dicho decreto no se publica antes del cierre del primer trimestre, lo que en la práctica repercute en el resto de los procesos que componen la cadena del Programa. Al ser un proceso transversal a todos los subprocesos que configuran la convocatoria, se traduce en desajustes a la planificación de todas las instituciones involucradas.

De esta forma, en el entendido que la publicación de la circular que norma el proceso de postulación, evaluación y adjudicación es el hito que da comienzo al Programa cada año, y que ésta no es publicada antes que la normativa que fija el presupuesto del Programa, es que se vuelve necesario encontrar un mecanismo que agilice este proceso para evitar eventuales repercusiones en etapas futuras.

4.3.2. Retraso en el inicio de los proyectos

No obstante, el retraso en el comienzo de los proyectos no es un tema que haya sido presentado como problemático por los entrevistados, dado que es un aspecto dependiente de otros factores extrínsecos al Programa (como la firma de convenios y la burocracia de éstos en las Universidades para este proceso, por ejemplo), efectivamente han reconocido que un atraso en el lanzamiento de la convocatoria se traduce finalmente en un atraso sistemático en el comienzo de los proyectos.

Esto se debe a que un proyecto no comienza una vez que es adjudicado, sino al menos tras la firma del convenio de colaboración con la institución a cargo de la ejecución. Si a esto se suman otras etapas que deben ser sorteadas, como eventuales presentaciones ante un comité de ética, entonces generalmente los proyectos comienzan recién en el último trimestre del año de la convocatoria en la que fueron seleccionados.

Este problema se vuelve relevante para algunos Organismos Administradores en la medida que genera desajustes en la planificación presupuestaria de la organización. Por ejemplo, un Organismo puede haber comprometido la ejecución presupuestaria pensando en el financiamiento de una investigación que sería completamente ejecutada en el año de lanzamiento de la presente convocatoria, pero al postergarse su inicio se proyecta que finalización del proyecto será el año siguiente, no pudiendo realizar pagos en los plazos presupuestados.

4.3.3. Filtro de admisibilidad

Otro aspecto identificado como perfectible fue la pre-selección de los Proyectos por parte de la Superintendencia. Este proceso corresponde a la aplicación del filtro de admisibilidad que realiza el área de estudios y estadísticas de la SUSESO, una vez que los proyectos son enviados por los Investigadores a través de la plataforma, reduciendo el número de proyectos que son evaluados formalmente⁹.

Un proyecto presentado puede ser descartado por varios motivos, entre los que se encuentran: no haber cargado a la plataforma algún anexo de los requeridos, o si éstos omiten total o parcialmente la información señalada en el formulario y las bases de licitación, o si el investigador principal o alterno forman parte de más de un equipo que presenta un proyecto de investigación, o se encuentran inhabilitados para participar del concurso.

Los entrevistados coincidieron en señalar a la convocatoria del año 2019 como un año problemático en esta materia, debido a que se indicó a los Organismos Administradores un listado de proyectos evaluables entre los

⁹ Se entenderá por proyecto evaluado formalmente a aquellos que, habiendo pasado el filtro de admisibilidad, son revisados por los Organismos Administradores y la SUSESO en base a la rúbrica de evaluación del proceso en curso.

cuales se encontraban algunos que no cumplían con todos los requisitos de elegibilidad. Posteriormente se corrigió el listado de proyectos admisibles, obligando a los evaluadores a realizar trabajo adicional al evaluar propuestas que luego fueron descartadas por declararse no admisibles.

Es relevante levantar este aspecto por dos motivos: (1) la cantidad actual de proyectos, y la que cabe esperar en futuras convocatorias si la tendencia de los últimos años se mantiene, vuelve inviable, dados los plazos definidos para la etapa de evaluación y adjudicación, concentrar una revisión de este tipo en un sólo equipo sin afectar el resto del proceso, y (2) una situación como la presentada en 2019 puede agravarse en caso de un retraso en el lanzamiento del concurso, en circunstancias que no existiría margen para flexibilizar el proceso de evaluación debido a este tipo de contingencias.

4.3.4. Plataforma SUSESO

Para enviar los resultados del proceso de evaluación, las instituciones evaluadoras deben, en primer lugar, consolidar los resultados de la evaluación por ítem para cada proyecto, tarea que asignó previamente a distintos profesionales.

Si un proyecto es revisado al interior de un Organismo Administrador por más de un evaluador, entonces la nota con que esa institución califica cada ítem para cada proyecto es calculada como el promedio simple de las calificaciones de cada evaluador.

Tras calcular la nota del Organismo Administrador, un encargado debe subir, desde la cuenta del organismo en la plataforma de la SUSESO, las notas por ítem de evaluación para cada proyecto, el que debe seleccionar previamente desde una lista desplegable donde se encuentran todos aquellos que fueron declarados admisibles.

Este procedimiento ha sido identificado como perfectible debido a ser costoso en tiempo para los Organismos Administradores. Sin existir una medición formal, se estima que demanda de dos a tres días según señalaron los entrevistados. A este aspecto se suma que es una tarea repetitiva, pero poco automatizada, lo que la vuelve altamente susceptible a errores humanos que pueden afectar el resultado final de una evaluación.

4.3.5. Rúbricas de evaluación

Todos los entrevistados manifestaron incomodidad con las rúbricas utilizadas para hacer la evaluación de los proyectos. Existe consenso en señalar que no es posible medir con el mismo instrumento a los proyectos de investigación con los proyectos de innovación.

Actualmente existen dos rúbricas de evaluación diferenciadas según tipo de proyecto, pero se considera que las indicaciones que contienen son muy generales, lo que da como resultado una alta heterogeneidad entre las evaluaciones que los distintos Organismos Administradores y la SUSESO realizan a los distintos proyectos.

Este aspecto se ha vuelto un problema al garantizar la objetividad de la evaluación, en el sentido que aspectos altamente valorados en el papel, como la metodología propuesta por un investigador, pueden no generar consenso entre los distintos evaluadores. Para evitar que esto sea utilizado como un mecanismo para descartar o favorecer los proyectos presentados, según el interés de cada organismo, se ha determinado eliminar la nota

que represente un *outlier*¹⁰, mecanismo que tampoco genera consenso entre los integrantes del Comité Evaluador debido al poco número de datos que componen el universo de evaluaciones.

4.4. FOCUS GROUP CON INVESTIGADORES

El 3 de marzo de 2020 se realizó un *focus group* con investigadores beneficiarios del Programa, los que fueron invitados a la actividad por sugerencia de los Organismos Administradores. La actividad se realizó en las dependencias del departamento de ingeniería industrial de la Universidad de Chile, y contó con la participación de 7 investigadores, detallados en la Tabla 4.

Tabla 4: Asistentes al *focus group*

Nombre	Cargo e Institución
Diego Piñol	Investigador independiente
Orielle Solar	Investigadora FLACSO
Santiago Mansilla	Consultor GSE Salud
Gabriela Urrejola	Académica Universidad de Viña del Mar
Vivienne Bachelet	Académica Universidad de Santiago
Sebastián Reyes	Investigador Instituto Biomédica
Lorena Hoffmeister	Académica Universidad Mayor

Fuente: Elaboración propia

La actividad fue moderada por el investigador principal, quien orientó la conversación a partir de 9 preguntas:

1. ¿Cómo conoció el Programa?
2. ¿Participó en versiones anteriores a 2015? ¿Cómo incidieron los cambios introducidos en el rediseño del Programa? ¿Cuál es su opinión?
3. ¿Cómo evalúa el proceso de postulación? (plazos, requisitos, plataforma y otros aspectos que considere relevantes) ¿Cómo es el apoyo que reciben de los Organismos Administradores? ¿Qué modificaría de este proceso?
4. ¿Cómo evalúa el proceso de adjudicación? (rúbrica y criterios de evaluación, plazos, retroalimentación, firma de contratos)
5. ¿Cómo evalúa la gestión de los proyectos por parte de los Organismos Administradores del Seguro de la Ley N°16.744? ¿Qué cambios introduciría?
6. ¿Ha participado de las actividades de difusión de resultados? ¿Qué opina de ellas? ¿Qué cambiaría?
7. ¿Qué dimensiones del Programa considera relevantes de monitorear? (plazos, presupuesto, resultados, entre otros)
8. ¿Qué indicadores mediría? (paridad de género en adjudicación, cumplimiento de plazos, comercialización de prototipos, entre otros)
9. ¿Qué recomendaciones generales haría a los implementadores del Programa?

¹⁰ Para efectos de este Programa, se considera que una calificación es un *outlier* si escapa más de una desviación estándar del promedio de calificaciones asignadas a un proyecto.

Durante el desarrollo de la actividad se puso el foco en el pensamiento crítico y las propuestas de mejora. Se identificó una alta heterogeneidad entre las percepciones de los investigadores sobre su experiencia en relación al proceso general en que se enmarca el fondo, no obstante fue posible encontrar dos puntos de consenso generalizado:

1. Existe una valoración general positiva acerca de la existencia del Programa y los montos que destina a la investigación en seguridad y salud en el trabajo, siendo éstos incluso superiores a los del FONIS (línea FONDEF), cuyo foco es la investigación en salud a nivel general en Chile.
2. Las inquietudes manifestadas, que dieron pie a las principales críticas al programa, se concentran en los procesos de postulación, evaluación y adjudicación de las propuestas presentadas, en cuanto a cómo se gestionan aspectos relevantes como la comunicación con los interesados, la transparencia del proceso y la entrega de los resultados.

A continuación se presentan las principales percepciones que han sido levantadas a partir de la actividad, agrupadas en 6 dimensiones. Esta sección es descriptiva y no constituye un juicio de valor de parte del equipo evaluador.

4.4.1. Diseño del programa

Existe consenso en identificar a la versión del año 2015 como un punto de quiebre en el Programa. Tras el rediseño realizado en esa ocasión, se logró esclarecer aspectos que no eran completamente claros, entre los que se destaca: el rol de la Superintendencia de Seguridad Social como garante de la inversión en investigación en salud y seguridad en el trabajo y como agente coordinador del Programa, aunque se extraña su participación más activa en la ejecución de los proyectos.

Existe consenso además en que el rediseño permitió limitar el rol que las contrapartes técnicas al interior de los Organismos Administradores ejercían, dado que en las primeras versiones de la convocatoria (periodo 2006-2014) no existían impedimentos para que éstos se transformasen en “juez y parte” de los estudios, pues podían ser investigadores principales de proyectos levantados por el mismo organismo para el que trabajaban, sin que se prohibiera explícitamente percibir honorarios con cargo al presupuesto asignado proyecto, aunque no existen antecedentes que permitan afirmar que esto ocurriera en la práctica¹¹.

Otro aspecto donde existió consenso es en las diferencias en la experiencia de trabajo que han tenidos los investigadores, con los distintos Organismos Administradores. Al respecto, los investigadores creen que esto se vincula con el mecanismo de incentivos propio de cada institución, señalando que en la actualidad no necesariamente un proyecto se enmarca en los intereses de quien ejerza la contraparte técnica al interior de los Organismos Administradores, lo que genera una alta heterogeneidad en la forma en que se desarrolla un proyecto.

¹¹ La circular 2286 del año 2006, en el punto "3. Investigadores", señala que los funcionarios de los Organismos Administradores pueden ejecutar proyectos, mientras que en las incompatibilidades sólo mencionan quiénes están inhabilitados para esta labor. Por su parte, en la circular 3211 de 2016, se indica explícitamente que los trabajadores de los organismos administradores “no podrán percibir honorarios por participar de esta actividad”.

Mientras en algunos proyectos la ejecución es fluida y colaborativa entre todos los actores involucrados, en otros proyectos, actúan simplemente como una contraparte administrativa. No existe consenso en señalar que esto ocurre por el interés de los funcionarios asignados a esta tarea (mecanismo de incentivos¹²) o si podría ocurrir porque no cuentan con las herramientas técnicas y metodológicas necesarias para la supervisión del estudio.

Pese a la valoración positiva por este rediseño, se señala que no se ha corregido un problema percibido como estructural: que la convocatoria estaría construida bajo una lógica de silos, es decir, que cada OAL vela por sus propios intereses en investigación, sin que estos necesariamente conversen entre sí o con los de la SUSESO. Se percibe que los proyectos que van en la línea de prioritarios, y que abarcan la mayoría de los recursos del fondo, reflejan especialmente los intereses de cada Organismo Administrador, los que no necesariamente están alineados con el interés general de los trabajadores.

Esta misma estructura en la elaboración de los proyectos dificulta, desde un punto de vista metodológico, el alcance de los estudios, debido a que al ser muy específicos en un sector o empresa, no se puede garantizar la validez externa de los resultados obtenidos, minando el impacto que la investigación pueda alcanzar, al no poder extrapolar sus resultados a otro escenarios.

Finalmente, aunque no existió consenso manifiesto, se señaló que la convocatoria deja fuera de sus lineamientos estratégicos a la opinión de los trabajadores. En esa línea, el punto de disenso se generó debido a que la SUSESO pregunta, en la etapa de levantamiento de prioridades estratégicas, la opinión de la Central Unitaria de Trabajadores, lo que si bien se valora, no es percibido como suficiente. En línea con lo anterior, se indica que tras el rediseño de 2015 se permitió “ordenar” el programa, pues las consultas a distintas instituciones sobre cuáles debiesen ser los lineamientos de la convocatoria permitió darle un sentido estratégico al Programa, no obstante creen que es necesario ampliar el espectro de actores a quienes se les consulta por las prioridades en investigación en salud y seguridad en el trabajo y transparentar qué es lo que se les pregunta a estas instituciones.

4.4.2. Gestión de la convocatoria

Existe consenso en valorar negativamente a nivel general el proceso de postulación, lo que descansa principalmente en dos aspectos: la comunicación con los y las investigadoras para la resolución de dudas, y los cambios introducidos al proceso y requisitos de postulación.

Los investigadores señalan que no existe un proceso claro para resolver dudas sobre el proceso de postulación. Algunos asistentes señalan que al utilizar los canales formales no recibieron respuesta, o bien estas no fueron satisfactorias. Otros complementan estos relatos señalando que pudieron obtener información más completa a través de canales informales (como redes de contacto al interior de la Superintendencia).

En cuanto a los cambios en el proceso de postulación, el consenso de los asistentes apuntó a que no necesariamente las nuevas restricciones que se han añadido han mejorado la convocatoria. Señalan como caso

¹² El mecanismo de incentivos no necesariamente es económico. En el *focus group* se señaló bajo este rótulo a la evaluación de desempeño a la que se somete cada contraparte al interior de su institución.

particular la restricción impuesta al número de proyectos en los que un investigador puede participar a la hora de postular, debido a que la masa de investigadores en Chile no es tan numerosa como para “darse el lujo” de descartar a postulantes por este motivo. Este caso puntual se vio agravado además, porque en la Convocatoria 2019 se percibió como una restricción poco clara y que pasó más bien desapercibida, siendo detectada de forma tardía y complicando la decisión de postular.

Acerca del uso de la plataforma, no existe consenso en señalar que ésta sea poco intuitiva. La opinión estuvo dividida entre quienes no manifestaron problemas con ella, mientras otros se vieron complicado en su uso. Quienes manifestaron problemas en este aspecto, apuntaron a la restricción de caracteres (no es posible copiar y pegar desde Word, porque se contabilizan de forma distinta entre la plataforma y el software) y no encontrar secciones específicas donde poder cargar la documentación que se les requería.

Finalmente, los investigadores que han trabajado con distintos Organismos Administradores coincidieron en señalar que la experiencia en el desarrollo de los proyectos varía ampliamente a la hora de trabajar con una u otra institución, apuntando que es necesario homogeneizar la gestión de los proyectos al interior de las mutualidades y el ISL.

4.4.3. Transparencia del proceso general

Existe consenso en valorar positivamente el establecimiento formal de un concurso público como mecanismo para seleccionar los proyectos, tomando como referencia los inicios del fondo, donde la invitación era realizada directamente por los Organismos Administradores y el alcance era menor.

Aunque no se indica que las licitaciones de los proyectos puedan estar viciadas por algún acuerdo previo entre el Comité Evaluador y los investigadores postulantes, existe consenso general acerca de la hipótesis de que la probabilidad de adjudicar un proyecto aumenta considerablemente si éste se conversó previamente con un Organismo Administrador.

En línea con este punto, los investigadores participantes manifestaron preocupación al percibir que en la última convocatoria se plantearon requerimientos altamente específicos, lo que es interpretado como el mecanismo a través del cual se puede dejar fuera del concurso a algunos interesados en un proyecto en particular. Por otra parte, la existencia de términos de referencia altamente específicos se traduce en una limitación excesiva para el investigador a la hora de proponer un proyecto.

Los asistentes se muestran inquietos en relación a este punto, debido a que la transparencia fue un aspecto destacable del rediseño del Programa en 2015 y mejoró hacia el 2018, pero se percibe un retroceso para la convocatoria del año 2019.

4.4.4. Evaluación de los proyectos

El proceso de evaluación fue el que más consenso generó en cuanto a las oportunidades de mejora, las que apuntan a la conformación del comité evaluador y los criterios aplicados en la selección de proyectos.

Se critica el hecho de que la evaluación la realicen los mismos organismos que financian los proyectos, los que además en muchos casos apoyan su formulación, por lo que se percibe que existen conflictos de interés, al ser evaluados los proyectos por las mismas mutualidades y el ISL, quienes en muchos casos los formulan en

colaboración con alguno de los postulantes, y posteriormente lo financian. En esa línea, se extraña la presencia de un comité independiente que realice evaluaciones “a ciegas”, para evitar que las mismas mutualidades y el ISL compitan por posicionar los proyectos de su interés. Se menciona la sensación, aunque no consensuada, sobre la existencia de una competencia entre las distintas instituciones por posicionar la mayor cantidad de proyectos que reflejen sus propios intereses.

Por otra parte, los proyectos adjudicados se han centrado principalmente en investigación aplicada, en desmedro de la “ciencia pura”. Esto significa que se han priorizado, consciente o inconscientemente, proyectos orientados a intervenciones y evaluaciones, descartando en el camino otras investigaciones que buscan medir parámetros y calcular, por ejemplo, niveles máximos permisibles de exposición a algún cierto compuesto en situaciones particulares a las que un/a trabajador/a podría encontrarse en su lugar de trabajo.

Finalmente, existe consenso en señalar que no hay *feedback* a los investigadores acerca de sus postulaciones, quienes tampoco conocen el lugar en que se posicionaron sobre el total de proyectos presentados. Se indica que esto vuelve virtualmente inútil la postulación, porque a diferencia de otros fondos donde una comisión revisora emite un informe con los resultados, los participantes de la licitación pueden recibir retroalimentación, lo que permite a lo menos capitalizar la experiencia. La ausencia de *feedback* es un elemento común tanto en los proyectos que fueron adjudicados como en los rechazados o inadmisibles.

4.4.5. Ejecución de los proyectos

La ejecución de los proyectos es un aspecto valorado transversalmente de manera positiva, con algunos matices en cuanto a la heterogeneidad en la forma de hacer las cosas entre distintos Organismos Administradores.

Existe consenso en que la gestión de los contratos es un proceso fluido cuando éste se firma entre dos instituciones. Esto es más fácil en el caso de las consultoras, pero las burocracias propias de firmar un convenio de colaboración con una universidad tampoco son percibidas como algo que entrampe particularmente el proceso. Existe una mención acerca de lo complejo que es que algunas instituciones no firmen contratos con personas naturales, en circunstancias que el fondo sí permite la postulación de investigadores bajo esta figura, debido a que obliga a quienes adjudican un proyecto a constituir su propia empresa, con las dificultades que esto conlleva.

Se menciona a los comités de ética como un cuello de botella que tiende a entrampar el inicio. Si bien se entiende como algo propio de cada investigación, sobre todo cuando ésta requiere del acceso y/o levantamiento y uso de datos sensibles, se plantea la necesidad de que éstos sean equivalentes entre las distintas instituciones. En teoría esta equivalencia debiese existir, pero en la práctica no se está aplicando.

En relación a la estructura de los contratos, éstos son etiquetados como “altamente unilaterales” y “muy restrictivos en materia de propiedad intelectual y uso de datos”, lo que complica no sólo a la investigación, sino también la divulgación de los resultados. En ese sentido, los organismos son percibidos como muy celosos de la información que almacenan, y los asistentes manifiestan que esperarían mayor facilidad en el acceso a los datos y mayor flexibilidad en la divulgación de los resultados, pensando en que el fin último del fondo debiese ser entender el conocimiento producido como un bien público.

En cuanto a la ejecución de las investigaciones, se señala que los Organismos Administradores exigen la existencia de una contraparte técnica, pero en muchos casos no necesariamente son especialistas del tema que trata el estudio. Se mencionaron casos donde el Organismo Administrador apoyó en la formulación del proyecto, pero donde la contraparte asignada no necesariamente participó de ese proceso y es conocida recién una vez que se firmó el contrato. Existe consenso en la aparición de un patrón: cuando la contraparte técnica no es especialista en el tema, podría ser propensa a bloquear los avances de la investigación.

Sin la existencia de un consenso, los asistentes mencionan que en algunos estudios han preferido “bypassear” a la contraparte técnica, limitándose a establecer conversaciones con ella en los casos que sea estrictamente necesario (entrega de informes, solicitudes de información o requerimientos cuando se trabaja con empresas) por miedo a que el proyecto se entrampe en estas interacciones. Esto ocurre porque tampoco tienen claro cuáles son sus objetivos e incentivos y si estos están alineados con lo que se hace en la investigación.

En proyectos que involucran una intervención en empresas, los investigadores no tienen la suficiente autonomía, porque es el OAL quien hace el contacto con las empresas. En estos casos, se valora que las mutuales y el ISL apoyen a los investigadores en el proceso de motivar a las empresas a participar de los estudios, pero se considera que es necesario instalar en ellas capacidades de investigación, pues en este momento no existen incentivos a que participen, lo que merma la base de trabajo.

Finalmente, los/as investigadores/as que han ejecutado más de un proyecto con apoyo de más de un organismo, señalan que extrañan la falta de estandarización en la regulación de los plazos de revisión de informe, lo que puede generar que el proyecto se alargue innecesariamente. Se menciona la experiencia de un organismo que consideró que establecer esto en un contrato no era necesario, dado que no existían incentivos por parte de la institución a retrasarse en la revisión de los informe, explicación que no es del todo convincente dado que en la práctica es un problema que se presenta.

4.4.6. Difusión de los resultados

Los asistentes señalaron de manera consensuada no entender los criterios que se aplican a la hora de hacer las invitaciones a exponer los resultados, ya sea en el congreso que organiza la SUSESO al cierre de cada año, o a otras actividades de difusión. Esto se relaciona con la percepción que tienen de los organismos como “celosos” en cuanto a la difusión de los resultados obtenidos son difundidos fuera de sus esferas.

Algunos investigadores señalan que han existido más oportunidades de presentar en congresos en el exterior que en Chile, comentando que esperarían que la Superintendencia jugase un rol más importante en esta etapa. En este momento la SUSESO no apoya en la presentación de las investigaciones a revistas internacionales ni en la difusión y asistencia a congresos en Chile o el extranjero, cuando son esas las instancias en que se capitaliza el conocimiento producido y que le da sentido a la investigación.

5. EXPERIENCIAS SIMILARES

Con el objetivo de identificar elementos propios de la configuración de un fondo concursable (montos destinados, fuentes de financiamiento, etapas, actores involucrados) que fuesen útiles para establecer un modelo de gestión deseado, tomando como base los parámetros de experiencias más desarrolladas y los elementos que pueden ser utilizados para alcanzar esa visión, se realizó un benchmark con iniciativas similares al fondo de convocatorias a nivel nacional. De igual forma, es un ejercicio útil para entender el estado de desarrollo en que se encuentra la convocatoria de estudios en investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

5.1. FONDO PARA LA EDUCACIÓN PREVISIONAL (FEP)

Este fondo fue seleccionado para su revisión debido a que, durante la primera etapa del estudio, fue identificado como el modelo base sobre el cual se realizó la estructuración del Programa el año 2015. Su objetivo es apoyar financieramente proyectos, programas, actividades y medidas de promoción, educación y difusión del sistema de pensiones.

5.1.1. Financiamiento

El Fondo para la Educación Previsional se financia mediante el aporte que contempla anualmente la Ley de Presupuestos. Los recursos son asignados por la Subsecretaría de Previsión Social mediante concurso público.

5.1.2. Estructura

La administración del fondo es responsabilidad de la Subsecretaría de Previsión Social, y se rige por las normas establecidas en la Ley N°20.255 del año 2008 (reforma al sistema de pensiones).

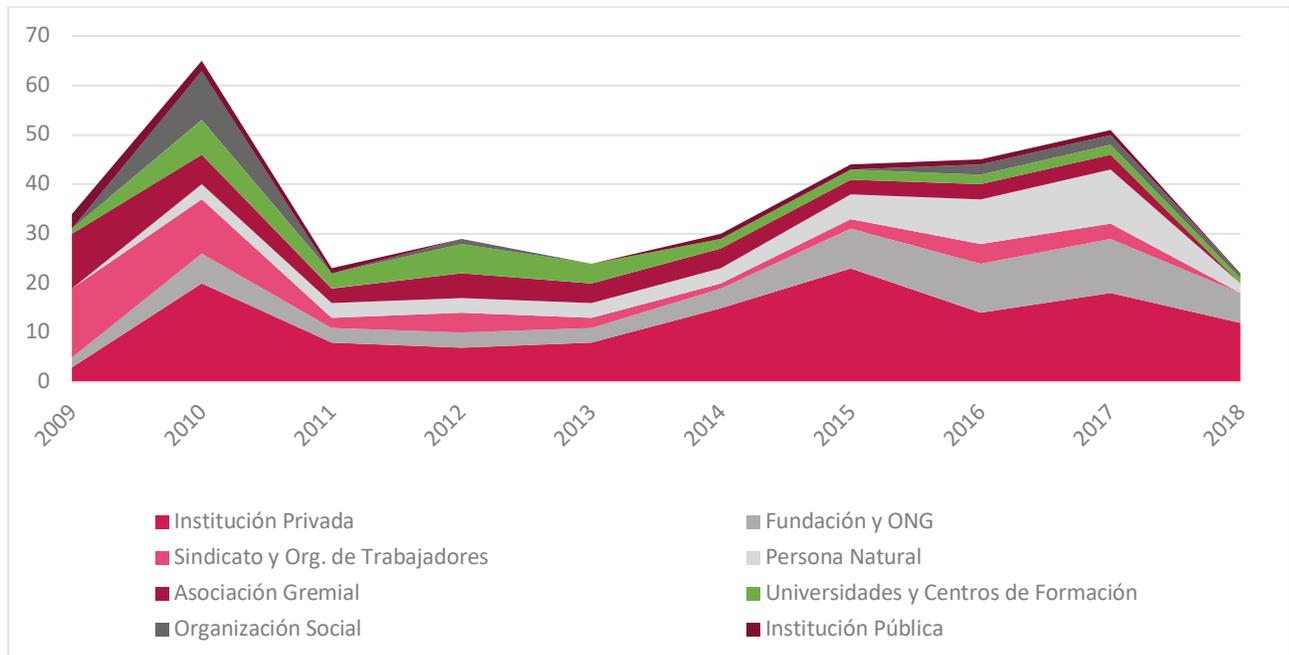
Para asignar los recursos a los postulantes, sus propuestas son evaluadas por un comité de selección, el que está integrado por la presidente de la Comisión de Usuarios del Sistema de Pensiones, un representante de la Superintendencia de Pensiones y un representante del Instituto de Previsión Social.

En caso de ser seleccionado, a cada proyecto se le asigna un supervisor que se encarga de monitorear su avance y ejecución.

5.1.2.1. Postulantes

Pueden postular a los fondos personas naturales, organizaciones públicas y privadas, cuya actividad laboral, social o cultural o finalidad, está relacionada con el ámbito académico, educacional, o de difusión de programas o políticas sociales. El Gráfico 6 muestra cómo se han distribuido estas entidades a lo largo de los años.

Gráfico 6: Cantidad de proyectos por año, según tipo de ejecutor



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Subsecretaría de Previsión Social (varios años)

5.1.3. Proceso de postulación

La postulación al fondo ha seguido una estructura prácticamente invariante desde que se implementó por primera vez. A grosso modo, se pueden distinguir las etapas según muestra la Ilustración 6.

Ilustración 6: Macroproceso del Fondo para la Educación Previsional



Fuente: Elaboración propia

El periodo de postulación comienza en el mes de octubre, cuando comienzan a prepararse las bases de licitación. Tras su publicación, en diciembre, comienza un periodo de difusión, en que se difunde a través de prensa escrita y otros medios del lanzamiento de la iniciativa.

Para apoyar a los investigadores en el proceso de postulación, se han implementado de dos periodos de consultas a los postulantes, donde se acumula una batería de preguntas que son publicadas una semana después. La primera ventana para enviar consultas tiene duración de 5 días, mientras que la segunda dura sólo 2 días. El periodo de postulación completo tiene una duración aproximada de 50 días.

La etapa de admisibilidad tiene una duración de 10 días, tras lo cual se publica en línea el listado de proyectos inadmisibles, abriendo una ventana de 5 días para enviar preguntas acerca de estos resultados.

Finalmente, la etapa de evaluación y adjudicación de proyectos tiene una duración de dos meses aproximadamente. Mientras el periodo de evaluación de proyectos tiene duración de un mes, el tiempo restante se destina a la selección de proyectos, responder preguntas acerca del proceso de selección y firmar los contratos con las entidades adjudicatarias.

Hasta el 2017 los proyectos se diferenciaban por su impacto en zona geográfica (nacional, regional y comunal), para los que existían distintas magnitudes de montos disponibles, según se recoge en la Tabla 5. Un proyecto que se presentaba bajo esta categorización, debía incorporar diálogos participativos como medio de difusión a la comunidad.

Tabla 5: Categorización de proyectos del Fondo de Educación Previsional (2009-2017)

Tipo de proyecto	Territorialidad	Ámbito	Monto máximo financiable	Duración máxima del proyecto	Beneficiarios directos	Nº de diálogos participativos (obligatorio)
Comunal	Entre 1 y 3 comunas	Información (Formación como opcional)	\$20.000.000	4 a 5 meses	Mínimo 200 personas para Información (En caso de incluir formación, al menos 30)	1
Regional	Mínimo 2 provincias. Al menos 2 comunas en cada provincia	Información y Formación	\$40.000.000	5 a 6 meses	Mínimo 800 personas, incluidas al menos 70 de formación	1
Nacional	Entre 2 y hasta 4 regiones	Información y formación	\$60.000.000	6 meses	Mínimo 1200 personas (incluidos al menos 200 de formación)	2, en regiones diferentes

Fuente: Subsecretaría de Previsión Social

Desde el año 2017 en adelante, sin embargo, los proyectos se diferencian por objetivo, donde existen dos posibles categorías: difusión y formación.

Tabla 6: Categorización de proyectos del Fondo de Educación Previsional (2017 – 2019)

Ámbito	Descripción	Plazos	Montos
Difusión	Destinados a financiar proyectos que sensibilicen e informen a la ciudadanía, los beneficios y deberes que contempla el sistema de pensiones principalmente, así como de otros componentes de la previsión social chilena	3 a 4 meses	Entre \$80.000.000 y \$100.000.000
Formación	Destinado a financiar proyectos que eduquen, formen o capaciten a la ciudadanía, orientados a facilitar el ejercicio de los derechos, beneficios y deberes que contempla el sistema de pensiones principalmente, así como de otros componentes de la previsión social chilena	4 a 5 meses	Entre \$50.000.000 y \$60.000.000

Fuente: Subsecretaría de Previsión Social

El comité de selección adjudica los montos en base a tres criterios:

1. Características de los postulantes: Antecedentes y referencias históricas que acreditan la experiencia del postulante en la ejecución de proyectos sociales, su idoneidad, experiencia del equipo de trabajo y solvencia económica. Máximo 20 puntos.
2. Identificación y caracterización de los beneficiarios: Pertinencia y coherencia entre la propuesta presentada y los beneficiarios directos seleccionados de acuerdo con el diagnóstico y los objetivos del Fondo para la Educación Previsional. Máximo 40 puntos.
3. Características de los proyectos: Evalúa el diagnóstico que justifica la realización del proyecto, sus objetivos y actividades. Asimismo, evalúa la coherencia del proyecto con los objetivos del Fondo para la Educación Previsional. Máximo 40 puntos.

Los proyectos con puntaje menor a la mitad del puntaje máximo (50 puntos) no serán seleccionados en ningún caso.

Tras la evaluación del comité, se envía una propuesta al Subsecretario de Previsión Social de turno, quien tendrá un plazo de 5 días para emitir sus observaciones, las que deberán ser consideradas por el comité de selección. Se deben cumplir además, criterios de presupuesto y distribución regional.

Asimismo, el comité evaluador debe tomar en consideración la existencia de al menos tres restricciones a la hora de postular un proyecto:

1. Reglamento: Al menos el 60% de los recursos que se asignen anualmente, deben destinarse a proyectos, programas, actividades y medidas de promoción, educación y difusión del sistema de pensiones, dirigidos a beneficiarios que no residan en la región metropolitana.
2. Desde el año 2018, se valora la inclusión de proyectos con foco especial en pueblos originarios, personas en situación de discapacidad y personas migrantes.
3. Sólo se puede postular un proyecto por postulante.

5.1.4. Resultados

La Tabla 7 muestra el comportamiento del Fondo de Educación Previsional en cuanto al presupuesto disponible, que muestra un alza hasta el año 2015, tras lo cual cae y se estabiliza hasta la fecha.

Tabla 7: Evolución de proyectos presentados y adjudicados al Fondo para la Educación Previsional (FEP)

Año	Presupuesto disponible	Proyectos Financiados	Monto promedio por proyecto
2009	\$ 1.393.334.891	34	\$ 40.980.438
2010	\$ 1.478.810.776	65	\$ 22.750.935
2011	\$ 1.487.582.857	23	\$ 64.677.516
2012	\$ 1.605.388.853	29	\$ 55.358.236
2013	\$ 1.506.869.662	24	\$ 62.786.236
2014	\$ 1.757.781.112	30	\$ 58.592.704
2015	\$ 2.138.518.664	44	\$ 48.602.697

Año	Presupuesto disponible	Proyectos Financiados	Monto promedio por proyecto
2016	\$ 1.704.662.705	45	\$ 37.881.393
2017	\$ 1.768.873.833	51	\$ 34.683.801
2018	\$ 1.774.155.748	22	\$ 80.643.443
2019	\$ 1.764.279.000	21	\$ 84.013.286

Fuente: Subsecretaría de Previsión Social (varios años)

Por otro lado, la Tabla 8 muestra el alcance de los proyectos financiados en los últimos tres años con el Fondo para la Educación Previsional. Esta información no fue posible reconstruirla para los años previos, debido a que previo al año 2017 no se encuentra disponible.

Tabla 8: Beneficiarios de los proyectos financiados por el Fondo para la Educación Previsional en los últimos años

Año	Beneficiarios directos	Proyectos presentados	Proyectos ejecutados	Monto promedio por proyecto
2017	42.430	158	51	\$ 34.683.801
2018	17.873	128	22	\$ 80.643.443
2019	5.595	158	21	\$ 84.013.286

Fuente: Subsecretaría de Previsión Social (varios años)

Con el objetivo de entender cómo se monitorea la ejecución del fondo, se entrevistó a la Jefa de la División de Educación Previsional de la Subsecretaría de Previsión Social, quien señaló que para ello se elaboran minutas de ejecución presupuestaria y ejecución de los proyectos con periodicidad mensual, las que sirven para evaluar tanto el avance en la planificación como la cobertura de los proyectos.

Por otra parte, de forma anual, se generan indicadores de satisfacción usuaria y conocimiento (del sistema de pensiones), los que se recogen en el Balance de Gestión Integral del año anterior y que son utilizados para realizar ajustes en la convocatoria del año siguiente. Este proceso es identificado como uno de los más importantes en el desarrollo del fondo, pues permite entender cuáles son las mejores estrategias de aprendizaje para las personas.

5.2. FONDO DE FOMENTO AL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO (FONDEF)

Este fondo fue seleccionado para su revisión al ser la referencia nacional en materia de investigación científica y vinculación tecnológica en Chile.

La estrategia del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico consiste en subsidiar proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D) que comprometan resultados científicos y tecnológicos relevantes, con alto potencial de impacto económico y social para Chile y una orientación hacia la innovación. El subsidio se entrega a través de concursos, y sus principales beneficiarios son Universidades y otras instituciones de investigación, las que también aportan recursos, los que pueden ser clasificados en dos tipos:

1. **Aportes incrementales:** nuevos gastos en especies o bienes adquiridos y/o arrendados, o personas contratadas, todo ello específicamente para el proyecto, no existentes previamente en la beneficiaria o empresa o entidad asociada, o bien,
2. **Aportes no incrementales:** especies o recursos, humanos o materiales, ya existentes en las beneficiarias y empresas u otras entidades asociadas, valorizados y puestos a disposición del proyecto.

Su propósito es contribuir al aumento de la competitividad de la economía nacional y al mejoramiento de la calidad de vida de los chilenos, promoviendo la vinculación entre instituciones de investigación, empresas y otras entidades en la realización de proyectos de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico de interés para el sector productivo u orientados al interés público. Depende de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID, anteriormente CONICYT).

En general, los proyectos requieren de la colaboración de empresas u otras entidades, las cuales deben participar aportando recursos, en algunos casos incrementales, y tienen derecho a la propiedad. y/o uso de los resultados del proyecto en que participa en relación a los aportes realizados.

El fondo tiene tres componentes, representados por los distintos concursos que tiene el programa, los que son independientes entre sí, lanzados en fechas diferenciadas y con sus propias etapas de postulación y ejecución:

1. **Investigaciones financiadas en ciencia aplicada, investigación tecnológica y áreas temáticas: Concurso IDeA.**

El objetivo general de IDeA es apoyar financieramente la ejecución de proyectos de investigación científica y tecnológica, con potencial impacto económico y/o social, cuyos resultados sean obtenidos y evaluados en plazos breves. Se divide en dos instrumentos:

- a. **Concurso de Ciencia Aplicada:** Apoyar proyectos de investigación científica y tecnológica que planteen una hipótesis científica que sustente la obtención de resultados que alcancen un nivel de prueba de concepto, modelo o prototipo evaluados en condiciones de laboratorio o pequeña escala.
 - b. **Investigación Tecnológica:** Apoyar proyectos de I+D orientados a producir y evaluar resultados en condiciones más cercanas a la aplicación definida. Deberá incluir los resultados de un proyecto de investigación previo y cumplir con las condiciones de admisibilidad respectiva
2. **Valorización de investigaciones en la Universidad (VIU).**

El objetivo general del VIU es promover nuevos negocios o empresas basados en la investigación realizada en universidades chilenas, donde participen en forma asociada: alumnos de pre o postgrado (que estén realizando o hayan terminado sus memorias o tesis en Chile), investigadores de las universidades, que sean profesores guía de los alumnos u investigadores contratados por las universidades y que tengan, o hayan tenido proyectos de investigación básica, de I+D o innovación tecnológica vigentes (en los últimos cinco años contados hacia atrás de la fecha de la convocatoria). Los proyectos indicados, deberán demostrar tener financiamiento de agencias del Estado de Chile pertenecientes a los Ministerios que contribuyen a la investigación científica y tecnológica del país. Adicionalmente, estos investigadores también podrán tener o haber tenido proyectos de investigación internos de la universidad. Además, la universidad en la que se haya realizado o esté realizando la memoria o tesis que patrocine el proyecto. El foco del instrumento VIU está en los alumnos como movilizados del conocimiento hacia instancias productivas.

3. Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud (FONIS).

Los objetivos del FONIS son: (1) Incentivar y desarrollar las capacidades de las personas para realizar investigación aplicada en salud específica para la realidad de nuestro país y (2) generar información que sirva como evidencia para la toma de decisiones en salud y que oriente políticas públicas.

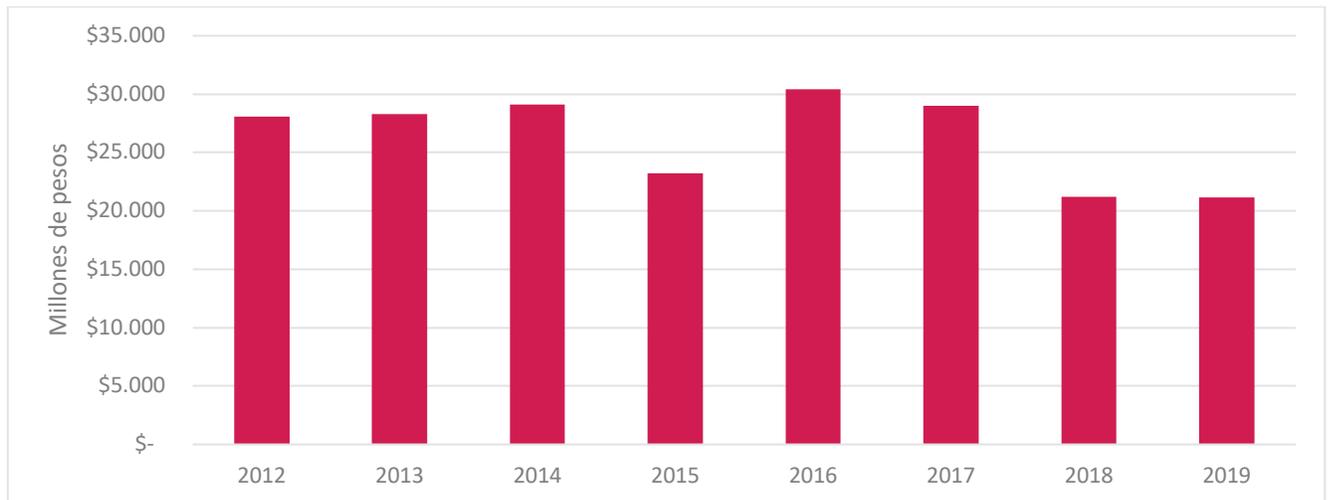
5.2.1. Financiamiento

El Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico tiene asignación directa en la Ley de Presupuestos. Una parte de estos recursos provienen del Fondo para Innovación y la Competitividad (FIC) y el Ministerio de Salud (aportes destinados a los proyectos FONIS).

Otra parte del fondo se financia mediante los aportes de terceros, específicamente empresas, instituciones públicas, organismos privados, entidades sociales y otras, los que se expresan como recursos pecuniarios y/o no pecuniarios. Estos aportes son conseguidos por los investigadores que presentan un proyecto y son funcionales al cumplimiento de sus objetivos.

En algunos casos, las mismas instituciones beneficiarias del programa, normalmente Universidades, entregan aportes no pecuniarios para que los proyectos se desarrollen.

Gráfico 7: Evolución del presupuesto disponible del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico



Fuente: Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

5.2.2. Estructura

La ANID cuenta con un consejo asesor que apoya en las definiciones estratégicas del fondo. Sus funciones son:

1. Generales:
 - a. Asesorar a ANID en la definición de políticas científicas y tecnológicas que deban ser aplicadas por FONDEF.
 - b. Decidir acerca de la ejecución de los recursos que asigna directamente a dicho fondo la Ley de Presupuestos.

2. Específicas:

- a. Proponer medidas para la correcta aplicación por el Fondef de las políticas generales y específicas de desarrollo científico y tecnológico que defina ANID.
- b. Emitir opinión sobre las modificaciones que sea necesario introducir a la reglamentación del Fondo y reglamentar su propio funcionamiento.
- c. Definir y proponer las bases y reglamentos de los concursos del FONDEF.
- d. Recomendar los criterios y procedimientos de evaluación, selección y supervisión de proyectos y de evaluación de sus resultados.
- e. Seleccionar y adjudicar los proyectos que financiará el FONDEF y establecer los montos y condiciones de adjudicación.
- f. Proponer la suscripción de los contratos a que den lugar los proyectos aprobados.
- g. Decidir acerca de las modificaciones, suspensiones y cancelaciones de proyectos en curso.
- h. Emitir opinión sobre los programas de trabajo y gastos de la Dirección Ejecutiva del FONDEF.
- i. Designar a los integrantes de los Comités de Área.

Actualmente, el Consejo Asesor está compuesto según se detalla en la Tabla 9.

Tabla 9: Integrantes Consejo Asesor de FONDEF

Integrante	Rol	Institución
Mariane Krause	Presenta del Consejo	CONICYT
Juan Eduardo Vargas Duhart (suplente: Alexo Domínguez González)	Jefe División de Educación Superior, Subsecretaría de Educación	Representante Ministerio de Educación
Juan A. Asenjo	Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas	Representante Academia Chilena de Ciencias
Rafael Palacios Prado	Director de Políticas Públicas de la Sociedad de Fomento Fabril	SOFOFA - CPC
Marcia Varela Arriagada	Subgerente de Transferencia Tecnológica	CORFO
Álvaro Eyzaguirre Pepper	Director Ejecutivo FIA	Ministerio de Agricultura
María Francisca Dussaillant Lehmann	Coordinadora de Políticas Sociales	Ministerio de Hacienda
Benjamín Maturana Almarza	Jefe División de Innovación	Ministerio de Economía
Khaled Awad	Director de programa FONDEF	CONICYT

Fuente: Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Por otra parte, el Fondo cuenta con comisiones por áreas temáticas, los que hacen evaluación de los distintos proyectos que se presentan. En la actualidad son 9:

1. Agua, Energía, Medioambiente, Forestal y TIC.
2. Alimentos y Agropecuaria.
3. Educación y Ciencias Sociales.
4. Manufactura, Minería e Infraestructura.
5. Pesca y Acuicultura.
6. Salud.
7. Valorización de la Investigación de la Universidad (VIU).
8. Adulto mayor.
9. Fondo de Investigación en Salud (FONIS).

Estas comisiones están compuestas por miembros evaluadores (3), un coordinador de comisión (1) representante de ANID y un funcionario representante de una institución de interés (por ejemplo, en el caso de la Comisión Adulto Mayor, corresponde a un funcionario del Servicio Nacional del Adulto Mayor)

También existe un consejo exclusivo para FONIS, el que convoca a un comité conformado por expertos de destacada trayectoria en el ámbito de la investigación en salud y salud pública para que lo asesore en la selección de los proyectos que se presentan en cada concurso y se encarga de evaluar los avances y resultados de aquellos proyectos adjudicados que se encuentren en ejecución. Para esto se reúnen dos veces por mes durante todo el periodo académico.

Tabla 10: Comité asesor para el Fondo de Investigación en Salud (FONIS)

Integrante	Rol	Institución
Alejandra Pizarro	Directora Ejecutiva (s)	CONICYT
Claudio Farah	Médico cirujano y Magíster en Salud Pública	CONICYT
Liliana Jadue Hund	Médico Cirujano, especializada en Salud Pública	CONICYT
Jaime Luis Inostroza Sarmiento	Químico farmacéutico, experto en medicina preventiva	Ministerio de Salud
Solana Terraza Martins	Médico cirujano	Ministerio de Salud
Gisela Shaffer Leyton	Odontóloga	Ministerio de Salud

Fuente: Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

La selección de los proyectos es el resultado de un proceso de evaluación y adjudicación establecido en las bases de cada tipo de concurso. Una vez cumplido con lo estipulado en las bases, el requisito para que un proyecto sea elegible es su aprobación por parte de un panel de especialistas. El puntaje máximo es 5.0, y los proyectos elegibles son aquellos que obtienen puntajes al menos de 3.0 puntos. Finalmente, la decisión de adjudicación corresponde al presidente de CONICYT, por recomendación del consejo asesor.

Una vez aceptados los proyectos, los comités de áreas son los encargados de velar por el correcto desempeño y desarrollo de los proyectos.

5.2.3. Proceso de Postulación

En el año 2019 existieron 8 convocatorias a concursos FONDEF, cada una con un proceso diferente. Se identifican al menos 5 etapas estándar en el ciclo de un FONDEF, según se describe en la Ilustración 7.

Ilustración 7: Etapas de un proyecto FONDEF



Fuente: Elaboración propia

El proceso de formulación, que contempla todas las acciones vinculadas a la preparación y postulación de un proyecto, tiene una duración aproximada de 77 días corridos.

El proceso de evaluación y adjudicación tiene una duración de hasta 120 días corridos, periodo en el cual las propuestas son revisadas tanto por evaluadores externos especialistas en la materia que aborda el proyecto, como por un comité de área conformado por mínimo de tres especialistas, de modo de cubrir la mayor cantidad de aspectos específicos presentados en las propuestas postuladas. En la evaluación se consideran, entre otros aspectos: publicaciones, expertise en el área de investigación, protección, transferencia tecnológica, masificación, su conocimiento y relación con la industria.

Al respecto, tomando como referencias las bases de postulación del concurso IDEA I+D 2020, se observa que “Los Comités de Área recibirán las evaluaciones externas y emitirán un informe de evaluación para cada proyecto, teniendo como referencia fundamental las evaluaciones externas. Será este informe el que recibirá el Consejo Asesor de FONDEF” (ANID, 2020). La pauta de evaluación utilizada para este fin contempla tres aspectos, los que ponderan según se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11: Dimensiones de evaluación en FONDEF y su ponderación respectiva

Capítulo	Ponderación
Contenido científico y tecnológico	50%
Impacto potencial económico y social	25%
Capacidades y gestión	25%

Fuente: Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Tras el periodo de evaluación, el Director Ejecutivo del Programa presenta el ranking de los proyectos según su evaluación final, insumo con el cual el Consejo Asesor de FONDEF recomienda los proyectos que deben ser financiados.

El Consejo podrá considerar criterios adicionales para el análisis conjunto de las propuestas, que permitan consensuar su selección en base a los siguientes criterios:

1. La sintonía del proyecto con los objetivos establecidos en la convocatoria, a saber, que la ejecución de las propuestas tenga potencial económico y/o social con resultados obtenidos, evaluados y validados en plazos breves.
2. El desempeño e impacto alcanzados por los proponentes en etapas y/o proyectos anteriores relacionados con la propuesta.
3. El nivel de compromiso institucional considerado en el proyecto, los recursos de contrapartida incluidos para hacer su implementación más viable y la demostración de capacidades institucionales de gestión instaladas.

Además, el Consejo Asesor podrá proponer modificaciones o fusiones de proyectos por parte de las instituciones postulantes. También podrá sugerir asignaciones presupuestarias y plazos distintos de los propuestos en los proyectos respectivos.

5.2.4. Resultados

Cada proyecto adjudicado debe comprometer una cantidad de resultados. Tanto la cantidad como el tipo de resultados son definidos por el postulante al proyecto y aceptados por FONDEF. Así mismo, durante el periodo que se lleva a cabo el proyecto, el postulante rinde los resultados comprometidos y en algunos casos es posible (en común acuerdo con FONDEF) desechar un resultado comprometido. En consecuencia, la unidad de análisis es el tipo de resultado ya que todo proyecto, independientemente de su naturaleza, debe producir alguna o todas las categorías de “tipos de resultados” definidas por FONDEF.

Se entiende como resultados de proyecto, a aquel producto, proceso, servicio, tecnología o gestión organizativa que desarrollará el proyecto, para los cuáles existen organizaciones o personas dispuestas a invertir y/o pagar por poseerlos o utilizarlos. Corresponde al resultado final que se espera obtener con la investigación; no a las actividades para alcanzar el resultado. Los resultados son comprometidos por los proyectos al momento de su postulación y se da cuenta de ellos durante la ejecución, mediante un proceso de autoevaluación. Los proyectos FONDEF consideran cinco tipos de resultados:

1. **Resultados de Producción:** Productos, procesos, servicios, gestión organizativa (Pueden alcanzar 3 niveles de desarrollo de producción: experimental, piloto, pre comercial). Se define calidad del logro en tres niveles:
 - a. **Nuevo:** Es aquella solución que satisface una necesidad existente en el mercado (De los productores, usuarios finales o intermedios) que no se encuentra cubierta (satisfecha) en la actualidad
 - b. **Mejorado:** Es aquella solución que mejora sustancialmente las características funcionales, operacionales o productivas de lo existente en el mercado.
 - c. **Adaptado:** Es aquella solución que adapta lo existente, para su aplicación en una realidad distinta, sin la incorporación de mejoras sustanciales.
2. **Resultados de Protección:** Patente, marca, derecho de autor, derecho obtentor, secreto industrial
3. **Resultados de transferencia y negocios:** Licenciamiento, ventas, unidad de negocios, alianza estratégica, paquete tecnológico.
4. **Resultados de producción científica:** Evento, publicación, tesis, cooperación internacional, nuevo proyecto
5. **Resultados de Formación de capacidades:** Capacidades profesionales, formación de redes, Infraestructura

5.3. FONDO CREA Y VALIDA

Este fondo fue seleccionado para su revisión debido a su foco en innovación tecnológica en etapas tempranas (validación de prototipos y generación de productos mínimos viables), entendiendo en ese sentido a la innovación en parámetros y características similares a las que el fondo de convocatorias lo hace. Es un fondo nuevo, impulsado desde 2019, por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO).

Su objetivo principal es apoyar el desarrollo de nuevos o mejorados productos, procesos y/o servicios de base tecnológica, a partir de prototipos de baja resolución, hasta su validación técnica a escala industrial y/o comercial.

El fondo cuenta con 3 posibles tipos de proyectos, donde la innovación se articula tomando como eje a los actores privados y su vinculación entre ellos y con el mundo académico:

1. Proyecto de innovación empresarial.
2. Proyecto de I+D+i empresarial.
3. Proyecto de I+D+i colaborativos.

Dadas las características de los dos primeros, no se consideró pertinente profundizar esta revisión en ellos, razón por la cual se puso foco en los proyectos I+D+i colaborativos, donde se articulan relaciones entre empresas y universidades para el levantamiento de proyectos innovadores. Para alcanzar sus resultados, requieren resolver desafíos tecnológicos relevantes, mediante la realización de actividades de Investigación, Desarrollo e innovación de forma colaborativa. Para dichos efectos, los fondos se asignan a una o más entidades colaborativas.

5.3.1. Financiamiento

Este fondo se presentó por primera vez en diciembre del 2018¹³, para concursarse por primera vez el año 2019, aunque la ejecución presupuestaria para ese año no está desagregada por programas o fondos

De acuerdo con la ley de presupuesto 2020 el Comité Innova Chile realizará una transferencia al sector privado de \$5.509.322.000 pesos chilenos hacia el programa Crea y Valida Innovación. Debido que este fondo tiene 3 tipos de categoría no se puede saber exactamente cuánto va directamente a proyectos colaborativos.

No hay más información del año 2019 ya que la ejecución presupuestaria del 2019 no está desagregada por programas o fondos.

5.3.2. Estructura

El fondo depende del Comité Innova Chile, perteneciente al Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. En su desarrollo se articulan conversaciones entre tres actores:

1. **Beneficiarios**, quienes postulan a un subsidio para el cofinanciamiento de su proyecto. En el caso que este sea aprobado, deberá firmar un convenio de subsidio con InnovaChile y será el responsable por la ejecución del proyecto. Pueden postular personas jurídicas, como también personas naturales.
2. **Asociados**: una o más entidades que cofinancian la ejecución del proyecto a través de aportes en dinero y pueden participar de los resultados. Pueden ser personas naturales y/o jurídicas.
3. **Entidades Colaboradoras**: Tienen capacidades, infraestructura y experiencia en I+D+i, que el beneficiario contrata para resolver desafíos tecnológicos relevantes: universidades, centros de investigación, empresas de servicios tecnológicos. Más del 50% del costo total del proyecto (incluyendo ambas etapas) deberá corresponder al pago de las respectivas Entidades Colaboradoras.

¹³ https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/crea_y_valida

Se evalúa además que se logre demostrar que la o las Entidades Colaboradoras poseen la experiencia y las capacidades organizacionales necesarias para el éxito del proyecto, y que disponen de la infraestructura y los recursos necesarios para realizar las actividades comprometidas.

Universidades pueden participar como entidades colaboradoras o ser contratadas por el beneficiario para la ejecución de actividades externalizadas.

El fondo posee dos etapas de financiamiento las cuales son:

1. **Etapas 1 “Crea”**: Desarrollar un Producto Mínimo Viable (PMV¹⁴) para un nuevo o mejorado producto, proceso o servicio a partir de un prototipo de baja resolución¹⁵. Tiene una duración máxima hasta de 24 meses y el subsidio máximo que asigna a un proyecto es de \$100.000.000. Debe cumplir la restricción de que a lo menos el 50% del costo total sea en realización de actividades de I+D+i. Al finalizar esta etapa, InnovaChile evaluará la continuidad del proyecto a la etapa 2. Para esto el beneficiario deberá entregar un informe de continuidad dentro del plazo de un mes una vez finalizado la etapa 1, realizando énfasis en:
 - a. Los resultados o metas establecidas para el término de la Etapa 1 al momento de aprobarse el proyecto.
 - b. El desarrollo de un Producto Mínimo Viable (PMV) conforme a las condiciones en que el proyecto fue adjudicado.
 - c. Propuesta actualizada para la Etapa 2.
 - d. Rendición de gastos de la Etapa 1.

Considera informes de avances establecidos entre InnovaChile y el beneficiario, también existe el **hito técnico de continuidad al mes 6**.

4. **Etapas 2 “VALIDA”**: Tiene por objetivo la validación técnica y a escala industrial del respectivo producto, proceso, servicio, y/o la validación comercial del respectivo producto, proceso o servicio. Tiene una duración máxima de hasta 18 meses, entregando para ello un subsidio máximo de \$50.000.000, el que varía dependiendo del tamaño de la empresa. Cabe señalar que esta restricción no aplica para empresas lideradas por mujeres, en cuyo caso existirá un aumento en el subsidio máximo hasta \$171.428.571 CLP.

¹⁴ PMV: Es aquel producto que presenta avances técnicos y/o comerciales, y valida parcialmente, la solución innovadora desarrollada, demostrando una o más funcionalidades que la diferencian de alternativas existentes, y que presenta potencial de escalamiento.

¹⁵ Prototipo de baja resolución: Representación simple de una solución innovadora preliminar (nueva o mejorada respecto de una existente) a una problemática empresarial. Dicho prototipo sirve para realizar pruebas iniciales muy rápidas y medir el concepto preliminar antes de hacer inversiones mayores. Permite testear supuestos iniciales y verificar ciertas características y funcionalidades que tendrá la solución que se desarrollará.

Tabla 12: Porcentaje máximo de subsidio por empresa beneficiaria

Tamaño Beneficiario	Porcentaje máximo de subsidio
Empresa micro y pequeña (ingresos por ventas hasta 25.000 UF anual)	70%
Empresa mediana (ingresos por ventas por sobre 25.000 UF hasta 100.000 UF anual)	50%
Empresa grande (ingresos por venta por sobre 100.000 UF anual)	35%

Fuente: CORFO

5.3.3. Proceso de postulación

El proceso de postulación se divide en tres etapas, según se muestra en la Ilustración 8.

Ilustración 8: Etapas de postulación al fondo Crea y Valida



Fuente: Elaboración propia

El proceso de postulación tiene duración de un mes desde la publicación de las bases del concurso, y en ella los beneficiarios deben presentar una propuesta que contenga los elementos descritos en la Tabla 13:

Tabla 13: Aspectos a evaluar en una propuesta para el fondo Crea y Valida

Ítem de evaluación	Ítem de evaluación	Ponderación
Problema, desafío u oportunidad	Diagnóstico	10%
	Potencial	10%
Propuesta o solución	Metodología	15%
	Grado de novedad y diferenciación	20%
	Modelo de negocios	15%
	Externalidades	5%
Capacidades	Equipo de trabajo	15%
	Beneficiarios y entidades asociadas	10%

Fuente: CORFO

Por su parte, el proceso de evaluación tiene una duración de 3 semanas, para finalmente publicar los resultados 15 días después. De esta forma, el ciclo completo de un proyecto que es postulado tiene una duración de 9 a 10 semanas.

5.3.4. Resultados

CORFO ha definido resultados esperados en tres ámbitos:

1. Vinculación entre entidades colaboradoras y empresas, así como la transferencia de conocimiento y tecnología a éstas últimas.
2. Aumento en el número de empresas que utilizan la I+D+i en sus estrategias de negocios.
3. Aumento de inversión en I+D de las empresas beneficiarias.

A la fecha de construcción de este informe no se encuentran resultados publicados sobre la gestión de los proyectos adjudicados en 2019.

5.4. SÍNTESIS

La Tabla 14 recoge los elementos comunes para los cuales existía información comparable entre los tres fondos analizados, y se construyó con el objetivo de poder comparar rápidamente estos elementos entre sí y en relación a las características de la convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

Tabla 14: Dimensiones analizadas con información común disponible

Dimensión	Fondo Educación Previsional (FEP)	Fondo de Fomento al Desarrollo Tecnológico (FONDEF)	Crea y Valida (CORFO)
Antigüedad	12 años	29 años	1 año
Objetivo	Difusión	Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico	Innovación comercial
Presupuesto 2019	\$ 1.764.279,000	\$21.152.303.000	\$5.509.322.000
Fuente de financiamiento	Ley de presupuesto	Ley de presupuesto	Ley de presupuesto
Mecanismo de evaluación	Comité interinstitucional	Comisión de evaluación mixta (evaluadores de ANID y externos)	Comité InnovaChile
Duración del proceso de evaluación	60 días	120 días	40 días
Publicación de términos de referencia	No	No	No

Fuente: Elaboración propia a partir del *benchmark* realizado

Se observa que la principal diferencia entre estos fondos y la convocatoria es la fuente de financiamiento, dado que en estos casos se realiza mediante Ley de Presupuestos, aprobada por el Congreso Nacional y sujeta al monitoreo de la Dirección de Presupuestos (DIPRES) del Ministerio de Hacienda, en contraste al Programa en estudio, no obstante éste, implemente sus propios mecanismos de transparencia y reportabilidad.

En cuanto al mecanismo de evaluación, se observan tres modelos. El Fondo para la Educación Previsional es evaluado por un comité interinstitucional conformado por la Superintendencia de Pensiones, la Subsecretaría de Previsión Social y el Presidente de la Comisión de Usuarios del Sistema de Pensiones, todos vinculados al Ministerio del Trabajo y Previsión Social. FONDEF por su parte, utiliza un sistema mixto donde participan evaluadores integrantes de la comisión, funcionarios de ANID y evaluadores externos (que no estén relacionados de alguna forma con los postulantes al fondo). Finalmente, el Fondo Crea y Valida de la Corporación de Fomento a la Producción es evaluado por el comité InnovaChile, institución que al igual que

CORFO es dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, pero que funciona como una instancia independiente de quien concurra el fondo.

La duración del proceso de evaluación es muy variable entre las instancias. El Fondo de Educación Previsional tarda alrededor de 60 días en revisar la admisibilidad, evaluar las propuestas y asignar los fondos de 158 iniciativas que se levantaron en el año 2019. Por su parte, FONDEF demora en entregar sus resultados entre 90 y 120 días, periodo en el cual realiza un filtro de admisibilidad, realiza evaluaciones cruzadas entre evaluadores de comité y evaluadores externos, elabora minutas de presentación a comité y emite un informe para el consejo asesor de FONDEF donde concluye si un proyecto es recomendable o no de ser financiado. En el caso de Crea y Valida, el plazo para evaluar las propuestas presentadas es de 35 días, no obstante no fue posible hallar información acerca de la conformación específica del equipo evaluador.

6. RESULTADOS DE LAS ADJUDICACIONES

Con el objetivo de entender cómo el programa estaba respondiendo a los objetivos planteados desde su rediseño, se solicitó a los distintos Organismos Administradores una base de datos que incorporasen las siguientes variables:

- Nombre de la investigación
- Año
- Área de investigación
- Monto del proyecto
- Fecha de adjudicación
- Fecha de inicio
- Fecha de cierre
- Investigador(a)
- Institución asociada

Al notar que no existía consenso en las etiquetas utilizadas para la categorizar los proyectos, se co-construyó una segunda base de datos en línea entre todos los Organismos Administradores, con el objetivo de aunar un lenguaje común que elevara la calidad del análisis. De esta forma, se clasificaron los proyectos a partir de 4 dimensiones posibles, las que a su vez podían abrirse en una subdimensión, según muestra la Tabla 15.

Tabla 15: Clasificación de proyectos según tema abordado

Dimensión	Subdimensión (nivel 1)
Prevención	Prevención accidentes
	Prevención enfermedad profesional
	Ambas (accidentes y enfermedad profesional)
	Regulación normativa
Salud	EP músculo esqueléticas
	EP salud mental
	EP respiratorias
	EP audición
	EP disfonía
	EP dermatitis
	Accidentes
	Otros salud
Innovación	
Otros	

Fuente: Elaboración propia

A su vez, en el caso de la prevención de accidentes, la prevención de enfermedades profesionales y las distintas subdimensiones en salud, podían subclasificarse a un segundo nivel, de forma optativa. Estas etiquetas se muestran en la Tabla 16.

Tabla 16: Clasificación de proyectos según dimensión (opcional)

Subdimensión (nivel 1)	Subdimensión (nivel 2)
Prevención accidentes	Accidentes de trabajo
	Accidentes de trayecto
	Ambas
Prevención enfermedad profesional	Riesgos ergonómicos asociados a TME
	Riesgos psicosociales asociados a EP Salud Mental
	Riesgos Físicos relacionados con la higiene industrial (Ruido-Vibraciones-Radiaciones-calor-frío)
	Riesgos Químicos* (sílice, gases, aerosoles, contaminantes ambientales respirables)
	Riesgos Biológicos relacionados con la higiene industrial
	Varios riesgos asociados a un sector o grupo laboral
	Diseño y/o evaluación de estrategias o planes de prevención inespecíficos o similares
	Otros
EP músculo esqueléticas EP salud mental EP respiratorias EP audición EP disfonía EP dermatitis Accidentes Otros salud	Diagnóstico
	Tratamiento
	Rehabilitación
	Reintegro
	Calificación

Fuente: Elaboración propia

El siguiente análisis se realizó a partir del análisis de ambas bases de datos consolidadas. En algunos casos, los que están debidamente señalados, el análisis abarca el período 2012-2019, con el objetivo de mostrar cómo se comportaron algunas variables tras el rediseño de la convocatoria el año 2015. Sin embargo, y debido a que las lógicas en el diseño del programa previo a este año no vuelven necesariamente comparables ambos periodos, en otros casos se analizan los datos desde el año 2016 a la fecha, para resguardar la consistencia del análisis.

En total se categorización 181 proyectos entre los años 2012 y 2019, según se muestra en la Tabla 17.

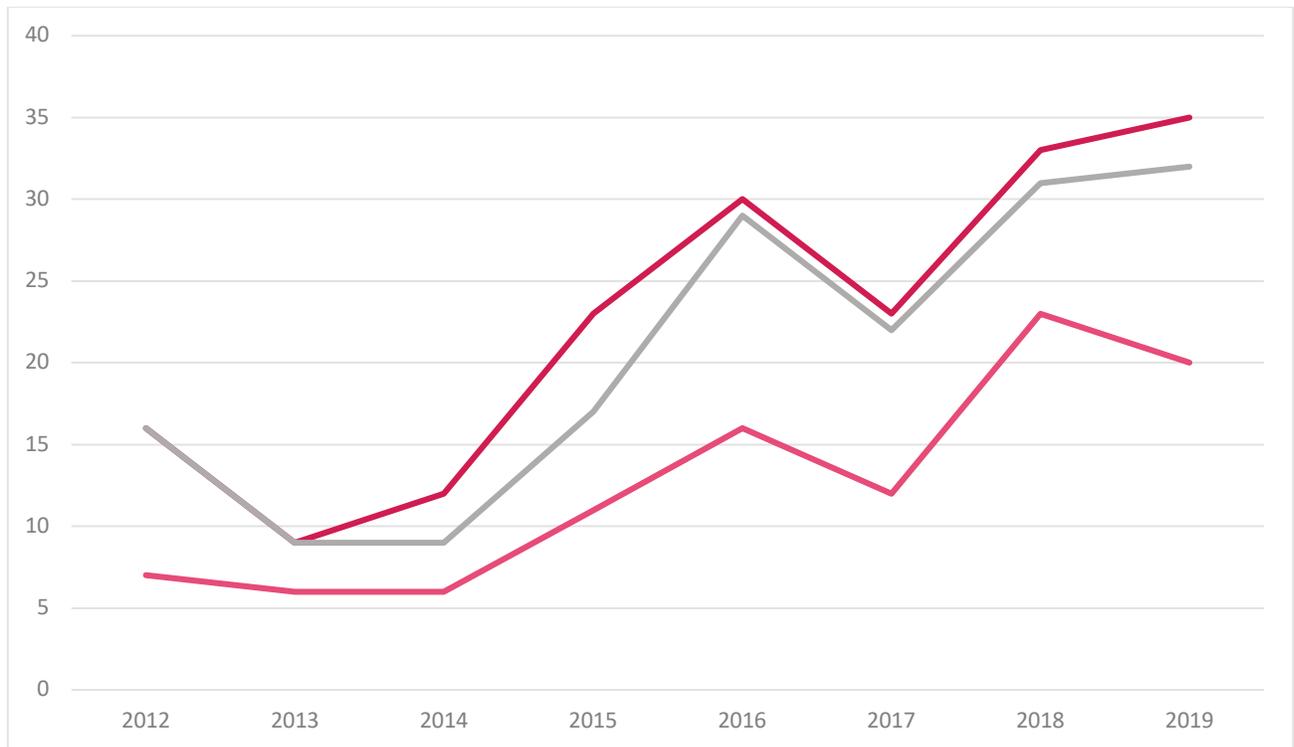
Tabla 17: Cantidad de proyectos por año, periodo 2012-2019

Año	Centro de Estudios
2012	16
2013	9
2014	12
2015	23
2016	30
2017	23
2018	33
2019	35

Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 8 muestra cómo ha evolucionado el número de proyectos adjudicados, comparando este indicador con la cantidad de instituciones e investigadores. Se aprecia que las tres variables se mueven en la misma dirección, no obstante el número de instituciones que se adjudican algún proyecto no pareciera ser igual de sensible que los investigadores, lo que indica que la ampliación de la base de investigación se ha logrado a partir del aumento de individuos, pero que éstos se encuentran vinculados a las mismas organizaciones, o bien forman sus propias empresas individuales para postular y adjudicar proyectos.

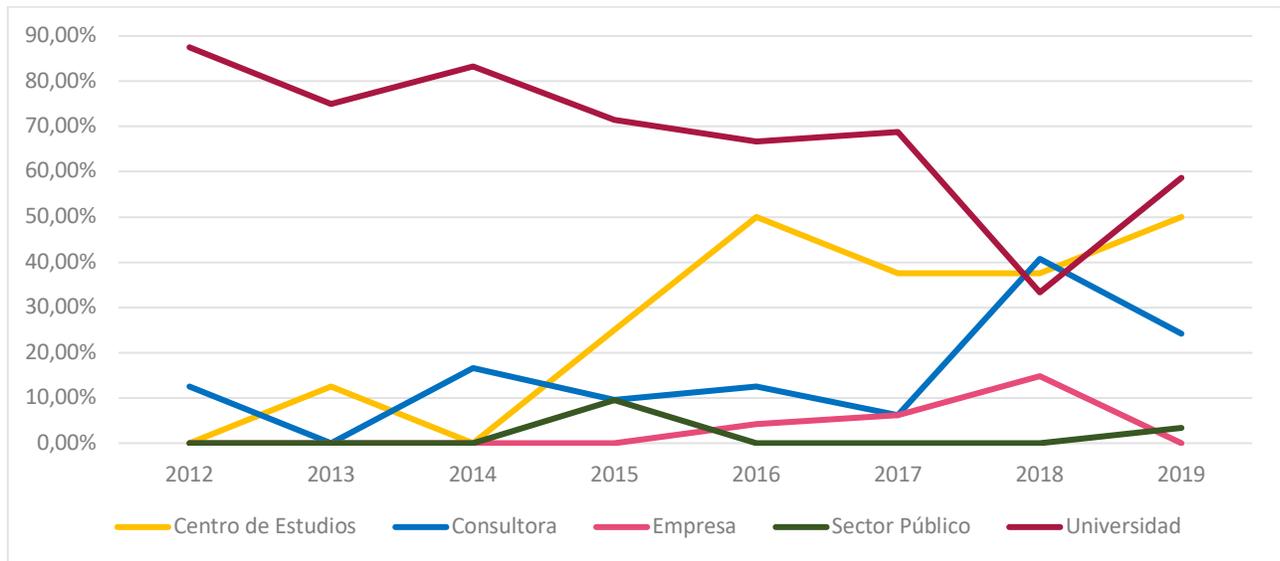
Gráfico 8: Evolución de proyectos adjudicados, instituciones e investigadores individualizados



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los Organismos Administradores y la disponible en el sitio web <https://investigacion.suseso.cl:8080/>

Para entender este fenómeno, es necesario visualizar el Gráfico 9, donde se observa que históricamente son las Universidades las que han acaparado los fondos de investigación que son concursados en la convocatoria, lo que tiene sentido dada su naturaleza principalmente académica. Entre 2014 y 2016 (borde temporal del rediseño del programa), algunos Centros de Estudios se han mostrado interesados en los proyectos que son financiables a través de estos fondos, lo que explica el alza en la cantidad de instituciones. Este indicador de diversificación se ha consolidado desde 2018, cuando las consultoras también comenzaron a manifestar interés por la convocatoria.

Gráfico 9: Evolución de la participación relativa de distintas instituciones sobre los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los Organismos Administradores y la disponible en el sitio web <https://investigacion.suseso.cl:8080/>

Muchos académicos trabajan en Centros de Estudios que están vinculados a una Universidad, lo que se traduce en que la distribución por instituciones no varíe al mismo ritmo que lo hacen la cantidad de investigadores. A esto se suma que la muestra no consideró como una institución a la empresa individual conformada por un investigador, con el objetivo de no duplicar información. Tampoco se contabilizaron en este análisis los proyectos donde la institución responsable era un Organismo Administrador. Si estas restricciones no se hubiesen implementado, el número de instituciones como indicador de la diversificación de ejecutores estaría sesgado al alza.

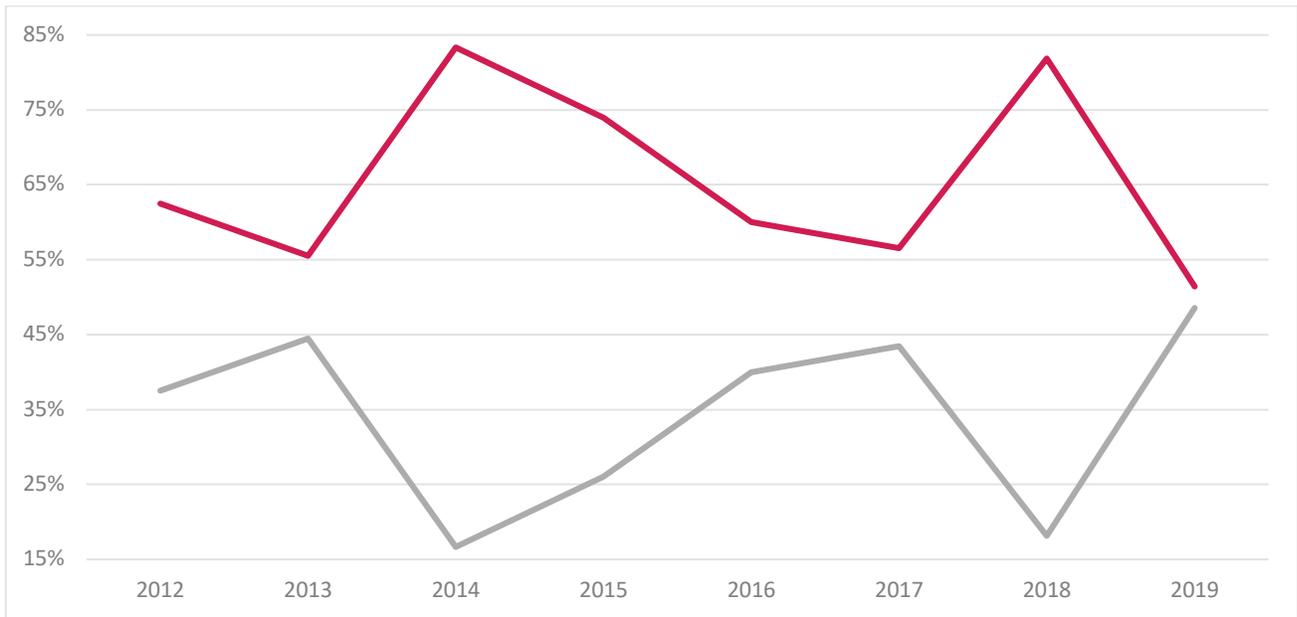
Tabla 18: Evolución de la cantidad de proyectos adjudicados según tipo de institución ejecutora

Año	Centro de Estudios	Consultora	Empresa	Sector público	Universidad
2012	0	1	0	0	7
2013	1	0	0	0	3
2014	0	1	0	0	5
2015	2	2	0	2	15
2016	4	3	1	0	16
2017	3	1	1	0	11
2018	3	11	4	0	9
2019	4	7	0	1	17

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los Organismos Administradores y la disponible en el sitio web <https://investigacion.suseso.cl:8080/>

Por otra parte, un fenómeno interesante que muestran los datos y que no fue declarado en ninguna de las entrevistas como un objetivo del rediseño, ha sido la reducción en la brecha de género de los investigadores que han dirigido algún proyecto. El Gráfico 10 muestra cómo ha evolucionado la participación relativa de los investigadores al clasificarlos según sexo, encontrando que existía una brecha que alcanza su cota superior el año 2014, para comenzar a cerrarse sistemáticamente, con la salvedad de lo ocurrido en el año 2018, hasta alcanzar la paridad virtual en la última convocatoria. En 2019, 17 de los 35 proyectos seleccionados (48,57%) están siendo o comenzarán a ser ejecutados bajo la dirección de una investigadora.

Gráfico 10: Evolución de los investigadores principales según sexo

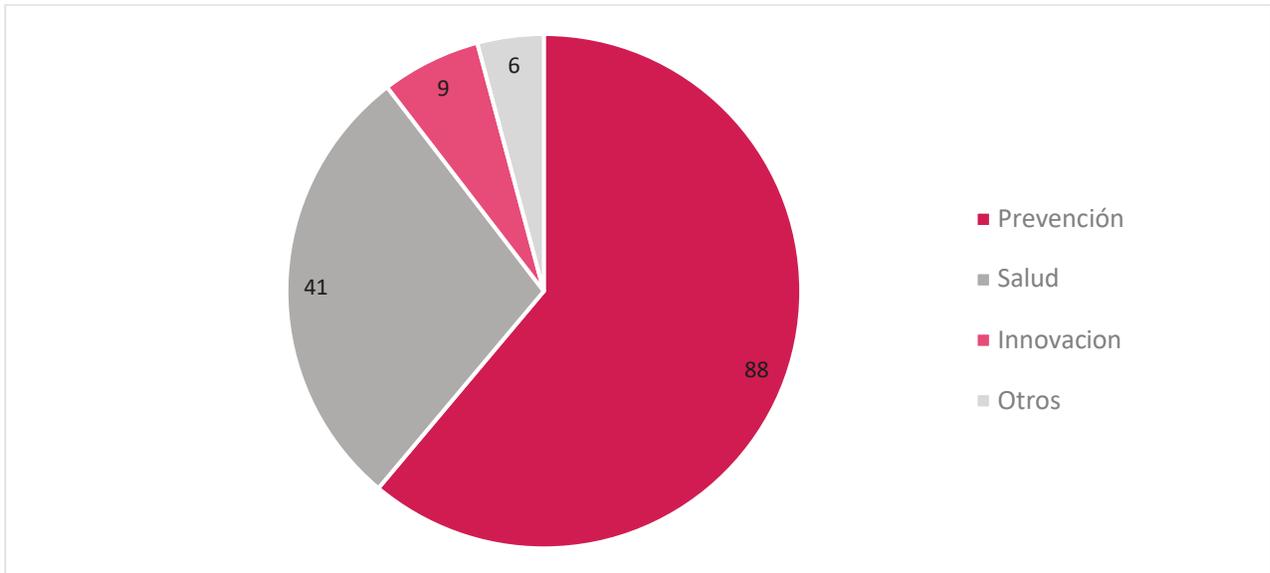


Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los Organismos Administradores y la disponible en el sitio web <https://investigacion.suseso.cl:8080/>

Con el objetivo de analizar en qué áreas de la salud y seguridad ocupacional se estuvieron focalizando los esfuerzos de la Superintendencia y los Organismos Administradores, se solicitó a estos actores que clasificasen los proyectos en una planilla en línea según las etiquetas descritas en la Tabla 15 y Tabla 16.

El Gráfico 11 muestra la cantidad de proyectos que se han asignado según dimensión de seguridad y salud ocupacional entre los años 2015-2019 (posterior al rediseño), y el peso específico de cada una sobre el total.

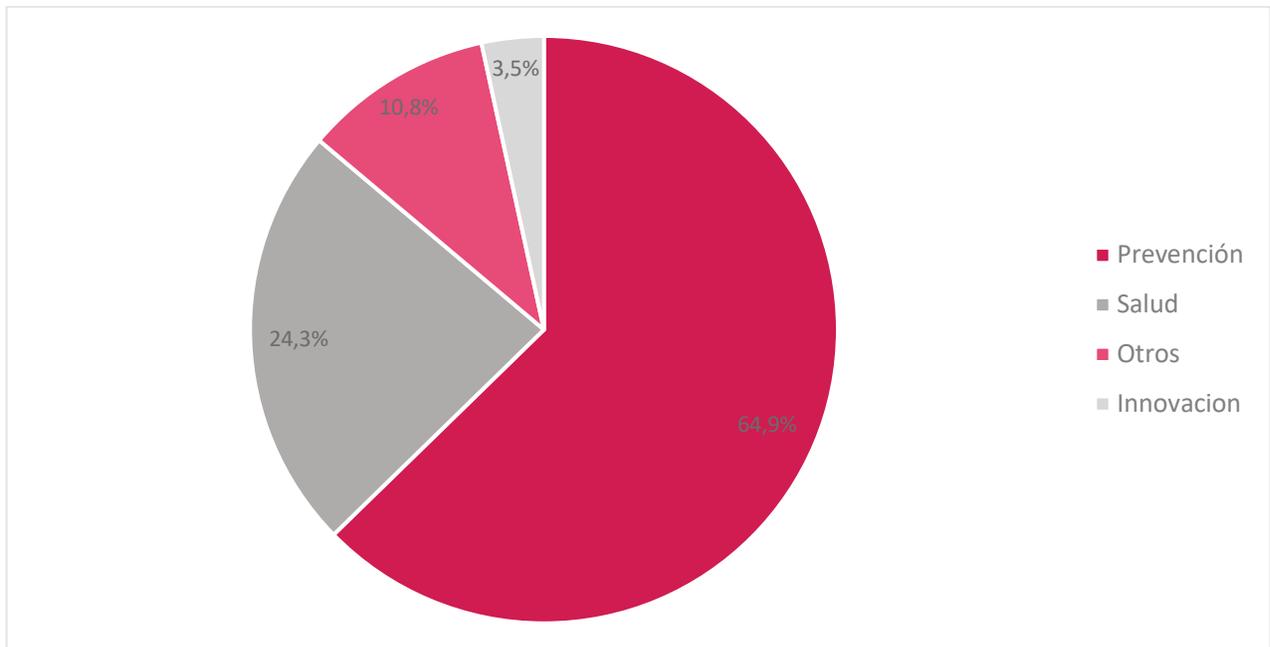
Gráfico 11: Distribución de los proyectos según dimensión. Periodo 2016-2019



Fuente: Elaboración propia

No obstante el 90% del presupuesto asignado es consistente con la cantidad de proyectos financiados según dimensión, llama la atención que para la categoría de “Otros”, que representa apenas el 4% de los proyectos, se destine cerca del 10% del presupuesto disponible, en desmedro de los proyectos clasificación como de innovación, para los cuales se ha destinado apenas el 3,5% (Gráfico 12).

Gráfico 12: Distribución presupuestaria de los proyectos según dimensión. Periodo 2016-2019

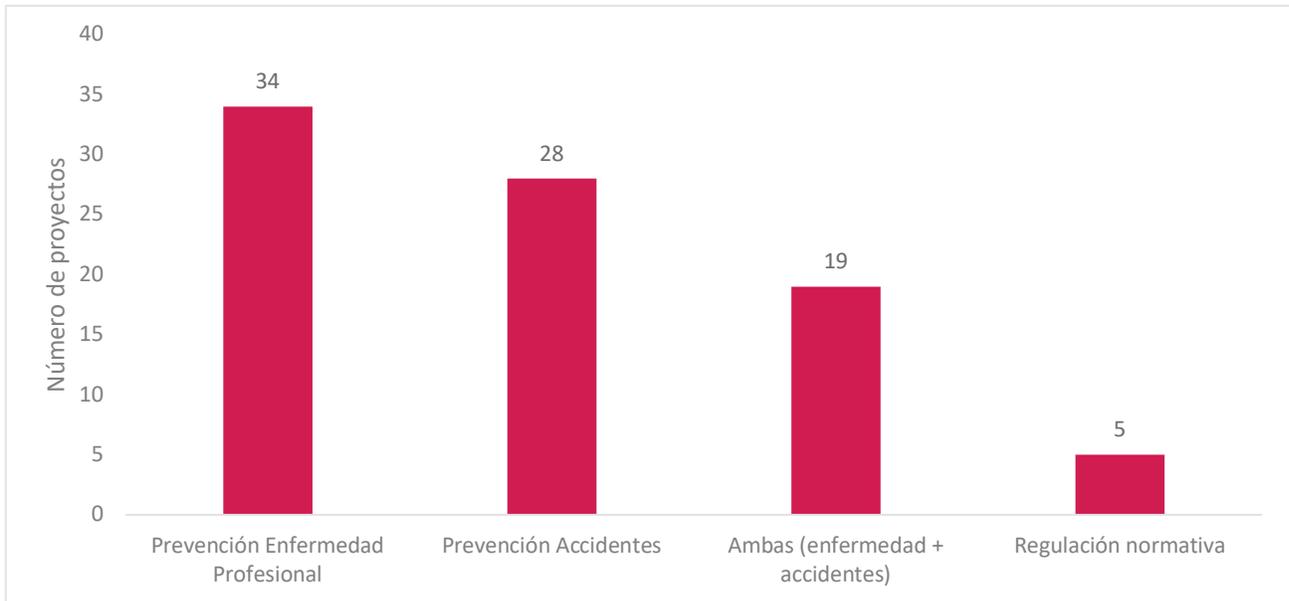


Fuente: Elaboración propia

Bajo esta lógica, la prevención se posiciona como el principal interés en investigación, correspondiendo al 61,11% de los proyectos financiados.

Sólo 86 de los 88 proyectos de prevención identificados fueron clasificados con alguna sub-dimensión, siendo la más importante la prevención de enfermedades profesionales. El Gráfico 13 muestra qué áreas de la prevención son las más relevantes según este parámetro.

Gráfico 13: Proyectos de prevención clasificados según sub-dimensión (nivel 1)



Fuente: Elaboración propia

En materia de presupuesto, estas subdimensiones suman un total de \$2.921.234.073, los que se distribuyen según se presenta en la Tabla 19.

Tabla 19: Presupuesto de proyectos de prevención según subdimensión (nivel 1)

Sub-dimensión (nivel 1)	Presupuesto destinado
Prevención Enfermedad Profesional	\$ 1.143.095.772
Prevención Accidentes	\$ 910.027.261
Ambas	\$ 757.672.327
Regulación normativa	\$ 110.438.713

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 20 muestra cómo se distribuyen los proyectos de prevención de enfermedades profesionales según las distintas subdimensiones de segundo nivel identificadas por los distintos organismos colaboradores. La Tabla 21 realiza el mismo ejercicio para los 26 de los 28 proyectos de prevención de accidentes que fueron categorizados con una sub-dimensión de nivel 2.

Tabla 20: Clasificación de proyectos de prevención de enfermedades profesionales

Sub-dimensión (nivel 2)	Proyectos	Presupuesto destinado
Diseño y/o evaluación de estrategias o planes de prevención inespecíficos o similares	1	\$ 33.774.000
Riesgos ergonómicos asociados a TME	5	\$ 126.281.700
Riesgos Físicos relacionados con la higiene industrial (Ruido-Vibraciones-Radiaciones-calor-frío)	8	\$ 260.138.660
Riesgos psicosociales asociados a EP Salud Mental	16	\$ 576.564.412
Varios riesgos asociados a un sector o grupo laboral	4	\$ 146.337.000
Total	34	\$ 1.143.095.772

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Clasificación de proyectos de prevención de accidentes laborales

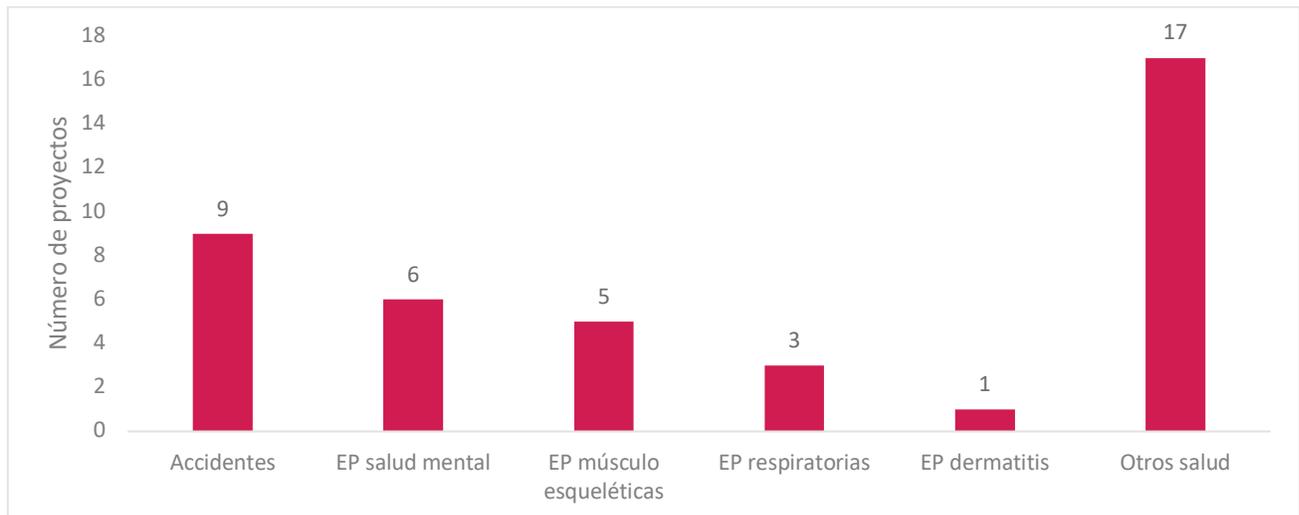
Sub-dimensión (nivel 2)	Proyectos	Presupuesto destinado
Accidentes de trabajo	17	\$ 444.847.952
Accidentes de trayecto	2	\$ 95.540.000
Ambas	7	\$ 264.868.209
Total	26	\$ 805.256.161

Fuente: Elaboración propia

Los dos proyectos de prevención de accidentes que no fueron clasificados bajo ninguna subdimensión de segundo nivel suman un presupuesto de \$104.771.100.

En materia de salud, el Gráfico 14 muestra qué subdimensiones en esta materia se posicionan como las más relevantes para los Organismos Administradores.

Gráfico 14: Proyectos de salud clasificados según subdimensión (nivel 1)



Fuente: Elaboración propia

El total de los 41 proyectos de salud fueron clasificados en alguna sub-dimensión de nivel 1, siendo la más relevante (descontando la generalización “otros salud”) los proyectos enfocados en accidentes, con el 21,95% de los proyectos de esta categoría. Los 9 proyectos de la subdimensión accidentes fueron clasificados según una sub-dimensión de nivel 2, según el detalle presentado en la Tabla 22.

Tabla 22: Clasificación de proyectos de salud, sub-dimensión accidentes

Sub-dimensión (nivel 2)	Proyectos	Presupuesto destinado
Rehabilitación	4	\$ 173.012.960
Tratamiento	4	\$ 100.524.379
Diagnóstico	1	\$ 29.250.000
Total	9	\$ 302.787.339

Fuente: Elaboración propia

La segunda subdimensión predominante en los proyectos de salud es la de Enfermedades Profesionales vinculadas a la salud mental. De los 6 proyectos identificados, 4 fueron etiquetados según una subdimensión de nivel 2, según el detalle presentado en la Tabla 23.

Tabla 23: Clasificación de proyectos de salud, sub-dimensión enfermedades profesionales vinculadas a salud mental

Sub-dimensión (nivel 2)	Proyectos	Presupuesto destinado
Tratamiento	3	\$ 57.544.000
Reintegro	1	\$ 41.479.765
Total	4	\$ 99.023.765

Fuente: Elaboración propia

La tercera subdimensión predominante en los proyectos de salud es la de Enfermedades Profesionales musculo-esqueléticas. De los 5 proyectos identificados, 3 fueron etiquetados según una subdimensión de nivel 2, según el detalle presentado en la Tabla 24.

Tabla 24: Clasificación de proyectos de salud, sub-dimensión enfermedades profesionales músculo-esqueléticas

Sub-dimensión (nivel 2)	Proyectos	Presupuesto destinado
Calificación	3	\$ 80.798.897
Total	3	\$ 80.798.897

Fuente: Elaboración propia

La cuarta subdimensión predominante en los proyectos de salud es la de Enfermedades Profesionales respiratorias. De los 3 proyectos identificados, 1 fue etiquetado según una subdimensión de nivel 2, según el detalle presentado en la Tabla 25.

Tabla 25: Clasificación de proyectos de salud, sub-dimensión enfermedades profesionales respiratorias

Sub-dimensión (nivel 2)	Proyectos	Presupuesto destinado
Reintegro	1	8.860.000
Total	1	8.860.000

Fuente: Elaboración propia

Mientras el único proyecto en salud categorizado como EP dermatitis no fue etiquetado bajo ninguna subdimensión de segundo nivel, para 10 de los 17 proyectos etiquetados como “Otros salud” se identificó una subdimensión de segundo nivel, según el detalle presentado en la Tabla 26

Tabla 26: Clasificación de proyectos de salud, sub-dimensión otros salud

Sub-dimensión (nivel 2)	Proyectos	Presupuesto destinado
Calificación	3	114.981.000
Promoción de la salud	1	56.855.000
Rehabilitación	1	32.290.957
Reintegro	1	16.480.000
Tratamiento	4	81.400.000
Total	10	\$ 302.006.957

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, dado que las etiquetas de sub-dimensión de segundo nivel son transversales para todos los proyectos de salud, agrupación que se presenta en la Tabla 27.

Tabla 27: Montos destinados a proyectos de salud, según sub-dimensión de segundo nivel

Sub-dimensión (nivel 2)	Proyectos	Presupuesto destinado
Diagnóstico	1	\$ 29.250.000
Calificación	6	\$ 195.779.897
Promoción de la salud	1	\$ 56.855.000
Rehabilitación	5	\$ 205.303.917
Reintegro	3	\$ 66.819.765
Tratamiento	11	\$ 239.468.379
Total	27	\$ 793.476.958

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, un análisis que no se pudo realizar fue el cálculo del tiempo transcurrido entre la adjudicación y el comienzo de los proyectos, con el objetivo de validar algunas hipótesis planteadas por los entrevistados, sobre cuáles serían las instituciones donde se producirían los retrasos. Este ejercicio, a la fecha de entrega de este informe, no fue posible realizar ya que muchos de los proyectos no cuentan con la fecha exacta de inicio. No obstante, fue posible constatar la existencia de 13 casos donde el proyecto se inició en un año posterior al de la adjudicación, patrón que no se puede asociar con ningún tipo de institución, pues estos casos se desagregan en 5 universidades, 4 consultoras, 3 Centros de Estudios y 1 ejecutado por un Organismo Administrador.

7. PROPUESTA DE INDICADORES PARA EL MONITOREO Y CONTROL DE GESTIÓN

En base a las entrevistas realizadas a diseñadores, implementadores y jefaturas/directivos de los distintos organismos administradores, el análisis de la información levantada, el *focus group* con beneficiarios y la revisión de otros fondos destinados al financiamiento de investigación, se han identificado al menos cuatro dimensiones donde es posible, y deseable, realizar mediciones a través de indicadores que sean trazables en el tiempo, las que fueron validadas por algunos de los Organismos Administradores. Las dimensiones propuestas son:

1. **Alcance de la convocatoria**, medido como el aumento en el número de investigadores, sus diferencias en materia de género, localización, temas de investigación y la calidad de las propuestas presentadas.
2. **Gestión de proyectos**, medido como la capacidad de diversificar los recursos financieros y ejecutar los proyectos en los plazos estipulados.
3. **Generación de evidencia**, medido como la capacidad de producir publicaciones científicas a partir de los resultados obtenidos, y la capacidad de difundir dichos resultados
4. **Aplicabilidad de los resultados**, medido como la generación de instrumentos de prevención y su uso por parte de las empresas.

Estas mediciones son relevantes dado que permitirían conocer, y en el futuro evaluar, el desempeño del Programa, insumo clave para determinar la necesidad de incorporar modificaciones que permitan corregir fallas y optimizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos del Programa.

A continuación se revisarán las cuatro dimensiones descritas con propuestas de indicadores.

7.1. ALCANCE DEL PROGRAMA

Una de las principales motivaciones del rediseño del Programa en 2015 identificadas, fue aumentar la transparencia de la convocatoria y el acceso a nuevos investigadores. De esta forma, se buscaba ampliar la base de investigadores que generasen conocimiento a partir de la investigación y el desarrollo en materia de salud y seguridad en el trabajo. Esta dimensión es relevante para entender el panorama general del Programa, y poder tomar decisiones a la hora de financiar proyectos y elegir a las instituciones que los ejecutarán. También abre la oportunidad a identificar nuevos temas de investigación que pueden no estar siendo visualizados por el Comité Evaluador.

7.1.1. Ampliación de la base de investigadores

Los siguientes indicadores son relevantes de medir por estar vinculados directamente al objetivo de aumentar la base de investigadores en seguridad y salud ocupacional. Su objetivo es medir si se está generando una captura de nuevos investigadores interesados en la convocatoria.

1. **Número de investigadores que presentan una propuesta como investigador principal**, y la tasa de variación entre distintas convocatorias. El indicador se debe calcular como

$$\frac{\sum \text{Investigadores principales}_t}{\sum \text{Investigadores principales}_{t-1}}$$

La fuente de los datos sería el registro de proyectos postulados, generado por la misma plataforma de la Superintendencia. El objetivo es que este indicador aumente su valor en el tiempo.

2. **Número de investigadores que forman parte de un equipo por primera vez**, y la tasa de variación entre distintas convocatorias, calculada como

$$\frac{\sum \text{Investigadores nuevos}_t}{\sum \text{Investigadores nuevos}_{t-1}}$$

La fuente de los datos sería el registro de proyectos postulados, generado por la misma plataforma de la Superintendencia. El objetivo es que este indicador aumente su valor en el tiempo.

3. **Número de instituciones que apoyan la presentación de una propuesta**, y la tasa de variación entre distintas convocatorias, calculada como

$$\frac{\sum \text{Instituciones participantes}_t}{\sum \text{Instituciones participantes}_{t-1}}$$

La fuente de los datos sería el registro de proyectos postulados, generado por la misma plataforma de la Superintendencia. El objetivo es que este indicador aumente su valor en el tiempo.

4. **Paridad de género en la presentación de proyectos**, con el objetivo de caracterizar de forma más robusta el público objetivo de la convocatoria y evaluar acciones correctivas en caso de identificar sesgos en la difusión de la convocatoria y su adjudicación:

$$\frac{\sum \text{Proyectos presentados con investigadora principal}_t}{\sum \text{Proyectos presentados}_t}$$

$$\frac{\sum \text{Mujeres en los equipos de investigación postulados}_t}{\sum \text{Investigadores postulantes}_t}$$

La fuente de los datos sería el acta de adjudicación, publicada por la Superintendencia cada año en su sitio web.

Descentralización en la presentación de propuestas, con el objetivo de caracterizar de forma más robusta el público objetivo de la convocatoria y evaluar acciones correctivas en caso de identificar sesgos en la difusión de la convocatoria y su adjudicación.

$$\frac{\sum \text{Proyectos presentados por instituciones en regiones}_t}{\sum \text{Proyectos presentados}_t}$$

$$\frac{\sum \text{Investigadores principales con residencia en regiones}_t}{\sum \text{Investigadores postulantes}_t}$$

La fuente de los datos sería el registro de proyectos postulados, generado por la misma plataforma de la Superintendencia.

7.1.2. Generación de propuestas de investigación

Los siguientes indicadores son relevantes de medir por estar vinculados directamente al objetivo de aumentar el volumen de investigación en seguridad y salud ocupacional. Su objetivo es medir si se está aumentando el interés general por implementar proyectos en seguridad y salud en el trabajo y detectar nuevas oportunidades de investigación en áreas específicas de salud ocupacional.

1. **Tasa de variación de propuestas presentadas en la convocatoria** de un año en relación a la convocatoria anterior.

El indicador se debe calcular como:

$$\frac{\sum \text{Proyectos presentados}_t}{\sum \text{Proyectos presentados}_{t-1}}$$

La fuente de los datos sería el registro de proyectos postulados, generado por la misma plataforma de la Superintendencia. El objetivo es que este indicador aumente su valor en el tiempo.

2. **Clasificación de proyectos según evaluación** (deficientes, insuficientes, aceptables, sobresalientes, u otras categorías), y la tasa de variación entre distintas convocatorias, calculada como

$$\frac{\sum_i \text{Proyectos}_{i,t}}{\sum_i \text{Proyectos}_{i,t-1}}$$

Donde *i* es la evaluación del proyecto (deficientes, insuficientes, aceptables, sobresalientes, u otras categorías)

La fuente de los datos sería el registro de proyectos postulados, generado por la misma plataforma de la Superintendencia. El objetivo es que los proyectos evaluados con calificación sobresaliente aumenten su peso específico sobre el total, lo que es una señal de estar generando propuestas más atractivas en cada nueva convocatoria.

3. **Clasificación de proyectos según tema que aborda**¹⁶ (protección primaria, secundaria, terciaria, u otras categorías), y la tasa de variación entre distintas convocatorias, calculada como

$$\frac{\sum_i \text{Proyectos}_{j,t}}{\sum_i \text{Proyectos}_{j,t-1}}$$

¹⁶ Categorización propuesta. Puede diferenciarse entre tipo de intervención o tipo de accidente, según el criterio que el Comité Evaluador decida evaluar.

Donde i es el tema que aborda el proyecto (protección primaria, secundaria, terciaria, u otras categorías).

Este indicador puede construirse tanto a nivel agregado, en cuyo caso se tiene un panorama general de la convocatoria, como diferenciado para cada Organismo Administrador, en cuyo caso se identificarían temas de especialización por cada una de estas instituciones. Las fuentes de información serían la propuesta técnica evaluada en el proceso de postulación, y el registro interno del Organismo Administrador que ejerce como contraparte técnica.

4. Tasa de adjudicación de propuestas, medida como

$$\frac{\sum \text{Proyectos adjudicados}_t}{\sum \text{Proyectos presentados}_t}$$

Este indicador permite evaluar la competitividad de la convocatoria, y sería un input para justificar la magnitud en que se asignan los montos disponibles, a nivel agregado y por proyectos, en cada nueva convocatoria.

La fuente de los datos sería el acta de adjudicación, publicada por la Superintendencia cada año en su sitio web.

5. Paridad de género en adjudicación, y la tasa de variación entre distintas convocatorias, con el objetivo de evaluar acciones para corregir sesgos en la asignación de proyectos y aumentar con ello la diversidad en la base de investigadores. Se propone medirla como

$$\frac{\sum \text{Proyectos adjudicados con investigadora principal}_t}{\sum \text{Proyectos adjudicados}_t}$$

$$\frac{\sum \text{Mujeres en los equipos de investigación adjudicados}_t}{\sum \text{Investigadores adjudicados}_t}$$

La fuente de los datos sería el acta de adjudicación, publicada por la Superintendencia cada año en su sitio web.

6. Proyectos asignados a investigadores en regiones, y la tasa de variación entre distintas convocatorias, con el objetivo de evaluar el grado de centralización de la investigación en seguridad y salud ocupacional. Se propone calcular como

$$\frac{\sum \text{Proyectos adjudicados a ejecutar en regiones}_t}{\sum \text{Proyectos adjudicados}_t}$$

En este caso, el tipo de indicador permite evaluar la cantidad de proyectos adjudicados por zona geográfica, como un indicador de descentralización del Programa. La fuente de los datos sería el acta de adjudicación, publicada por la Superintendencia cada año en su sitio web.

7. **Proyectos asignados a instituciones en regiones**, y la tasa de variación entre distintas convocatorias, con el objetivo de evaluar el grado de centralización de la investigación en seguridad y salud ocupacionales. Se propone calcularla como

$$\frac{\sum \text{Proyectos adjudicados a instituciones en regiones}_t}{\sum \text{Proyectos adjudicados}_t}$$

La fuente de los datos sería el acta de adjudicación, publicada por la Superintendencia cada año en su sitio web.

7.2. GESTIÓN DE PROYECTOS

Los entrevistados señalaron que para ellos es importante tener información sobre la gestión de los proyectos no sólo como un mecanismo de control a avance de éstos. Esta dimensión es relevante porque permite identificar oportunidades para la generación de economías de escala, eficiencias conjuntas y transferir conocimiento entre los distintos Organismos Administradores y la SUSESO, robusteciendo el ecosistema de investigación en salud y seguridad en el trabajo. Medirla aportaría información sobre la capacidad de los Organismos Administradores para formalizar los proyectos y dar inicio a ellos, sortear las diferencias de burocracias internas y el rol que juegan los comités de ética en algunos casos.

Finalmente, dado que es un proceso anual de convocatorias, que los proyectos inicien en un plazo razonable es importante para que no vaya a toparse con el proceso anual siguiente y por el sentido de oportunidad de las investigaciones en sí mismas, que fueron priorizadas para realizarse en un periodo razonable y obtener resultados en aquella ventana de oportunidad.

7.2.1. Capacidad de ejecución

Los siguientes indicadores son relevantes de medir para levantar información sobre la capacidad de los Organismos Administradores y los investigadores de apegarse a la planificación propuesta, y responder en los plazos y formas establecidas, con los aspectos administrativos que apoyan la ejecución de los proyectos. Generar esta información es el primer paso para identificar cuellos de botella en subprocesos específicos de cada organismo, y en el macroproceso general de la convocatoria.

1. **Tiempo promedio entre la adjudicación y el inicio de los proyectos**, medida como:

$$\frac{\sum \text{Días hábiles entre la fecha de adjudicación y la fecha de inicio}_t}{\sum \text{Proyectos adjudicados}_t}$$

Este indicador puede construirse tanto a nivel agregado, como diferenciado para cada Organismo Administrador. Las fuentes de información serían el acta de adjudicación emitida por la Superintendencia y el registro interno del Organismo Administrador que ejerce como contraparte técnica.

2. Duración promedio de los proyectos, medida como

$$\frac{\sum_i \text{Días hábiles entre la fecha de inicio y la fecha de cierre}_{it}}{\sum \text{Proyectos adjudicados}_t}$$

Este indicador puede construirse tanto a nivel agregado, como diferenciado para cada Organismo Administrador. Las fuentes de información serían el acta de adjudicación emitida por la Superintendencia y el registro interno del Organismo Administrador que ejerce como contraparte técnica.

3. Diferencia promedio entre duración propuesta y duración real de los proyectos, medida como

$$\frac{\sum \text{Duración propuesta en días hábiles}_t - \sum \text{Duración efectiva en días hábiles}_t}{\sum \text{Proyectos adjudicados}_t}$$

Este indicador puede construirse tanto a nivel agregado, como diferenciado para cada Organismo Administrador. Las fuentes de información serían la propuesta técnica evaluada en el proceso de postulación, y el registro interno del Organismo Administrador que ejerce como contraparte técnica.

4. Evaluación final del investigador, medida como

$$\frac{\sum \text{Nota de evaluación de todos los investigadores}_i}{\sum \text{Proyectos ejecutados}_i}$$

Donde i corresponde al Organismo Administrador que tuvo el rol de contraparte técnica. La fuente de información debe crearse, y sería una encuesta de evaluación que puede posicionarse en la plataforma de la SUSESO y que debe ser completada como parte de los hitos de cierre del proyecto.

7.2.2. Gestión financiera

Los siguientes indicadores son relevantes de medir porque entregan una caracterización, y permiten monitorear su evolución, de la forma en que se están asignando los recursos, permitiendo identificar si existen concentraciones de fondos en investigadores/instituciones, o en áreas de interés, evaluando si los montos disponibles se están destinando a los temas que previamente han sido definidos como relevantes por su alcance, las oportunidades que abren o el valor que agregan. Construirlos a nivel desagregado por organismos administrador permitiría identificar si se están produciendo concentraciones en los fondos por área de investigación, y por ende sobre especialización, en alguna de estas instituciones, abriendo una oportunidad de gestión según se defina qué tan deseable es este fenómeno.

1. Monto promedio asignado por investigador, medido como

$$\frac{\text{Monto total adjudicado}}{\sum \text{Investigadores adjudicados}_t}$$

La fuente de información sería el acta de adjudicación emitida por la Superintendencia al momento de comunicar los resultados del concurso.

2. **Montos promedio asignado por institución**, medido como:

$$\frac{\text{Monto total adjudicado}_{i,t}}{\text{Monto total adjudicado}_t}$$

Donde **i** es la institución que auspicia al investigador principal y **t** es el año de la convocatoria.

La fuente de información sería el acta de adjudicación emitida por la Superintendencia al momento de comunicar los resultados del concurso.

3. **Monto asignado según tema de investigación** (protección primaria, secundaria, terciaria, u otras categorías), medido como:

$$\frac{\text{Monto total adjudicado}_{j,t}}{\text{Monto total adjudicado}_t}$$

Donde **j** es el tema de la investigación y **t** es el año de la convocatoria.

La fuente de información sería el acta de adjudicación emitida por la Superintendencia al momento de comunicar los resultados del concurso.

7.3. GENERACIÓN DE EVIDENCIA

Este aspecto no ha generado consenso entre los entrevistados. Si bien hay quienes reconocen que el foco del programa está puesto en la investigación aplicada, la que a diferencia de la investigación científica no necesariamente tiene como objetivo la generación de una publicación académica, es también importante relevar que los últimos años la tendencia en investigación científica ha sido ponderar positivamente los *papers* que muestran aplicaciones con impacto validado en la experiencia, en desmedro de los principalmente teóricos.

El valor de generar indicadores en esta dimensión radica en identificar los temas en que se está aportando al estado del arte y garantizar que no se está produciendo conocimiento poco relevante debido a su duplicidad, al estar financiando proyectos de investigación en temas ya estudiados y donde existe consenso entre la comunidad de especialistas.

Por otra parte, la generación de publicaciones académicas es un objetivo que persiguen los investigadores, y es una buena forma de atraer nuevos científicos al fondo. A este argumento, se suma el hecho que la publicación en revistas científicas revisadas por pares es la forma oficial de capitalizar, distribuir y validar el conocimiento que produce la investigación científica.

7.3.1. Publicaciones académicas

Los siguientes indicadores son relevantes de medir porque se considera que la forma oficial de cuantificar la producción científica y la generación de conocimiento es a través de las publicaciones académicas que un estudio produce. De esta forma, se valida la rigurosidad metodológica, la validez de los resultados, su robustez y el impacto generado.

1. **Publicación de los resultados en revistas especializadas**, medida como

$$\frac{\sum \text{Proyectos aceptados por revistas especializadas}}{\sum \text{Proyectos finalizados}}$$

La fuente de este indicador sería la base de datos actualizada de las revistas donde fueron aceptados los estudios. Adicionalmente, sería una responsabilidad de los Organismos Administradores mantener el seguimiento formal de los estudios que fueron ejecutados bajo su patrocinio.

2. **Publicación de los resultados en revistas revisadas por pares**, medida como

$$\frac{\sum_i \text{Publicaciones en revistas revisadas por pares}_i}{\sum \text{Proyectos finalizados}}$$

La fuente de este indicador sería la base de datos actualizada de las revistas donde fueron aceptados los estudios. Adicionalmente, sería una responsabilidad de los Organismos Administradores mantener el seguimiento formal de los estudios que fueron ejecutados bajo su patrocinio.

3. **Citas a los proyectos en otros trabajos**, medida como:

$$\frac{\sum \text{Citas en publicaciones de otros autores}}{\sum \text{Publicaciones en revistas especializadas por estudios de la convocatoria}}$$

La fuente de este indicador sería la base de datos actualizada de las revistas donde fueron aceptados los estudios. Adicionalmente, sería una responsabilidad de los Organismos Administradores mantener el seguimiento formal de los estudios que fueron ejecutados bajo su patrocinio

7.3.2. Difusión de resultados

Los siguientes indicadores son relevantes de medir porque representan un *proxy* de la calidad del estudio realizado, validado además por un tercero imparcial representado en la comunidad científica y los tomadores de decisión (*policy makers*). A su vez, la difusión de las investigaciones financiadas a través del fondo de convocatorias fue una de las aristas del programa identificadas como débiles por parte de los entrevistados en las distintas etapas de este estudio.

1. **Presentación de los resultados en congresos nacionales**, medida como:

$$\frac{\sum \textit{Proyectos presentados en congresos nacionales}}{\sum \textit{Proyectos finalizados}}$$

Actualmente no existe una fuente con la que se pueda medir esta información. Se recomienda la implementación de una encuesta dirigida a los investigadores que adjudicaron y finalizaron algún proyecto para recoger información sobre este aspecto.

2. **Presentación de los resultados en congresos internacionales**

$$\frac{\sum \textit{Proyectos presentados en congresos internacionales}}{\sum \textit{Proyectos finalizados}}$$

Actualmente no existe una fuente con la que se pueda medir esta información. Se recomienda la implementación de una encuesta dirigida a los investigadores que adjudicaron y finalizaron algún proyecto para recoger información sobre este aspecto.

3. **Publicación de resultados en instancias no académicas**, como revistas de empresas, gremios, portales en línea de los organismos administradores y otros medios dirigidos a públicos vinculados a la salud y seguridad en el trabajo

$$\frac{\sum \textit{Proyectos publicados en instancias de difusión no académicas}}{\sum \textit{Proyectos finalizados}}$$

Actualmente no existe una fuente con la que se pueda medir esta información. Se recomienda la implementación de una encuesta dirigida a los investigadores que adjudicaron y finalizaron algún proyecto para recoger información sobre este aspecto.

4. **Presentación de los resultados en instancias no académicas**, como seminarios, coloquios y eventos de empresas, entre otros.

$$\frac{\sum \textit{Proyectos presentados en congresos internacionales}}{\sum \textit{Proyectos finalizados}}$$

Actualmente no existe una fuente con la que se pueda medir esta información. Se recomienda la implementación de una encuesta dirigida a los investigadores que adjudicaron y finalizaron algún proyecto para recoger información sobre este aspecto

7.4. APLICABILIDAD DE LOS RESULTADOS

Los proyectos que actualmente son financiados están enfocados en la investigación aplicada, por lo que medir esta dimensión es relevante para entender en qué forma el conocimiento que están generando los proyectos financiados es útil para los trabajadores y las empresas, a través de política pública o de protocolos y manuales de salud y seguridad en el trabajo en el sector público y privado. A su vez, y siguiendo en la línea del valor

público, la implementación de estos instrumentos son un mecanismo a través del cual la convocatoria alcanza sus objetivos estratégicos, toda vez que es su oportunidad de incidir en la reducción de la accidentabilidad laboral y una contribución cuantificable a la salud ocupacional de los trabajadores.

Para capturar este fenómeno, se proponen 4 indicadores, los que además pueden desagregarse de acuerdo a la clasificación general construida entre los Organismos Administradores y que fue utilizada para el análisis realizado en el capítulo 6:

1. **Generación de manuales/protocolos** para prevenir accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, medido como:

$$\frac{\sum \textit{Protocolos, manuales y otros instrumentos de instrucción en SST}}{\sum \textit{Proyectos finalizados}}$$

Actualmente no existe una fuente con la que se pueda medir esta información. Se recomienda la implementación de una encuesta dirigida a las empresas participantes de un estudio, a aquellas a quienes se hizo difusión de los estudios de éste, para recoger información sobre este aspecto.

2. **Implementación de recomendaciones de los proyectos en las organizaciones**, medida como:

$$\sum_i \textit{Organizaciones que incorporan recomendaciones}_{i,t}$$

Donde *i* es el estudio *i*-ésimo finalizado correspondiente a la convocatoria del año *t*.

Actualmente no existe una fuente con la que se pueda medir esta información. Se recomienda la implementación de una encuesta dirigida a las empresas participantes de un estudio, a aquellas a quienes se hizo difusión de los estudios de éste, para recoger información sobre este aspecto.

3. **Presentación de estudios ante comisión de trabajo y seguridad social en el Congreso**, medida como:

$$\frac{\sum \textit{Proyectos cuyos resultados son presentados ante Congreso}}{\sum \textit{Proyectos finalizados}}$$

Actualmente no existe una fuente con la que se pueda medir esta información. Se recomienda la implementación de una encuesta dirigida a los investigadores que adjudicaron y finalizaron algún proyecto para recoger información sobre este aspecto.

4. **Presentación de estudios ante otros organismos (públicos, privados, gremiales y/o internacionales)**, medida como:

$$\frac{\sum \textit{Proyectos cuyos resultados son presentados ante organizaciones públicas o privadas}}{\sum \textit{Proyectos finalizados}}$$

Actualmente no existe una fuente con la que se pueda medir esta información. Se recomienda la implementación de una encuesta dirigida a los investigadores que adjudicaron y finalizaron algún proyecto para recoger información sobre este aspecto.

7.5. PRIORIZACIÓN DE LOS INDICADORES

En total se propusieron 28 indicadores. Con el objetivo de orientar a la Superintendencia y los Organismos Administradores acerca de cuáles de éstos son prioritarios de generar en el corto, mediano y largo plazo, se hizo un análisis de complejidad versus valor público de cada uno de los indicadores propuestos.

La complejidad fue evaluada como baja, media o alta. Se considera que un indicador es de baja complejidad si las fuentes de información que se requieren para su construcción son simples de producir o ya se están produciendo, por lo que sólo significaría sistematizar información que ya está en uso (como las actas de adjudicación del fondo). Se considera que un indicador es de complejidad media si para acceder a él se requieren cruzar registros internos de la SUSESO con registros de los Organismos Administradores, o si la obtención de la información requiere procesos más complicados (como la revisión de informes o propuestas). Finalmente, se consideró que un indicador es de complejidad alta si actualmente no se cuentan con las herramientas para generar los datos necesarios para construirlo (como una encuesta de seguimiento).

El nivel de valor público que aporta un indicador fue evaluado como bajo, medio o alto. Se considera que un indicador es de bajo valor público si atiende ninguno de los objetivos declarados del diseño o rediseño del programa (ampliar la base de investigación atrayendo nuevos investigadores, producir conocimiento y aumentar la transparencia del Programa) y que están alineados con la corrección de fallas de valor público (monopolios y distribución de beneficios). Se considera que es de valor público medio si sólo atiende uno de estos objetivos, mientras que se considera de alto valor público si aborda dos o más.

La clasificación es presentada en la Tabla 28.

Tabla 28: Clasificación de indicadores según complejidad y valor público

Dimensión	Subdimensión	Indicador	Complejidad	Valor
Alcance del Programa	Ampliación de la base de investigadores	1. Número de investigadores que presentan una propuesta como investigador principal	Baja	Alto
		2. Número de investigadores que forman parte de un equipo por primera vez	Baja	Medio
		3. Número de instituciones que apoyan la presentación de una propuesta	Baja	Alto
		4. Paridad de género en la presentación de proyectos	Baja	Alto
		5. Descentralización en la presentación de propuestas	Baja	Medio
		1. Tasa de variación de propuestas presentadas en la convocatoria	Baja	Alto



Dimensión	Subdimensión	Indicador	Complejidad	Valor
	Generación de propuestas de investigación	2. Clasificación de proyectos según evaluación	Baja	Alto
		3. Clasificación de proyectos según tema que aborda	Media	Alto
		4. Tasa de adjudicación de propuestas	Baja	Bajo
		5. Paridad de género en adjudicación	Baja	Alto
		6. Proyectos asignados a investigadores en regiones	Baja	Medio
		7. Proyectos asignados a instituciones en regiones	Baja	Medio
Gestión de Proyectos	Capacidad de ejecución	1. Tiempo promedio entre la adjudicación y el inicio de los proyectos	Media	Medio
		2. Duración promedio de los proyectos	Media	Medio
		3. Diferencia promedio entre duración propuesta y duración real de los proyectos	Media	Alto
		4. Evaluación final del investigador	Alta	Alto
	Gestión financiera	1. Monto promedio asignado por investigador	Baja	Bajo
		2. Montos promedio asignado por institución	Baja	Bajo
3. Monto asignado según tema de investigación		Baja	Alto	
Generación de evidencia	Publicaciones académicas	1. Publicación de los resultados en revistas especializadas	Alta	Bajo
		2. Publicación de los resultados en revistas revisadas por pares	Alta	Alto
		3. Citas a los proyectos en otros trabajos	Alta	Alto
	Difusión de resultados	1. Presentación de los resultados en congresos nacionales	Alta	Alto
		2. Presentación de los resultados en congresos internacionales	Alta	Medio
		3. Publicación de resultados en instancias no académicas	Media	Medio
		4. Presentación de resultados en instancias no académicas	Medio	Medio
Aplicabilidad de los resultados	Usabilidad	1. Generación de manuales/protocolos	Alta	Medio
		2. Implementación de recomendaciones de los proyectos en las organizaciones	Alta	Alto
		3. Presentación de estudios ante comisión de trabajo y seguridad social en el Congreso	Alta	Alto
		4. Presentación de estudios ante otros organismos (públicos, privados, gremiales y/o internacionales)	Alta	Alto

Fuente: Elaboración propia

Se propone la construcción de un semáforo. Para ello, los proyectos clasificados con complejidad baja son calificados con nota 3, mientras que los proyectos clasificados con complejidad alta son calificados con nota 1.

Los proyectos clasificados con valor bajo son calificados con 1, mientras que los proyectos clasificados con valor alto son calificados con 3. Posteriormente se suman ambos puntajes y se clasifican los proyectos según se presenta en la Tabla 29.

Tabla 29: Colores del semáforo y prioridad de implementación

Nota	Color	Prioridad de implementación
6 ó 5	Verde	Alta
4 ó 3	Amarillo	Media
2	Rojo	Baja

Fuente: Elaboración propia

De esta forma, se recomienda comenzar con un mix de indicador de baja complejidad y alto valor público “Número de investigadores que presentan una propuesta como investigador principal”, seguidos por aquellos de media complejidad y alto valor público como “Diferencia promedio entre duración propuesta y duración real de los proyectos” o de baja complejidad y medio valor público, como “Proyectos asignados a instituciones en regiones”

8. PROPUESTAS DE MEJORA

En base a los antecedentes recopilados y el análisis de la información levantada en entrevistas enfocadas en distintos aspectos del Programa, junto al *focus group* realizado con los investigadores, se identificaron trece propuestas de mejora cuya implementación ayudaría a la Superintendencia de Seguridad Social y los Organismos Administradores del Seguro de la Ley N°16.744 a facilitar la gestión del programa, aumentar la eficiencia de los procesos y mejorar los resultados en las dimensiones de interés identificadas y descritas en la sección anterior.

Las propuestas presentadas a continuación están ordenadas en función de prioridad recomendada, intentando balancear la complejidad de su implementación con el valor que agregaría al Programa y el valor público que éste generaría de cara a los beneficiarios.

8.1. REDEFINICIÓN DE CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS

Como resultado del estudio, se propone la redefinición de los proyectos que componen el Programa.

El primer indicio de esta necesidad surgió en las entrevistas de diseño e implementación del Programa. En estas instancias, todos los entrevistados manifestaron disconformidad frente a las rúbricas de evaluación utilizadas para evaluar las propuestas.

En el primer periodo del Programa (2006-2014) no existían rúbricas diferenciadas para la evaluación de propuestas. No fue hasta el rediseño del Programa, particularmente en la versión del año 2016, que se introdujo la primera modificación en este aspecto, cuando se incorporó una rúbrica diferenciada para la evaluación de los proyectos de innovación. No obstante lo anterior, el consenso entre los diferentes informantes del estudio es que ambos instrumentos, tanto la rúbrica de evaluación de proyectos de investigación como la de innovación, son demasiado amplios en la definición de los criterios a implementar, lo que se traduce en diferencias interpretativas a la hora de aplicar el instrumento y que en algunos casos se traducen en calificaciones altamente disímiles entre los Organismos Administradores para un mismo proyecto.

El segundo indicio de esta necesidad surgió del *focus group* con investigadores beneficiarios, quienes señalaron que los proyectos que se presentan a la convocatoria de proyectos anual, son restrictivos desde el punto de vista metodológico, percepción que se acentuó tras la versión del año 2019. En esa línea, éstos se parecen cada vez más a proyectos de consultoría que de investigación.

Analizando conjuntamente ambas situaciones, una interpretación plausible es que efectivamente los requerimientos se vuelven más específicos para facilitar la aplicación del instrumento de evaluación, intentando minimizar la presencia de elementos interpretativos al limitar la revisión a la identificación de la presencia o ausencia específica de los requerimientos metodológicos levantados.

Se recomienda clasificar los proyectos que convoca el Programa en tres categorías:

1. **Proyectos de consultoría (investigación aplicada)**, que se caracterizan por presentar un problema al que los Organismos Administradores tienen preconcebida una propuesta de solución, total o parcialmente, y la metodología para implementarla, y donde se necesita un oferente que sepa implementar dicha metodología y desarrollar la solución.

2. **Proyectos de investigación (científica y/o teórica)**, que se caracterizan por presentar un problema para el que no se conoce la solución. En este caso, los investigadores tienen la libertad de responder a la pregunta de investigación o hipótesis que se está planteando, proponiendo la metodología que se utilizará para dar cumplimiento, la que estará condicionada al marco conceptual propuesto para el proyecto, no siendo el mandante quien define estos aspectos.
3. **Proyectos de innovación**, que se caracterizan por presentar un problema, cuya solución plantea el desarrollo de un producto o servicio nuevo o mejorado, ya sea por la necesidad de hacer un proceso más eficiente, ahorrar costos, de modo más sustentable, entre otros aspectos.

Es clave para la implementación de estas categorías, robustecer de forma interna la capacidad de levantar requerimientos. Los Organismos Administradores deben mejorar los procesos previos a las convocatorias anuales, para identificar estas necesidades, con requirentes internos claros, con una idea del potencial impacto que pueden generar las soluciones y los costos económicos de su desarrollo e implementación.

Tabla 30: Propuesta de redefinición de clasificación de proyectos

Dimensión	Proyectos de consultoría (investigación aplicada)	Proyectos de investigación (científica y/o teórica)	Proyecto de innovación
Solución	Preconcebida	Desconocida	Conocida e implementada: requiere ser mejorada Conocida, no implementada: requiere ser producida
Términos de referencia	Específicos	Se establecen ámbitos, preguntas de investigación y/o hipótesis	Se establece propósito de la mejora deseada con alcances
Marco conceptual y Metodología	Establecido por mandante	Propuesto por investigador	Propuesto por investigador
Resultados esperados	Establecido por mandante	Acorde a los objetivos propuestos	Acorde al propósito de mejora definido

Fuente: Elaboración propia

8.2. MODIFICACIONES AL PROCESO DE EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN

Se recomienda la implementación de esta propuesta en caso que se tome la decisión de implementar la propuesta 8.1.

Adoptando la lógica que es aplicada a los procesos de compras públicas, se recomienda incorporar modificaciones al compendio normativo que actualice el rol que el comité evaluador tiene en el proceso de evaluación y adjudicación.

Actualmente, la normativa no prohíbe a los Organismos Administradores interactuar bilateralmente con uno o más investigadores que postularán a un proyecto financiado a través de la convocatoria, pudiendo incluso participar de la elaboración de las propuestas antes de que éstas sean enviadas a través de la plataforma de la SUSESO.

Se recomienda incorporar el modelo tradicional de licitaciones para los **proyectos de consultoría y los proyectos de innovación**, propuestos en la recomendación anterior, donde los organismos que demandan la ejecución de un proyecto no interactúan con los postulantes de forma bilateral, sino a través de instancias formales abiertas (preguntas, reuniones de consultas o informativas), donde todos los interesados pueden canalizar sus dudas. En Chile este modelo es ampliamente utilizado en el sector privado, por los organismos internacionales, y por los organismos públicos a través de la plataforma de mercado público.

De esta forma, los Organismos Administradores construyen términos de referencia donde se establecen los objetivos del proyecto, la metodología que se requiere implementar y los resultados esperados. Las propuestas que presentan los oferentes se diferencian en sus propuestas de valor (precio, tiempo de ejecución, introducción de métodos complementarios que permiten generar mejores resultados, compromiso de entregables adicionales de utilidad, entre otros) y evalúan las propuestas que se presentan en función de lo solicitado.

Estas restricciones no necesariamente deben aplicarse a los **proyectos de investigación**, los que pueden ser co-elaborados entre los Organismos Administradores con el objetivo de garantizar aspectos como la pertinencia y el mérito innovador de los proyectos presentados.

Para los proyectos de investigación, se recomienda acompañar estas modificaciones con la adopción de un modelo de evaluación similar al implementado en el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF), donde se evalúan proyectos a través de comisiones temáticas que, tras deliberar la calificación final, recomiendan al consejo de FONDEF sobre la decisión de financiar o no un proyecto en particular.

Las comisiones deberían conformarse en relación a temas específicos en materia de salud y seguridad ocupacional. Se puede utilizar una clasificación en función de los objetivos del Programa (salud, prevención y rehabilitación) o implementar una clasificación más granular (por ejemplo, ergonomía, accidentabilidad, tratamientos, por mencionar algunos ejemplos).

La conformación de estas comisiones puede adoptar tres mecanismos:

1. **Comisiones colaborativas** conformadas por a lo más un funcionario de cada Organismo Colaborador y SUSESO, en una lógica similar implementada en la actualidad y similar a la existente en el Fondo para la Educación Previsional.
2. **Comisiones mixtas** entre funcionarios de cada Organismo Colaborador y la SUSESO, y profesionales externos contratados para la función de revisor. Este modelo emula el mecanismo actualmente implementado en FONDEF, donde cada proyecto es revisado por un miembro de la comisión y dos revisores externos. Cabe señalar que ningún evaluador de la comisión en FONDEF revisa todos los proyectos, sino que éstos se dividen y cada responsable prepara una minuta de sus revisiones que presenta frente a la comisión.
3. **Comisiones íntegramente externas** dedicadas a la revisión de los proyectos, que puede financiarse con una parte de los fondos de la convocatoria como un proyecto de interés transversal. Como referencia, los evaluadores de la comisión Adulto Mayor de FONDEF (3) reciben anualmente \$2.000.000 por su labor. Además cada evaluador externo que apoya la revisión de los proyectos de esta comisión recibe

entre \$120.000 y \$170.000 por proyecto revisado. La comisión Adulto Mayor de FONDEF recibe 30 postulaciones al año aproximadamente.

Sea cual sea la instancia y la gobernanza adoptada para realizar el proceso de evaluación, el éxito de los resultados que obtenga dependerá no sólo de la capacidad de SUSESO y los Organismos Administradores de conformar equipos equilibrados desde el punto de vista disciplinario (conformando comisiones donde se reúnan especialistas en los temas de salud y seguridad ocupacional, metodólogos y especialistas en gestión, entre otros perfiles), sino también de la calidad del instrumento de evaluación que utilicen. Anticipando la recomendación 8.3 que aborda este aspecto, cabe señalar que no existe una rúbrica de evaluación infalible, pues siempre existirán elementos que estarán sujetos al juicio evaluativo de quien utilice el instrumento. Es por ello que el éxito de cualquier cambio que se desee incorporar dependerá no sólo de la experiencia y conocimiento de quien realice la evaluación, sino también de la comunicación y coordinación entre los integrantes de las comisiones responsables de ejecutar esta tarea. Por ello, esta recomendación debe acompañarse de la instalación de jornadas iniciales de revisión grupales entre quienes conformen esta instancia, con el objetivo que puedan “calibrar” su criterio de evaluación y llegar a un punto de consenso.

Finalmente, se recomienda que las distintas comisiones generen una minuta que recoja las observaciones a cada proyecto, la calificación con que fue evaluado, y su juicio (recomienda o no recomienda financiar) al actual comité evaluador, quien toma la decisión final de adjudicar fondos para un proyecto. Esto será el primer insumo para la generación de reportes de retroalimentación a los investigadores que postulan al fondo.

8.3. RÚBRICAS DE EVALUACIÓN

Las rúbricas de evaluación han sido un elemento transversalmente criticado en todas las etapas del proyecto. Por un lado, los diseñadores del Programa señalaron que eran muy generales y no entregaban orientaciones efectivas para quien debía implementarla. Por otro lado, los implementadores del Programa han indicado que son ambiguas, difíciles de utilizar y no son suficientemente distintas entre sí (haciendo la comparación entre el instrumento de evaluación para proyectos de investigación y para proyectos de innovación). Finalmente, los investigadores beneficiarios manifestaron incomodidad al percibir estos instrumentos como altamente específicos en los aspectos a evaluar, lo que se traduce en poca libertad para proponer metodologías a la hora de postular.

Como se señaló en el punto anterior, no existe una rúbrica infalible, pues siempre algunos aspectos estarán sujetos a la experiencia, el conocimiento y el criterio del evaluador. No obstante, al revisar la rúbrica utilizada en la convocatoria, se observa que existen elementos que, pese a ser cuantificables según una escala, no se están evaluando de esa forma.

Antes de continuar, es necesario señalar que estas recomendaciones requieren la implementación de la propuesta de mejora 8.1, pues un proyecto de consultoría debe ser evaluado bajo parámetros distintos a los de uno de investigación y uno de innovación.

8.3.1. Proyectos de consultoría

Al ser proyectos con términos de referencia que especifican el problema a resolver, el objetivo del proyecto, presentan los antecedentes y la metodología que se espera utilizar, los aspectos a evaluar deben dar más relevancia a:

1. La experiencia previa de la institución oferente (cantidad de proyectos ejecutados en el área del proyecto y la cantidad de proyectos ejecutados implementando una metodología en particular).
2. Equipo profesional (formación académica del Jefe de Proyecto y los profesionales que trabajarán con él, especialización, experiencia profesional medida como los proyectos ejecutados y/o años de experiencia profesional que esos proyectos representan). Los perfiles requeridos deben ser claramente detallados en los términos de referencia, vinculándolos al puntaje asignado. Por ejemplo, determinar el puntaje que se asignará a un equipo cuyo Jefe de Proyecto tenga grado de doctor, grado de magíster, o título profesional.
3. Plan de trabajo propuesto: definir si se valora la ejecución ágil y en plazos breves, o evaluar si los plazos son realistas a los objetivos específicos que se abordarán en cada etapa del proyecto. Evaluar los recursos comprometidos (dedicación horaria, herramientas tecnológicas, software e infraestructura entre otras) comprometida por el equipo profesional, medida como las horas de trabajo por etapa que destinará cada profesional del equipo executor al proyecto.
4. Evaluar elementos de valor agregado: solicitar a los oferentes que señalen productos o servicios adicionales y valorizarlos en la propuesta. Por ejemplo, definir que si un equipo propone tres entregables adicionales no especificados en la propuesta y que se justifique su valor para la consultoría, obtiene 5 puntos en este ítem, mientras que una propuesta que sólo contemple dos elementos de estas características sólo recibe 3 puntos, y 0 puntos si no se propone nada vinculado a este criterio.
5. Propuesta económica: evaluar si la propuesta evaluada más barata que el resto de los competidores. En mercado público un mecanismo muy utilizado es asignar el puntaje a través de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Propuesta económica en revisión}}{\text{Propuesta económica más barata}} \times (\% \text{ ponderación propuesta económica})$$

En la experiencia del Centro de Sistemas Públicos, al postular a proyectos de consultoría a través de mercado público, las valoraciones de estos elementos varía según muestra la

Tabla 31, donde se comparan estas dimensiones con la ponderación que se asigna en la rúbrica de evaluación de los proyectos prioritarios.

Tabla 31: Ponderaciones por dimensión de evaluación

Dimensión	Ponderación (rango) en mercado público	Ponderaciones programa Convocatoria ¹⁷
Experiencia previa	15% - 20%	11%
Equipo de trabajo	15% - 20%	
Plan de trabajo y metodología	20%-30%	20%

¹⁷ Estas no son las dimensiones declaradas, sino una agrupación realizada por el equipo de evaluadores en función de la descripción de cada ítem de evaluación

Dimensión	Ponderación (rango) en mercado público	Ponderaciones programa Convocatoria ¹⁷
Propuesta económica	10% -20%	20%

Fuente: Elaboración propia en base a la revisión de bases de licitación subidas al portal Mercado Público (enero 2019-abril 2020)

Se observa que en términos de ponderación, el principal desajuste se presenta en la valoración de la experiencia y formación de los equipos de trabajo. Mientras en otras licitaciones ésta representa un peso relativo de entre 30% y 40%, en el fondo de convocatorias alcanza apenas un 11%. Se observa además, no sólo en este aspecto, que la rúbrica entrega orientaciones demasiado amplias al evaluador, con afirmaciones como:

“La composición del equipo de trabajo permite responder a todas las demandas profesionales que plantea la propuesta de investigación. Cada uno de los o las profesionales tiene un rol indispensable para el proyecto y su presencia no es redundante respecto de otros profesionales, el responsable alterno o el investigador principal. Cada uno de los profesionales del equipo, el responsable alterno y el investigador principal tienen una dedicación de tiempo adecuada para la realización del proyecto”.

Que es particularmente compleja de evaluar: ¿Cómo objetivar que se estén respondiendo a todas las demandas profesionales? (dos evaluadores distintos pueden pensar en equipos con perfiles profesionales distintos en formación profesional o composición numérica) ¿Cómo determinar que la presencia de un profesional no es redundante? (dos evaluadores pueden tener percepciones distintas sobre la cantidad de profesionales que se requieren para atender un objetivo).

Para graficar la diferencia, se presenta la definición del Jefe de Proyecto de un proyecto de consultoría licitado el año 2019 por el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) para ser evaluado con 100 puntos de 100 posibles en el ítem de Perfil y Experiencia del Jefe de Proyecto¹⁸:

“Acredita estar en disposición de título de doctor en rama vinculada a la investigación o las ciencias sociales”.

“El Jefe de Proyecto tiene cuatro o más experiencias verificables en consultorías y/o estudios sobre trayectorias laborales”.

“El Jefe de Proyecto tiene experiencia demostrable en cuatro o más consultorías y/o estudios que han considerado la aplicación de herramientas cualitativas como grupos focales, entrevistas, historias de vida y/o etnografías”.

8.3.2. Proyectos de investigación

Al ser proyectos cuya principal característica es presentar un problema para el cual no se conoce su solución, no deben especificar los elementos estructurales del proyecto: objetivos (generales y específicos), marco conceptual y metodología. No obstante, debe exigirse que se apeguen a las orientaciones que entregan la Superintendencia y los Organismos Administradores a través de los lineamientos estratégicos de la convocatoria.

¹⁸ “Consultoría para el análisis de trayectorias sociolaborales de participantes del Programa de capacitación de oficios”, disponible en Mercado Público a través del ID 45-45-LE18.

Para garantizar que esto se cumpla, los Organismos Administradores pueden adjuntar a los temas de interés en investigación, una descripción de algunos de los principales problemas a los que se enfrentan y para los cuales están buscando alguna solución. En estos proyectos debe valorarse:

1. La formación académica (grado académico y área de especialización) del investigador principal y el equipo de trabajo.
2. Currículum académico (fondos adjudicados, estudios ejecutados, publicaciones en revistas revisadas por pares).
3. Diagnóstico y Justificación del problema: evaluar si el equipo presenta antecedentes que muestran conocimiento sobre el problema de investigación y es capaz de fundamentar claramente la necesidad de realizar el proyecto.
4. Objetivos propuestos: ¿El objetivo general es pertinentes para resolver el problema planteado? ¿Los objetivos específicos son coherentes con el objetivo general y su resolución en conjunto permitiría dar cumplimiento al proyecto?
5. Metodología propuesta (pertinencia) para responder a la pregunta de investigación y/o hipótesis y generar soluciones implementables.
6. Plan de trabajo: evaluar el nivel de detalle de la planificación, si la complejidad de las tareas está correlacionada con las horas de dedicación comprometidas por profesional para su ejecución, si las etapas propuestas están vinculadas con los objetivos específicos y si las tareas efectivamente permitirían cumplir con éstos.
7. Potencial científico: evaluar si existe potencial de publicación de los resultados en revistas especializadas y si se proponen actividades de difusión de los resultados

La Tabla 32 muestra una comparación entre las bases de licitación de FONDEF y compararla con las ponderaciones asignadas en la rúbrica de evaluación de los proyectos de investigaciones generales.

Tabla 32: Comparación FONDEF versus Convocatoria

Dimensión	Ponderación en FONDEF	Ponderación Programa Convocatoria ¹⁹
Formación y currículum académico	10%	12%
Problematización (justificación)	40%	30%
Propuesta metodológica	30%	34%
Propuesta económica	20%	9%
Impacto potencial	5-10% (filtro de admisibilidad)	15%

Fuente: FONDEF (2020) y rúbrica de evaluación convocatorias (2019)

En este caso, el principal desajuste entre la valoración de realizada en ANID y la realizada en el fondo de Convocatorias se presenta entre la propuesta económica y el impacto potencial.

Nuevamente existen aspectos que son cuantificables y que pueden ser evaluados en base a un criterio objetivo (formación académica y currículum académico a través de los títulos y grados de los profesionales

¹⁹ Estas no son las dimensiones declaradas, sino una agrupación realizada por el equipo de evaluadores en función de la descripción de cada ítem de evaluación.

investigadores y la cantidad de publicaciones académicas que han producido en la materia del estudio). No obstante, existen aspectos como la evaluación de la calidad de la problematización, la estructura de la investigación y la pertinencia del marco teórico deben ser evaluados a partir de una lógica de trabajo colaborativa, donde el equipo responsable pueda consensuar un criterio de evaluación común.

Finalmente, se recomienda, con el objetivo de centralizar la decisión de implementar un comité de ética, que el compendio normativo recoja esta decisión como una evaluación a cargo del comité evaluador. Esta instancia, una vez que un proyecto es adjudicado, puede emitir un acta donde se pronuncie acerca de la pertinencia de presentar el proyecto ante un comité de ética.

Esta recomendación se origina a partir de dos elementos. En primer lugar, y pensando en el valor público del fondo convocatorias, y cómo debe apuntar a corregir fallas de valor público en materia de salud y seguridad ocupacional, se debe garantizar que los fondos supervisados por la Superintendencia no financian proyectos que podrían atender contra la dignidad humana al transgredir los acuerdos y normativas en materia de experimentación con seres humanos. En segundo lugar, esta atribución permitiría homogenizar que proyectos de índole similar deban verse sometidos a procesos de observación y aprobación equivalentes y en la misma etapa del Programa.

8.3.3. Proyectos de innovación

La rúbrica de evaluación de los proyectos de innovación ha sido presentada como la más problemática, y este es un juicio que el equipo de evaluadores comparte. Actualmente, el instrumento contempla cuatro dimensiones de análisis que no son mayormente definidas, resultando complejo entender de qué forma implementar el instrumento.

Tabla 33: Criterios de evaluación para los proyectos de innovación

Dimensión	Ponderación
Impacto del problema en prevención, rehabilitación, reinserción laboral o prestaciones médicas o económicas de la ley 16.744	40%
Prioridad: La innovación se ajusta a un lineamiento estratégico definido en el oficio	10%
Coherencia entre el problema planteado y la innovación propuesta	30%
Novedad de la solución propuesta	20%

Fuente: Criterios de evaluación proyectos prioritarios de innovación y proyectos de innovación

Para establecer un punto de comparación, la Tabla 34 muestra las dimensiones que el fondo Crea y Valida de CORFO incorpora en su proceso de evaluación:

Tabla 34: Criterios de evaluación implementados en el fondo Crea y Valida

Dimensión	Ponderación
Problema identificado: desafío y oportunidad	20%
Metodología	15%
Novedad	20%
Potencial comercial	20%
Equipo de trabajo	25%

Fuente: Bases de concurso Crea y Valida (2019)

Las precisiones conceptuales aportadas por el equipo de CORFO sobre los requerimientos técnicos de estos proyectos son detallados en un nivel similar al de los proyectos de investigación:

1. Problema identificado: evalúa el grado de entendimiento del problema abordado (dimensionamiento y comprensión) y los actores que se ven afectados por éste. Se presentan antecedentes que justifican cómo la resolución de este problema impactaría en los actores involucrados (diagnóstico). Se valora que los postulantes sean capaces de estimar numéricamente el impacto de la solución propuesta (potencial).
2. Metodología: evalúa la coherencia de la estructura propuesta (objetivos planteados, herramientas a implementar, plan de trabajo, plazos y entregables). Se valora la propuesta de indicadores que sean mediables, oportunos y verificables para evaluar la consecución de los objetivos planteados. En este ítem se incorpora una revisión de los recursos financieros solicitados, analizando si son coherentes con plan de trabajo descrito.
3. Novedad: evalúa que la solución propuesta agregue valor en relación a otras soluciones alternativas ya disponible.
4. Potencial comercial: evalúa el entendimiento del contexto en que se insertará la solución (comportamiento de los actores involucrados, riesgos y oportunidades del contexto), y detalla el modelo de ingresos. Asimismo, se valora que sea capaz de señalar de forma clara cómo la o las empresas beneficiarias ahorrarán costos con la implementación de la solución. Debe justificar además cómo sorteará potenciales barreras comerciales y/o regulatorias y cuál será su estrategia en materia de propiedad intelectual en caso que el proyecto se implemente exitosamente y demuestre potencial de escalabilidad.
5. Equipo de trabajo: evalúa la formación y experiencia profesional del equipo de trabajo, además de los colaboradores (empresas) donde se implementará la solución (equipo de contraparte que acompañará la implementación) y quienes brindarán apoyo en el diseño de soluciones con base científica (universidades).

Observando la diferencia en el nivel de detalle entre ambos instrumentos, se propone introducir especificaciones técnicas en la rúbrica de evaluación de proyectos de innovación del fondo de convocatorias, principalmente en los aspectos metodológicos de la implementación de una solución innovadora.

Las metodologías ágiles y *lean canvas* son las más utilizadas en proyectos de innovación, ya sea con o sin fines de lucro. Se debiese valorizar especialmente el plan de trabajo, y la capacidad del equipo ejecutar de diseñar, testear, validar y escalar rápidamente prototipos de la solución propuesta, implementando estas metodologías.

Los proyectos de innovación pueden a su vez ser evaluados en nuevas categorías: aquellos que se encuentran en etapa de concepto y aquellos que ya han sido validados a nivel de producto mínimo viable. Es una adaptación comercial al caso de FONDEF IDeA, donde existe financiamiento para proyectos de investigación o de implementación de los resultados de una investigación previa.

En el caso de los proyectos de innovación del fondo convocatorias, esta distinción sería entre aquellos que constituyen una idea que busca ser testeada (proyectos donde se tienen nociones de la solución, pero nunca se ha implementado), en cuyo caso los hitos y entregables del proyecto deben ir orientados al diseño de un

producto mínimo viable. Y proyectos que ya han validado la solución propuesta en otros contextos donde el objetivo es validar un modelo de negocios y demostrar al cierre del proyecto, potencial comercial.

Existen otros fondos que no fueron revisados directamente, como el Fondo de Innovación para la Competitividad²⁰, donde un proyecto, tras ser declarado admisible y evaluado técnicamente, se solicita a los investigadores realizar una presentación final ante la comisión evaluadora, con el objetivo de evaluar in situ las capacidad del equipo para desarrollar el proyecto. Se recomienda incorporar una evaluación de estas características, por ejemplo mediante un video o presentación breve del proyecto de innovación ante el comité evaluador por parte del equipo postulante, adoptando metodologías incorporadas en otros concursos de esas características, pues en ese tipo de iniciativas la relación cara a cara con los aspirante al fondo es valorada como un proxy de su capacidad de vender un proyecto con potencial comercial.

8.4. MEJORAR LA EXPERIENCIA DE USUARIO EN LA PLATAFORMA DE POSTULACIÓN

Algunos investigadores manifestaron que la plataforma de la Superintendencia no es amigable y ha presentado problemas que dificultan la postulación. Fueron mencionados entre ellos, el mecanismo para contabilizar caracteres, el mecanismo para cargar los anexos de postulación, la extensión del formulario y la dificultad para encontrar algunas secciones en éste.

Actualmente la plataforma concentra todos los requerimientos de la postulación en una sola página, lo que vuelve la experiencia compleja y agotadora. En esta dimensión, se recomienda mudar a un sistema de postulación por secciones diferenciadas, donde quien postula deba cargar los anexos en una página antes de pasar a la siguiente, pudiendo volver entre secciones de formulario (utilizando un sistema de pestañas). De la misma forma, un investigador debiese poder guardar cambios en la plataforma, aprovechando que actualmente el sistema ya cuenta con un sistema de creación de cuentas y perfiles de usuario, de forma que no tenga que subir toda la propuesta de una sola vez.

La plataforma mejorada debe incorporar un validador que no permita enviar la postulación si la documentación o los formularios de alguna de las secciones no han sido completados acorde a los requerimientos señalados. Adicionalmente, debiese incorporar un mecanismo de resumen de postulación, que muestre al investigador los documentos que subió en cada una de las secciones (vista previa) y genere al final del proceso un comprobante de recepción de antecedentes. Esto no sólo permitiría a los investigadores conocer el estado de su postulación y si deben hacer un re- envío por haber cometido algún error en la postulación, sino que además adelanta trabajo para los revisores de la admisibilidad, al descartar de plano que se presenten propuestas con documentación faltante.

Se recomienda gestionar con la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) el uso de su base de datos de investigadores, con el objetivo de conectarla a la plataforma para facilitar el proceso de postulación, como se hace en la postulación a FONDEF. Esto ya fue implementado por DIPRES para su convocatoria anual al Fondo de Evaluación de Impacto (FEI)²¹ de programas públicos con éxito. De esta forma, un investigador sólo

²⁰ Una de las fuentes de financiamiento de FONDEF es a través de este fondo.

²¹ Accesible en la siguiente dirección: <https://www.dipres.gob.cl/598/w3-propertyvalue-24791.html>

necesita ingresar su RUT y el sistema ya cuenta con sus datos (incluyendo aspectos a evaluar, como su experiencia académica y profesional) sin necesidad de solicitar información adicional.

Por parte de los evaluadores, se ha señalado como un aspecto perfectible la forma en que las evaluaciones se cargan. Actualmente se deben seleccionar los proyectos evaluables desde una lista desplegable e ir cargando las notas por ítem de forma manual, una a una. Este procedimiento es muy costoso en términos de tiempo y es susceptible de fallar en la asignación de puntajes, al ser principalmente manual.

En esa línea, se recomienda a la SUSESO adoptar una de estas dos medidas:

1. La primera alternativa crear nuevas credenciales para todos los evaluadores, quienes pueden subir sus calificaciones y comentarios directamente en la plataforma, y que sea luego el sistema el que automáticamente calcule la nota que asigna a un proyecto el Organismo Administrador como el promedio simple de la nota con que lo han calificado todos los evaluadores de forma independiente. Si se adoptase la recomendación de la implementación de comisiones revisoras temáticas señalada en 8.2, entonces se recomienda seguir esta misma línea, con el objetivo que sean las mismas comisiones quienes puedan cargar directamente sus calificaciones y comentarios en la plataforma.
2. La segunda alternativa es que los Organismos Administradores se encarguen de compilar todas las calificaciones de sus evaluadores, para luego enviar a través de la plataforma una planilla estandarizada que permita a la SUSESO consolidar rápidamente todos los resultados. Esta última opción está diseñada bajo el supuesto que los evaluadores, de todas formas, ya registran sus calificaciones en una planilla de Excel o similar.

Esta medida ayudaría a mejorar la transparencia en el sistema de evaluación, toda vez que su adopción generaría un input importante para facilitar la generación de reportes de retroalimentación para los investigadores (ver recomendación 8.5), debido a que el juicio en que se sustenta la nota asignada a cada proyecto ya se encuentra digitalizado y sistematizado en un sólo lugar. Posteriormente, es necesario definir si estos comentarios se entregarán directamente a los investigadores a través de la misma plataforma, o si bien se generará algún reporte de forma automática.

8.5. ENTREGAR RETROALIMENTACIÓN A LOS INVESTIGADORES

En la actualidad los investigadores no reciben comentarios sobre sus propuestas, desconociendo las razones por las que el Comité Evaluador decide no asignarles financiamiento. Tampoco tienen información acerca de cómo fue calificada su propuesta en relación a las demás y en qué posición relativa se ubicó. Esta es una desventaja competitiva del fondo en relación a otros concursos donde esta información sí es puesta a disposición de los postulantes.

En el caso de FONDEF los investigadores reciben un informe de evaluación detallado de su evaluación, lo que vuelve la postulación a ese fondo una experiencia de crecimiento que los ayuda a robustecer sus proyectos de cara a futuras convocatorias, en el caso de la convocatoria a estudios en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales esto no ocurre, por lo que los investigadores sienten que, eventualmente, destinarán mucho tiempo y trabajo a algo que será potencialmente inútil.

Las propuestas presentadas anteriormente (diferenciación de categorías de proyectos, implementación de comisiones de evaluación, introducción de aspectos cuantificables en las rúbricas de evaluación y rediseño de la plataforma bajo lógica de flujo de trabajo) son elementos que facilitarían la generación de estos reportes con retroalimentación, donde se le indique además a los investigadores en qué lugar del ranking se ubicó su proyecto. Este es un aspecto de mucho valor público de cara a los beneficiarios, permitiendo además robustecer la transparencia del proceso de adjudicación.

8.6. SOLICITAR EVALUACIÓN A LOS INVESTIGADORES AL CIERRE DE LOS PROYECTOS

Se propone la incorporación de un último anexo entre los formularios que deban entregar los investigadores, el que sea dirigido directamente a la Superintendencia, donde los/as investigadores/as que ejecutaron algún proyecto puedan evaluar su experiencia y proponer mejoras al proceso de implementación. Esta evaluación podría realizarse directamente en la plataforma de la SUSESO, o bien como un reporte que debería ser entregado una vez que el último informe asociado a la investigación haya sido aprobado por el Organismo Administrador, y puede estar condicionado al último pago por parte de éste.

Otra alternativa es la implementación de una breve encuesta dirigida a los investigadores principales, una vez que hayan hecho entrega del último producto. En este caso se recomienda que sea de carácter anónima e incorpore preguntas abiertas, para de esta forma recoger retroalimentación útil tanto para los Organismos Administradores como para la Superintendencia. También debiesen incorporar otras preguntas de valoración sobre ciertos aspectos críticos de la convocatoria, utilizando escalas Likert que permitan cuantificar de algún modo la experiencia en relación al fondo, con el objetivo de hacer seguimiento a la evolución de estos indicadores e introducir mejoras a la gestión del Programa en caso de ser necesario. Este elemento sería útil para la construcción del indicador de evaluación del investigador, propuesto en la sección 7.2.1. Se puede condicionar la participación en una convocatoria siguiente a este hito, señalando que si no se responde esta encuesta entonces queda inhabilitado de postular un nuevo proyecto.

8.7. IMPLEMENTAR INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

Se propone la implementación de instrumentos de seguimiento periódicos a las empresas y trabajadores que componen la cartera de los Organismos Administradores y que participaron del desarrollo de un proyecto de investigación que haya generado un instrumento (protocolo, manual, entre otros). Estos instrumentos deben contar con un proceso de diseño metodológicamente riguroso, con el objetivo de hacerlas aplicables en varios momentos del tiempo.

Su implementación con trabajadores, jefaturas y encargados de prevención en las empresas, permitiría medir entre otros aspectos: la participación de las empresas en los estudios ejecutados, la difusión de los resultados al interior de éstas, y si los instrumentos y protocolos generados como resultado de las investigaciones están siendo implementados, además de la percepción sobre los mismos.

De forma análoga, se recomienda la implementación de encuestas de seguimiento a los investigadores beneficiarios, con el objetivo de levantar información sobre nuevas publicaciones que se hayan realizado en base al estudio, y nuevas actividades de difusión en las que haya participado presentando los resultados generados a partir de los estudios financiados por la convocatoria.

Los instrumentos de seguimiento de resultados son relevantes para identificar el desempeño de la convocatoria y sus investigaciones en cuanto a la difusión (el qué sucede una vez que el proyecto finaliza), aspecto que ha sido destacado como relevante por investigadores y representantes de los Organismos Administradores y del cual no se tienen nociones robustas actualmente, y para lo cual es necesario construir una línea base con la cual comparar los resultados a futuro.

8.8. ESTABLECER UN PROTOCOLO PARA PROYECTOS FINANCIADOS EN CONJUNTO Y UNIFICAR EL REGISTRO DE LOS PROYECTOS A NIVEL GENERAL

Durante el proceso de revisión de los proyectos ejecutados, fue posible constatar que los Organismos Administradores no comparten un lenguaje común a la hora de registrar los proyectos en asuntos que son de interés en futuras evaluaciones. El ejemplo más gráfico de esto fue el caso de la investigación “Modelo de intervención integral de la violencia en el trabajo”, del año 2019, que fue reportado por tres de los Organismos Administradores. Este proyecto en particular figuraba con un monto distinto según cada Organismo que lo reportó, y etiquetas diferentes para referirse al tema que abordaba esta investigación (Riesgos psicosociales, violencia y diseño de programa).

Cabe señalar que el caso de este estudio es particular, pues se ejecutó en una práctica no habitual: debido a la existencia de fondos restantes que eran insuficientes para financiar un proyecto de forma individual, se decidió que sería financiado de forma conjunta. Esta situación demanda esfuerzos de coordinación que no estaban contemplados ni se encuentran normados para este Programa.

Este tipo de inconsistencias en el lenguaje vuelven complejo el desarrollo y sistematización de una base de datos con información de interés acerca de la convocatoria, y por ende dificulta el proceso de toma de decisiones.

Por este motivo, una futura modificación del compendio debiese normar cómo se estructura la gobernanza de un proyecto cuando éste es financiado y supervisado por más de un Organismo Administrador, donde debe detallarse quién ejerce el rol de contraparte técnica y administrativa, recibe los reportes de avances y mantiene la comunicación oficial con SUSESO, a la vez de los canales formales para mantener actualizados acerca de la ejecución a todos los Organismos que lo financian.

Se recomienda que estos registros sean coordinados por el Comité Evaluador en su totalidad, y que sea esta la instancia donde se tomen decisiones sobre cómo se registrará la información y quién será el responsable de la gestión de la base de datos oficial de la convocatoria. Esta instancia de coordinación sería la responsable, además, de formular criterios de clasificación comunes para unificar la forma en que se generan y actualizan los registros.

En el quehacer propio de cada organismo, se recomienda llevar el registro y hacer la gestión de estos proyectos tomando el molde de esta base centralizada, con el objetivo alimentarla con nueva información a medida que los proyectos comiencen a ejecutarse y cerrarse.

Incorporar esta lógica de trabajo al registro de la información puede facilitar la generación de reportes gráficos para los tomadores de decisiones, y la transferencia de conocimiento y buenas prácticas entre organismos, investigadores e instituciones a nivel general.

8.9. INCORPORAR MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN DIRECTA PARA LOS TRABAJADORES

Actualmente la opinión de los trabajadores está contemplada en la configuración de los lineamientos estratégicos de la convocatoria, para lo cual se consulta indirectamente a través de las asociaciones gremiales. No obstante, existen un conjunto de trabajadores que no están representados por estas organizaciones, ya sea por no estar afiliados o bien por ser trabajadores independientes. Esta situación permite afirmar que hace falta levantar información sobre los intereses de un segmento de la población que se ve impactado por los resultados de estas investigaciones.

Se recomienda hacer una consulta ciudadana, coordinada por la Superintendencia, en el marco de la Ley 20.500 de asociaciones y participación ciudadana en la gestión pública, a los trabajadores, sobre los principales problemas en seguridad y salud ocupacional que ellos perciben hacia/en sus lugares de trabajo. Una experiencia de estas características ya fue implementada por la SUSESO, mediante una consulta en línea, para identificar cuáles son los temas que más interesaban conocer a la ciudadanía en la cuenta pública de la Superintendencia del año 2019, y cuyo resultado arrojó que el principal interés era “Accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”.

Desde el punto de vista estratégico, esta herramienta aportaría a la Superintendencia elementos valiosos para el diseño de una estrategia de investigación en seguridad y salud en el trabajo que oriente la inversión en esta materia en el largo plazo, a la vez que constituye un mecanismo mediante el cual tanto la Superintendencia como los Organismos Administradores acogen los desafíos que la contingencia nacional ha puesto sobre la mesa, donde se demanda más participación ciudadana en el diseño de políticas públicas, elemento que es pilar en el diseño de programas con enfoque de derechos humanos.

Desde el punto de vista operativo, la información recabada debe ser un *input* relevante en la definición de los lineamientos estratégicos, y puede orientar a los Organismos Administradores en el diseño de términos de referencia para la implementación de iniciativas ya probadas que hayan resuelto esas problemáticas, o bien a la generación de preguntas de investigación para proyectos de esa índole.

8.10. ESTABLECER MÍNIMOS COMUNES EN LOS PROCESOS DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS

Distintas organizaciones tienen distintas formas de hacer las cosas. En particular, durante el levantamiento de información dos asuntos fueron relevados en esta materia.

La primera se relaciona con las condiciones contractuales entre Organismos Administradores e investigadores. En circunstancias de una convocatoria común, estas diferencias debiesen minimizarse, con el objetivo de evitar que la experiencia en la ejecución de los proyectos financiados por este fondo sea diametralmente opuesta entre investigadores dependiendo del Organismo Administrador con el que le tocó trabajar.

En esa línea, se propone la introducción de elementos comunes en los contratos que estandaricen aspectos como la propiedad intelectual y el uso de los datos generados a partir de la investigación, apuntando también

a facilitar la divulgación científica y diseminación de los resultados y conclusiones de los estudios, permitiendo a los investigadores, a los organismos y a las empresas capitalizar el conocimiento generado.

Esto busca resolver otros aspectos metodológicos propios de la investigación, como la garantía de validez externa. Flexibilizar la propiedad intelectual de los estudios permitirá a otros investigadores replicar la investigación a otros contextos, apuntando a generar un conocimiento más transversal en seguridad y salud ocupacional, abriendo además el ecosistema a nuevos investigadores y nuevos temas de investigación.

Por otra parte, la presentación de proyectos de investigación que requieren trabajo de campo y/o manipulación de datos sensibles, requieren la presentación formal del proyecto frente a un comité de ética acreditado. En ese caso, esta instancia debiese ser estandarizada entre los distintos organismos, permitiendo la equivalencia entre ellos a la hora de presentar, evitando así el retraso de un proyecto por agenda de estas instituciones o por realizar múltiples observaciones cuando un Organismo Administrador no considera válido el veredicto emitido por un comité de ética externo.

Estandarizar prácticas y procesos es complejo, debido a que cada Organismo Administrador tiene su propia cultura organizacional, procesos definidos y reglas de operación. Por esta razón, se recomienda que la SUSESO realice un levantamiento de buenas prácticas en gestión de proyectos de consultoría, investigación e innovación y difundirlas como sugerencias para los Organismos Administradores y los investigadores

8.11. GENERAR MECANISMOS DE INCENTIVO A LAS EMPRESAS A LA PARTICIPACIÓN

En el entendido que muchas investigaciones requieren tomar datos de empresas y trabajadores, o incluso tomar muestras en los lugares de trabajo, es importante garantizar que existan incentivos para las empresas a participar de las investigaciones cuando se les requiera, con el objetivo de agilizar el desarrollo de los estudios, generar un volumen de datos que permita validar externamente los resultados y facilitar la labor de los equipos de investigación en el trabajo de campo.

La experiencia del Centro de Sistemas Públicos en materia de investigación²² ha mostrado resultados positivos en términos de participación institucional cuando se vinculan los resultados de los proyectos de investigación a los objetivos estratégicos de las organizaciones.

Entendiendo que en materia de salud y seguridad ocupacional, los objetivos de las empresas se orientan a la disminución de la tasa de accidentabilidad, se recomienda motivar a las empresas a ser parte de los estudios desarrollados mostrando cómo los resultados y aprendizajes que se generen pueden aportar información valiosa para mover los indicadores de seguridad en la dirección deseada, a la vez que pueden representar beneficios económicos vinculados al aumento de la productividad y la disminución de gastos por conceptos de salud y seguridad laboral.

Entre los mecanismos de incentivo que se proponen para las empresas participantes, se encuentra la entrega de informes personalizados donde se destaquen los resultados de la organización y se comparen con el

²² Encuesta de Funcionarios Públicos (2019) desarrollada en conjunto con el University College of London y el Servicio Civil, y la Encuesta Nacional de Empleo Público en la era de la Transformación Digital (2020) implementada en colaboración con el Banco Interamericano del Desarrollo y el Servicio Civil.

promedio de las empresas participantes y contra el promedio de las empresas de su rubro, o la generación de instrumentos (protocolos, manuales y/o campañas) que puedan impulsar como prácticas de prevención en salud y seguridad ocupacional y recomendaciones de estrategia para su correcta implementación.

8.12. ACTUALIZAR LAS CONDICIONES EN QUE SE EJECUTA LA REVISIÓN DE PROPUESTAS

Desde el rediseño del programa, el plazo de revisión de las iniciativas ha sido invariablemente de un mes, sin embargo la evolución en la cantidad de proyectos que son presentados al concurso año a año muestra una tendencia al alza, lo que ha estresado a todos los evaluadores debido a que no ha existido un aumento proporcional de los recursos para evaluar. Esto afecta no sólo la calidad de las revisiones, sino que además vuelve inviable para los evaluadores generar algún tipo de retroalimentación para los investigadores que postulan al concurso.

Para aumentar la cantidad de horas destinadas al proceso de revisión una alternativa es ampliar la ventana de tiempo destinada a esta labor, tomando como referencia lo que ocurre en los fondos analizados en el benchmark y manteniendo todos los demás elementos de la convocatoria constantes. Esto acarrearía consigo el eventual escenario de entregar los resultados en los meses de julio, agosto o incluso septiembre, si una convocatoria sufriese un retraso similar a la del año 2019.

Otra alternativa es adelantar el inicio del macroproceso que configura la convocatoria anual, con lo cual todas las etapas, a excepción de la publicación de los resultados, pueden ser adelantadas. Para ello sería necesario desligar la publicación de las bases del concurso del decreto supremo que fija el presupuesto para la aplicación del seguro social contra accidentes laborales y enfermedades profesionales, principal cuello de botella desde este punto de vista.

Finalmente, es posible incorporar más recursos al proceso de revisión mediante la contratación de más profesionales externos que presten servicios a los Organismos Administradores.

No obstante, existen otras recomendaciones en esta sección que apuntan a hacer más eficiente el proceso de revisión (adelantar el proceso general de convocatorias, agilizar el filtro de admisibilidad, implementar una lógica de revisión basada en comisiones colaborativas), permitiéndoles a los evaluadores mayor flexibilidad para hacer más eficiente el proceso de revisión.

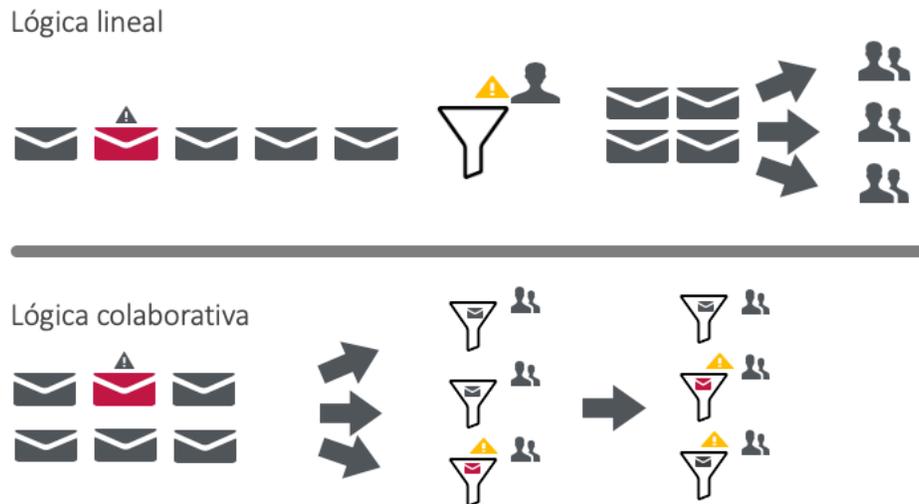
8.13. AGILIZAR EL PROCESO DE FILTRO DE ADMISIBILIDAD

Actualmente, una vez que cierra el proceso de postulación, es la Superintendencia quien recibe todos los proyectos y realiza el primer filtro de admisibilidad, a partir de la revisión de los antecedentes entregados por los investigadores, utilizando entre los criterios de exclusión la presentación de todos los anexos y la información contenida en ellos.

La SUSESO cuenta con un profesional a tiempo completo y un profesional a jornada parcial para realizar esta labor, por lo que en una convocatoria exitosa con un alto número de proyectos presentados, este filtro es vulnerable a errores humanos, los que se vuelven más probables si además los plazos estrechos obligan a tener los resultados rápidamente.

Se sugiere cambiar esta lógica de trabajo por una de tipo colaborativa en red. Para ello la Superintendencia debería instruir a todos los Organismos Administradores en los criterios que deben aplicarse en este filtro de admisibilidad, tras lo cual los evaluadores de cada organismo quedan capacitados para revisar los proyectos desde el primer día posterior al cierre de la convocatoria. La Ilustración 9 muestra cómo se compara la revisión bajo la lógica actual con la propuesta.

Ilustración 9: Comparación entre el modelo de revisión actual (lógica lineal) y el modelo propuesto (lógica colaborativa)



Fuente: Elaboración propia

Mientras en la lógica lineal todos los proyectos cargados en la plataforma entran a una cola de espera donde una sola institución evalúa los requisitos de admisibilidad, en un modelo colaborativo esta cola de espera puede avanzar más rápido debido a que el mismo filtro es revisado para tres proyectos de forma simultánea (aumento en la capacidad del sistema).

Mientras el modelo lineal obliga a que la institución responsable haya revisado todos los proyectos antes de despacharlos al resto de los organismos revisores, el modelo colaborativo permite la revisión de las propuestas desde el primer día en que éstas se encuentran disponibles. Si durante el proceso de evaluación de una propuesta algún organismo detecta que ésta incumple con los requisitos de admisibilidad, puede levantar la alerta y avisar al resto de los revisores de esta situación. En este caso, otro organismo puede realizar una revisión cruzada para validar la decisión de descartar dicha propuesta. El resto de los revisores puede continuar revisando otras propuestas de forma paralela a este proceso de revisión cruzada.

De esta forma, los esfuerzos de la Unidad de Estudios y Estadísticas de la SUSESO se trasladan de una revisión exhaustiva de la admisibilidad, hacia la coordinación de las instituciones para que sean éstas las que levanten una alerta de inadmisibilidad a sus pares. Con ello, el equipo de evaluadores gana tiempo para la revisión técnica de las propuestas. Esta propuesta es rápidamente implementable si es que primero se avanza con mejorar la plataforma, pues el proceso de admisibilidad sería realizado en línea en lógica de flujo de trabajo (*workflow*).

9. CONCLUSIONES

Este documento presenta una revisión general de los elementos que componen el diseño, rediseño e implementación del programa “Convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales”.

Dados los antecedentes disponibles en la bibliografía y la información aportada por los funcionarios y ex funcionarios de la Superintendencia de Seguridad Social que fueron entrevistados, el foco del análisis se posó principalmente sobre el rediseño del programa, ocurrido en el año 2014 e implementados por primera vez en la versión del año 2015.

A la vista de los antecedentes recopilados, cabe señalar que la “Convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales” no constituye un programa clásico, pues no cumple con una serie de características inherentes a este tipo de instrumentos de política pública. Entre ellos, su financiamiento no es a través de la Ley de Presupuestos, su forma de organización y gobernanza no es jerárquica (*top-down*), no cuenta con la figura de un(a) Director(a) del programa. En su lugar, la implementación es la coordinación de un conjunto de procesos y tareas en acuerdo entre la institución supervigilante (la Superintendencia de Seguridad Social) y las instituciones que son objeto de su supervisión (los Organismos Administradores).

En esa línea, esta iniciativa se puede entender como una interpretación de las atribuciones y responsabilidades que la ley asigna a la Superintendencia, configurando un mecanismo de financiamiento de proyectos que al implementarse y poniendo en práctica estas atribuciones y responsabilidades, constituye un Programa de las características que se relatan en el presente estudio.

El Programa evaluado nace el año 2006 a la luz de un diagnóstico levantado por organismos internacionales donde se señaló la escasa producción de evidencia en materia de seguridad y salud en el trabajo a nivel nacional. Las recomendaciones se orientaron a invertir en investigación en prevención en seguridad y salud laboral. En este contexto, se interpreta de la ley vigente que la investigación en prevención es una más de las responsabilidades que deben atender los Organismos Administradores del Seguro Social (Ley N° 16.744).

El Programa fue puesto en marcha sin una estrategia explícita, atendiendo la coyuntura generada a raíz de este diagnóstico, razón por la cual nunca se estructuró de manera formal una cadena de valor público que permitiera estructurar la forma en que los recursos (humanos y financieros) se ponían al servicio de la generación de valor para los empleadores y trabajadores acogidos al seguro social.

Algunos indicadores implícitos del diseño original, como la producción de conocimiento y la generación de programas de prevención, no eran factibles de ser medidos. Existe un relato común entre los rediseñadores del Programa que señala que, para el año 2014 -cuando comienza este rediseño- no era posible acceder a informes finales de muchos estudios, lo que dificultaba la colaboración entre distintos organismos y la difusión general de los resultados. Esto se tradujo en dificultades profundas para gestionar el Programa como tal.

La ausencia de información disponible tanto para la Superintendencia como para la sociedad, es lo que se identifica como una rotura en la cadena de valor público, pues no es posible hacer gestión realmente sobre la convocatoria y sus resultados. Es lo que en la literatura se identifica como información pública imperfecta. Y al

no tener información, no es posible medir resultados ni de corto ni de largo plazo, de forma que no existe certeza del real alcance e impacto del fondo.

Este es el principal síntoma de un problema estructural que se intenta resolver mediante el rediseño del Programa que debutó en la convocatoria del año 2015, cuyo foco estuvo puesto en (1) aumentar los recursos disponibles para desarrollar proyectos, (2) ampliar la base de la convocatoria al Programa para atraer a más investigadores y (3) aumentar la transparencia mediante la difusión de los resultados de las investigaciones y un proceso concursal más abierto, tuvo un cuarto efecto poco percibido: fortalecer el rol de la SUSESO en la gestión del Programa, pasando de ser un organismo revisor a tener injerencia en la definición de los lineamientos estratégicos de las convocatorias y los proyectos que emanan de ellas.

Es posible observar que, tras un rediseño, se ha visto un alza en todos los indicadores que, preliminarmente, podrían definir si el Programa está teniendo resultados. Coherentemente con el objetivo propuesto, se apostó por un alza significativa en los montos, lo que ha sido creciente año a año. Estas acciones, sumadas a esfuerzos en la difusión del concurso, se tradujeron en un aumento en el número de investigadores, no extrapolable necesariamente al número de instituciones participantes, que se han mostrado interesados por participar. En línea con los objetivos de transparencia, es posible encontrar hoy más informes finales publicados en el sitio web de la Superintendencia, y se están haciendo esfuerzos por publicar los resultados de procesos anteriores. Esto permite afirmar que los cambios introducidos desde la versión del año 2015 fueron pertinentes para mejorar la eficiencia y los resultados de la convocatoria, así como las nuevas facultades que ha adoptado la SUSESO han sido eficaces en cuanto a cumplir con los objetivos planteados inicialmente.

No obstante lo anterior, es necesario avanzar a un estadio superior, que permita capitalizar el conocimiento generado en tres áreas: (1) publicaciones académicas en revistas indexadas, revisadas por pares, como muestra objetiva de la generación de conocimiento; (2) continuidad de los proyectos de investigación en nuevas convocatorias, con estudios que permitan medir el impacto de las intervenciones y responder las nuevas dudas que surgen como resultado de cada investigación; y (3) injerencia del Programa en el desarrollo de nuevas políticas públicas en seguridad y salud laboral, a partir de investigaciones rigurosas desde el punto de vista metodológico y evidencia que justifique las propuestas generadas a partir de los estudios desarrollados. Adicionalmente, se ha identificado como importante abrir espacios a proyectos menos estructurados desde el comienzo, pues actualmente la convocatoria se asemeja más a una licitación de varios proyectos de consultoría, donde la metodología y solución, son propuestas por el mandante, dejando poco margen de acción en estas definiciones a los investigadores. De esta forma, el diseño actual se aleja de las características de los fondos concursables para proyectos de investigación, donde existe mayor libertad a los oferentes para plantear preguntas de investigación, hipótesis y metodologías, para dar respuesta a los problemas identificados.

Actualmente, la convocatoria funciona de forma similar a un fondo de financiamiento sostenido por los distintos Organismos Administradores, fundamentado en el mandato de la Ley 16.744. En esta dinámica relacional, la Superintendencia se convierte en el actor principal coordinador de las acciones del Programa, no obstante en la mayoría de los casos no tiene injerencia sobre la ejecución de los proyectos de investigación. Su equipo interno es el encargado de centralizar los flujos de información y producir consensos entre los distintos *stakeholders*, razón por la cual su participación se enmarca principalmente hasta el proceso de adjudicación de los proyectos, estando más bien ausente una vez finalizada esta etapa.

El levantamiento de los procesos a nivel general y específico para cada uno de los Organismos Administradores ha sido relevante para entender el programa desde el punto de vista de la implementación y poder hacer una evaluación este aspecto, atendiendo al segundo objetivo específico planteado en un comienzo.

El Programa tiene un macroproceso claramente estructurado, el que comienza en enero de cada año. De esta forma, es posible identificar los hitos que disparan nuevos subprocesos y el momento en que estos terminan. Esto se aplica tanto para la SUSESO como para los Organismos Administradores.

En relación a lo anterior, el principal problema identificado y que es necesario abordar es la existencia de hitos críticos sobre los cuales ni la SUSESO ni los Organismos Administradores tienen injerencia, pero que pueden convertirse en cuellos de botella que retrasen etapas posteriores y dificulten la gestión de la convocatoria, como la vinculación existente entre el decreto que establece el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año en curso y el lanzamiento de la convocatoria a público general. Actualmente, la convocatoria no se publica si dicho decreto no está aprobado, pero esta aprobación depende de la Contraloría General de la República, y el documento no solo fija los montos que los Organismos Administradores deben destinar a este fondo, sino que norma una serie de asuntos que no están vinculados a este Programa y que si no son aprobados en su totalidad, lo pueden retrasar.

Los Organismos Administradores actúan como financistas del fondo y realizan la labor de contraparte técnica a los investigadores. Si bien comparten un macroproceso en común, lo que es señal de un reconocimiento y formalización institucional del Programa, en la práctica existen subprocesos que no están estandarizados entre sí, o que se traduce en que la experiencia de un investigador pueda ser distinta al trabajar con distintos Organismos Administradores.

En línea a lo anterior, existen oportunidades de mejora en la “última milla” de la convocatoria de cada año, vinculada a la difusión de los resultados. Al respecto, existe un congreso organizado por la Superintendencia, levantado con el objetivo de presentar los resultados de los proyectos financiados a través de la convocatoria. No obstante, no están formalizados los criterios para invitar a algún investigador a exponer, ni existe real conocimiento sobre la valoración de esta instancia por parte de los Organismos Administradores y las empresas que componen su cartera.

Tampoco existe un procedimiento formal para generar registros sobre otras actividades de impacto y difusión de la investigación realizada. De esta forma, no es posible identificar con exactitud publicaciones vinculadas a las investigaciones, presentaciones en otras instancias que no sean el seminario anual organizado por la Superintendencia, ni el nivel ni valoración de estas instancias.

El diagnóstico señala que el Programa no cuenta con los recursos suficientes, tanto por la SUSESO como los Organismos Administradores, para efectos de su gestión, en los plazos y formas incorporados en su diseño. Esto se traduce en desequilibrios en la asignación de carga laboral para los funcionarios de todas las instituciones, durante el periodo de evaluación de propuestas.

Por una parte, los profesionales de SUSESO a cargo de la convocatoria ven estresado su quehacer durante la revisión de admisibilidad de proyectos y posterior revisión de los que han pasado ese filtro, tarea para la cual cuenta con un profesional a tiempo completo y otro a tiempo parcial. Cabe señalar que, tras el aumento del presupuesto disponible en 2015, y que se ha multiplicado por seis a la fecha, no ha existido una respuesta a

nivel organizacional para absorber el volumen de proyectos que desde ese momento se empezaron a financiar. De esta forma, si la evaluación es un proceso complejo, durante la ejecución y el cierre de los proyectos también se complejiza la labor de hacer un seguimiento exhaustivo a todos los proyectos en curso o finalizados.

Por otra parte los Organismos Administradores también presentan sobrecarga en la misma etapa, no obstante esto se vuelve heterogéneo al interior de este grupo al no contar todos con los mismos recursos y flexibilidad organizacional para enfrentarse a esta situación.

No obstante, existe la sensación generalizada de que un plazo más prolongado para la revisión permitiría que ésta fuese más exhaustiva y rigurosa, lo que parece lógico si se revisa la experiencia de otros programas como los revisados en el benchmark levantado.

Algunos de estos problemas pueden ser soslayados utilizando herramientas tecnológicas y la capacidad de gestión ya instalada en la Superintendencia y los Organismos Administradores. Actualmente la plataforma del concurso se encuentra subutilizada, toda vez que actúa como un repositorio de información, donde se reciben las propuestas de los/as investigadores/as, se descargan y luego se suben las calificaciones. Sin embargo, si se utilizase una lógica de flujo de trabajo en la plataforma, con perfiles para los distintos evaluadores dentro de un mismo OAL, diferenciados según la institución a la que prestan servicios, que hiciera más sencillo el proceso de carga de calificaciones y realizara todas las tareas de compilación de la información, permitiría ahorrar tiempo al proceso de evaluación, minimizando el riesgo de cometer errores y generando automáticamente un reporte con el acta de adjudicación, que debe ser revisado por el Comité Evaluador.

Estos detalles generan dificultades importantes a la hora de querer acceder a datos agregados de la convocatoria, insumo muy importante para poder evaluar los resultados. Actualmente, sólo es posible reconstruir bases de datos que permitan hacer una caracterización descriptiva sobre los resultados de la convocatoria para las primeras etapas del macroproceso general (específicamente, hasta la adjudicación de los proyectos, donde se pueden obtener datos desagregados por investigador adjudicado, montos de los proyectos, o si corresponde a un proyecto especial, prioritario o general y el área en materia de salud y seguridad ocupacional en que éstos se enmarcan), los que fueron levantados y procesados para identificar qué áreas de la SST se están impactando a través de la producción de conocimiento, gracias a los fondos de la convocatoria, atendiendo al primer objetivo específico de este estudio. Gracias a esto, ha sido posible demostrar que objetivamente se ha priorizado la prevención en la accidentabilidad, para la cual se ha destinado el 60% del presupuesto desde que se rediseñó la convocatoria, y que algunos objetivos de este rediseño, como apuntar a una base de investigadores más diversa, se han alcanzado presumiblemente gracias a las medidas adoptadas para potenciar la transparencia.

Sin embargo, es más complejo acceder a información centralizada y unificada acerca de las áreas de la prevención, seguridad y salud ocupacional en que se está invirtiendo, y no existe información sistematizada acerca de la evaluación que los investigadores realizan de cada convocatoria, o de las empresas que participan en los proyectos de investigación, ni cómo se está utilizando el conocimiento producido, más allá de los esfuerzos que hace cada Organismo Administrador de manera independiente por intentar hacer este seguimiento. Las dificultades en estos términos están vinculadas, también, a la falta de estandarización de un lenguaje y criterio común entre todos los Organismos Administradores.

En el contexto del cumplimiento del tercer objetivo específico, se propusieron 30 indicadores agrupados en cuatro dimensiones, además de una propuesta de priorización basada en la complejidad de ser implementados y el valor que estos aportarían a la gestión del fondo, apuntando a cerrar la brecha de información descrita anteriormente

En cuanto al alcance, se observan reducciones en la brecha de género de los investigadores beneficiarios del programa, así como el mismo número ha sido impulsado al alza al existir más fondos disponibles para el financiamiento de nuevos proyectos.

Como ya se señaló previamente, la otra cara de la moneda se aprecia entre la ejecución de los proyectos y su cierre y difusión, no siendo posible en este estudio reconstruir algunos indicadores que permitiesen medir la eficiencia en el uso del tiempo y los recursos, ni conocer con exactitud el impacto de la investigación. A la fecha de cierre de este documento, sólo se ha podido registrar el caso de un organismo que ha identificado alguna investigación como relevante en el diseño de política pública, y otro que ha identificado al menos 6 publicaciones académicas que han surgido a partir de los estudios donde ha ejercido como contraparte técnica. No obstante, esta no es una práctica estandarizada ni reconocida formalmente durante el levantamiento de procesos ni análisis de implementación ni resultados.

Un elemento no declarado en las entrevistas, pero que habla de la vocación de valor público detrás del Programa, es la preocupación existente por levantar información sobre necesidades en materia de seguridad laboral con instituciones de la administración del Estado y algunas asociaciones gremiales, quienes han colaborado con su visión a la definición de los lineamientos generales del proyecto, imprimiéndole un sello de co-creación al diseño los lineamientos estratégicos de cada convocatoria. No obstante, se extraña una participación más directa de los trabajadores en las definiciones estratégicas, al menos de manera explícita. Esto es un antecedente no menor, dado que en Chile existen muchos trabajadores independientes o que no están vinculadas a alguna asociación gremial y que no estarían representados en las instancias de consulta que se han realizado hasta ahora. Se ha propuesto la implementación de una consulta virtual, en el marco de la ley 20.500, para intentar recoger sus intereses y preocupaciones.

Otro elemento a considerar es el rol de los Organismos Administradores como articuladores en la iniciativa, toda vez que existen estudios donde actúan como *sponsors* de un proyecto (proyectos prioritarios que son de interés particular de cada mutualidad) a la vez que se permite que trabajen apoyando a los investigadores en la elaboración de las propuestas para postular a los fondos que financian estos estudios. Esto en la práctica los pone en una posición de “juez y parte”, al no existir mecanismos de veto para evitar un potencial conflicto de interés.

Es importante diseñar mecanismos para transparentar cómo se definen los proyectos prioritarios, los que fueron identificados por los investigadores consultados como un punto de conflicto, toda vez que su nivel de especificidad da a entender que son términos de referencia previamente compartidos entre el Organismo Administrador y algún investigador, lo que podría atentar contra la igualdad en el proceso de evaluación. Para evitar este tipo de confusiones, se elaboraron una serie de recomendaciones que apuntan a la diferenciación de los proyectos de investigación de los proyectos de consultoría, cambio que puede implementarse junto a una serie de procesos, incluyendo mejorar las rúbricas de evaluación, tomando la experiencia de otros fondos y concursos públicos similares, para transparentar más la forma en que se adjudican los fondos.

A esto se suma la necesidad de garantizar el bien común en el desarrollo de los estudios, diseñando mecanismos que incentiven a las empresas de participar de proyectos. Esto es percibido como un foco complejo, pues las empresas tienen una relación de cliente-proveedor con los Organismos Administradores. Si una empresa percibe que los resultados de un estudio pueden afectar a sus resultados generales, evitará la ejecución de éste. Por el contrario, la forma de abordar este punto es mostrarle a las empresas instrumentos de prevención que son producidos a partir de los resultados de los estudios e intervenciones, y cómo estos pueden ayudarlas a impulsar su productividad y disminuir sus tasas de accidentabilidad laboral.

En total, se identificaron 13 aspectos de mejora y se elaboraron propuestas pertinentes para poder cerrar estas brechas, dando cumplimiento al cuarto objetivo específico.

Finalmente, se destaca el esfuerzo sostenido de la SUSESO y los Organismos Administradores por generar un ecosistema de investigación y conocimiento en materia de seguridad y salud ocupacional. Actualmente la “Convocatoria de estudios de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales” destina sólo a salud ocupacional el doble de lo que ANID destina a la investigación en salud en Chile. Esta apreciación fue recogida por los investigadores asistentes al *focus group*, quienes valoran la disposición de estos fondos a la generación de evidencia.

A la luz de los antecedentes recopilados y analizados en este estudio, se plantea que la convocatoria debe fijar sus objetivos estratégicos en tres áreas: (1) Eficientar sus procesos para mover el uso de los recursos desde tareas de poco valor agregado y altamente manuales (como los filtros de admisibilidad y la carga de evaluaciones) hacia procesos de alto valor agregado como la entrega de retroalimentación a investigadores interesados; (2) Seguir avanzando en transparentar los procesos y lógicas de adjudicación, para orientar a los futuros investigadores en los temas que son relevantes de investigar e innovar en seguridad y salud en el trabajo, con el objetivo de desarrollar más capacidad de investigación en la materia; y (3) Sistematizar la información de la convocatoria a lo largo de todo el macroproceso, poniendo especial énfasis en los resultados de los estudios, para capitalizar el conocimiento producido. Esto último a través de dos mecanismos: identificando nuevas oportunidades de desarrollo para los proyectos de innovación con impacto y potencial comercial, y generando impacto (de largo plazo) en los indicadores de salud y seguridad ocupacional que se traduzcan en mejoras de los indicadores de accidentabilidad laboral y enfermedades profesionales, impactando económicamente a través del aumento de la productividad y la baja en el ausentismo por accidentes y enfermedades vinculadas al trabajo.

10. REFERENCIAS

- Ansoleaga, María Elisa. (2005). “Investigación y Políticas Públicas, una necesidad urgente para Chile: El fondo para el estudio de las políticas públicas como instrumento de gestión de proyectos”. Caso de Estudio. Magíster en Gestión y Políticas Públicas. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Universidad de Chile.
- Antonsen, M., & Jørgensen, T. B. (1997). The ‘publicness’ of public organizations. *Public Administration*, 75(2), 337-357.
- Benington, J., & Moore, M. H. (2011). Public value in complex and changing times. *Public value: Theory and practice*, 1.
- Brunner, J.J. y Sunkel, G. (1993). Conocimiento, sociedad y política. Editorial Flacso. Disponible en <http://flacsochile.org/biblioteca/pub/publicos/1993/libro/000636.pdf>
- Bozeman, B. (2002). Public-value failure: When efficient markets may not do. *Public administration review*, 62(2), 145-161.
- Bozeman, B. (2007). Public values and public interest: Counterbalancing economic individualism. Georgetown University Press.
- Centro de Sistemas Públicos. (2018.). “Estudio de los mecanismos de financiamiento del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales (CHILEVALORA) y de la Certificación”. Informe elaborado para la Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias. Agosto 2018.
- Dirección de presupuestos. (2009). “Guía metodológica. Sistema Planificación/Control de Gestión”.
- Head, B. W. (2008). Three lenses of evidence-based policy. *Australian Journal of Public Administration*, 67(1), 1-11.
- Kellam, S. & Langevin, D. (2003). “A framework for Understanding ‘Evidence’ in Prevention Research and Programs”. *Prevention Science*. Vol 4. No. 3.
- Ivankovich-Guillén & Araya-Quesada. (2011). “‘Focus groups’: técnica de investigación cualitativa en investigación de mercados”. *Ciencias Económicas*. 545-554
- Jenkins-Smith, H. C., & Sabatier, P. A. (1994). Evaluating the advocacy coalition framework. *Journal of public policy*, 14(2), 175-203.
- Jenkins-Smith, H. C. (1990). Democratic politics and policy analysis.
- Moore, M. H. (1995). Creating public value: Strategic management in government. Harvard University Press.
- Mueller, Pierre. La investigación en políticas públicas: componentes para una estrategia. *Estudios Socio-Jurídicos*, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 11-17, mar. 2010. ISSN 2145-4531. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/sociojuridicos/article/view/187>. Fecha de acceso: 07 ene. 2020.
- Olavarría Gambi, Mauricio, Navarrete Yáñez, Bernardo, & Figueroa Huencho, Verónica. (2011) ¿Cómo se formulan las políticas públicas en Chile?: Evidencia desde un estudio de caso. *Política y gobierno*, 18(1), 109-154. Recuperado en 23 de marzo de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-20372011000100004&lng=es&tlng=es.
- Pinilla, J. Godoy, F., Iragüen, M. & Rauld, J. (2011). “Conocimiento experto y toma de decisiones en políticas públicas: el caso de MIDEPLAN en Chile”. Sociedad Chilena de Políticas Públicas. Santiago de Chile.
- Rubin, R. S. (2002). Will the real SMART goals please stand up. *The Industrial-Organizational Psychologist*, 39(4), 26-27.

- Sabatier, P. A. (1987). Knowledge, policy-oriented learning, and policy change: An advocacy coalition framework. *Knowledge*, 8(4), 649-692.
- Sabatier, P. A. (1988). An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein. *Policy sciences*, 21(2-3), 129-168.
- Sabatier, P. A., & Jenkins-Smith, H. C. (1988). Symposium editors' introduction. *Policy Sciences*, 123-127.
- Sotelo, A. (2017). “La cadena de valor público: un principio ordenador que previene la colisión metodológica”.
- Vázquez, M. (2013). “Indicadores de evaluación de la implementación del lean manufacturing en la industria”. Valladolid (España).

11. ANEXOS

11.1. REVISIÓN NORMATIVA

11.1.1. Leyes

- Ley 16.744. Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

11.1.2. Circulares

- Circular 2269. Febrero 2006.
- Circular 2286. Marzo 2006.
- Circular 2369. Abril 2007.
- Circular 3123. Junio 2015.
- Circular 3211. Marzo 2016.
- Circular 3284. Marzo 2017.
- Circular 3353. Abril 2018.

11.1.3. Decretos

- Establece traspasos, aportes y uso de fondos de los Organismos Administradores del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2008.
- Establece traspasos, aportes y uso de fondos de los Organismos Administradores del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2009.
- Establece traspasos, aportes y uso de fondos de los Organismos Administradores del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2010.
- Establece traspasos, aportes y uso de fondos de los Organismos Administradores del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2011.
- Establece el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2012.
- Establece el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2013.
- Establece el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2014.
- Establece el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2015.
- Establece el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2016.
- Establece el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2017.
- Establece el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2018.

- Establece el presupuesto para la aplicación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales para el año 2019.

11.2. POLÍTICA NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El año 2011, Chile ratificó el Convenio 187 de la Organización Mundial del Trabajo, sobre el Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el trabajo (OIT, 2006) donde se reconoce a la prevención como un elemento clave en la mitigación del impacto negativo que la accidentalidad y las enfermedades laborales tienen sobre la productividad y el desarrollo económico y social, y que la protección de los trabajadores es un objetivo central de la OIT.

En este contexto, Chile impulsa su Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, construida en un proceso que incorpora la opinión de las organizaciones más representativas de los trabajadores, los empleadores y las instituciones públicas involucradas en el tema. Asimismo, estos lineamientos fueron elaborados con una mirada descentralizada que incorpora los riesgos, preocupaciones, opiniones y particularidades de los trabajadores de distintas zonas del país.

11.2.1.1. Principios de la PNSST

La formulación de la política, su implementación y todas las actividades que de ella deriven, han tenido y tendrán como ejes centrales, los siguientes principios:

- a) El respeto a la vida e integridad física y psíquica de los/as trabajadores/as constituye una garantía de derecho fundamental.
- b) Un enfoque de prevención de los riesgos laborales, esto es, priorizar las medidas preventivas por sobre las medidas de protección.
- c) Equidad e igualdad de género.
- d) Universalidad e inclusión, ello implica que la política y las acciones derivadas de ésta, considerará a todos/as los/as trabajadores/as, ya sean dependientes o independientes, del sector público o privado, sin discriminación.
- e) Solidaridad en el aseguramiento de los riesgos laborales.
- f) Participación y diálogo social en el proceso de diseño, implementación y evaluación de las mejoras de la política y las acciones que se realicen.
- g) Integralidad en la implementación de las actividades preventivas y en las prestaciones médicas, económicas, de rehabilitación y reeducación, incluyendo la reinserción laboral e integración de las personas en situación de discapacidad.
- h) Unidad de acción y coordinación entre las distintas instancias públicas o privadas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.
- i) Mejora continua en la implementación de la Política y las acciones derivadas de ésta, implementando para ello un proceso de revisión continuo.
- j) El empleador será responsable de la gestión integral de los riesgos en los lugares de trabajo.

11.2.1.2. Objetivos

Los objetivos que se propone alcanzar la Política en materia de seguridad y salud en el trabajo, dicen relación con:

- a) Desarrollar y promover una cultura preventiva en toda la sociedad, incorporando para ello la prevención y promoción de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema educativo y en los programas de formación de competencias laborales.
- b) Perfeccionar el marco normativo en materia de seguridad y salud en el trabajo, considerando los objetivos, ámbitos de acción y desafíos de la política nacional de SST
- c) Fortalecer la institucionalidad fiscalizadora, de manera de garantizar un cumplimiento efectivo y oportuno de la normativa de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Garantizar la calidad y oportunidad de las prestaciones por accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, otorgadas por los Organismos Administradores de la ley 16.744.
- e) Promover la incorporación de la perspectiva de género en la gestión preventiva.
- f) Disminuir la ocurrencia de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, mejorando el procedimiento de diagnóstico y reporte de tales siniestros.
- g) Promover la incorporación de trabajadores informales a la seguridad social.

11.2.1.3. Ámbitos de acción

Considerando los objetivos planteados precedentemente, la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerará los siguientes ámbitos de acción:

- a) Marco normativo, referido a roles y obligaciones de cada una de las partes, estructura preventiva, proceso sancionatorio y reinserción laboral.
- b) Fiscalización, fortalecimiento de la institucionalidad fiscalizadora para un cumplimiento eficiente y eficaz de la normativa, tanto por empleadores como por Organismos Administradores de la ley 16.744.
- c) Promoción, difusión, capacitaciones y asistencia técnica en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Investigación e innovación tecnológica en seguridad y salud en el trabajo.

11.2.1.4. Responsabilidades

Para efectos de implementar la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, se establecen responsabilidades de los organismos gubernamentales, empleadores, trabajadores y Organismos Administradores del seguro de la ley 16.744, siendo las principales las siguientes:

- a) Los organismos gubernamentales deberán: articular y coordinar las políticas públicas de seguridad y salud en el trabajo; incorporar en el sistema educativo las materias de prevención de riesgos laborales; adoptar las medidas para contar con un sistema normativo coherente, armónico y acorde a los convenios de la OIT; implementar un sistema de inspección coordinado, eficiente y eficaz para el cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en el trabajo; fomentar el diálogo social; adoptar medidas para un adecuado funcionamiento de comités paritarios en las empresas; mejorar el sistema de información en materias de prevención de riesgos y registros de accidentes y enfermedades

laborales; disponer recursos para la innovación e investigación en seguridad y salud en el trabajo; mejorar el acceso a las prestaciones que otorga el seguro de la ley 16.744.

- b) Los empleadores deberán: mantener condiciones y ambientes de trabajo seguros y saludables; cumplir la normativa de seguridad y salud en el trabajo; realizar actividades permanentes de difusión, promoción, capacitación y formación en materia de seguridad y salud en el trabajo; fortalecer la labor de los Comités Paritarios y delegados de prevención; promover el diálogo social en materia de seguridad y salud en el trabajo; reportar los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales; cumplir con las medidas y recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo propuestas por el organismo administrador del seguro de la ley 16.744.
- c) Los trabajadores deberán: cumplir las instrucciones, reglamentos y procedimientos de trabajo seguro; colaborar con el empleador en el cumplimiento normativo y gestión preventiva; informar al empleador sobre condiciones de riesgo; promover la participación en actividades sobre seguridad y salud en el trabajo; denunciar ante organismos fiscalizadores el no cumplimiento normativo; difundir, promocionar y capacitar a trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Los Organismos Administradores del seguro deberán: colaborar con la función fiscalizadora del estado, otorgar asistencia técnica permanente a las empresas; realizar actividades de vigilancia ambiental y de la salud de los trabajadores; realizar actividades de difusión y capacitación a empleadores y trabajadores; adoptar los mecanismos para un expedito acceso a las prestaciones del seguro de la ley 16.744; entregar información oportuna y conveniente a trabajadores y empleadores; contar con personal especializado y suficiente, conforme a las funciones que debe cumplir.

11.2.1.5. Beneficiarios y compromisos

Los beneficiarios de la política serán trabajadores/as independientes y dependientes, del sector público o privado. Los principales compromisos en el ámbito de la implementación de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo serán:

Tabla 35: Principales compromisos en la implementación de la PNSST

Área	Compromiso
Normativa	Consagrar la SST como un derecho fundamental específico en nuestra Constitución.
	Elaborar ley de SST como un estatuto especial de prevención de riesgos.
	Eliminar la diferencia entre obreros y empleados contenidos en la Ley 16.744.
	Modernizar la ley sobre gobiernos corporativos de las Mutualidades de Empleadores.
	Proponer la ratificación del Convenio 155 de la OIT.
	Actualizar listado de enfermedades profesionales, considerando la Recomendación N°194 de la OIT.
	Propuesta de proyecto de ley para establecer una Comisión Nacional de Calificación y Evaluación de incapacidades.
Fiscalización	Adoptar medidas para evitar subregistro y subnotificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
	Intensificar la fiscalización de protocolos de vigilancia por parte del Ministerio de Salud.
	La DT duplica fiscalización de SST en 4 años.
	Crear una instancia permanente de coordinación entre los organismos fiscalizadores.



Área	Compromiso
Formación, capacitación y especialización	Promover la enseñanza de la SST en pregrado, carreras profesionales.
	Revisión mallas curriculares de carreras de prevención de riesgos.
	Promover la formación universitaria en SST orientada a profesiones de primer, segundo y tercer ciclo.
	Capacitar en SST al año 2018, al 100% de los fiscalizadores de terreno.
	Elaborar plan nacional de formación de competencias en SST para trabajadores, dirigentes sindicales y Comités Paritarios.
	Promover la creación de un fondo de capacitación en SST para dirigentes sindicales, Comités Paritarios y trabajadores.
	Promover la creación de un Fondo Nacional para la Investigación en SST.
	Incorporar en el Programa Chile Valora, un módulo de SST.
	Implementar sistema de certificación de competencias de expertos en Prevención de Riesgos.
	Promover el desarrollo de la especialidad en "Medicina del Trabajo" en las universidades.
Género	Llevar registros de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, ausentismo, cobertura del seguro, población en vigilancia, prestaciones de la ley 16.744, diferenciados por género.
	Representatividad de la mujer en los directorios del Comité Paritario (No más del 60% del mismo sexo).
Siniestralidad	Reducir la tasa de accidentabilidad de un 3,7% en el 2015 a un 3% en el 2020.
	Reducir la tasa de mortalidad de un 4,4 el 2015 a un 2,5 el 2020.
	Reducir la tasa de accidentes de trayecto de 1,09% en el 2015 a un 0,8% el 2020.
Gestión Preventiva	Aumentar en un 50% el número de asesorías en evaluación de riesgos por parte de Organismos Administradores del Seguro.
	Aumentar en un 30% la cobertura del Programa de Vigilancia Epidemiológica de trabajadores expuestos a Sílice.

Fuente: Subsecretaría de Previsión Social. Ministerio del Trabajo y Previsión Social

11.3. PAUTA DE ENTREVISTAS – DISEÑO DEL PROGRAMA

Preguntas de contexto

1. ¿En qué momento del ciclo de vida del programa se une al equipo conductor?
2. ¿En qué rol se integra? ¿Cuáles eran sus responsabilidades?
3. ¿De dónde surge la necesidad de implementar un programa de estas características? --> ¿Se asistió al congreso de la Organización Iberoamericana de Seguridad Social por interés en la materia, o el interés surgió posterior al congreso?
4. ¿Qué evidencia y/o hipótesis existían sobre esta necesidad?

Preguntas de diseño

1. ¿Qué problema se buscaba resolver con el programa en cuestión? ¿Quiénes eran el público objetivo y los beneficiarios/usuarios del programa? (Propuesta de valor y clientes)
2. ¿Cómo se cuantificó este problema? (datos, hipótesis de investigación, actores afectados, cuantificación del dolor, dimensiones del problema)
3. ¿Hubo una estrategia explícita para diseñar el programa?
4. ¿Cómo estaba pensado incorporar el conocimiento generado en política pública? (si existía este interés)
5. ¿Qué otros actores, además de la SUSESO, estaban involucradas en este diseño? ¿Cuáles eran las motivaciones de cada uno de éstos?
6. ¿Cuál fue la estructura pensada inicialmente para el programa? (costos del programa, financiamiento, plazos establecidos, gobernanza del programa, productos esperados)
7. ¿Qué razones existían para justificar esta estructura?
8. ¿Por qué el programa es una respuesta satisfactoria (o no) a la necesidad que se buscaba resolver?

Preguntas de rediseño

1. ¿Qué cambia en el programa entre los periodos 2006-2015 y 2016-2019?
2. ¿Cuál es la motivación que inspira este cambio? ¿Cómo conversa esta inspiración con la idea original del programa?
3. ¿Cuáles son los criterios para la selección de los “proyectos especiales”? ¿Por qué esto no se había implementado en versiones anteriores del programa?

Preguntas finales

1. ¿Tiene alguna opinión sobre el propósito de nuestro estudio? ¿existe alguna recomendación que le parezca relevante, dados los antecedentes proporcionados?
2. ¿Qué experiencias nacionales o internacionales, cree usted que serían importantes de estudiar como benchmark para este programa?
3. ¿Qué referencias bibliográficas le parecen relevantes para el estudio?
4. ¿Con quién deberíamos conversar para continuar desarrollando esta ronda de entrevistas preliminares o bien en fases posteriores de nuestro estudio?

11.4. PAUTA DE ENTREVISTAS – IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Objetivo general del estudio: Evaluar la implementación de los proyectos de investigación e innovación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales impulsados por SUSESO

Objetivo de esta actividad: Levantar información sobre la estructura organizacional del Programa, su relación con la estructura organizacional del Organismo Administrador y los procesos que se ejecutan a lo largo de la implementación del Programa.

Preguntas de contexto

1. Breve descripción del entrevistado: Rol en la organización y desde cuándo que ejerce esta función. Cómo llegó a este cargo (carrera en la organización y viene de otro lugar). Desde cuando es parte del equipo que ejecuta el Programa.

Preguntas de estructura organizacional: Importante identificar áreas involucradas, cómo interactúan entre ellas y a qué gobernanza están supeditadas.

1. ¿Cómo está estructurado el equipo interno que ejecuta el Programa en su organización? --> Jefatura, supervisores, coordinadores, jefes de proyecto. Cantidad de involucrados y dedicación horaria. Recursos de los que disponen (físicos y financieros).
2. ¿Cuál es su rol y el de cada integrante del equipo que participa en la ejecución del Programa al interior de su organismo? --> Responsabilidades, atribuciones
3. ¿Cómo encaja el Programa en el organigrama de la organización? --> Conversaciones que se articulan entre distintas unidades

Preguntas de procesos: Importante levantar tareas, flujos de información, ejecutores, plazos de ejecución y criterios empleados para la toma de decisiones.

1. Describa el proceso general que ejecuta la organización en relación al Programa ¿Es análogo tanto para proyectos de investigación como de innovación? --> ¿En qué momento se comienza a preparar la convocatoria de manera interna (se levantan proyectos cuando se publica el decreto? ¿O es un proceso continuo? ¿Cuándo se da por cerrado el ciclo de vida del Programa? ¿Se realizan más proyectos de investigación? ¿Cómo se define si un proyecto de investigación es parte de la convocatoria o no?
2. Describa, lo más detalladamente posible, el proceso de preparación de proyectos a licitar --> ¿Cómo se levanta la demanda por proyectos? ¿Se reúnen previamente con investigadores? ¿Cómo se elaboran las bases de licitación (quién prepara/quién aprueba?
3. Describa el proceso de recepción y evaluación de propuestas. ¿Cómo se definen los criterios de selección? --> Si no se ha hablado de la elaboración de la pauta, este es el momento
4. Describa el proceso de aprobación de propuestas
5. Describa el proceso de ejecución de Proyectos --> Desarrollo, cierre y difusión

Mejoras potenciales

6. ¿Qué cuellos de botella identifica en el desarrollo del Programa? --> Que afecten la eficiencia en el ciclo de desarrollo de la convocatoria

7. ¿Qué aspectos de mejora identifica en el desarrollo del Programa? --> ¿Cómo se podría crear más valor a partir de lo que aquí se realiza?

Preguntas finales

1. ¿Tiene alguna opinión sobre el propósito de nuestro estudio? ¿Existe alguna recomendación que le parezca relevante, dados los antecedentes proporcionados?
2. ¿Qué experiencias nacionales o internacionales, cree usted que serían importantes de estudiar como *Benchmark* para este programa?

11.5. PAUTA DE ENTREVISTAS – PROPUESTAS DE MEJORA

Objetivo general del estudio: Evaluar la implementación de los proyectos de investigación e innovación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales impulsados por SUSESO.

Objetivo de esta actividad: Levantar información sobre los requerimientos de información que facilitarían la toma de decisiones sobre la gestión del programa y que permitirían mejorar sus resultados, junto a propuestas de mejora que apoyarían este proceso.

Introducción a la entrevista

1. ¿Qué reportes recibe usted acerca de la gestión del programa? ¿De qué forma utiliza estos reportes?
2. ¿Qué información adicional le gustaría recibir sobre el programa?

Dimensiones por medir

3. ¿Por qué es relevante generar información acerca de la gestión de los proyectos tras la adjudicación de los fondos?
 - a. ¿Cree usted que las siguientes métricas son relevantes para medir la gestión el programa?
 - i. Tiempo entre la adjudicación y el inicio de los proyectos
 - ii. Duración de los proyectos
 - iii. Diferencia entre duración propuesta y duración real de los proyectos
 - iv. Montos asignados por investigador
 - v. Montos asignados por institución
 - vi. Montos asignados por área temática de investigación/innovación
4. ¿Por qué es relevante generar información acerca del alcance de la convocatoria? Entendiendo alcance como la cantidad de investigadores que presentan propuestas.
 - a. ¿Cómo contribuye este fondo al propósito de aumentar la cantidad/calidad de la investigación en este ámbito?
 - b. ¿Cree usted que las siguientes métricas son relevantes para medir el alcance del programa?
 - i. Número de investigadores que presentan una propuesta
 - ii. Número de investigadores que presentan una propuesta como investigador principal
 - iii. Número de investigadores que presentan una propuesta por primera vez
 - iv. Número de instituciones que apoyan la presentación de una propuesta
 - v. Clasificación de proyectos según evaluación (deficientes, insuficientes, aceptables, sobresalientes, u otras categorías)
 - vi. Tasa de adjudicación
 - vii. Paridad de género en propuestas presentadas
 - viii. Paridad de género en adjudicación
 - ix. Proyectos asignados a investigadores en regiones
 - x. Proyectos asignados a instituciones en regiones
 - c. ¿De qué otra forma usted cree que se podría medir el alcance?
5. ¿Por qué es relevante la producción científica como mecanismo para generar conocimiento sobre prevención en salud y seguridad en el trabajo?
 - a. ¿Cómo contribuye este fondo a este propósito?

- b. ¿Cree usted que las siguientes son métricas relevantes para medir la producción científica del programa?
 - i. Publicación de los resultados en revistas especializadas
 - ii. Publicación de los resultados en revistas revisadas por pares
 - iii. Presentación de los resultados en congresos nacionales
 - iv. Presentación de los resultados en congresos internacionales
 - v. Citas a los proyectos en otros trabajos
- c. ¿De qué otra forma usted cree que se podría medir la producción científica?
- 6. ¿Por qué es relevante generar información sobre la aplicación de los estudios en política pública y prácticas laborales al interior de las empresas/instituciones afiliadas a su organización?
 - a. ¿Cómo contribuye este fondo a este propósito?
 - b. ¿Cree usted que las siguientes son métricas relevantes para medir la aplicación del programa?
 - i. Generación de manuales/protocolos para prevenir accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
 - ii. Implementación de recomendaciones de los proyectos en las organizaciones
 - iii. Presentación de estudios ante comisión de trabajo y seguridad social en el Congreso.
 - iv. Presentación de estudios ante otros organismos (públicos, privados, gremiales)
- 7. ¿Qué otras dimensiones considera valiosas generar información para hacer gestión en el programa?
¿Por qué? ¿De qué forma las mediría?

Propuestas de mejora

- a) ¿Considera usted relevante que el presupuesto del fondo esté definido previo a la publicación de la circular que norma el proceso de postulación? ¿Por qué?
- b) ¿Considera usted relevante agilizar el proceso de preselección de proyectos (filtro de admisibilidad) previo a la revisión de las propuestas de proyectos? ¿Por qué?
- c) ¿Considera usted relevante diferenciar las rúbricas de evaluación entre proyectos de investigación e innovación? ¿Por qué?
- d) ¿Considera usted relevante dar mayor relevancia a la formación académica y la experiencia previa, en desmedro de las metodologías propuestas, en el proceso de evaluación? ¿Por qué?
- e) ¿Considera relevante implementar un comité externo que haga evaluación ciega de las propuestas que se presentan al fondo? ¿Por qué?
- f) ¿Considera usted relevante que la SUSESO haga una consulta masiva a los trabajadores para levantar temas de interés a ser investigados? ¿Por qué?
- g) ¿Considera usted relevante que los Organismos Administradores y la SUSESO dediquen esfuerzos a aportar la generación de publicaciones en revistas especializadas? ¿Por qué?
- h) ¿Considera usted relevante que los investigadores tengan una instancia de retroalimentación formal de la convocatoria una vez que cierran sus proyectos? ¿Por qué?
- i) ¿Considera usted relevante estandarizar los contratos entre los Organismos Administradores y los investigadores/instituciones? ¿Por qué?
- j) ¿Cómo se podría facilitar el acceso de los estudios a la comunidad?



CSP · INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE CHILE
CENTRO DE SISTEMAS PÚBLICOS

www.sistemaspublicos.cl
República 701, Santiago