



LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES - LEY N° 16.744

Convocatoria 2026

Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO)

Índice

I. ANTECEDENTES GENERALES.....	8
II. PROYECTOS GENERALES.....	9
a) Vigilancia ambiental y de la salud de las personas trabajadoras en el mercado laboral chileno.....	9
b) Propuestas que permitan identificar, medir, controlar y prevenir factores de riesgo ocupacional.....	9
c) Recuperación de la salud y atención médica especializada a las personas trabajadoras.....	9
d) Investigaciones para el desarrollo de sistemas, estrategias y herramientas de seguridad y salud laboral.....	9
e) Innovación para la prevención y el control del riesgo de enfermedades y accidentes del trabajo.....	10
III. PROYECTOS ESPECIALES.....	11
1. Evaluación ergonómica del sistema de trabajo del personal manipulador de alimentos en los Programas PAE y PAP de JUNAEB para la actualización del índice de dotación.....	11
2. Actualización del Perfil Nacional de Exposición a Sílice.....	13
3. Trabajo en base a estipendios de carácter variable en personas trabajadoras de plataformas digitales de reparto: implicancias para la seguridad y salud en el trabajo.....	16
4. Desarrollo de un modelo de inteligencia artificial para la identificación y codificación automática de causas de accidentes laborales graves y fatales mediante la Metodología del Árbol de Causas.....	20
5. Percepción de la eficacia de las intervenciones en los centros de trabajo para la reducción del riesgo psicosocial laboral.....	24
6. Diseño y validación de un instrumento de tamizaje para la pesquisa de personas trabajadoras y ex trabajadoras con sospecha de silicosis en usuarios atendidos en Salas de Enfermedades Respiratorias del Adulto (ERA) de la Atención Primaria de Salud (APS).....	31
7. Caracterización de la exposición ocupacional a agentes ototóxicos en Chile y propuesta de un modelo de vigilancia para la prevención de la hipoacusia laboral.....	34
8. Susceptibilidad biológica y diferencias en manifestaciones clínicas asociadas a la exposición ocupacional a solventes y plaguicidas: análisis de evidencia científica y datos secundarios para la evaluación de criterios diferenciados de vigilancia ocupacional.....	37
IV. PROYECTOS PRIORITARIOS.....	41

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	41
1. Análisis automatizado de narrativas de dolor crónico mediante IA para apoyar decisiones de rehabilitación y reinserción laboral bajo la Ley N°16.744...	41
2. Factores conductuales en la adopción de plataformas digitales e inteligencia artificial para la prevención y gestión de riesgos laborales.....	43
3. Desarrollo de un sistema de registro de trauma para trabajadores bajo cobertura de la Ley 16.744: una herramienta para la vigilancia y prevención estratégica.....	45
4. Consecuencias vocales y fisiológicas sistémicas causadas por la exposición a ruido ocupacional debido al uso de audífonos en teleoperadores.....	47
5. Incorporación del método ROSA al actual Protocolo de Vigilancia Ocupacional por Exposición a Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos, como herramienta de evaluación inicial en puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos.....	49
6. Gestión preventiva del riesgo por amoníaco en la industria emergente del hidrógeno verde en Chile: desafíos para la seguridad y salud en el trabajo.....	52
7. Evaluación de la adecuación de dotación textil para la prevención de accidentes y enfermedades asociadas al calor extremo producto del cambio climático.....	54
8. Sistema integrado de evaluación del riesgo laboral por calor extremo y apoyo a la toma de decisiones preventivas.....	56
9. Mapa de evidencia sobre tecnologías utilizadas en la rehabilitación de personas con lesiones cerebrales de origen laboral y mensajes clave para la toma de decisiones.....	58
10. Brechas en la continuidad asistencial en salud mental en pacientes calificados de origen no laboral: potenciales implicancias para la seguridad y salud en el trabajo.....	60
11. Análisis de los procesos de reintegro laboral, sus factores de éxito o fracaso, y diseño de un sistema de seguimiento de casos en el marco de la Ley N°16.744.	63
12. Análisis del impacto de comorbilidades en cuadros clínicos de salud mental y enfermedades profesionales músculo esqueléticas y su influencia en el proceso de reintegro laboral.....	65
13. Gestión del riesgo ante violencia externa (Tipo I) en servicios de protección a la infancia y adolescencia: Un análisis desde la seguridad y salud en el trabajo territorial.....	67
14. Influencia del liderazgo escolar en el riesgo psicosocial docente: análisis basado en resultados CEAL-SM y registros de enfermedades profesionales en establecimientos educacionales.....	69
15. Riesgos psicosociales, rotación y ausentismo en servicios sociales.....	71
16. Sistema de alerta temprana para el deterioro psicosocial en el sector	

educacional.....	73
17. Condiciones de salud, y riesgo en el sistema de seguridad social: análisis integral de riesgos, costos y capacidades del seguro laboral ante un nuevo perfil de trabajador asegurado en Chile.....	75
18. Impacto de la digitalización y las nuevas tecnologías en los riesgos laborales y la seguridad en el trabajo.....	77
19. Formalización laboral y acceso a la protección frente a riesgos del trabajo: rol, normativa, incentivos y sostenibilidad del seguro social.....	79
20. Perfiles laborales, necesidades de prevención y acceso a la Seguridad y Salud en el Trabajo en trabajadores y trabajadoras a honorarios: insumos para la gestión del ISL.....	81
21. Estudio de caso: condiciones de seguridad y salud en el trabajo en personas trabajadoras en actividades de carga de la Zona Franca de Iquique.....	84
22. Evaluación de aprendizajes logrados por capacitaciones realizadas por el Instituto de Seguridad Laboral.....	86
23. Violencia y acoso laboral en trabajadoras y trabajadores de la Atención Primaria de Salud. Prevalencia, factores de riesgos y afectaciones a la salud y seguridad laboral.....	88
24. Evaluación del proceso de reeducación profesional del ISL: valoración del derecho, experiencia usuaria e institucional y reincorporación al mundo del trabajo.....	91
25. Fortalecimiento de capacidades preventivas para la asistencia técnica de los Organismos Administradores de la Ley N° 16.744 en actividades de buceo, en el marco de la Ley N° 21.789.....	93
26. Condiciones de seguridad y salud en el trabajo en micro y pequeñas empresas del rubro de panadería afiliadas al Instituto de Seguridad Laboral..	96
27. Discriminación laboral y salud mental en Seguridad y Salud en el Trabajo.	99
28. Validación de instrumento para la evaluación de impacto emocional en el contexto de la atención psicológica temprana, otorgada por el equipo de Mutua de Seguridad.....	101
29. Análisis biomecánico y resultados funcionales asociados al uso de férulas de descarga de peso en trabajadores intervenidos quirúrgicamente de la extremidad inferior con indicación clínica de descarga de peso.....	104
30. Determinantes del aumento de la demanda asistencial en salud mental laboral y su brecha con la calificación de enfermedad profesional en el Seguro de la Ley N°16.744.....	107
31. Factores de riesgo y oportunidades de prevención de las caídas en accidentes de trayecto laboral en Chile.....	109
32. Análisis de privacidad en la publicación y compartición de datos de seguridad y salud en el trabajo asociados a los Organismos Administradores del Seguro de la Ley 16.744.....	111
33. Incendios forestales como factor de riesgo para accidentes del trabajo y	

enfermedades profesionales en centros de trabajo ubicados en zonas de mayor exposición.....	114
34. Cultura de seguridad en estudiantes de enseñanza media técnico-profesional (EMTP): diagnóstico normativo y piloto de intervención para alinear prácticas y competencias con el sistema de SST.....	116
35. Desarrollo de un marco de evaluación de los programas de promoción de la salud laboral en empresas chilenas.....	118
36. Barreras y Facilitadores para la Implementación de Tecnologías de Monitoreo de Fatiga y Somnolencia en sectores de alta peligrosidad en Chile.....	120
37. Facilitadores y Obstáculos para la Aplicación de Medidas de Prevención frente a los Riesgos del Cambio Climático en el Sector Agrícola.....	123
38. Gestión preventiva de riesgos críticos mediante herramientas sistémicas de mejora continua: adopción e implementación al contexto chileno.....	125
39. Desarrollo de un indicador funcional digital para la predicción de la evolución clínica y el retorno al trabajo en pacientes con lesiones graves de rodilla.....	128
40. Evaluación de la implementación y efectividad de las estrategias de prevención y postvención desarrolladas por Metro de Santiago para proteger la salud mental de las personas trabajadoras expuestas a suicidios e intentos de suicidio de usuarios de la red.....	130
41. Estandarización y validación psicométrica de la Escala de evaluación de la discapacidad de la OMS 2.0 (WHODAS 2.0) para la evaluación del funcionamiento global en contextos de salud laboral en Chile.....	132
42. Riesgos psicosociales en trabajadores de la educación. Propuestas para su prevención en Servicios Locales de Educación Pública.....	135
43. Intervención ergonómica con enfoque sistémico en hospitales públicos: análisis de las condiciones de trabajo y desarrollo de un modelo participativo.....	137
44. Determinantes Multinivel en la Calificación de patologías mentales laborales: Análisis de Factores de Riesgo e Implicancias para la Gestión Preventiva de Riesgos Psicosociales en Empresas Adherentes a Mutual de Seguridad.....	140
45. Caracterización de personas trabajadoras neurodivergentes y elaboración de una guía de adaptaciones inclusivas en el entorno laboral.....	142
46. Diagnóstico del estado de Bienestar Laboral de las Comunidades Educativas de SLEP adherido a IST.....	144
47. Salud Mental a bordo, riesgos psicosociales y factores protectores de personal embarcado en territorio nacional del sur de Chile.....	147
48. Integración del bienestar laboral en la gestión de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad.....	149
49. Diseño y validación de un instrumento de medición de la carga mental	

laboral adaptado a las características del entorno laboral chileno.....	151
50. De Par en Par: diseño e implementación de un modelo de apoyo entre pares (peer-led) para la promoción del bienestar laboral en municipios.....	152
51. Uso de Inteligencia Artificial para Fortalecer la Gestión Preventiva en MIPYMES en el marco del DS N°44.....	154
52. Aplicación de nuevas tecnologías y protocolos innovados en el ámbito del estudio de la carga de trabajo en entornos laborales.....	155
53. Precusores socioemocionales en el trabajo docente: Validación de un instrumento precursor al CEAL-SM/SUSESO para la prevención de enfermedades profesionales de salud mental en Chile.....	157
PROYECTOS DE INNOVACIÓN.....	160
1. Solución ergonómica para reducir la manipulación manual de cilindros de gas en camiones de reparto de última milla.....	160
2. Desarrollo y validación inicial de un Coach IA para fortalecer el liderazgo en seguridad a partir de evaluación 360 y microrecomendaciones situadas.....	162
3. Diseño y evaluación de dispositivo pre-protésico impreso en 3D para entrenamiento funcional temprano desde Terapia Ocupacional y optimización de la adaptación protésica en amputación transradial y transhumeral.....	164
4. Monitoreo inteligente y predictivo de riesgo musculoesquelético en tareas de corte industrial de carne del sur de Chile mediante sensores, biofeedback y algoritmos de machine learning.....	166
5. Desarrollo y pilotaje inicial de una herramienta ergonómica para la identificación temprana de factores de riesgo musculoesquelético y la orientación de medidas de control en músicos y bailarines profesionales.....	168
6. Desarrollo y evaluación de un sistema de control integrado para la prevención y detección de fatiga y somnolencia en la industria minera.....	170
7. Desarrollo y validación inicial de un mousepad con reposamuñecas de menor impacto ambiental, basado en criterios de ergonomía y diseño circular.....	172
8. Distribución de carga, descansos protegidos y priorización crítica asistida por IA en programas de atención directa para la prevención del riesgo psicosocial.....	174
9. Determinación de la factibilidad técnica de un sistema de monitoreo dinámico para la gestión de riesgos geomecánicos y de calidad de aire en la pequeña minería.....	176
10. Estrategias de evaluación de resultados e impacto de la prevención en el Instituto de Seguridad Laboral. Sistema de monitoreo y evaluación continua de impacto para la Asesoría Preventiva del ISL: Desarrollo de una Plataforma Web Basada en Ciencia de Datos.....	179
11. Maduración clínica y validación avanzada de un algoritmo de decisión para la prescripción de prótesis de extremidad inferior (TRL 3-6).....	181
12. Diseño y validación de un laboratorio de biomecánica portable y de bajo costo para reducir barreras de acceso y ampliar cobertura de la evaluación	

biomecánica objetiva en rehabilitación laboral.....	183
13. Validación de un modelo y herramienta aplicada que orienten la adecuación de puestos de trabajo industriales con foco en personas mayores trabajadoras...	185
14. Desarrollo una solución para la limpieza de escoria en parrillas de mesas de plasma que reduzca la exposición a riesgos de trastornos musculoesqueléticos del personal operativo que realiza esta actividad.....	187
15. Adaptación de un modelo conceptual e instrumental para prevenir la violencia contra personal de educación desde los Organismos Administradores de la Ley 16744: desarrollo de un programa para los SLEP en Chile.....	189
16. Sistema AntiVibratorio y AntiGravitatorio Multifuncional – Sistema AVG.	191

I. ANTECEDENTES GENERALES

En el contexto de los proyectos de investigación e innovación en prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales que deben llevar a cabo, este año se han definido temas de interés para organismos que participan del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las definiciones respecto de las distintas tipologías de proyectos: revisiones sistemáticas o investigaciones con uso de datos primarios y/o secundarios, proyectos especiales, prioritarios o generales para proyectos de investigación e innovación, se detallan en el Compendio de Normas del Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

Se solicita a todas las personas investigadoras e innovadoras leer cuidadosamente el documento recién señalado, pues corresponde a las bases de esta convocatoria y establece requisitos a las distintas modalidades de proyectos a postular. Dichos requerimientos son esenciales para que sus proyectos sean admisibles y puedan ser seleccionados durante el proceso de adjudicación 2025.

A continuación, se entregan los temas y proyectos propuestos para la Convocatoria 2025. Si tienen alguna duda se pueden contactar con los siguientes profesionales, quienes podrán apoyar en la formulación de proyectos prioritarios y especiales respectivamente.

- **Sofía Portales** — stjportalesu@achs.cl [*Prioritarios*]
- **Nicolás León** — nleon@mutual.cl [*Prioritarios*]
- **Francisco Miranda** — francisco.miranda@ist.cl [*Prioritarios*]
- **Juan Pablo Dussert** — jdussertc@isl.gob.cl [*Prioritarios*]
- **Ricardo Soto Toledo** — rsoto@suseso.cl [*Especiales*]

Para otras dudas sobre el proceso de postulación comunicarse a investigaciones@suseso.cl

II. PROYECTOS GENERALES

Los(as) postulantes podrán presentar proyectos de investigación y/o innovación, denominados proyectos generales, donde pueden escoger una temática a tratar y su estrategia para abordarlo, considerando las siguientes temáticas generales:

a) Vigilancia ambiental y de la salud de las personas trabajadoras en el mercado laboral chileno

La vigilancia epidemiológica es una de las funciones esenciales de la salud ocupacional ya que permite adoptar acciones con miras a proteger la salud de las personas trabajadoras. Esta vigilancia puede realizarse al entorno de trabajo, de modo de evaluar el cumplimiento de las condiciones ambientales del lugar (Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud) y/o vigilancia de la salud de las personas trabajadoras de modo de detectar tempranamente la aparición de alteraciones o síntomas que permitan el diagnóstico y tratamiento oportuno de las enfermedades profesionales.

b) Propuestas que permitan identificar, medir, controlar y prevenir factores de riesgo ocupacional

Las personas trabajadoras se ven expuestas durante la ejecución de sus labores a una multiplicidad de agentes o factores de riesgos, tanto físicos, ergonómicos, biológicos como psicosociales. Algunos empleos presentan exposiciones a agentes específicos y otros a noxas comunes tales como el ruido. Otras noxas son menos conocidas y estudiadas. También existen factores del contexto, en que se da la relación salud y trabajo, que pueden influir en el desarrollo de accidentes o enfermedades profesionales y que son de interés para la investigación en prevención.

c) Recuperación de la salud y atención médica especializada a las personas trabajadoras

Teniendo como finalidad la prevención del daño a la salud que el trabajo pudiera provocar, se trata de realizar acciones para diagnosticar, tratar oportunamente y/o rehabilitar a las personas trabajadoras que desempeñen alguna profesión, oficio u actividad determinada. Bajo esta premisa la reinserción posterior al alta de accidentes y/o enfermedades profesionales es un tema de prioridad.

d) Investigaciones para el desarrollo de sistemas, estrategias y herramientas de seguridad y salud laboral

Un factor determinante de la salud y la enfermedad ocupacional es la forma en que se organiza la atención preventiva y curativa del sistema de salud ocupacional. Interesa indagar en los elementos esenciales del sistema de atención de salud y los mecanismos de prevención establecidos, así como en la identificación de experiencias de organización exitosas de modo de aportar al desarrollo del sistema de SST del país.

e) Innovación para la prevención y el control del riesgo de enfermedades y accidentes del trabajo

La innovación es un medio y un proceso; es un medio para expandir las soluciones para alcanzar un mejoramiento en la seguridad y salud de las personas trabajadoras, y un proceso, pues requiere de su aplicación continua para que se generen resultados positivos. No es sólo la creación y aplicación de una nueva tecnología. También lo son las nuevas formas de manejar un programa (modalidades de gestión), y/o creación de un nuevo servicio preventivo.

III. PROYECTOS ESPECIALES

1. Evaluación ergonómica del sistema de trabajo del personal manipulador de alimentos en los Programas PAE y PAP de JUNAEB para la actualización del índice de dotación.

Institución Responsable: Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) | Modalidad: Especial

Problema de Investigación: La Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) es el organismo del Estado de Chile responsable de ejecutar el Programa de Alimentación Escolar (PAE) y el Programa de Alimentación de Párvulos (PAP), los cuales proveen alimentación diaria a estudiantes en situación de vulnerabilidad socioeconómica en establecimientos educacionales públicos y subvencionados a lo largo del país. Los programas operan a través de personal manipulador de alimentos que, en cada establecimiento, es responsable de la recepción, preparación, cocción, distribución y limpieza asociada al servicio alimentario. La dotación de este personal se define mediante un índice que establece la cantidad de manipuladoras requerida en función del número de raciones producidas. De acuerdo con el informe “Evaluación y Actualización del Índice de personal manipulador de alimentos del Programa de Alimentación Escolar de JUNAEB” del INTA (2026), el índice vigente no da cuenta de la complejidad real del trabajo que desempeñan las manipuladoras de alimentos. Según su diseño, este instrumento responde a un enfoque productivo y no incorpora variables críticas que inciden en la carga de trabajo, tales como las condiciones de infraestructura, la diversidad y complejidad de las minutas, las exigencias administrativas, las características territoriales y la organización del trabajo. El índice actual tampoco captura las particularidades de los jardines infantiles y salas cuna, donde se requiere considerar criterios diferenciados para la asignación de personal. En este contexto, el problema de investigación radica en la necesidad de revisar el índice de dotación de personal manipulador de alimentos actual, con el fin que refleje la carga de trabajo real y las condiciones de trabajo en que se desarrolla de un modo integral. Para ello se requiere avanzar hacia un modelo que incorpore dimensiones ergonómicas, organizacionales y de salud ocupacional.

Justificación del Problema: El índice de dotación de personal manipulador de alimentos vigente, al centrarse en la cantidad de raciones, no incorpora variables críticas de carácter ergonómico, organizacional y de salud ocupacional, lo que limita su capacidad para orientar adecuadamente la asignación de personal. Esta situación genera desajustes entre la planificación y la operación efectiva del servicio de los Programas PAE y PAP, con impactos tanto en la eficiencia del sistema como en las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de las manipuladoras de alimentos. La generación de evidencia para la actualización del índice permitirá avanzar hacia un modelo más integral y contextualizado, que contribuya a una distribución más equitativa y sostenible de la carga laboral, reducción de riesgos para la salud de las trabajadoras y fortalecer la capacidad del sistema para responder a la diversidad de contextos en que se implementan estos programas.

Objetivo General: Evaluar integralmente el sistema de trabajo del personal manipulador de alimentos del Programa de Alimentación Escolar y Parvulario de la JUNAEB, con el fin de generar evidencia para la actualización del índice de dotación, de modo que refleje la carga de trabajo real y las condiciones en que se desarrolla.

Objetivos Específicos:

- a. Determinar las variables que inciden en la carga de trabajo del personal manipulador de alimentos de los Programas PAE y PAP, considerando dimensiones ergonómicas, organizacionales y de salud ocupacional.
- b. Analizar la relación entre dichas variables y la carga de trabajo, identificando su contribución relativa en distintos contextos operacionales del PAE y PAP.
- c. Definir y ponderar las variables relevantes para la construcción de un nuevo índice de dotación, que represente adecuadamente la carga de trabajo real.
- d. Proponer un índice de dotación de personal manipulador de alimentos de los Programas PAE y PAP actualizado, integrando las dimensiones identificadas y que sea adaptable a los distintos contextos territoriales y tipos de servicio.
- e. Formular recomendaciones técnicas para la implementación del nuevo índice.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Desde la perspectiva de la SST, el aporte de esta investigación radica en generar evidencia que permita orientar decisiones estructurales técnicamente sustentadas, más allá de intervenciones aisladas o reactivas. Contar con un índice de dotación ajustado a la carga real de trabajo favorece la reducción de riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, pero también contribuye a la sostenibilidad del desempeño laboral, al bienestar de las trabajadoras manipuladoras de alimentos y a la mejora continua de las condiciones de trabajo en que se desarrollan los Programas PAE y PAP.

Metodología Propuesta: El estudio deberá tener un enfoque mixto, de carácter analítico – explicativo, orientado a comprender y modelar la carga de trabajo del personal manipulador de alimentos de los Programas PAE y PAP, integrando dimensiones ergonómicas, organizacionales y de salud ocupacional. La propuesta metodológica deberá considerar, al menos, la identificación y análisis de variables que inciden en la carga de trabajo del personal manipulador de alimentos, su evaluación en diferentes contextos operacionales, y el desarrollo de un modelo que permita sustentar técnicamente la construcción del índice de dotación. Deberá explicitar la estrategia de integración de los datos primarios y secundarios, así como los mecanismos de validación del modelo propuesto.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: El equipo consultor deberá estar integrado, a lo menos, por profesionales con las siguientes competencias:

- a. Profesional proveniente de área de ingeniería, salud o ciencias sociales y afines, con formación en ergonomía, salud ocupacional, con experiencia en dirección o participación en estudios aplicados.
- b. Profesional ergónomo con experiencia en análisis de procesos productivos o sistemas de trabajo.
- c. Metodólogo(a) con experiencia en estudios cuantitativos y/o cualitativos, incluyendo análisis de datos. La cantidad de profesionales deberá ser suficiente para cubrir adecuadamente los distintos requerimientos del proyecto de investigación. Un mismo profesional podrá cumplir más de una función.

Presupuesto Estimado: El proyecto no podrá tener un costo superior a \$80.000.000 CLP (ochenta millones de pesos).

2. Actualización del Perfil Nacional de Exposición a Sílice.

Institución Responsable: Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) | Modalidad: Especial

Problema de Investigación: La Silicosis representa aún uno de los problemas de salud pública relacionados al trabajo de mayor relevancia en Chile. Reconocida históricamente como una enfermedad neumoconiógena progresiva, irreversible y potencialmente mortal, caracterizada por generar fibrosis pulmonar, que produce un trastorno funcional de ventilación, que se desarrolla como consecuencia de la inhalación de polvo respirable con contenido sílice, mineral ampliamente distribuido en la corteza terrestre y presente en numerosas actividades productivas. Por lo tanto, toda actividad que implique el fracturamiento, corte, trituración perforación o manipulación de materiales que contengan sílice, así como aquellas que generen polvo respirable en suspensión, presenta un potencial de exposición a sílice libre cristalizada. En consecuencia, si dicha exposición no es adecuadamente controlada, existe riesgo de desarrollar silicosis y otras enfermedades asociadas a este agente, afectando permanentemente el estado de salud física de la persona trabajadora y su entorno social, generando una gran carga de enfermedad en materia de AVISA. A partir del Estudio de Exposición a Sílice en Chile 2004-2005, que consideró todas las regiones del país, distintos rubros y ocupaciones, fue posible caracterizar, a través de mediciones cuantitativas y análisis de las concentraciones ambientales de sílice libre cristalizada, un perfil nacional de exposición laboral a este agente y una prevalencia de exposición del 5,4% de la Fuerza de Trabajo Ocupada en ese período. Esta evidencia, constituyó el principal insumo para el desarrollo de una de las principales políticas públicas en materia de salud de las personas trabajadoras del siglo XXI, denominada Plan Nacional de Erradicación de la Silicosis (PLANESI), estrategia tripartita comprometida por Chile ante la OPS y OIT para disminuir la incidencia y erradicar la silicosis en el país, comprendiendo dentro de sus metas, la realización permanente de estudios que evidencien necesidades de modificaciones legales o reglamentarias en función de mejorar la prevención y el control de la exposición.

Justificación del Problema: A más de dos décadas del primer y último estudio que permitió estimar y perfilar la exposición laboral a sílice a nivel nacional, los cambios en los procesos productivos ocurridos durante ese período, la insuficiente cobertura de los programas de vigilancia ambiental para determinar niveles de exposición basados en mediciones cuantitativas de las concentraciones del agente sílice, la incertidumbre ante la implementación de métodos de control de exposición, sumado la reemergencia de la silicosis dada en rubros antes no explorados en países de Europa occidental como España, también presentes en Chile, se hace necesario contar con un perfil de la exposición laboral a sílice, representativo de la realidad nacional y actualizado que incluya un componente georreferencial, contribuyendo por una parte y de ser necesario, a la reorientación de las políticas públicas en materia preventiva primaria ante el riesgo que conlleva la exposición a sílice, y, por otra parte, a la construcción de un mapa de la exposición laboral a sílice comprometido en el Programa Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2026-2028.

Objetivo General: Establecer un perfil diagnóstico actualizado de los niveles de exposición a sílice a que están expuestas las personas trabajadoras en todas las regiones de Chile mediante una valoración cuantitativa de la exposición, sobre una muestra representativa de centros de trabajo pertenecientes a rubros con probable exposición a dicho agente para contribuir a las próximas directrices del PLANESI.

Objetivos Específicos:

- a. Analizar la evidencia científica y los antecedentes de vigilancia disponibles para caracterizar los sectores y ocupaciones con probable exposición a sílice en Chile.
- b. Determinar los niveles de exposición ocupacional a sílice mediante mediciones cuantitativas representativas de trabajadores y centros de trabajo de todas las regiones del país.
- c. Evaluar la relación entre los niveles de exposición medidos y las medidas de control implementadas en los centros de trabajo.
- d. Estimar y caracterizar la población laboral potencialmente expuesta a sílice, comparando los resultados con el perfil nacional 2004-2005 y elaborando una representación georreferenciada de la exposición.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La actualización del Perfil Nacional de Exposición a sílice es altamente relevante para la SST, considerando que la silicosis sigue siendo una enfermedad profesional prevalente en Chile, de carácter progresiva e irreversible. Habiendo transcurrido dos décadas desde el último diagnóstico nacional, los cambios operacionales, la aparición de nuevos rubros con exposición y las brechas de cobertura de la vigilancia de ambiente y salud, hacen imperativo contar con evidencia epidemiológica y ambiental actualizada. Este proyecto resulta fundamental para evaluar la eficacia empírica de las medidas de control actuales, focalizar los esfuerzos de fiscalización y prevención primaria y suministrar evidencia técnica para la actualización del Plan Nacional de Erradicación de la Silicosis (PLANESI) y el

cumplimiento de las metas del Programa Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2026 – 2028.

Metodología Propuesta: El equipo investigador deberá desarrollar una revisión panorámica de la literatura científica nacional e internacional, junto con el análisis de datos de vigilancia ambiental por exposición a sílice aportados por SUSESO, MINSAL y otros registros pertinentes. Estos antecedentes serán utilizados como insumos principales para identificar rubros, ocupaciones y territorios con probable exposición, y para diseñar una muestra representativa de centros de trabajo a nivel nacional. La muestra deberá considerar la totalidad de las regiones del país y podrá estratificarse por región, rubro económico y tamaño de empresa. En los centros de trabajo seleccionados se identificarán Grupos de Exposición Similar, en los cuales se realizarán mediciones cuantitativas de exposición a sílice respirable mediante métodos de muestreo y análisis con validez internacional. Las mediciones deberán efectuarse utilizando trenes de muestreo certificados y procedimientos que aseguren la representatividad, confiabilidad en todo el proceso, incluyendo el transporte, almacenamiento y trazabilidad de las muestras. Durante la toma de muestras se recopilará información estandarizada sobre ubicación geográfica, rubro, ocupación, sexo de las personas trabajadoras, características del proceso productivo y medidas de control implementadas, tales como ventilación, humectación, encapsulamiento, segregación, uso de protección respiratoria y existencia de programas de vigilancia. Asimismo, deberán incorporarse procedimientos de aseguramiento de calidad, incluyendo calibración de equipos, cadena de custodia, blancos de campo y criterios de aceptación o rechazo de muestras. Las muestras deberán ser analizadas por un laboratorio nacional acreditado en la técnica analítica correspondiente para determinar las concentraciones de sílice en sus distintas formas identificadas previamente. El análisis de la información deberá responder a los objetivos del estudio, elaborando un perfil nacional de exposición a sílice según región, rubro, ocupación, ubicación geográfica, sexo y Grupo de Exposición Similar. Además, se deberá realizar un análisis inferencial de la asociación entre las medidas de control observadas y los niveles de exposición medidos, utilizando modelos estadísticos apropiados según la distribución de las concentraciones obtenidas. Para estimar la población laboral potencialmente expuesta, los resultados de las mediciones serán integrados con fuentes secundarias de empleo, ocupación, rama económica e informalidad laboral, permitiendo proyectar la magnitud de trabajadores expuestos a nivel nacional. Asimismo, los resultados deberán ser comparados con el Estudio de Exposición a Sílice 2004-2005, considerando variables equivalentes como región, rubro, ocupación y proporción de fuerza de trabajo expuesta. Finalmente, se elaborará un mapa georreferenciado de exposición ocupacional a sílice, basado en los resultados de las evaluaciones cuantitativas y en la información territorial disponible, incluyendo los centros de trabajo previamente identificados en SISESAT. El equipo investigador podrá proponer ajustes o métodos complementarios, siempre que estos se encuentren debidamente justificados y contribuyan al cumplimiento de los objetivos del estudio.

Modalidad de Investigación: Modalidad mixta, es decir, se integran fuentes secundarias y primarias. Datos secundarios: Revisión de la literatura, registros de

vigilancia ambiental de SUSESO/MINSAL, SISESAT y bases de datos de empleo). Se justifica para realizar una correcta focalización del diseño muestral, identificar rubros emergentes y, finalmente, estimar estadísticamente la magnitud de la población potencialmente expuesta a sílice en el país. Datos primarios: Evaluaciones cuantitativas in situ (mediciones de concentración de sílice en aire respirable) en los distintos grupos de exposición similar (GES), además del levantamiento en terreno de las medidas de control preventivo implementadas. Justificación: Esta triangulación metodológica es esencial para cumplir con el objetivo general, al contrarrestar los registros históricos e institucionales con la exposición ocupacional medida real actualizada, asegurando la validez, representatividad y precisión del nuevo mapa de exposición ocupacional a sílice a nivel nacional.

Perfil del Equipo: El investigador principal e investigador alterno deberán ser profesionales del área ingenieril, con formación de postgrado en higiene ocupacional o salud pública y poseer experiencia en investigación en seguridad y salud en el trabajo.

Presupuesto Estimado: El proyecto no podrá tener un costo superior a \$80.000.000 CLP (ochenta millones de pesos).

3. Trabajo en base a estipendios de carácter variable en personas trabajadoras de plataformas digitales de reparto: implicancias para la seguridad y salud en el trabajo.

Institución Responsable: Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) | Modalidad: Especial

Problema de Investigación: El trabajo mediante plataformas digitales de reparto es una modalidad laboral emergente, que se caracteriza por elevados niveles de flexibilidad laboral, sistemas de remuneración basados en incentivos variables, aplicación de algoritmos para la asignación de tareas y una limitada regulación de las condiciones de trabajo efectivas. Diversos estudios han señalado que estas condiciones pueden favorecer jornadas extensas, trabajo intensivo bajo presión de tiempo y exposición a diversos riesgos de accidentes, ergonómicos y psicosociales. En Chile existe escasa evidencia sistematizada respecto de la relación entre los mecanismos de remuneración variable, las jornadas efectivamente trabajadas y la siniestralidad en personas trabajadoras de plataformas de reparto. La comprensión de este fenómeno se dificulta por la dispersión de las fuentes de información, el subregistro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, la alta rotación laboral y las limitaciones para acceder a registros administrativos completos y comparables.

Justificación del Problema: El crecimiento sostenido en el último tiempo de las plataformas digitales ha generado nuevas formas de organización del trabajo, cuyos efectos sobre la seguridad y salud de las personas trabajadoras no han sido suficientemente estudiados en Chile. El esquema de estipendios variables que opera en este sector, genera una presión de tiempo en las personas trabajadoras, lo que se relacionaría directamente con un aumento de conductas de riesgo en la conducción, como exceso de velocidad, desacato de señales de tránsito, distracciones por uso de plataformas digitales durante la conducción. La variabilidad del ingreso induciría a las

personas trabajadoras a extender e intensificar las jornadas de trabajo, con el fin de maximizar las ganancias económicas, lo que exacerbaría el riesgo de accidentes – incluyendo siniestros fatales – según el tipo de vehículo utilizado (en particular motocicletas y bicicletas). Por otra parte, la exposición a factores de riesgo psicosociales laborales derivados de esta variabilidad en el ingreso, tales como una elevada carga de trabajo, el desequilibrio entre el trabajo y la vida privada y la inseguridad respecto de las condiciones de trabajo, pueden favorecer el desarrollo de trastornos de salud mental y la manifestación clínica de enfermedades cardiovasculares. De acuerdo con las estadísticas publicadas por la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), los accidentes del trabajo y del trayecto que involucran vehículos constituyen una proporción relevante de la siniestralidad laboral. Asimismo, durante el 2025 se observó un aumento de los siniestros fatales asociados a este tipo de accidentes. En este contexto, es razonable plantear como hipótesis que las personas trabajadoras de plataformas digitales de reparto resulta especialmente relevante en el contexto actual. Ello se fundamenta en el sostenido aumento de personas que obtienen ingresos, ya sea como fuente principal o complementaria, mediante este tipo de plataformas; en la reciente incorporación de una regulación laboral específica para este sector; y en la necesidad de fortalecer las capacidades regulatorias y fiscalizadoras de los organismos del Estado. A lo anterior se suma la escasez de estudios nacionales que analicen la relación entre los incentivos económicos, las jornadas de trabajo, los riesgos laborales y sus efectos sobre la salud de esta población trabajadora. A nivel local existe una limitada caracterización de los repartidores urbanos considerando la diversidad de modos de transporte, lo que dificulta el diseño de estrategias de prevención. En este contexto, se hace necesario caracterizar a estos usuarios, junto con sus patrones de movilidad y comportamiento vial, a fin de comprender su exposición al riesgo y su relación con la ocurrencia de siniestros. Finalmente, disponer de evidencia robusta permitirá orientar el diseño de políticas preventivas y estrategias destinadas a mejorar el reconocimiento y registro de la siniestralidad asociada al trabajo en plataformas de reparto, en el marco del Seguro Social de la Ley N°16.744.

Objetivo General: Analizar la relación entre las condiciones de trabajo y empleo de trabajadores de plataformas digitales de reparto, particularmente los sistemas de remuneración variable y las jornadas de trabajo, y la ocurrencia de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, con especial atención en siniestros de tránsito, patologías cardiovasculares y de salud mental.

Objetivos Específicos:

- a. Describir las características sociodemográficas, condiciones de trabajo y de empleo de las personas trabajadoras de plataformas digitales de reparto, incluyendo su sistema de estipendios variables, el tipo de vehículo utilizado, los años de conducción y las zonas/horarios críticos de operación, entre otros.
- b. Estimar el nivel de exposición a factores de riesgo ocupacionales y de seguridad vial (exceso de velocidad, desacato de las señales de tránsito, conducción imprudente y/o temeraria, uso de dispositivos móviles durante la

conducción) de las personas trabajadoras de plataformas digitales de reparto, como estrategia para maximizar sus estipendios variables.

- c. Analizar la relación entre el nivel de dependencia del ingreso variable, la exposición a factores de riesgo ocupacionales y de seguridad vial y la ocurrencia de accidentabilidad laboral, particularmente siniestros de tránsito, y la manifestación de trastornos cardiovasculares y mentales, con especial énfasis en la gravedad de las lesiones y/o la muerte.
- d. Elaborar recomendaciones orientadas a desarrollar normativas y al fortalecimiento de políticas preventivas y de vigilancia en seguridad y salud en el trabajo y buenas prácticas en seguridad vial laboral para personas trabajadoras de plataformas digitales de reparto, adaptadas al ecosistema digital.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La investigación contribuirá al desarrollo de conocimiento aplicado sobre una forma de empleo emergente y en expansión, sus factores de riesgo y los desafíos que presenta para los modelos tradicionales de protección laboral. Sus resultados podrían aportar a:

- a. La formulación de políticas públicas sobre seguridad y salud en el trabajo en plataformas digitales de reparto.
- b. El fortalecimiento de los sistemas de vigilancia de riesgos laborales en este sector de la economía.
- c. La identificación de factores organizacionales asociados a siniestros ocupacionales.
- d. La mejora de las estrategias preventivas implementadas por los organismos administradores y las entidades empleadoras, con focalización en acciones orientadas a reducir los fallecimientos y lesiones de este tipo de usuarios en el contexto del tránsito.
- e. El desarrollo de futuras investigaciones sobre empleo digital y trabajo decente.

Metodología Propuesta: Se espera una investigación de carácter aplicado que combine aproximaciones cuantitativas y cualitativas para abordar un fenómeno complejo, con limitaciones importantes de información confiable. La propuesta metodológica debe considerar, al menos, lo siguiente:

- a. Revisión documental y normativa: Revisión de la literatura nacional e internacional, análisis de experiencia internacional comparada, revisión del marco regulatorio nacional e internacional, revisión de evidencia sobre riesgo cardiovascular, de salud mental y siniestralidad vial laboral en el trabajo de plataformas digitales de reparto, con especial énfasis en identificar metodologías globales utilizadas para medir el subreporte epidemiológico en gig economy, así como analizar planes de seguridad vial laboral de los organismos administradores y la CONASET.

- b. Análisis de información secundaria: Registros administrativos disponibles, información proveniente de organismos públicos competentes, estadísticas laborales y de seguridad social, estudios e investigaciones existentes (CONASET y SUSESO). Si la información disponible lo permite, realizar cruce estadístico o proxy de siniestralidad laboral con registros de partes y multas de tránsito asociados a personas trabajadoras de plataformas digitales de reparto. Se procurará identificar explícitamente las brechas de información y puntos ciegos institucionales para el registro en este sector de la economía.
- c. Producción de información primaria: Aplicación de encuestas, entrevistas, focus groups u otras metodologías a personas trabajadoras de plataformas digitales de reparto (incluyendo módulos breves sobre antigüedad y clase de la licencia de conductor, mantenimiento del vehículo, factores de riesgo declarados, factores de distracción declarados, uso de elementos de protección personal, siniestros previos no denunciados y conductas de manejo defensivo).
- d. Estrategias analíticas: Caracterización descriptiva de condiciones laborales del sector; análisis de asociaciones entre variables de exposición a riesgos ocupacionales y resultados en salud, e identificación de mecanismos organizacionales que puedan favorecer conductas de riesgo en la conducción.

Justificación metodológica

El diseño metodológico debe hacerse cargo de una realidad: los datos sobre el sector de plataformas digitales de reparto no se encuentran unificados en un organismo, no hay certeza en la calidad de los datos y su completitud, además que existiría un importante subreporte de siniestralidad laboral. Es muy probable que los siniestros registrados por Carabineros o en servicios de urgencia de hospitales públicos no sean identificados como de origen laboral y, por lo tanto, no se vean reflejados en las estadísticas de SUSESO. Por lo anterior, la estrategia metodológica se basa en complementar los datos existentes con un levantamiento en terreno mediante encuestas, para obtener la información de aquellas personas que nunca denuncian por diversas razones (miedo a ser bloqueados de la aplicación, desconocimiento de la Ley 16.744, trabajo informal, entre otros).

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios (encuestas a personas trabajadoras de plataformas digitales de reparto, entrevistas a informantes clave u otras) y secundarios (registros administrativos disponibles, estadísticas laborales y de seguridad social, literatura científica y técnica sobre la materia).

Perfil del Equipo:

- a. Investigador(a) principal: Profesional con postgrado en áreas relacionadas con salud ocupacional, salud pública, epidemiología, métodos cuantitativos/cualitativos, ciencias sociales o disciplinas afines.
- b. Investigador(a) alternativo(a): Profesional con formación de postgrado y/o experiencia demostrable en alguna(s) de las siguientes áreas: seguridad y salud

en el trabajo, seguridad vial, epidemiología ocupacional, salud pública, métodos cuantitativos/cualitativos, estudios y relaciones del trabajo.

- c. Otros integrantes del equipo de investigación: El equipo deberá incorporar competencias en salud ocupacional, epidemiología, riesgos psicosociales, seguridad vial o análisis de siniestralidad de tránsito, sociología del trabajo, métodos cuantitativos/cualitativos.

Presupuesto Estimado: El proyecto no podrá tener un costo superior a \$50.000.000 CLP (cincuenta millones de pesos).

4. Desarrollo de un modelo de inteligencia artificial para la identificación y codificación automática de causas de accidentes laborales graves y fatales mediante la Metodología del Árbol de Causas

Institución Responsable: Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) | Modalidad: Especial

Problema de Investigación: La investigación de accidentes laborales graves y fatales realizada por los organismos administradores del Seguro de la Ley N°16.744 debe desarrollarse utilizando la Metodología del Árbol de Causas, de acuerdo con la normativa vigente. Un componente fundamental de esta metodología corresponde a la elaboración del relato de investigación, documento que organiza de manera estructurada los antecedentes recopilados durante la investigación y describe secuencialmente los hechos que condujeron al accidente. A partir de este relato se identifican los hechos comprobados y posteriormente se determinan las causas que contribuyeron a la ocurrencia del evento. Actualmente, los investigadores deben registrar las causas identificadas en un documento electrónico específico utilizado en el proceso de investigación de accidentes laborales graves y fatales. En dicho documento, las causas determinadas deben ser codificadas utilizando la Matriz de Factores de Causas definida por la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO). Esta matriz contempla una clasificación jerárquica de causas codificadas mediante un sistema numérico de cinco dígitos que abarca distintas dimensiones, tales como gestión preventiva, factores organizacionales, condiciones de trabajo y factores psicosociales, entre otras. La experiencia acumulada en la utilización de estos instrumentos ha evidenciado diferencias en los criterios de codificación utilizados por los investigadores, generando variabilidad en la calidad y consistencia de la información registrada. La propuesta deberá abordar, al menos, las siguientes preguntas:

- ¿Qué características lingüísticas y contextuales de los relatos de investigación permiten identificar de manera confiable los elementos asociados a las causas de los accidentes laborales graves y fatales?
- ¿Con qué nivel de precisión puede un modelo de procesamiento de lenguaje natural identificar causas potenciales a partir de los relatos contenidos en los documentos RALF?

- ¿En qué medida el modelo logra clasificar correctamente las causas identificadas según la estructura y codificación de la Matriz de Factores de Causas de la SUSESO?
- ¿Cuál es el nivel de concordancia entre las clasificaciones generadas por el modelo y las realizadas por especialistas en investigación de accidentes?
- ¿Qué factores influyen en los errores de identificación o clasificación de causas y cómo pueden mitigarse?
- ¿Qué mecanismos de interpretabilidad permiten explicar las decisiones del modelo y favorecer su utilización por parte de los especialistas en investigación de accidentes?
- ¿Qué mejoras en consistencia, estandarización y calidad de los registros podrían obtenerse mediante la utilización de una herramienta automatizada de apoyo a la codificación de causas?
- ¿Qué patrones de causas y combinaciones de factores de riesgo emergen del análisis automatizado de los relatos de accidentes laborales graves y fatales, y cómo pueden contribuir al diseño de estrategias preventivas?
- ¿Cuáles son los requerimientos técnicos y operacionales para la eventual integración del modelo en los procesos de investigación y registro de accidentes laborales?

Justificación del Problema: La persistencia de datos heterogéneos, la falta de estandarización en los registros de siniestralidad en accidentes graves y fatales puede ser abordada mediante una intervención tecnológica avanzada. En este contexto, el desarrollo de herramientas basadas en inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural (Natural Language Processing, NLP) constituye una oportunidad para apoyar el proceso de identificación y codificación de causas, favoreciendo una mayor estandarización de los registros y fortaleciendo la calidad de la información utilizada para fines preventivos, regulatorios y analíticos. Este proyecto se justifica por la necesidad de mitigar la variabilidad analítica humana. La automatización inteligente de la lectura de relatos en los documentos RALF (módulo de registro de Accidentes Laborales Graves y Fatales) permite asegurar una clasificación uniforme, rápida y precisa, bajo los parámetros de SUSESO. Optimizar la calidad de estos registros constituirá un activo de información confiable, la estandarización permitiría identificar patrones causales no evidentes, focalizar las fiscalizaciones y mejorar el diseño de planes de prevención.

Objetivo General: Desarrollar y validar un modelo de inteligencia artificial capaz de identificar, inferir y codificar las causas de accidentes laborales graves y fatales a partir de los relatos de investigación y demás antecedentes disponibles en los documentos RALF, de acuerdo con la Matriz de Factores de Causas de la SUSESO, evaluando su factibilidad como herramienta de apoyo al proceso de investigación y registro de accidentes laborales.

Objetivos Específicos:

- a. Analizar y caracterizar los relatos de investigación contenidos en los documentos RALF de accidentes laborales graves y fatales, identificando patrones lingüísticos y elementos relevantes para la determinación de causas.
- b. Diseñar y entrenar modelos de procesamiento de lenguaje natural capaces de identificar y extraer automáticamente causas potenciales a partir de los relatos de investigación.
- c. Diseñar y entrenar modelos de procesamiento de lenguaje natural capaces de identificar e inferir automáticamente causas potenciales a partir de los relatos de investigación.
- d. Identificar patrones causales recurrentes presentes en los accidentes laborales graves y fatales analizados, evaluando su potencial utilidad para la generación de conocimiento orientado a la prevención y la toma de decisiones.
- e. Evaluar y validar el desempeño del modelo mediante indicadores de desempeño tales como precisión, cobertura, recall, F1-score y concordancia, incorporando además mecanismos que permitan interpretar y explicar los resultados generados por el modelo.
- f. Generar recomendaciones técnicas para la implementación del modelo como herramienta de apoyo a la identificación y codificación de causas en el proceso de investigación y registro de accidentes laborales.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La relevancia de este proyecto radica en los siguientes aspectos:

- Homogeniza los criterios de registros de los organismos administradores, bajo un estándar establecido por SUSESO.
- Transforma textos narrativos cualitativos e inconexos en bases de datos analíticas de alta confiabilidad y estructuradas.
- Permite descubrir patrones y tendencias de causalidad recurrentes en accidentes graves y fatales que hoy podrían no ser identificables por la dispersión de datos.
- Libera a profesionales de tareas de codificación manual mecánica, para concentrarse en tareas de análisis.

Metodología Propuesta: La propuesta deberá contemplar, al menos, las siguientes actividades:

- a. Levantamiento y preparación de datos
 - Análisis exploratorio de la información histórica disponible.
 - Limpieza y preparación de datos.

- Evaluación de calidad y completitud de registros.
- Generación de conjuntos de entrenamiento, validación y prueba, en los casos en que sea necesario.
- b. Desarrollo del modelo
 - Diseño y entrenamiento de modelos de inteligencia artificial orientados al procesamiento de texto.
 - Evaluación comparativa de distintas estrategias de modelamiento.
 - Implementación de mecanismos de clasificación asociados a la Matriz de Factores de Causas.
- c. Validación
 - Validación técnica utilizando registros históricos.
 - Comparación de resultados con codificaciones realizadas por especialistas.
 - Evaluación de concordancia utilizando una muestra de casos revisados por expertos, cuando ello sea factible.
 - Medición de desempeño mediante indicadores tales como precisión, recall, F1-score y concordancia, entre otros.
- d. Recomendaciones de implementación
 - Evaluación de factibilidad técnica para integración futura con los sistemas de información de la SUSESO.
 - Identificación de riesgos, limitaciones y requerimientos para su implementación operacional.

Justificación: La ruta metodológica diseñada es de naturaleza tecnológica, empírica y experimental. Se justifica plenamente debido a la complejidad lingüística de las fuentes de información primaria (relatos de accidentes). El uso de técnicas de IA y algoritmos avanzados de NLP es el único camino viable para procesar, limpiar y estructurar grandes volúmenes de texto libre con terminología técnica heterogénea. La metodología contempla fases rigurosas de análisis exploratorio, balanceo y preparación de conjuntos de entrenamiento y prueba. Esto garantiza la robustez matemática de los modelos frente a sesgos. Asimismo, la estrategia incluye una etapa de validación cruzada y métricas de rendimiento estandarizadas (precisión, cobertura, recall y F1-score). Al contrastar las inferencias de la IA con la clasificación de especialistas humanos, se asegura un control de calidad estricto y la transparencia (explicabilidad) del modelo antes de cualquier despliegue operativo.

Modalidad de Investigación: Corresponde a una modalidad de uso de datos secundarios de origen institucional. Origen de la información: El modelo propuesto no generará relatos o hallazgos directamente en terreno (datos primarios). En su lugar, se alimentará exclusivamente de los registros históricos existentes, recolectados y

almacenados previamente por los organismos administradores. Estos datos serán suministrados de forma oficial por la SUSESO en formato anonimizado. Uso de los datos: Los relatos de los documentos RALF e investigaciones del Árbol de Causas se utilizarán como el insumo base (corpus textual) para el entrenamiento, validación técnica y prueba del prototipo de inteligencia artificial. El fin último es estructurar y enriquecer analíticamente esta información histórica preexistente.

Perfil del Equipo: La propuesta deberá considerar un equipo con competencias suficientes para el desarrollo del proyecto, incluyendo experiencia demostrable en inteligencia artificial, procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje automático, ciencia de datos u otras disciplinas pertinentes para el cumplimiento de los objetivos. El equipo deberá acreditar experiencia previa en proyectos de inteligencia artificial aplicada, ciencia de datos, procesamiento de lenguaje natural o disciplinas afines, mediante antecedentes curriculares, publicaciones, proyectos ejecutados u otros medios verificables. Asimismo, deberá demostrar una estrategia adecuada para la comprensión y utilización de la Metodología del Árbol de Causas y de la Matriz de Factores de Causas utilizada por la SUSESO.

Presupuesto Estimado: El proyecto no podrá tener un costo superior a \$40.000.000 CLP (cuarenta millones de pesos).

5. Percepción de la eficacia de las intervenciones en los centros de trabajo para la reducción del riesgo psicosocial laboral.

Institución Responsable: Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) | Modalidad: Especial

Problema de Investigación: En Chile es obligatoria la evaluación del riesgo psicosocial en el trabajo y es también obligatoria la gestión de ese riesgo, lo que incluye el diseño e implementación de acciones que lo atenúen o eliminen. El objetivo, tanto del Protocolo MINSAL como del propio método de aplicación del cuestionario, es la mejora de las variables psicosociales de los entornos laborales, permitiendo así que las personas trabajadoras puedan ejercer su derecho fundamental a un entorno de trabajo seguro y saludable (OIT, 2022). El método que se exige para la evaluación y gestión tiene como características centrales ser participativo y aplicando el diálogo social, siendo tanto trabajadoras/es, como mandos medios y directivos y los propios empleadores quienes deben colaborar tanto en el análisis de los resultados de medición de los riesgos, como en el diseño de acciones o medidas de control o eliminación de esos riesgos y en el monitoreo de la aplicación correcta de las medidas diseñadas. Una medición de riesgos que no hiciera una intervención para eliminarlos o controlarlos no tendría sentido desde el punto de vista de su gestión. Diversos estudios han abordado distintas facetas del problema (Lavoie-Tremblay et al. (2005), Iavicoli y Di Tecco (2020), Bambra et al. (2008), Aust et al. (2010), Aust et al. (2023), Martin et al. (2020), Friberg y Lytsy (2020), y en Chile Martin et al. (2020), Alvarado et al. (Proyecto SUSESO, 2016), Alvarado et al. (Proyecto SUSESO, 2018), Martin et al. (2020), Muñoz (2015)). Estos estudios se han realizado bien sobre muestras muy generales del mundo laboral o bien sobre actividades específicas, como salud y

educación. De todos estos estudios se desprende que las intervenciones en el lugar de trabajo parecen tener un efecto demostrable en algunas variables de riesgo psicosocial, pero la evidencia sigue siendo escasa. Muchas intervenciones están limitadas por la presencia de una serie de variables que parecen afectar la eficacia cuando no se toman en cuenta, como proporción de mujeres en el trabajo, ocupación, nivel de sueldo, intervenciones anteriores y muchas otras. Dadas estas insuficiencias, se hace necesario tanto evaluar la eficacia de las intervenciones sobre los factores de riesgo psicosocial en Chile como conocer el impacto de las exigencias metodológicas que contiene el protocolo diseñado por el Ministerio de Salud. No se ha evaluado si la exigencia legal de que el proceso de evaluación sea participativo y dialogante (como diálogo social, según OIT) tiene un impacto real en la experiencia de las personas trabajadoras o en las empresas. No sabemos si la gestión es efectivamente participativa y dialogante, ni sabemos si en el proceso influye el área económica (tal vez sea distinto en áreas feminizadas como salud y educación que en áreas masculinizadas como construcción y transporte), si es diferente allí donde existe mayoría de empleados capacitados (profesionales y técnicos) versus ocupaciones elementales (CIUO), si es diferente allí donde hay mayoría de sueldos más elevados o a la inversa. Todas estas variables existen en el instrumento de medición y pueden considerarse como base para un estudio.

Justificación del Problema: Dadas las insuficiencias señaladas anteriormente, se hace necesario evaluar la eficacia de las intervenciones sobre los factores de riesgo psicosocial en Chile, que abarque actividades económicas más amplias que las de los estudios mencionados, tomando en consideración los múltiples factores que pueden incidir sobre el resultado, entre ellos la actividad económica de la empresa o institución, la ocupación de las personas trabajadoras, la composición de género en la actividad o industria, la cantidad de procesos de intervención previos que ha llevado a cabo un centro de trabajo y otros factores que se puedan considerar relevantes. Se ha acumulado una gran cantidad de información durante la evaluación de los riesgos psicosociales en Chile, pero hay muy poca información que permita guiar la manera correcta de intervenir en los centros de trabajo para eliminar o disminuir el riesgo. La normativa vigente establece que todo el proceso debe ser participativo y dialogante, teniendo la participación de las personas trabajadoras un rol relevante. El rol de los expertos en cambio, siendo importante, es menor. No existe información suficiente que permita establecer si todo el proceso establecido en las normas es verdaderamente aplicado, si las personas trabajadoras realmente participan y si el método es comprendido y asumido por directivos y trabajadores operativos y si las personas en el trabajo valoran las posibles mejoras en el entorno y el bienestar que les entregue el proceso. El proyecto de investigación debería contribuir a resolver estas dudas y entregar elementos que permitieran el diseño posterior de normas que mejoren la eficacia del proceso.

Objetivo General: Explorar cómo se implementa el Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales en el Trabajo en distintos contextos laborales en Chile, y en qué medida los procesos de evaluación y gestión son percibidos como participativos, dialogantes, útiles y eficaces para mejorar el entorno de trabajo, proponiendo recomendaciones.

Objetivos Específicos:

- a. Caracterizar la experiencia de personas trabajadoras y representantes de empleadores respecto del proceso de evaluación y gestión del riesgo psicosocial.
- b. Analizar si la experiencia participativa y dialogante del proceso varía según:
 - Área económica (feminizadas vs masculinizadas),
 - Estado de riesgo del centro de trabajo (alto/medio/bajo),
 - Composición ocupacional (profesionales/técnicos vs ocupaciones elementales),
 - Nivel salarial, independiente de la ocupación.
- c. Identificar los elementos que favorecen o dificultan la aceptación y validación del protocolo, desde la perspectiva de los miembros de la organización encargados de su implementación.
- d. Generar recomendaciones para fortalecer el carácter participativo y el impacto real del protocolo.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta es crítica para dar continuidad a la gestión eficaz de los riesgos psicosociales en Chile. Hasta ahora, la evaluación de la eficacia solo ha sido hecha con elementos más bien anecdóticos, sin metodología. La propuesta, si llega a determinar una alta eficacia del proceso, permitiría consolidar un método participativo y dialogante para la gestión del riesgo y, en caso de demostrar que hay poca eficacia, debería ser capaz de demostrar cuáles son las variables que se deben modificar para aumentarla. Una gestión eficaz del riesgo psicosocial debe obtener entornos de trabajo seguros y saludables para las personas trabajadoras, mejorar el bienestar de las personas trabajadoras y, en último término, aumentar la productividad de servicios y productos. La metodología propuesta se justifica porque debe evaluar el método de evaluación de riesgo psicosocial tal como efectivamente se está practicando en los centros de trabajo.

Metodología Propuesta:

Preguntas de investigación

Para guiar un diseño cualitativo:

- ¿Cómo describen las personas trabajadoras y representantes de empleadores el proceso de evaluación y gestión del riesgo psicosocial?
- ¿En qué medida perciben que el proceso ha sido participativo y dialogante (en el sentido de diálogo social (OIT))?
- ¿Qué cambios concretos (si los hay) asocian al proceso de evaluación y gestión del riesgo psicosocial en su entorno de trabajo?

- ¿Cómo varían estas percepciones según área económica, estado de riesgo, composición ocupacional y nivel salarial predominante?
- ¿Qué elementos del protocolo se perciben como más valiosos y cuáles como meramente burocráticos?
- ¿Se percibe un impacto negativo por las exigencias del protocolo (obligación de crear y gestionar un comité paritario de aplicación, difundir, crear y monitorizar intervenciones y las horas laborales dedicadas por sus integrantes a las actividades del comité)?

Estrategia de diseño: cualitativo con uso estratégico de datos cuantitativos

- a. Uso de la base CEAL-SM/SUSESO para seleccionar casos
 - Estado de riesgo global (alto/medio/bajo) por centro.
 - Uso posible de las 12 dimensiones de riesgo.
 - Variables sociodemográficas, de empleo y salud mental por persona. Estas variables pueden servir no para hacer un estudio cuantitativo completo, sino para diseñar un muestreo cualitativo intencional/teórico:
- b. Ejes de variación para elegir centros de trabajo:
 - Área económica: ▪ Actividades feminizadas (salud, educación, hotelería). ▪ Actividades masculinizadas (construcción, transporte).
 - Estado de riesgo global: ▪ Centros en alto, medio y bajo riesgo (tal vez utilizar la agrupación de estado óptimo / no óptimo).
 - Composición ocupacional: ▪ Centros con mayoría de profesionales/técnicos. ▪ Centros con mayoría de ocupaciones elementales.
 - Nivel salarial predominante: ▪ Centros con frecuencia de salarios más altos vs más bajos (utilizar los tramos ya definidos). Construir con estos datos una matriz mínima de casos “tipo”.

Muestreo y número de casos, considerando costos

- a. Ciudades Con restricción de una o dos ciudades:
 - Ciudad 1: Santiago.
 - Ciudad 2 (opcional): una capital regional con fuerte presencia de sectores clave (p.ej. Concepción, Valparaíso, Antofagasta, según dónde haya más centros con medición reciente).
- b. Selección de centros de trabajo Algo realista podría ser:
 - Seleccionar 10 centros de tamaño 50 a 100 personas, o 6 en áreas feminizadas (salud, educación, hotelería) ▪ Asegurar 3 con estado de riesgo bajo (óptimo), 3 con estado de riesgo no óptimo (alto y medio, tal vez solo riesgo alto para

favorecer el contraste) o 4 en áreas masculinizadas (construcción, transporte, manufactura) ▪ Asegurar 2 con estado de riesgo bajo (óptimo), 2 con estado de riesgo no óptimo (alto y medio, tal vez solo riesgo alto para favorecer el contraste) No es representativo del país, pero sí proporciona una variación estructurada.

Técnicas cualitativas: grupos focales + entrevistas

- a. Grupos focales
 - Participantes: personas trabajadoras de distintos estamentos dentro del mismo centro (idealmente separados por estamento si hay mucha asimetría jerárquica).
 - Tamaño: 6–8 personas por grupo.
 - Número por centro: o 1 grupo focal de trabajadores/as (si el centro es pequeño). o 2 o más grupos si se quiere separar, por ejemplo, profesionales/técnicos y ocupaciones elementales, o por género si hay temas sensibles, o tal vez por sueldo.

Temas guía para el grupo focal

- a. Experiencia del proceso de evaluación:
 - ¿Cómo se enteraron?
 - ¿Sintieron que podían opinar sobre la forma de aplicación?
 - ¿Hubo espacios de diálogo antes/durante/después de la medición?
- b. Percepción de participación y diálogo:
 - ¿Sintieron que su voz fue escuchada?
 - ¿Hubo devolución de resultados clara y comprensible? ¿Conocieron el informe automático?
 - ¿Se discutieron medidas concretas con trabajadoras/es – mandos medios – directivos?
- c. Cambios percibidos:
 - ¿Qué ha cambiado en la organización desde la evaluación?
 - ¿Qué cambios atribuyen directamente al protocolo?
- d. Sentido del protocolo:
 - La aplicación de este protocolo, ¿genera beneficios reales para su bienestar o lo percibe como una carga administrativa adicional?
 - ¿Qué harían distinto?

Entrevistas semiestructuradas

Complementar con entrevistas a:

- Representantes de empleador/gestión: encargados de prevención, RRHH, jefaturas.
- Representantes de trabajadores: sindicatos, comités paritarios, delegados.
- Comité de Aplicación Temas:
- Cómo entienden el carácter “participativo y dialogante” exigido por la norma.
- Qué hicieron concretamente para asegurar participación.
- Qué barreras encontraron (tiempo, cultura organizacional, miedo, desconfianza, percepción de ineficacia de la norma).
- Qué efectos perciben en clima laboral, conflictos, rotación, etc.
- Cómo se percibe la carga extra de trabajo en el proceso, sobre todo para el Comité de Aplicación.

Análisis: conectar proceso, contexto y percepción de impacto

- a. Codificación temática
 - Ejes de análisis: o Grado de participación real (información unilateral vs consulta vs co-diseño de medidas). o Calidad del diálogo (formalismo vs diálogo genuino). o Percepción de impacto (ninguno, simbólico, moderado, transformador). o Factores facilitadores/obstaculizadores (tamaño de empresa, cultura organizacional, sindicato, apoyo de organismo administrador, etc.).
- b. Comparaciones entre casos
 - Comparar por área económica: o ¿En salud/educación hay más tradición de participación que en construcción/transporte?
 - Comparar por nivel de riesgo: o ¿Tienen los centros en alto riesgo procesos más tensos, más defensivos, o más movilizados?
 - Comparar por composición ocupacional y nivel salarial: o ¿En centros con más profesionales (sueldos más altos) hay más apropiación del proceso? o ¿En ocupaciones elementales (sueldos más bajos) se percibe más distancia o temor? La idea es construir tipologías del proceso:
 - “Protocolo como trámite” (baja participación, bajo impacto).
 - “Protocolo como oportunidad de diálogo” (alta participación, impacto moderado/alto).
 - “Protocolo como conflicto” (participación tensa, resultados controversiales).

Producto final: Determinar si el protocolo aporta un valor significativo

El informe podría organizarse en tres planos:

- a. Descripción de cómo se está implementando realmente el protocolo en los casos estudiados.

- b. Análisis de condiciones bajo las cuales el protocolo sí parece aportar valor (mejora de clima, mayor confianza, cambios organizacionales concretos).
- c. Recomendaciones de política y de práctica, por ejemplo: o Ajustes a la exigencia de participación (más orientaciones, ejemplos de buenas prácticas). o Recomendaciones específicas para sectores feminizados/masculinizados. o Sugerencias para organismos administradores y fiscalizadores. Se debe considerar la reevaluación cuantitativa con el cuestionario CEAL-SM/SUSESO en el período que corresponda según lo señalado por el protocolo correspondiente, tomando en cuenta que esta reevaluación es obligatoria para los centros de trabajo, e incorporar sus resultados en la evaluación final de la investigación. El equipo investigador puede hacer propuestas novedosas o diferentes acerca del método si estas se encuentran bien justificadas metodológicamente y apuntan con claridad a los objetivos de la investigación. Modalidad de investigación: Uso de datos primarios y secundarios. El proyecto contemplará el uso de datos secundarios en dos instancias: para seleccionar la muestra de centros de trabajo que participarán del estudio y para evaluar posteriormente la eficacia de las intervenciones realizadas en los centros seleccionados. La selección en base a datos secundarios deberá ser coordinada con SUSESO (Departamento de Prevención y Vigilancia) que mantiene el acceso a los datos pertinentes. La evaluación cuantitativa deberá adaptarse a las exigencias normativas del Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales en el Trabajo del Ministerio de Salud, tanto en la temporalidad como en el instrumento utilizados (CEAL-SM/SUSESO). El estudio en su parte cualitativa utilizará datos primarios provenientes de entrevistas y grupos focales.

Perfil del Equipo: El equipo investigador debe presentar el siguiente perfil:

- a. Investigador principal del área de ciencias sociales, con experiencia demostrada en investigaciones tanto cuantitativas como cualitativas.
- b. Investigador secundario del área de psicología clínica o comunitaria, con experiencia demostrable en dinámicas de trabajo grupal, idealmente con investigaciones cuantitativas o cualitativas en esas áreas.
- c. Equipo de trabajo acorde a las exigencias del proyecto.

Presupuesto Estimado: El proyecto no podrá tener un costo superior a \$60.000.000 CLP (sesenta millones de pesos).

6. Diseño y validación de un instrumento de tamizaje para la pesquisa de personas trabajadoras y ex trabajadoras con sospecha de silicosis en usuarios atendidos en Salas de Enfermedades Respiratorias del Adulto (ERA) de la Atención Primaria de Salud (APS).

Institución Responsable: Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) | Modalidad: Especial

Problema de Investigación: La silicosis continúa siendo una enfermedad profesional relevante en Chile, particularmente en los sectores productivos con exposición histórica o actual a sílice cristalina respirable. Pese a los esfuerzos preventivos y de vigilancia realizados, persiste un importante subdiagnóstico de esta enfermedad, especialmente en personas que han cesado la exposición laboral o que nunca han ingresado al programa de vigilancia por una cobertura insuficiente del sistema de seguridad y salud en el trabajo. Estudios desarrollados en usuarios de Salas ERA han evidenciado la presencia de antecedentes significativos de exposición ocupacional a sílice y una prevalencia relevante de silicosis en esta población. Sin embargo, no existen iniciativas para la pesquisa activa de estos casos. La APS no dispone de herramientas estandarizadas, breves y de fácil aplicación que permitan identificar usuarios con antecedentes ocupacionales concordantes con exposición significativa a sílice y sospecha de silicosis, para su oportuna derivación a los organismos administradores del seguro de la Ley 16.744, donde debe realizarse el estudio diagnóstico y la calificación de origen. La ausencia de este tipo de instrumentos contribuye al subdiagnóstico de silicosis, limita la derivación oportuna de los pacientes hacia los organismos administradores de la Ley 16.744 y el acceso a las prestaciones médicas y económicas a que tendrían derecho tras ser calificados como enfermos profesionales. Además, favorece la utilización de recursos del sistema común de salud para la atención de patologías de origen laboral.

Justificación del Problema: La APS es un punto estratégico para la identificación de personas trabajadoras y ex trabajadoras con antecedentes de exposición a sílice que actualmente se encuentran bajo control por enfermedades respiratorias crónicas, asumiendo que todas ellas son patologías de origen común. En este sentido, no corresponde que la APS asuma funciones de diagnóstico especializado, vigilancia ocupacional o evaluación médico – legal de la silicosis, competencias que forman parte de las responsabilidades de los organismos administradores de la Ley 16.744. En este contexto, resulta pertinente desarrollar una herramienta de tamizaje que permita:

- Identificar usuarios de APS con antecedentes de exposición relevante a sílice.
- Detectar usuarios de APS con sospecha de silicosis que requieran evaluación especializada.
- Favorecer la derivación oportuna hacia el sistema de seguridad social laboral.
- Contribuir a reducir el subdiagnóstico de silicosis y, junto con ello, el subsidio cruzado.
- Mejorar la vigilancia epidemiológica de las enfermedades respiratorias ocupacionales.
- Fortalecer la articulación entre los sistemas de salud común y laboral.

Objetivo General: Diseñar y validar un instrumento de tamizaje para la identificación de usuarios de Salas ERA con antecedente de exposición significativa a sílice y

sospecha de silicosis, orientado a su derivación para evaluación diagnóstica en el sistema de seguridad social laboral.

Objetivos Específicos:

- a. Identificar los factores clínicos, ocupacionales y de exposición asociados a la presencia de silicosis en usuarios de Salas ERA de APS.
- b. Revisar y sistematizar la evidencia nacional e internacional sobre estrategias e instrumentos de pesquisa de silicosis y otras neumoconiosis.
- c. Diseñar instrumento de tamizaje breve, simple y factible de aplicar por profesionales de APS.
- d. Evaluar la validez de contenido y la validez aparente del instrumento mediante consulta estructurada a expertos.
- e. Aplicar el instrumento en una muestra de usuarios de Salas ERA seleccionadas.
- f. Evaluar el desempeño del instrumento para identificar usuarios con alta probabilidad de silicosis o exposición significativa a sílice.
- g. Elaborar recomendaciones para su implementación en APS y la articulación con los organismos administradores de la Ley 16.744.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Entre las principales contribuciones de esta propuesta se encuentran:

- Mejorar la detección de enfermedades profesionales respiratorias
- Favorecer el acceso oportuno al seguro de la Ley 16.744
- Fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica ocupacional.
- Contribución al objetivo nacional de erradicación de la silicosis. Este proyecto de investigación no tiene como propósito el desarrollar un procedimiento diagnóstico de silicosis en APS, ni transferir a la APS funciones propias de los organismos administradores de la Ley 16.744

Metodología Propuesta: Diseño: Estudio metodológico de desarrollo y validación de un instrumento de pesquisa ocupacional para su utilización en Salas ERA de APS. El propósito del estudio no será establecer un procedimiento diagnóstico de silicosis ni reemplazar los procesos de evaluación clínica especializados, que corresponden a los organismos administradores de la Ley 16.744, sino desarrollar una herramienta de apoyo para la identificación temprana de usuarios que requieren derivación para estudio diagnóstico y calificación de origen de enfermedad. Revisión de evidencia: Revisión de literatura científica nacional e internacional, identificando factores predictivos, experiencias nacionales e internacionales y una revisión crítica de instrumentos previamente utilizados en estudios de prevalencia de silicosis, tanto a nivel nacional como internacional. Se espera la construcción de una matriz de

variables potencialmente relevantes para la construcción del instrumento. Diseño preliminar del instrumento: Debe considerar historia ocupacional, actividades económicas de riesgo, tareas con exposición a sílice, duración de la exposición, tiempo transcurrido desde la última exposición, antecedentes clínicos respiratorios y diagnósticos previos. Validación aparente y evaluación de comprensión: Se aplicará la herramienta ajustada en un grupo piloto de usuarios de Salas ERA y profesionales de APS, evaluando comprensión de preguntas, tiempo de aplicación, factibilidad operativa, dificultades de implementación, necesidad de capacitación y aceptabilidad por parte de usuarios y profesionales. Evaluación operacional en terreno: Se implementará el instrumento en Salas ERA seleccionadas. La propuesta deberá definir estrategia de muestreo, número de establecimientos participantes, tamaño muestral, procedimiento de aplicación y mecanismos de registro. Informe final: Debe incluir el instrumento final, manual de aplicación, algoritmo de derivación, recomendaciones de capacitación y articulación con organismos administradores de la Ley 16.744, e identificación de barreras y facilitadores para una eventual implementación nacional. Justificación: Dado el rol de APS dentro del sistema sanitario, el estudio se enfoca en desarrollar una herramienta de tamizaje y derivación, sin incorporar procedimientos diagnósticos especializados que corresponden al ámbito de acción de los organismos administradores de la Ley 16.744. La propuesta permite generar un instrumento técnico adecuado, viable operacionalmente y potencialmente escalable a nivel nacional. En una segunda etapa es posible realizar un diseño de validación diagnóstica para asegurar que la herramienta de pesquisa desarrollada posea utilidad práctica y capacidad efectiva para discriminar usuarios con alta probabilidad de presentar silicosis.

Modalidad de Investigación: Investigación de carácter mixto. Datos secundarios: Literatura científica, protocolos nacionales e internacionales, registros clínicos disponibles para la validación diagnóstica, información epidemiológica existente sobre silicosis. Datos primarios: Consulta a expertos, aplicación del instrumento en usuarios de Salas ERA, obtención de antecedentes clínicos y ocupacionales necesarios para la validación.

Perfil del Equipo:

- a. Investigador(a) principal: Profesional con postgrado en salud pública, epidemiología, salud ocupacional o disciplina afín, con experiencia demostrable en investigación epidemiológica, desarrollo o validación de instrumentos, enfermedades profesionales, gestión de proyectos de investigación aplicada.
- b. Investigador(a) alternativo(a): Profesional con experiencia en enfermedades respiratorias ocupacionales, epidemiología clínica o salud ocupacional.
- c. Otros integrantes del equipo de investigación: El equipo deberá incorporar competencias en enfermedades respiratorias, medicina del trabajo, epidemiología, atención primaria de salud, bioestadística, psicometría o validación de instrumentos, salud ocupacional.

Presupuesto Estimado: El proyecto no podrá tener un costo superior a \$40.000.000 CLP (cuarenta millones de pesos).

7. Caracterización de la exposición ocupacional a agentes ototóxicos en Chile y propuesta de un modelo de vigilancia para la prevención de la hipoacusia laboral.

Institución Responsable: Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) | Modalidad: Especial

Problema de Investigación: La hipoacusia sensorineural ocupacional constituye una enfermedad profesional relevante en Chile y su vigilancia históricamente se ha centrado en la exposición ocupacional a ruido. Sin embargo, la evidencia científica ha demostrado que diversos agentes químicos presentes en ambientes laborales poseen efectos ototóxicos capaces de causar daño auditivo de forma independiente o potenciar el efecto dañino del ruido ocupacional. Entre estos agentes ototóxicos destacan solventes orgánicos, metales y otras sustancias utilizadas en diversos sectores productivos. Pese a esta evidencia, el conocimiento en Chile es limitado para la presencia de estos agentes en entornos laborales, los sectores productivos potencialmente afectados, la población trabajadora expuesta, y la capacidad del sistema de seguridad y salud en el trabajo para identificar y monitorear la exposición a estos agentes. Del mismo modo, se desconoce cómo esto podría estar contribuyendo al subreporte de expuestos ocupacionales y al subdiagnóstico de enfermedades profesionales. La falta de información sistematizada dificulta la adopción de medidas preventivas, la actualización de protocolos de vigilancia y la incorporación de estos agentes en las políticas de seguridad y salud en el trabajo.

Justificación del Problema: La prevención de la pérdida auditiva ocupacional ha sido un tema prioritario para el sistema de seguridad y salud en el trabajo chileno, por sus efectos sobre la calidad de vida, la capacidad laboral y la inclusión social de las personas trabajadoras. Si bien en este sentido, el PREXOR ha sido un avance significativo, la evidencia sugiere que los riesgos para la salud auditiva serían más amplios que la exposición a ruido. La falta de información sobre agentes ototóxicos genera incertidumbre respecto de la magnitud del problema y limita la capacidad institucional para:

- Identificar grupos ocupacionales prioritarios.
- Desarrollar estrategias preventivas específicas.
- Incorporar a los agentes ototóxicos en el protocolo de vigilancia de ambiente y salud de las personas trabajadoras.
- Mejorar los procesos de evaluación de riesgos ocupacionales y la calificación de enfermedades profesionales. Esta investigación permitirá establecer una línea basal de conocimiento sobre esta materia, identificar brechas de información y generar recomendaciones para el fortalecimiento de la vigilancia de ambiente, de salud auditiva y del proceso de calificación de enfermedades profesionales auditivas en Chile.

Objetivo General: Caracterizar la presencia de agentes ototóxicos en ambientes laborales de Chile e identificar las brechas existentes para su incorporación en el proceso de vigilancia de ambiente y salud ocupacional, orientado a un modelo de prevención integral de los riesgos ocupacionales que afectan la salud auditiva de las personas trabajadoras.

Objetivos Específicos:

- a. Revisar la evidencia científica sobre agentes ototóxicos de relevancia ocupacional y sus efectos sobre la salud auditiva.
- b. Identificar los agentes ototóxicos con potencial presencia en actividades económicas en Chile.
- c. Caracterizar los sectores productivos, procesos de trabajo y ocupaciones que podrían presentar exposición relevante a agentes ototóxicos.
- d. Realizar un levantamiento y análisis de la información disponible en organismos públicos, mutualidades, instituciones académicas y otras fuentes, respecto de la exposición ocupacional a agentes ototóxicos.
- e. Evaluar la capacidad del sistema de seguridad y salud en el trabajo chileno para identificar, registrar y vigilar la exposición a agentes ototóxicos.
- f. Identificar brechas normativas, técnicas y operativas para incorporar a los agentes ototóxicos en el proceso de vigilancia de ambiente y salud de las personas trabajadoras.
- g. Elaborar recomendaciones para el diseño e implementación de un protocolo de vigilancia de ambiente y salud por exposición a agentes ototóxicos ocupacionales, y para el reconocimiento de la hipoacusia por exposición a ototóxicos como enfermedad profesional.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Esta investigación permitirá abordar una brecha de conocimiento relevante para la prevención de enfermedades profesionales relacionadas con la salud auditiva. Sus resultados podrían contribuir a:

- Ampliar la comprensión de los riesgos auditivos presentes en los entornos de trabajo.
- Identificar sectores económicos que podrían requerir vigilancia de ambiente y salud específica.
- Actualizar programas preventivos, protocolos de vigilancia por salud auditiva.
- Mejorar la identificación de exposiciones múltiples que pueden incrementar el riesgo de daño auditivo.
- Mejorar el reconocimiento de hipoacusia de origen laboral.

Metodología Propuesta: La investigación estará orientada a la caracterización de riesgos emergentes y al desarrollo de propuestas para la vigilancia de ambiente y salud auditiva. La metodología deberá contemplar, al menos, los siguientes ítems:

Revisión de la literatura y experiencias comparadas: Identificación de agentes químicos con evidencia de ototoxicidad ocupacional, revisión de experiencias internacionales de prevención y vigilancia, análisis de recomendaciones de organismos internacionales especializados. Levantamiento y análisis de información nacional: Identificación y recopilación de antecedentes disponibles en organismos públicos y privados, revisión de registros, informes técnicos, estudios previos y otras fuentes pertinentes, identificación de información disponible y de brechas existentes. La propuesta deberá considerar que la disponibilidad de información puede ser limitada y, por lo tanto, deberá considerar estrategias para caracterizar dichas brechas.

Consulta a expertos: La investigación deberá incorporar mecanismos de consulta a expertos nacionales y/o internacionales para priorizar agentes ototóxicos relevantes para Chile, identificar sectores económicos prioritarios y validar propuestas de vigilancia. Podrán utilizarse metodologías tales como entrevistas semiestructuradas, focus group, método Delphi.

Elaboración de propuesta técnica: Sobre la base de la evidencia recopilada, se deberá desarrollar una propuesta de vigilancia que considere, entre otros aspectos: Criterios de priorización, variables mínimas a registrar, sectores económicos prioritarios, estrategias de vigilancia de ambiente y salud de las personas trabajadoras, recomendaciones para su implementación. Justificación: Considerando las limitaciones actuales respecto de la disponibilidad y calidad de la información sobre exposición ocupacional a agentes ototóxicos, una aproximación basada en revisión de la evidencia, levantamiento de información nacional y consulta a expertos especialistas resulta pertinente.

Modalidad de Investigación: Investigación basada en fuentes secundarias y consulta especializada. Datos secundarios: Literatura científica, documentos técnicos (nacionales e internacionales), normativa nacional y otros (organismos públicos, organismos administradores, académicos y sectoriales). Datos primarios: Información de expertos (entrevistas, focus group, Delphi).

Perfil del Equipo: Investigador(a) principal: Profesional con estudios de postgrado en salud ocupacional, higiene ocupacional, salud pública, epidemiología o disciplinas afines, con experiencia acreditada en investigación aplicada en salud ocupacional, evaluación de exposición a agentes químicos, vigilancia epidemiológica. Investigador(a) alterno(a): Profesional con experiencia acreditada en higiene ocupacional, toxicología ocupacional, epidemiología ocupacional, salud pública. Otros integrantes del equipo investigador: Los integrantes del equipo deberán contar con competencias en higiene ocupacional, toxicología ocupacional, salud auditiva laboral, epidemiología, salud pública, métodos cualitativos y análisis documental. Es recomendable incorporar a fonoaudiólogo(a) con experiencia en salud ocupacional,

médico(a) del trabajo y profesional con experiencia en vigilancia epidemiológica ocupacional.

Presupuesto Estimado: El proyecto no podrá tener un costo superior a \$32.000.000 CLP (treinta y dos millones de pesos).

8. Susceptibilidad biológica y diferencias en manifestaciones clínicas asociadas a la exposición ocupacional a solventes y plaguicidas: análisis de evidencia científica y datos secundarios para la evaluación de criterios diferenciados de vigilancia ocupacional.

Institución Responsable: Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) | Modalidad: Especial

Problema de Investigación: El Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud establece límites permisibles ponderados y temporales ambientales, y límites de tolerancia biológica para diversos agentes químicos de uso ocupacional, los cuales constituyen estándares aplicables en general a la población trabajadora. No obstante, la evidencia científica sugiere que la respuesta biológica cuando existe exposición a sustancias químicas puede variar según características individuales tales como sexo, edad, susceptibilidad metabólica, estado fisiológico y otras variables. Estas diferencias podrían influir tanto en la aparición de efectos adversos como en la relación entre exposición y daño, incluso bajo condiciones de exposición similares. Actualmente se desconoce en qué medida estas diferencias son relevantes para la población trabajadora chilena expuesta a solventes y otros agentes neurotóxicos de uso frecuente, así como la suficiencia de la evidencia disponible para respaldar estrategias de vigilancia diferenciadas o eventuales ajustes de los criterios preventivos vigentes, entre ellos, los límites permisibles ponderados y temporales ambientales y límites de tolerancia biológica establecidos en el DS 594 del Ministerio de Salud.

Justificación del Problema: El desarrollo de políticas preventivas basadas en evidencia requiere comprender no sólo los niveles de exposición ocupacional existentes, sino también la existencia de grupos poblacionales potencialmente más susceptibles a los efectos tóxicos de determinados agentes químicos. Organismos internacionales han promovido la incorporación de enfoques de equidad y diversidad biológica en la evaluación de riesgos ocupacionales, reconociendo que las poblaciones de trabajadores son heterogéneas y que la susceptibilidad a determinados riesgos puede variar entre grupos. Por otra parte, la evidencia disponible para solventes orgánicos y plaguicidas presenta resultados variables según agente químico, población estudiada y diseño metodológico, por lo cual hay incertidumbre respecto de su aplicabilidad. Dado que se encuentra normada la vigilancia de ambiente y salud para agentes químicos ocupacionales y esto se encuentra implementado por los organismos administradores de la Ley 16.744, es pertinente explorar la utilidad de dichas fuentes de información para identificar patrones diferenciales de respuesta biológica y manifestaciones clínicas asociadas a la exposición ocupacional. Los resultados de esta investigación permitirán establecer una base técnica para futuros estudios de mayor alcance, orientados a evaluar la pertinencia de incorporar criterios diferenciados en la vigilancia de personas trabajadoras expuestas a agentes químicos.

Objetivo General: Evaluar la existencia y relevancia de diferencias en susceptibilidad biológica y manifestaciones clínicas asociadas a la exposición ocupacional a solventes y plaguicidas, mediante la integración de evidencia científica y análisis de datos secundarios disponibles en el sistema de seguridad y salud en el trabajo chileno.

Objetivos Específicos:

- a. Caracterizar la evidencia científica internacional sobre diferencias de susceptibilidad biológica asociadas al sexo, edad u otras variables poblacionales, frente a la exposición ocupacional a solventes y plaguicidas.
- b. Identificar experiencias normativas y criterios utilizados internacionalmente para incorporar factores de susceptibilidad biológica en la evaluación de los riesgos químicos ocupacionales.
- c. Realizar el levantamiento y caracterización de las fuentes de información secundarias disponibles en los organismos administradores, instituciones públicas u otras entidades relevantes, respecto de la vigilancia ambiental, de salud y del monitoreo biológico de personas trabajadoras expuestas.
- d. Analizar la factibilidad técnica y metodológica de utilizar dichas fuentes para identificar diferencias en indicadores de exposición, biomarcadores y manifestaciones clínicas, según variables demográficas seleccionadas.
- e. Explorar la existencia de patrones diferenciales de respuesta biológica o efectos en salud en personas trabajadoras expuestas a agentes químicos priorizados.
- f. Elaborar recomendaciones para futuras investigaciones y para el fortalecimiento del sistema de vigilancia ocupacional, respecto de factores de susceptibilidad biológica.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Esta investigación contribuirá al fortalecimiento de la gestión preventiva de riesgos químicos, al incorporar evidencia relacionada con la variabilidad biológica en la población trabajadora; permitirá conocer las capacidades actuales del sistema de seguridad y salud en el trabajo chileno para identificar la susceptibilidad diferencial, reconociendo fortalezas, limitaciones y brechas de información. Los resultados podrán orientar futuras investigaciones de mayor profundidad, siendo un insumo técnico para la actualización de protocolos de vigilancia. Monitoreo biológico y estrategias preventivas dirigidas a grupos de población trabajadora potencialmente más vulnerables frente a exposiciones químicas ocupacionales.

Metodología Propuesta: Se propone un estudio de carácter observacional y exploratorio, basado en la integración de evidencia científica y análisis de datos secundarios.

Revisión de evidencia científica: Revisión de la literatura respecto de la susceptibilidad biológica frente a solventes y plaguicidas según sexo, edad y otras variables relevantes,

identificando límites para biomarcadores de exposición y efecto, experiencia normativa internacional y criterios sugeridos para la definición de grupos vulnerables.

Levantamiento y caracterización de las fuentes de información: Evaluación de las bases de datos disponibles en organismos administradores de la Ley 16.744, instituciones públicas y otras entidades pertinentes. La caracterización deberá considerar: cobertura, calidad de los registros, variables disponibles, períodos observados, factibilidad de acceso y análisis.

Análisis exploratorio de datos secundarios: Examinar en las bases de datos disponibles la diferencias en indicadores de exposición, biomonitoreo y efectos en salud según variables demográficas seleccionadas.

Evaluación de factibilidad regulatoria y técnica: Análisis crítico de la suficiencia de la evidencia disponible para respaldar la incorporación de criterios diferenciados de vigilancia o evaluación del riesgo. Identificar las brechas existentes. Se sugiere focalizar el estudio en agentes para los cuales existen antecedentes de vigilancia ocupacional: tolueno, xileno, estireno, n-Hexano, plaguicidas organofosforados y carbamatos.

Justificación: El enfoque propuesto permite generar evidencia útil para la toma de decisiones utilizando información ya existente. Asimismo, permite determinar si existen condiciones suficientes para justificar una segunda etapa orientada a estudios analíticos específicos, seguimiento prospectivo de cohortes o campañas de biomonitoreo primario de gran escala.

Modalidad de Investigación: La investigación utiliza predominantemente datos secundarios: literatura científica, bases de datos de vigilancia ambiental y de salud, registros de monitoreo biológico y registros clínicos ocupacionales disponibles. Complementariamente, podrán desarrollarse entrevistas a informantes clave o consultas a expertos nacionales e internacionales para contextualizar los hallazgos y las experiencias regulatorias comparadas.

Perfil del Equipo: Investigador(a) principal: Profesional con estudios de postgrado en área de la salud ocupacional, epidemiología, toxicología, medicina del trabajo, higiene ocupacional u otra disciplina afín, con experiencia en investigación aplicada y participación previa en proyectos de investigación o publicaciones científicas relacionadas. Investigador(a) alterno(a): Profesional de las áreas señaladas anteriormente para el investigador(a) principal, con experiencia en investigación en salud ocupacional o riesgos químicos. Otros integrantes del equipo investigador: Se recomienda incorporar a profesionales especialistas en toxicología, epidemiología o bioestadística, higiene ocupacional.

Presupuesto Estimado: El proyecto no podrá tener un costo superior a \$40.000.000 CLP (cuarenta millones de pesos).

IV. PROYECTOS PRIORITARIOS

Consolidado de propuestas de investigación e innovación en Seguridad y Salud en el Trabajo, agrupadas por tipología de proyecto y ordenadas por Organismo Administrador de la Ley N° 16.744.

Total: 69 proyectos · Investigación: 53 · Innovación: 16

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Análisis automatizado de narrativas de dolor crónico mediante IA para apoyar decisiones de rehabilitación y reinserción laboral bajo la Ley N°16.744

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: El dolor crónico afecta al 26% de la población adulta en Chile, con mayor prevalencia en mujeres (32,9%) que, en hombres, y con presencia significativa en personas trabajadoras (22,4%) (Bravo et al., 2023). En el contexto de la SST, puede constituir una secuela de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales de la Ley N°16.744, dificultando la rehabilitación y reinserción cuando coexisten factores psicoemocionales como catastrofismo, kinesofobia y baja autoeficacia. Las evaluaciones clínicas actuales, basadas en escalas estructuradas, no capturan sistemáticamente el relato del paciente, limitando la detección temprana de barreras al retorno laboral.

Justificación del Problema: Existe una brecha crítica en la integración del relato del paciente en los procesos de evaluación y toma de decisiones en rehabilitación laboral. Los avances en procesamiento de lenguaje natural (PLN) permiten estructurar y analizar narrativas clínicas de manera automatizada; sin embargo, las soluciones disponibles han sido desarrolladas fuera de Chile y no consideran el contexto lingüístico, clínico y laboral del sistema de SST nacional. Pregunta de investigación: ¿En qué medida el análisis automatizado de narrativas mediante IA permite identificar dimensiones clínicas relevantes del dolor crónico, con desempeño comparable a instrumentos validados, en personas trabajadoras atendidas bajo la Ley N°16.744?

Objetivo General: Desarrollar y evaluar un sistema de apoyo basado en inteligencia artificial (IA) para el análisis estructurado de narrativas de personas trabajadoras con dolor crónico, con el fin de complementar la evaluación clínica y apoyar decisiones de priorización, rehabilitación y reinserción laboral bajo la Ley N°16.744.

Objetivos Específicos:

Diseñar un protocolo de recolección de narrativas clínicas y laborales en personas trabajadoras con dolor persistente, incorporando variables de género y contexto territorial nacional.

Adaptar un sistema de análisis narrativo basado en IA (PLN) para identificar dimensiones clave del dolor (intensidad, discapacidad funcional, interferencia laboral y barreras de reintegro), incluyendo diferencias por género.

Evaluar el desempeño del sistema comparándolo con instrumentos clínicos validados (Brief Pain Inventory, Pain Catastrophizing Scale, Tampa Scale of Kinesiophobia) y revisión por expertos del territorio nacional.

Analizar la utilidad clínica del sistema en términos de interpretabilidad, reducción de tiempos de evaluación y apoyo a decisiones de rehabilitación y reinserción laboral.

Desarrollar una guía de implementación clínica y un prototipo funcional del sistema para su uso en la gestión de casos de dolor crónico laboral.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta contribuye directamente a mejorar la calidad y oportunidad de las decisiones clínicas en el sistema de la Ley N°16.744, abordando una limitación estructural en la evaluación del dolor crónico: la subutilización del relato del paciente. El sistema permitirá identificar de manera temprana barreras al retorno laboral, optimizando la priorización de intervenciones y fortaleciendo los procesos de rehabilitación. Su carácter digital y escalable facilita su implementación en distintos niveles de la red, incluyendo contextos con menor acceso a especialistas, contribuyendo a reducir brechas territoriales. Asimismo, la incorporación de un enfoque de género permite abordar inequidades en la rehabilitación laboral. A nivel sistémico, la propuesta tiene potencial para reducir tiempos de licencia médica, mejorar la eficiencia en la gestión de casos y disminuir costos asociados al ausentismo laboral, aportando a la sostenibilidad del sistema de seguridad social.

Metodología Propuesta: Se llevará a cabo una investigación aplicada en la que se construirá una base de datos con narrativas de trabajadores y trabajadoras con dolor persistente atendidos bajo la Ley N°16.744, junto con variables sociodemográficas, laborales y resultados de instrumentos clínicos validados. Las narrativas serán analizadas mediante técnicas de representación semántica del lenguaje (embeddings) y un sistema basado en modelos de lenguaje natural (PLN) con un módulo de Recuperación de Información Guiada (RAG), generando puntuaciones cuantitativas e interpretaciones textuales para cada dimensión evaluada. El desempeño del sistema será evaluado mediante métricas de concordancia (Pearson, MAE y RMSE) y validación cualitativa realizada por expertos/as en dolor, rehabilitación y salud ocupacional. El procesamiento se realizará en un entorno digital seguro (nube privada), con cifrado y control de accesos que cumplen con la Ley N°19.628 sobre protección de datos personales. Duración estimada de 24 meses.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios.

Perfil del Equipo: Equipo interdisciplinario compuesto por profesionales con experiencia en análisis de datos y metodologías avanzadas, psicología de la salud, evaluación clínica y procesos de calificación en el marco de la seguridad social. El equipo integra capacidades en investigación aplicada, análisis cuantitativo y cualitativo, comprensión de procesos clínicos y enfoque psicosocial, asegurando una visión integral del fenómeno en estudio y la adecuada validación técnica y clínica de los resultados.

Presupuesto Estimado: Total estimado: \$80.000.000. Incluye honorarios del equipo, recolección de datos, aplicación de instrumentos clínicos, infraestructura digital segura, y difusión.

2. Factores conductuales en la adopción de plataformas digitales e inteligencia artificial para la prevención y gestión de riesgos laborales

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Las acciones de prevención de riesgos laborales requieren adaptarse a las necesidades específicas de trabajadores y organizaciones, maximizando simultáneamente su alcance poblacional en el sistema de seguridad y salud. En respuesta a este desafío, las mutualidades han impulsado la incorporación de plataformas digitales y herramientas basadas en inteligencia artificial (IA). Sin embargo, su adopción es aún incipiente, con creciente impacto en la interacción con trabajadores y organizaciones y en la implementación de recomendaciones preventivas. Por ello, resulta clave determinar en qué medida una mayor adopción de estas herramientas se traduce en una mejor comprensión de riesgos, mayor adherencia a recomendaciones preventivas y, en consecuencia, la prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

Justificación del Problema: La literatura indica que las herramientas digitales y tecnologías basadas en inteligencia artificial tienen un alto potencial de mejorar la identificación de riesgos, apoyar la toma de decisiones preventivas y ampliar el alcance de las acciones preventivas (Molina-Castaño & Arango-Alzate, 2024). Sin embargo, la implementación de estas tecnologías enfrenta barreras organizacionales y factores vinculados al involucramiento y uso por parte de los trabajadores, lo que limita su efectividad en seguridad y salud en el trabajo (Budiman & Hamidah, 2025). Asimismo, revisiones recientes indican que aún existe evidencia limitada y que los estudios carecen de diseños experimentales robustos, lo que limita la evaluación rigurosa de su impacto (Doodoo et al., 2024; Molina-Castaño & Arango-Alzate, 2024), considerando que la adopción de conductas preventivas por parte de trabajadores y organizaciones es un factor clave en la seguridad y salud en el trabajo (Burke et al., 2006).

Objetivo General: Determinar los factores conductuales que permitan promover la prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales a través del uso de

herramientas digitales y de inteligencia artificial por parte de trabajadores dependientes de empresas adheridas y trabajadores independientes.

Objetivos Específicos:

Caracterizar el uso actual de plataformas digitales y herramientas basadas en inteligencia artificial orientadas a la prevención y gestión de riesgos laborales disponibles para trabajadores dependientes e independientes, afiliados al sistema de mutualidades.

Analizar los factores que influyen en la adopción y uso efectivo de estas plataformas digitales y de inteligencia artificial por parte de trabajadores y organizaciones, considerando características de diseño de las herramientas, percepciones de los usuarios, y el tipo de trabajador (dependiente/independiente)

Diseñar y evaluar intervenciones conductuales orientadas a aumentar la adopción de herramientas digitales y de inteligencia artificial para la prevención y gestión de riesgos laborales en el contexto del sistema de mutualidades enfocadas específicamente en trabajadores independientes.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El uso de plataformas digitales permite masificar y disponibilizar, de manera transversal, herramientas de prevención y conocimiento técnico, facilitando que un mayor número de trabajadores y organizaciones acceda a información y recomendaciones preventivas de manera oportuna. En segundo lugar, los resultados del estudio pueden contribuir a mejorar la eficiencia en el desarrollo e implementación de tecnologías digitales destinadas a la prevención de riesgos laborales. Por último, la evidencia generada puede aportar insumos relevantes para la toma de decisiones en políticas públicas de seguridad y salud en el trabajo.

Metodología Propuesta: Se propone un estudio empírico basado en el análisis de datos administrativos disponibles (por ejemplo, registros de uso de plataformas digitales preventivas por tipo de trabajador) y experimentos aleatorios con trabajadores. El estudio debe considerar el adecuado resguardo de datos sensibles, mediante el uso de información anonimizada y cumpliendo con la normativa vigente en protección de datos. Estos análisis permitirán identificar barreras conductuales a la adopción de herramientas digitales de prevención y evaluar intervenciones que permitan reducir dichas barreras. Además, el diseño experimental permitirá identificar de manera causal qué características de diseño, niveles de automatización o intervenciones conductuales influyen en la adopción y uso efectivo de herramientas digitales de prevención. Los resultados permitirán orientar el diseño y la implementación de estas herramientas en plataformas digitales y de IA, facilitando su escalamiento en el sistema de prevención. En relación con las medidas de interés, se evaluarán indicadores asociados a la adopción de la herramienta, incluyendo intención de uso, percepción de utilidad, confianza en las recomendaciones y disposición a adoptar acciones preventivas. Asimismo, se incorporarán indicadores objetivos de uso, tales como frecuencia de uso de las plataformas, repetición de interacción y, cuando sea posible, cumplimiento de recomendaciones preventivas.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: Profesionales en ciencias de la ingeniería, economía y ciencias sociales, con experiencia en el diseño, implementación y evaluación de intervenciones mediante experimentos aleatorios y métodos causales avanzados, con experiencia en uso de plataformas digitales y recolección de datos relativos a la prevención de riesgos. Se valorará experiencia en experimentos aleatorios en contextos organizacionales y de salud, y estudio de adopción de agentes digitales e IA en contextos de salud o seguridad.

Presupuesto Estimado: \$90.000.000. Este presupuesto está destinado al financiamiento de recursos humanos de un equipo de investigación altamente calificado, la contratación de soluciones informáticas y de requerimientos operativos para el levantamiento de información, así como de gastos de administración generales del estudio.

3. Desarrollo de un sistema de registro de trauma para trabajadores bajo cobertura de la Ley 16.744: una herramienta para la vigilancia y prevención estratégica

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Los traumas, entendidos como eventos o series de eventos (por ejemplo, accidentes) que generan efectos sostenidos en la salud física y mental de una persona, constituyen la causa principal de muerte en la población trabajadora a nivel global. En Chile, según la XII Memoria Anual de la SUSESO (2025), durante el año 2024 ocurrieron 199.874 accidentes del trabajo y de trayecto en las mutualidades, resultando en 154 y 133 fallecimientos respectivamente. A pesar de la magnitud de estas cifras, la información clínica sobre el trauma laboral se encuentra fragmentada y carece de un estándar de registro, lo que impide identificar patrones críticos de severidad, variaciones temporales y realizar analítica predictiva (que utiliza datos históricos, algoritmos estadísticos y técnicas de machine learning para anticipar resultados futuros), limitando la capacidad del sistema para reducir la morbilidad mediante intervenciones preventivas oportunas y toma de decisiones estratégicas. Por otro lado, la evidencia internacional respalda el desarrollo de registros de trauma que permitan la integración sistemática de indicadores pre-hospitalarios, de transporte, hospitalarios y post-hospitalarios, lo que resulta vital para mejorar los resultados clínicos y como condición habilitante para sistemas predictivos. La literatura sugiere que, al comparar centros asistenciales, aquellos que carecen de sistemas de trauma integrados presentan un riesgo de mortalidad significativamente mayor en eventos potencialmente salvables.

Justificación del Problema: La brecha técnica identificada radica en la ausencia de una herramienta que unifique la trayectoria clínica y laboral del trabajador que sufren traumas de origen laboral, lo cual es indispensable para mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad de las prestaciones de la Ley 16.744. La centralización de la información

en un registro estructurado permite reducir la variabilidad asistencial, estandarizar procesos críticos de atención y habilita la analítica predictiva. Esta propuesta es técnicamente factible debido a la disponibilidad de registros institucionales secundarios que pueden ser organizados sistemáticamente. Así, la creación de este sistema proporcionará la base científica necesaria para que la gestión del seguro se fundamente en la carga real de enfermedad y en la identificación de patrones de riesgo específicos.

Objetivo General: Desarrollar un sistema de registro y análisis de datos de trauma para trabajadores accidentados bajo cobertura de la Ley 16.744, que permita identificar patrones de ocurrencia, estacionalidad y severidad para orientar medidas de prevención, decisiones estratégicas y políticas de salud laboral basadas en evidencia.

Objetivos Específicos:

Definir las variables clínicas y laborales clave y los flujos de información técnica necesarios para el registro de trauma, adaptados a la realidad de la población trabajadora chilena.

Explorar patrones de ocurrencia y severidad del trauma en función de las características sociodemográficas, laborales y temporales de las personas accidentadas, a través de un análisis descriptivo estructurado.

Proponer recomendaciones técnicas para la mitigación y prevención de accidentes graves y fatales fundamentadas en la información analizada del sistema de registro.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Este proyecto pretende proporcionar una herramienta analítica esencial para la toma de decisiones estratégicas en el sistema de SST. Al documentar la distribución y circunstancias de los accidentes de mayor impacto, este registro permitirá a los Organismos Administradores de la Ley 16.744 focalizar sus esfuerzos y recursos preventivos en los perfiles de mayor vulnerabilidad. La relevancia del estudio reside en su capacidad para transformar datos asistenciales en un registro estructurado para la vigilancia epidemiológica de traumas de origen laboral, facilitando el diseño de políticas que reduzcan la siniestralidad de alta complejidad. El impacto esperado es el fortalecimiento del rol del seguro social en la protección de la vida y salud de los trabajadores, asegurando que las estrategias de prevención se ajusten a la realidad epidemiológica nacional.

Metodología Propuesta: Se propone realizar un estudio observacional, analítico basado en el uso de fuentes de datos secundarias de los registros de atención de consultantes en el servicio de urgencia del Hospital del Trabajador ACHS Salud. La investigación se estructurará en tres fases de ejecución. La primera fase consistirá en la identificación de las variables clínicas y laborales clave para el registro de trauma, y en la definición de los flujos de información técnica que permitan la construcción del registro. La segunda fase abordará la curaduría de datos y la construcción del registro; en esta etapa se utilizarán los registros clínicos electrónicos disponibles. La tercera fase comprenderá el análisis avanzado de la información mediante técnicas de

segmentación y aprendizaje de máquinas para identificar patrones de accidentabilidad, niveles de severidad y factores de riesgo para traumas, lo cual servirá de base para la elaboración de recomendaciones técnicas de prevención. Esta metodología basada en el uso de datos ya existentes permite capturar la realidad del trauma laboral sin interferir en la operación de los servicios de urgencia.

Modalidad: Investigación con uso de datos secundarios

Perfil del Equipo: Equipo interdisciplinario con experiencia demostrada en (i) la construcción de registros epidemiológicos de alta complejidad a partir de grandes volúmenes de datos, (ii) analítica descriptiva y predictiva. Se requiere trayectoria en el uso de técnicas de análisis de datos avanzadas de información médica y epidemiológica.

Presupuesto Estimado: \$77.500.000. El presupuesto financia las horas de investigadores senior y data scientists especializados en ciencia de datos y epidemiología, además de la infraestructura necesaria para el procesamiento seguro de grandes volúmenes de información secundaria institucional.

4. Consecuencias vocales y fisiológicas sistémicas causadas por la exposición a ruido ocupacional debido al uso de audífonos en teleoperadores.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: Los teleoperadores de Call Center representan un grupo laboral expuesto a condiciones ocupacionales particularmente demandantes, caracterizadas por el uso intensivo y prolongado de la voz, interacción comunicativa continua y exposición a ambientes acústicamente exigentes, con presencia de ruido ambiental y estímulo auditivo intensivo generado por los audífonos utilizados de manera sostenida durante su jornada laboral. Estas condiciones acústicas pueden generar sobrecarga funcional del sistema vocal, inadaptaciones sensoriomotoras y aumentar el riesgo de desarrollar disfonía ocupacional, además de asociarse a respuestas fisiológicas sistémicas vinculadas al estrés laboral y a alteraciones en el bienestar psicológico. No obstante, persiste una limitada caracterización integrada de las repercusiones 1) neurofisiológicas, 2) vocales y 3) fisiológicas sistémicas, producto de la exposición al ruido, más aún, se desconoce la influencia de los dispositivos e indumentaria auditiva utilizada sobre estas 2 dimensiones. Esta problemática y ausencia de conocimiento afectará directamente sobre la posibilidad de generar estrategias preventivas específicas en sus puestos de trabajos.

Justificación del Problema: La disfonía ocupacional corresponde a la alteración de la voz producto del desempeño vocal en el contexto laboral, siendo frecuente en las y los teleoperadores, ya que se exponen a un uso intensivo y prolongado durante la jornada laboral, registrándose prevalencias cercanas al 59% (González et al., 2025). Existe una

brecha relevante en la evidencia científica respecto a la comprensión integrada de cómo la exposición al ruido laboral interactúa con los procesos neurofisiológicos de control de la voz y las respuestas fisiológicas de estrés involucradas en la disfonía ocupacional. En particular, si bien se reconocen por separado los efectos del ruido sobre la fonación y la activación de respuestas sistémicas de estrés, aún es limitada la investigación que articule estos mecanismos en población laboral altamente expuesta, como los teleoperadores. Asimismo, se desconoce el rol modulador que podría ejercer la indumentaria auditiva, específicamente el uso de audífonos, sobre estos procesos, lo que constituye un vacío relevante para el diseño de estrategias preventivas y de intervención en salud vocal ocupacional.

Objetivo General: Caracterizar las consecuencias neurofisiológicas, vocales y fisiológicas sistémicas asociadas a la exposición a estímulos auditivos ruidosos generados por el uso habitual de audífonos en teleoperadores dentro de su contexto ocupacional real.

Objetivos Específicos:

Caracterizar las respuestas neurofisiológicas asociadas a la exposición a ruido generado por audífonos utilizados en contextos laborales de uso profesional.

Evaluar las consecuencias vocales y laríngeas derivadas de la exposición a estímulos auditivos ruidosos en condiciones de comunicación laboral mediada por audífonos.

Analizar las respuestas fisiológicas sistémicas e indicadores de estrés asociadas a la exposición a ruido generado por audífonos en contextos de trabajo.

Determinar la relación entre las respuestas neurofisiológicas, vocales y fisiológicas sistémicas asociadas a la exposición al ruido en condiciones de uso laboral de audífonos.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Abordar esta brecha de conocimiento es fundamental para comprender con precisión los mecanismos que subyacen a la disfonía ocupacional y orientar estrategias preventivas, para el control de los riesgos más específicos en trabajadores expuestos a altas demandas vocales en características acústicas tan particulares como lo es en teleoperadores de Call Center, y de manera complementaria, nos permita definir con mayor precisión la indumentaria y equipamiento auditivo a utilizar para el cuidado de la salud vocal y psíquica en teleoperadores. Avanzar en la comprensión de los efectos neurofisiológicos, vocales y fisiológicos sistémicos asociados a la exposición a ruido en contextos laborales representa una oportunidad para fortalecer las acciones entregadas por los OAL. La generación de evidencia en esta materia permitirá contribuir a la calidad y oportunidad de las prestaciones otorgadas a las empresas adheridas al seguro frente a accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

Metodología Propuesta: La investigación se desarrollará mediante un diseño observacional orientado a evaluar las respuestas neurofisiológicas, vocales y fisiológicas sistémicas asociadas a la exposición a estímulos auditivos ruidosos evaluados en condiciones orgánicas, esto quiere decir, en escenarios comunicativos

propios del trabajo utilizando audífonos. Se considerará la participación de trabajadores con uso vocal comunicativo en Call Center, quienes serán evaluados en condiciones ocupacionales reales donde se expongan al agente de riesgo ruido habitual, el cual será caracterizado en su componente frecuencial. Durante estas tareas se evaluarán variables neurofisiológicas relacionadas con el control motor de la voz, tales como el grado de contracción de musculatura laríngea, los parámetros acústicos de la voz y las respuestas fisiológicas asociadas al estrés. Esta aproximación facilitará la identificación de patrones de respuesta frente al ruido en contextos de uso vocal laboral, generando evidencia que permita el diseño de estrategias preventivas y la creación de una guía o manual que oriente sobre la forma en cómo controlar o mitigar el riesgo producto del agente de ruido, instruyendo sobre las características de funcionalidad y tipo de dispositivos auditivos, además de compartir estrategias para reducir las consecuencias vocales y fisiológicas sistémicas sobre las y los trabajadores en este contexto laboral, con el objetivo de salvaguardar su salud a partir de la evidencia científica obtenida en este proceso investigativo.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: Se requerirá la participación de Profesional(es): de la salud con conocimiento en Salud Ocupacional, Seguridad y Salud en el Trabajo; con experiencia en el estudio de factores de riesgo laboral en profesionales de la voz; con experiencia en el ámbito ingenieril relacionado a la medición y análisis de datos multivariado de factores ambientales; con experiencia en prevención de riesgos laborales y ergonomía; uso de dispositivos y tecnología para el estudio multifactorial de respuestas fisiológicas frente condiciones del contexto ocupacional.

Presupuesto Estimado: \$42.000.000. Presupuesto para la adquisición de equipamiento para el estudio, solventar los costos relacionados con el trabajo de campo, equipo de investigación, entre otros vinculados con la ejecución de los diferentes hitos de trabajo investigativo.

5. Incorporación del método ROSA al actual Protocolo de Vigilancia Ocupacional por Exposición a Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos, como herramienta de evaluación inicial en puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) / Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: La sintomatología musculoesquelética asociada al trabajo repetitivo y a las posturas estáticas constituye un motivo frecuente de consulta en salud laboral entre trabajadores administrativos que utilizan Pantallas de Visualización de Datos (PVD), cuyo uso se encuentra ampliamente masificado en todos los rubros económicos. Diversos estudios han evidenciado la relación entre el dolor musculoesquelético y las condiciones del puesto de trabajo administrativo. En este contexto, Iram et al. (2022) reportaron que un 58% de 773 trabajadores informáticos presentó dolor musculoesquelético, siendo el dolor de hombro (42%) y

de cuello (35%) los más prevalentes. A pesar de la magnitud de esta población trabajadora, en Chile persiste una brecha en la evaluación específica de los factores de riesgo ergonómico presentes en puestos administrativos con uso de PVD. Las herramientas utilizadas previamente, como las listas de chequeo de la antigua Norma TMERT, no permitieron identificar con claridad los factores de riesgo específicos de este tipo de trabajo, lo que dificulta el desarrollo de acciones preventivas e intervenciones focalizadas. El actual Protocolo de Vigilancia Ocupacional por Exposición a Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos (MINSAL, 2024) propone el uso de tablas de identificación y la herramienta ART para la evaluación inicial del trabajo repetitivo de extremidades superiores; sin embargo, esta herramienta no está diseñada ni recomendada para puestos administrativos con PVD. Asimismo, los métodos OWAS y REBA, sugeridos para evaluar posturas estáticas de trabajo, no son específicos para este tipo de tareas. El método ROSA, desarrollado específicamente para evaluar las condiciones ergonómicas y posturas estáticas en puestos de oficina, considera el equipamiento, la organización del puesto y el tiempo de exposición. No obstante, su aplicación en el contexto nacional requiere generar evidencia que permita valorar su utilidad como herramienta de evaluación inicial y su relación con la sintomatología musculoesquelética reportada por los trabajadores.

Justificación del Problema: Si bien existen antecedentes internacionales que respaldan el uso del método ROSA en contextos de oficina, en Chile no se dispone de evidencia suficiente que permita sustentar su incorporación al marco técnico de vigilancia ocupacional. En este contexto, el poder validar la utilidad del método ROSA en el contexto chileno, cubrirá una brecha relevante del sistema preventivo, al contar con una herramienta específica para identificar factores de riesgo ergonómico en puestos con PVD. Además, permitiría avanzar hacia recomendaciones más precisas para la intervención, contribuyendo a la prevención de trastornos musculoesqueléticos (TME) en una población laboral extensa y transversal a múltiples rubros económicos. Esta investigación no solo responde a una necesidad técnica, sino también a una necesidad de salud pública laboral, aportando a la evidencia aplicada para fortalecer el actual Protocolo de Vigilancia Ocupacional por Exposición a Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos y mejorar la prevención de enfermedades profesionales asociadas al trabajo administrativo con PVD.

Objetivo General: Evaluar la utilidad del método ROSA como herramienta de evaluación inicial de factores de riesgo en puestos de trabajo con uso de PVD, y analizar su asociación con la sintomatología musculoesquelética reportada por las personas trabajadoras.

Objetivos Específicos:

Aplicar el método ROSA, traducido para Chile, en una muestra diversa de puestos de trabajo administrativos que utilicen PVD.

Evaluar sintomatología musculoesquelética percibida en la muestra mediante el cuestionario nórdico.

Analizar la asociación entre los puntajes obtenidos mediante el método ROSA y la presencia de sintomatología musculoesquelética.

Elaborar recomendaciones técnicas para el uso del método ROSA como herramienta de evaluación inicial en el Protocolo de Vigilancia Ocupacional por Exposición a Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Investigación de alta pertinencia para el sistema de seguridad y salud en el trabajo, ya que aborda una brecha en la evaluación preventiva de factores de riesgo musculoesquelético en una población laboral amplia y transversal a múltiples sectores económicos. Sus aportes esperados incluyen: Generar evidencia aplicada sobre la utilidad del método ROSA en puestos de trabajo con PVD; Fortalecer la vigilancia ocupacional de TME mediante una herramienta específica para tareas administrativas; Mejorar la focalización de intervenciones ergonómicas en puestos de trabajo administrativos; Aportar insumos técnicos para la actualización del Protocolo de Vigilancia Ocupacional por Exposición a Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos; Contribuir a la prevención de enfermedades profesionales musculoesqueléticas en usuarios de PVD.

Metodología Propuesta: Se propone un estudio analítico y transversal, que considere las diferencias por género y rango etario en una muestra representativa de personas trabajadoras, en una diversidad de puestos de trabajo administrativos con uso de PVD, durante gran parte de su jornada laboral. La muestra de trabajadores se seleccionará de empresas afiliadas a la ACHS, cuya función principal sea el trabajo con PDV. Se deberá contar con una muestra suficiente para describir diversos puestos de trabajo y funciones que permitan hacer análisis estadísticos para evaluar la efectividad de la herramienta ROSA. El análisis estadístico se corresponde con estudios de validez convergente, identificando la confiabilidad del instrumento y su correlación con la sintomatología musculoesquelética.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos primarios.

Perfil del Equipo: El equipo de investigación deberá estar conformado por profesionales con experiencia en ergonomía, proyectos de investigación en seguridad y salud ocupacional y en trabajo de campo; además, un profesional metodólogo.

Presupuesto Estimado: \$34.000.000. Detalle: Honorarios profesionales, \$27.600.000; Gastos operacionales (visitas a terreno, viáticos, viajes), \$4.600.000; Gastos de administración y contingencias, \$1.800.000.

6. Gestión preventiva del riesgo por amoníaco en la industria emergente del hidrógeno verde en Chile: desafíos para la seguridad y salud en el trabajo

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Chile expande aceleradamente su industria de Hidrógeno Verde (H2V), concentrando proyectos estratégicos en Magallanes y Antofagasta que prometen desarrollo territorial y empleos técnicos. El amoníaco verde es el vector clave para este despliegue; sin embargo, su escalamiento masivo introduce riesgos de accidentes mayores (fugas e intoxicaciones) que superan los antecedentes de su uso histórico en refrigeración o explosivos. Actualmente, Chile carece de normativa específica que regule la seguridad en instalaciones de amoníaco a gran escala, así como de criterios estandarizados para la gestión de riesgos de procesos (GSP), capacitación especializada y protocolos de transporte. Este estudio busca ser un aporte por medio de la definición de competencias técnicas y medidas de control antes de la operatividad de los megaproyectos.

Justificación del Problema: La alta toxicidad y condiciones extremas de operación del amoníaco a gran escala exigen una prevención basada en la Gestión de Seguridad de Procesos (GSP). La ausencia de evidencia sistematizada dificulta la preparación de mutualidades y organismos públicos frente a esta expansión. Investigar este problema es fundamental para alinear la normativa de sustancias peligrosas con las exigencias de un vector energético masivo, evitando la judicialización y siniestros de alto impacto. Este estudio permite al sistema mutual adelantarse a la curva industrial, transformando el análisis técnico en lineamientos prácticos que aseguren una transición energética justa y segura para el capital humano.

Objetivo General: Desarrollar un estudio aplicado que caracterice los riesgos laborales del amoníaco en la industria del Hidrógeno Verde en Chile, para identificar brechas preventivas y proponer lineamientos técnicos que fortalezcan la respuesta del sistema de seguridad social y la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

Objetivos Específicos:

Caracterizar escenarios operacionales con potencial exposición mediante simulación computacional de procesos y definición de condiciones termodinámicas críticas.

Clasificar peligros y eventos críticos en la cadena de valor utilizando modelos de dispersión y dinámica de fluidos computacional (CFD) para determinar zonas de impacto.

Analizar la suficiencia del marco regulatorio nacional frente a estándares internacionales y mejores prácticas de Seguridad de Procesos (GSP).

Levantar percepciones y necesidades de actores clave (sistema de seguridad social, mutualidades, expertos y empresas) para identificar brechas en respuesta a emergencias y control operacional.

Elaborar y validar lineamientos técnicos y recomendaciones preventivas para fortalecer la gestión del riesgo desde el sistema de SST.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST:

Generación de evidencia aplicada sobre riesgos laborales y escenarios de exposición específicos en las nuevas configuraciones de plantas de amoníaco verde.

Fortalecimiento de la capacidad técnica del sistema de salud y seguridad laboral para anticipar, evaluar y gestionar riesgos químicos e industriales complejos en sectores emergentes.

Potencial reducción de siniestros por exposiciones agudas y liberaciones accidentales mediante la definición de medidas de control validadas técnicamente.

Potencial reducción de brechas regulatorias, identificando vacíos normativos y clarificando la aplicabilidad de estándares internacionales (ISO, API, OSHA), para así facilitar la actualización de criterios técnicos de gestión del riesgo en el contexto nacional.

Entrega de evidencia sistematizada para la toma de decisiones estratégicas y el diseño de políticas preventivas que aseguren un desarrollo industrial seguro y sostenible a nivel país.

Metodología Propuesta:

Fase 1: Revisión sistemática de estándares internacionales y normativa nacional para detectar brechas (Gap Analysis) en la industria del amoníaco en aplicaciones energéticas e industriales para realizar un diagnóstico que permita identificar las brechas regulatorias del amoníaco en su nuevo rol como vector energético.

Fase 2: Levantamiento cualitativo mediante entrevistas y encuestas a expertos, mutualidades y actores industriales de H2V.

Fase 3: Modelación cuantitativa avanzada integrando Aspen Plus (termodinámica), ALOHA (zonas de amenaza) y Ansys Fluent (CFD para puntos críticos de acumulación).

Fase 4: Revisión sistemática de experiencias y buenas prácticas de gestión de seguridad de procesos en mercados energéticos maduros, contrastando los hallazgos de las simulaciones con los estándares de seguridad global.

Fase 5: Validación de lineamientos mediante talleres estructurados con actores clave del sistema de SST.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios.

Perfil del Equipo: Interdisciplinario, incluyendo: Director/a (experto en GSP/H2V), Especialista en SST (Higiene Industrial), Especialista en Procesos Industriales, Investigador/a en Regulación, Asesores y apoyo técnico en simulación y datos.

Presupuesto Estimado: Se estima un presupuesto total de \$60.000.000, distribuido principalmente en: honorarios del equipo de investigación experto, licencias de software, gastos de terreno para levantamiento de datos primarios difusión y publicación de los lineamientos preventivos.

7. Evaluación de la adecuación de dotación textil para la prevención de accidentes y enfermedades asociadas al calor extremo producto del cambio climático

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: El cambio climático está generando un aumento sostenido en la frecuencia, intensidad y duración de eventos de calor extremo en Chile, particularmente en las zonas norte y centro del país. Esta situación representa un riesgo creciente para la salud y seguridad de trabajadores en sectores altamente expuestos como la construcción, agricultura, minería y transporte, quienes enfrentan estrés térmico, agotamiento, golpes de calor y potenciales consecuencias crónicas. Existe evidencia nacional que señala que el calor extremo incrementa significativamente el riesgo de accidentes laborales, siendo más pronunciado en mujeres y en el sector silvoagropecuario (Palmeiro T., et al., 2025). A pesar de la creciente evidencia sobre los impactos del calor extremo en la salud ocupacional, existe una brecha significativa en la validación y adopción de soluciones concretas desde la indumentaria laboral que permitan mitigar estos riesgos en condiciones reales de trabajo. Actualmente, son pocas las soluciones que abordan esta problemática; entre ellas se reconocen los diseños micro climáticos, los tejidos evaporativos y los materiales de cambio de fase (PCM, por sus siglas en inglés - Phase Change Materials). Sin embargo, existe escasa información sobre su desempeño en los sectores priorizados, a lo que se suma la necesidad de integrar criterios de sostenibilidad y economía circular en el diseño de dichas soluciones, en un contexto de creciente presión regulatoria sobre residuos textiles.

Justificación del Problema: De acuerdo con el D.S 594/99, Ministerio de Salud, el artículo 53 señala que el empleador debe proporcionar a sus trabajadores, libres de costo, los elementos de protección personal adecuados al riesgo a cubrir y el adiestramiento necesario para su correcto empleo, debiendo, además, mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento. Sin embargo, las estrategias actuales de control del riesgo térmico se concentran principalmente en medidas administrativas y de gestión, existiendo una limitada incorporación de soluciones textiles como elemento preventivo efectivo. No existe suficiente evidencia aplicada que permita identificar combinaciones de materiales, fibras y tecnologías textiles capaces de reducir el estrés térmico considerando simultáneamente desempeño técnico, confort, viabilidad económica y cumplimiento normativo. Adicionalmente, la industria textil presenta altos impactos ambientales, con tasas de reciclaje inferiores al 1% a nivel global, enfrentando en Chile nuevas exigencias regulatorias como la Ley de Responsabilidad extendida del Productor (Ley 20.920 de 2016). El proyecto busca cerrar esta brecha mediante el desarrollo y validación de soluciones textiles que integren prevención de riesgos laborales y criterios de economía circular.

Objetivo General: Generar conocimiento aplicado para el diseño, desarrollo y validación de soluciones textiles para prevenir y reducir el riesgo de exposición a calor

extremo en trabajadores, fortaleciendo la prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales producto del riesgo térmico laboral y mitigando su aporte en el incremento del cambio climático.

Objetivos Específicos:

Identificar y priorizar los sectores y actividades laborales con mayor exposición a calor extremo, evaluando la calidad, completitud y pertinencia de la información disponible para definir el alcance del estudio y orientar la búsqueda de soluciones textiles.

Analizar y comparar el desempeño de materiales, combinaciones de fibras y tecnologías textiles con potencial para mitigar el estrés térmico, evaluando su capacidad de reducción del riesgo, su coherencia con criterios de sostenibilidad y economía circular.

Determinar la efectividad de las soluciones textiles seleccionadas mediante pilotos de validación en condiciones reales de trabajo, evaluando su desempeño térmico, funcionalidad, usabilidad y aceptación por parte de los trabajadores expuestos.

Evaluar la factibilidad técnica, económica, social y ambiental de las soluciones desarrolladas, considerando su potencial de implementación, escalabilidad, contribución a la prevención de accidentes y enfermedades profesionales asociadas al riesgo térmico, y su capacidad de reducir el aporte del sector al cambio climático.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta contribuye directamente a la prevención de enfermedades profesionales y accidentes laborales asociados al calor extremo, mejorando la eficiencia del sistema de SST. Asimismo, genera evidencia técnica para la toma de decisiones en políticas públicas y promueve la integración de sostenibilidad ambiental en la gestión preventiva.

Metodología Propuesta: Se propone una metodología mixta, cuantitativa y cualitativa, de carácter descriptivo aplicado, orientada a caracterizar el riesgo térmico en sectores priorizados y validar soluciones textiles sostenibles en condiciones reales de trabajo. Esto considera la revisión de literatura técnica y normativa, junto con un análisis descriptivo de datos secundarios sobre exposición a calor extremo para priorizar territorios, tareas y dotaciones textiles. Se complementará con una evaluación técnica y de circularidad de alternativas mediante ensayos de laboratorio, y con la implementación de pilotos en terreno que incluyan mediciones fisiológicas, encuestas de confort y evaluación operativa. La integración de estos resultados permitirá generar recomendaciones técnicas para SUSESO y organismos administradores, lineamientos para la adopción de soluciones textiles y un repositorio de buenas prácticas para empresas y trabajadores.

Modalidad: Investigación – con datos primarios (cuantitativo y/o cualitativo).

Perfil del Equipo: Profesional en salud ocupacional, ergonomía, ingeniería textil o salud pública, con experiencia en investigación aplicada en riesgos térmicos o indumentaria técnica, con experiencia suficiente en evaluación de exposición a

calor extremo y condiciones reales de trabajo. Profesional con experiencia en análisis de fibras, tecnologías textiles y ensayos de laboratorio orientados a desempeño térmico y sostenibilidad. Especialista con experiencia en criterios de circularidad en textiles, gestión de residuos textiles y diseño sostenible de indumentaria laboral, capaz de integrar criterios ambientales y regulatorios en la evaluación de soluciones. Especialista en análisis de datos.

Presupuesto Estimado: \$87.000.000. en honorarios, gastos operacionales, gastos administrativos y equipos.

8. Sistema integrado de evaluación del riesgo laboral por calor extremo y apoyo a la toma de decisiones preventivas

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: En Chile, el calor extremo constituye un riesgo laboral de magnitud creciente. Investigación reciente basándose en datos de la Asociación Chilena de Seguridad (Achs) ha estimado que aproximadamente el 6% de los accidentes laborales registrados entre 2015 y 2020 son atribuibles al calor extremo (~38.684 casos). A pesar de ello, persisten brechas relevantes para la gestión preventiva del riesgo basada en evidencia: no se dispone de un instrumento psicométricamente validado para evaluar el riesgo organizacional por calor extremo en contextos laborales chilenos; no se ha sistematizado de manera comparativa la correspondencia entre la normativa vigente y la evidencia científica disponible sobre efectividad de las medidas preventivas; y no existe una herramienta digital accesible que traduzca dicha evidencia en apoyo práctico para la toma de decisiones por parte de supervisores, prevencionistas y trabajadores en terreno.

Justificación del Problema: Las tres áreas principales que justifican el problema son: Plano normativo: La normativa chilena vigente prescribe recomendaciones a realizar ante el calor extremo), sin embargo su respaldo empírico no ha sido evaluado sistemáticamente. Un análisis de evidencia permitirá identificar fortalezas y brechas de una regulación basada en evidencia, constituyendo un insumo accionable para SUSESO y los ministerios competentes. Plano de implementación: La evidencia sobre efectividad de herramientas digitales interactivas para modificar comportamiento preventivo en entornos laborales es consistente. Chile carece de una plataforma que integre evaluación del riesgo y síntesis de evidencia, accesible desde dispositivos móviles para distintos niveles educacionales y condiciones de conectividad.

Objetivo General: Generar evidencia e instrumentos validados para la evaluación y gestión del riesgo laboral por calor extremo en Chile, y traducirlos en una plataforma digital interactiva de apoyo a la toma de decisiones preventivas.

Objetivos Específicos:

Validar psicométricamente un instrumento de evaluación organizacional del riesgo laboral por calor extremo.

Evaluar la certeza de la evidencia científica disponible en relación con las recomendaciones de la normativa chilena vigente sobre exposición laboral al calor.

Desarrollar una plataforma digital beta que integre el instrumento validado con recomendaciones basadas en evidencia, accesible desde celular, tablet y web.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El proyecto genera valor público y tiene impacto directo en tres dimensiones principales. (1) Prevención de accidentes: un instrumento validado permitirá a empresas de todos los tamaños identificar el nivel de riesgo de sus trabajadores frente al calor extremo, cerrando la brecha entre la evidencia científica disponible y su aplicación práctica en contextos laborales. (2) Política pública: el análisis de evidencia entregará a SUSESO y los ministerios competentes evidencia comparativa accionable para el perfeccionamiento de las actuales normativas, contribuyendo a una regulación basada en evidencia. (3) Digitalización del conocimiento preventivo y toma de decisiones: la plataforma democratizará el acceso a herramientas de gestión del riesgo térmico y fortalecimiento de la toma de decisión, especialmente para empresas medianas y pequeñas sin equipos especializados de prevención. La propuesta debe incorporar perspectiva de género y perspectiva local del riesgo.

Metodología Propuesta: La metodología del proyecto integra aproximaciones cuantitativas y cualitativas, incluyendo: Validación psicométrica según ciclo estándar para instrumentos en salud ocupacional. Análisis comparativo de evidencia con las recomendaciones en calor y salud ocupacional prescriptivas chilenas, clasificando la certeza en niveles estandarizados. Desarrollo de plataforma con diseño responsive mediante ciclo iterativo. Evaluación de usabilidad de la plataforma utilizando metodología mixta. Se espera que el estudio incluya consideraciones metodologías que permitan el enfoque de género y localidad que pudieran ser relevantes.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos secundarios y primarios.

Perfil del Equipo: El equipo requiere los siguientes perfiles: investigador/a principal con formación en epidemiología o salud pública, especialización en salud ocupacional y experiencia en validación de instrumentos y gestión de proyectos; co-investigador/a con formación en medicina del trabajo y experiencia en salud ocupacional, particularmente en prevención y manejo del riesgo laboral; experto/a en desarrollo de instrumentos psicométricos; experto/a en desarrollo de plataformas digitales; asistentes de investigación para apoyo operativo y administrativo transversal al proyecto. Los investigadores deben demostrar capacidad de llevar a cabo proyectos de investigación y contar con publicaciones actualizadas en la temática.

Presupuesto Estimado: \$45.000.000. El principal componente de gasto corresponde a recursos humanos honorarios del equipo investigador y contratos por objetivos en caso de ser necesario. Los gastos operacionales cubren trabajo de campo y materiales.

Los gastos de administración incluyen evaluación ética acreditada, contabilidad e imprevistos.

9. Mapa de evidencia sobre tecnologías utilizadas en la rehabilitación de personas con lesiones cerebrales de origen laboral y mensajes clave para la toma de decisiones.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Las lesiones cerebrales adquiridas de origen laboral, particularmente el traumatismo encéfalo craneano (TEC), generan secuelas complejas que requieren procesos de rehabilitación prolongados e interdisciplinarios. En este contexto, la atención clínica, que involucra kinesiología, fonoaudiología, terapia ocupacional y psicología, entre otras disciplinas, ha incorporado progresivamente diversas tecnologías orientadas a optimizar los procesos de evaluación, diagnóstico e intervención. Estas tecnologías pueden agruparse en tres grandes ámbitos: (1) herramientas de evaluación y monitoreo funcional; (2) tecnologías terapéuticas orientadas a la recuperación o compensación de funciones; y (3) tecnologías asistidas destinadas a apoyar la participación y la autonomía en la vida diaria. Dentro de este conjunto se incluyen desarrollos como sistemas de robótica para rehabilitación, plataformas de realidad virtual, dispositivos de biofeedback y agentes físicos con fines terapéuticos. A pesar de la existencia de múltiples revisiones sistemáticas centradas en intervenciones específicas, el conocimiento sobre su efectividad permanece fragmentado y disperso entre múltiples fuentes de información, lo que dificulta una visión integradora que permita comparar el aporte real de estas herramientas. Esta situación limita la capacidad de los equipos clínicos y de los Organismos Administradores de la Ley (OAL) 16.744 para fundamentar decisiones estratégicas sobre la incorporación de tecnología. A esto se suma una brecha crítica en la comunicación de la evidencia: los hallazgos suelen presentarse en formatos técnicos de difícil acceso, impidiendo que la información científica llegue de forma comprensible a pacientes, clínicos y administradores del seguro.

Justificación del Problema: La dispersión de la evidencia sobre la efectividad de las tecnologías en rehabilitación interdisciplinaria de personas con lesiones cerebrales de origen laboral genera incertidumbre en la toma de decisiones clínicas y en la asignación de recursos. Actualmente, no existe una herramienta que permita visualizar de manera consolidada qué herramientas tecnológicas cuentan con respaldo científico suficiente para mejorar los desenlaces clínicos de estos pacientes. Esta brecha justifica realizar una síntesis de evidencia que integre el conocimiento proveniente de revisiones sistemáticas, el diseño de estudio de mayor confiabilidad. Asimismo, la utilidad de esta información depende de superar la brecha de comunicación mediante formatos que sean comprensibles para audiencias no técnicas.

Objetivo General: Desarrollar un mapa de evidencia y mensajes clave sobre la efectividad de las tecnologías utilizadas en la rehabilitación de personas con lesiones

cerebrales de origen laboral, para facilitar la toma de decisiones informada por evidencia.

Objetivos Específicos:

Identificar las intervenciones tecnológicas y los resultados en salud considerados prioritarios para la rehabilitación de personas con lesiones cerebrales adquiridas de origen laboral mediante una consulta estructurada a expertos clínicos y tomadores de decisión.

Sintetizar la evidencia disponible en revisiones sistemáticas sobre el uso de tecnologías para las intervenciones priorizadas en cuanto a las características de las intervenciones tecnológicas incluidas (tipo, población objetivo, desenlaces reportados, contexto de uso) y su efectividad.

Construir un mapa de evidencia en formato interactivo online que visualice la concentración de evidencia disponible, la calidad metodológica de los estudios y las brechas de conocimiento identificadas.

Elaborar mensajes clave basados en la evidencia, adaptados a los requerimientos de comunicación de tres tipos de usuarios: pacientes y familiares, equipos clínicos, y tomadores de decisiones de los OAL.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Este proyecto aporta valor público en múltiples dimensiones del sistema de seguridad y salud en el trabajo: por un lado, aporta una herramienta concreta de gestión del conocimiento, dotando a los OAL de un estándar científico actualizado y accesible que oriente la inversión y el uso de tecnologías en la rehabilitación interdisciplinaria. Al integrar el juicio de expertos con la síntesis de evidencia mediante procesos de priorización y visualización, se reduce la brecha entre la generación del conocimiento y su aplicación práctica, permitiendo que distintos actores del sistema, con distintos niveles de expertiz, puedan beneficiarse de los hallazgos. Además, al sistematizar qué intervenciones tecnológicas tienen mayor efectividad para la evaluación, mantención, compensación y reactivación de la funcionalidad de estos pacientes se mejora la pertinencia y eficiencia de las prestaciones médicas del seguro de la Ley 16.744. Finalmente, el mapa de evidencia y mensajes clave generados con esta investigación proporcionarán insumos concretos para la definición de lineamientos sobre el uso de tecnologías en rehabilitación laboral, apoyando decisiones de cobertura, protocolos clínicos e inversión en equipamiento.

Metodología Propuesta: Se propone realizar un estudio multi-métodos estructurado en tres fases secuenciales, basado en el uso de datos primarios y secundarios. La primera fase consiste en la recolección de datos primarios mediante una consulta estructurada a un panel de expertos clínicos y tomadores de decisiones para definir los criterios de elegibilidad y priorizar las tecnologías de rehabilitación de mayor interés institucional. La segunda fase abordará el desarrollo de una revisión panorámica mediante una búsqueda sistemática en bases de datos electrónicas (MEDLINE, Embase, Cochrane, Epistemonikos). Las revisiones sistemáticas elegibles

serán sometidas a un proceso de selección, evaluación de calidad metodológica y extracción de datos sobre las características de las intervenciones y resultados de efectividad. La tercera fase se centra en la transferencia del conocimiento a través de dos productos complementarios: la construcción de un mapa de evidencia interactivo y la elaboración de mensajes clave adaptados para distintos perfiles, diseñados bajo principios de comunicación de la evidencia centrada en el usuario. Esta metodología se justifica por la necesidad de integrar el juicio experto local con la síntesis de evidencia global, asegurando que el producto final sea técnicamente riguroso y aplicable a la toma de decisiones estratégicas.

Modalidad: Investigación con datos primarios

Perfil del Equipo: Equipo interdisciplinario con experiencia demostrable en síntesis de evidencia en salud (revisiones sistemáticas, guías de práctica clínica) y transferencia del conocimiento a través de visualización de datos. El equipo integrará profesionales clínicos especializados en rehabilitación neurológica a través de distintas disciplinas.

Presupuesto Estimado: \$38.000.000, destinados a financiar un equipo de investigadores senior especializados en ciencia de datos, síntesis de evidencia y metodología clínica, así como la infraestructura necesaria para el procesamiento seguro de grandes volúmenes de información y el desarrollo de herramientas tecnológicas de visualización interactiva.

10. Brechas en la continuidad asistencial en salud mental en pacientes calificados de origen no laboral: potenciales implicancias para la seguridad y salud en el trabajo.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: En el contexto de la evaluación de patologías de salud mental en el sistema de seguridad y salud en el trabajo, un grupo de pacientes es calificado como de “origen no laboral”, quedando fuera de la cobertura del seguro laboral y siendo derivados a su sistema previsional común (Fonasa o Isapre o cobertura particular). Esta transición representa un punto crítico de riesgo de discontinuidad asistencial, ya que no existen mecanismos formales de seguimiento que permitan verificar el acceso efectivo a atención en salud mental posterior a la derivación por calificación de origen no laboral. Esto podría generar interrupciones en el tratamiento, retrasos en la atención y pérdida de trazabilidad de pacientes en una condición de alta vulnerabilidad clínica. Además, existe evidencia de que este tipo de interrupciones y discontinuidad en los cuidados genera, reafirma e intensifica estigmas asociados a la salud mental que persisten en nuestra sociedad.

Justificación del Problema: La continuidad asistencial en salud mental es un factor crítico para el pronóstico clínico, ya que la interrupción de tratamientos se asocia a mayor riesgo de cronificación, recaídas, aumento de sintomatología ansiosa y

depresiva, e incluso riesgo suicida. Desde la perspectiva de la seguridad y salud en el trabajo, estas brechas impactan en el reintegro laboral, aumentan el ausentismo, prolongan licencias médicas y generan mayores costos para el sistema. Asimismo, la falta de articulación entre el sistema de seguridad laboral y el sistema de salud común genera un espacio de desprotección, donde el paciente pierde continuidad en su atención sin que exista un monitoreo estructurado. Actualmente, no existe evidencia sistematizada que permita cuantificar esta brecha, lo que limita el diseño de estrategias de mejora en los procesos de categorización (origen laboral vs. origen no laboral), derivación y seguimiento.

Objetivo General: Caracterizar las trayectorias de discontinuidad en la atención en salud mental en pacientes calificados como de origen no laboral, y sus potenciales implicancias para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Objetivos Específicos:

Estimar la proporción de pacientes que acceden a atención en salud mental en el sistema de salud común tras la calificación de origen no laboral, y determinar el tiempo transcurrido entre la calificación y la primera consulta en salud mental por su previsión en salud común.

Identificar los criterios que se utilizan actualmente para calificar enfermedades mentales como de origen no laboral.

Comparar la oportunidad de acceso según tipo de previsión (Fonasa, Isapre, seguros particulares), e identificar factores asociados a la falta de acceso o discontinuidad en la atención de salud mental posterior a la derivación.

Explorar la asociación entre la continuidad de la atención en salud mental y variables relevantes para la transición de sus cuidados como duración de licencias médicas, reintegro laboral, re-consultas o re-hospitalizaciones.

Proponer un modelo de tratamiento protocolizado de continuidad de tratamiento mínima para patologías de salud mental no cubiertas por el seguro laboral.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El proyecto aborda un punto crítico no explorado en las trayectorias de atención de pacientes con problemas de salud mental y su transición hacia el sistema común tras la calificación de origen no laboral. Su relevancia radica en (1) identificar brechas críticas en continuidad asistencial en un momento de alta vulnerabilidad clínica, (2) generar evidencia para mejorar el proceso de calificación y la articulación entre sistemas, (3) optimizar procesos de derivación y seguimiento y (4) contribuir al diseño de estrategias que reduzcan el tiempo en la transición al sistema común. Como principal producto, el proyecto generará recomendaciones y orientaciones para desarrollar un modelo de protocolización que considere el formato de calificación y de derivación entre el sistema de salud común y el sistema laboral, y el tratamiento mínimo para estas patologías, fortaleciendo así la continuidad asistencial en salud mental.

Metodología Propuesta: Se propone un estudio observacional analítico con diseño mixto secuencial (cuantitativo-cualitativo), cuyo objetivo es caracterizar los procesos de calificación en salud mental, las trayectorias de atención posteriores a la derivación y los factores asociados a la discontinuidad de la atención. En su fase cuantitativa, se analizarán registros administrativos anonimizados de Achs, considerando a todos los pacientes evaluados por diagnósticos de salud mental. El análisis abordará, por una parte, las trayectorias post-derivación de pacientes calificados como de origen no laboral, estimando la oportunidad de acceso a atención en el sistema previsional común, los tiempos a la primera consulta y las diferencias según tipo de previsión, mediante análisis de supervivencia y regresión logística. Adicionalmente, se realizará una caracterización exploratoria del proceso de calificación, comparando perfiles clínicos y sociodemográficos entre casos calificados como de origen laboral y no laboral, con el fin de identificar posibles variabilidades no explicables clínicamente y aportar insumos para criterios estandarizados de calificación. La fase cualitativa contempla la realización de entrevistas semiestructuradas a actores clave del proceso, incluyendo médicos calificadores y equipos clínicos de la mutualidad, así como pacientes calificados como de origen no laboral. Estas entrevistas buscarán profundizar en los criterios utilizados en la calificación, los mecanismos actuales de derivación, la experiencia de transición hacia el sistema previsional común y las barreras percibidas para el acceso a atención posterior. El análisis se realizará mediante análisis temático, con un muestreo orientado a la saturación teórica. La duración total estimada del estudio es de 16 meses.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: Se requiere un equipo interdisciplinario con experiencia en salud mental, epidemiología y salud laboral, liderado por un investigador externo con trayectoria en investigación en salud mental, en colaboración con el equipo clínico institucional.

Presupuesto Estimado: \$40.000.000, destinados a honorarios del equipo de investigadores, levantamiento de información, gastos operacionales y administrativos.

11. Análisis de los procesos de reintegro laboral, sus factores de éxito o fracaso, y diseño de un sistema de seguimiento de casos en el marco de la Ley N°16.744

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: En el marco del seguro de la Ley N°16.744, el reintegro laboral constituye un componente relevante de la respuesta frente a accidentes y enfermedades laborales, en tanto busca facilitar el retorno al trabajo y la continuidad de las trayectorias laborales de las personas afectadas. En términos operativos, se trata de un proceso complejo, en el que inciden factores de salud, características del trabajador, condiciones del puesto de trabajo y dinámicas organizacionales. En el caso chileno, la evidencia se concentra principalmente en el

grupo de trabajadores que participa en programas formales de reintegro laboral, que consideran atención en terapia ocupacional, recomendaciones de readaptación al empleador y seguimiento posterior. En este grupo, se observan tasas de reintegro cercanas al 80% (Achs, 2022). Sin embargo, esta evidencia se refiere a un subconjunto acotado de casos y deja menos visible lo que ocurre con un grupo más amplio de trabajadores que sufre accidentes laborales sin calificación de invalidez, cuyos procesos de reintegro son menos sistematizados. Además, el volumen de personas que ingresa al sistema por accidentes laborales dificulta el seguimiento de estos procesos y la evaluación de la efectividad de las intervenciones implementadas. En este contexto, persiste una brecha relevante en la comprensión de los factores que explican el éxito o fracaso del reintegro laboral, la satisfacción de los trabajadores con el programa y en la capacidad del sistema para monitorear y gestionar estos casos de manera sistemática.

Justificación del Problema: El reintegro laboral tiene implicancias relevantes para las personas, las organizaciones y el sistema de seguridad social. A nivel individual, favorece la recuperación del bienestar, la autonomía económica y la continuidad de las trayectorias laborales; a nivel del mercado del trabajo, contribuye a la permanencia en el empleo y reduce el riesgo de exclusión laboral asociada a problemas de salud (OECD, 2010); y a nivel organizacional, permite retener experiencia y capacidades, con efectos sobre la productividad y los costos de reemplazo de trabajadores. Desde la perspectiva de la seguridad social, el reintegro laboral se vincula con los principios de rehabilitación y reinserción, y contribuye a la sostenibilidad de los sistemas de aseguramiento, en la medida en que reduce la dependencia de prestaciones de largo plazo y promueve el retorno a la actividad productiva (OIT, 2002). En este contexto, fortalecer la comprensión de los procesos de reintegro laboral y mejorar sus mecanismos de seguimiento y gestión resulta clave para la toma de decisiones de los organismos administradores y para el desarrollo de estrategias más efectivas de rehabilitación y reinserción laboral en el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Objetivo General: Analizar el programa de reintegro laboral de la Achs, con el propósito de caracterizar su población usuaria, sus resultados y los factores que inciden en el éxito de los procesos de reintegro.

Objetivos Específicos:

Caracterizar a los trabajadores que participan en el programa de reintegro laboral, así como a aquellos que han sufrido accidentes laborales, según sus características demográficas, laborales y de salud.

Examinar la percepción, experiencia y nivel de satisfacción de los trabajadores que han sufrido accidentes laborales, en relación con su proceso de reintegro laboral.

Analizar en profundidad casos de reintegro laboral, con el fin de identificar y sistematizar los factores facilitadores y barreras que inciden en sus resultados, a nivel del trabajador y su comunidad laboral.

Diseñar una propuesta de sistema de seguimiento de casos de accidentes laborales, orientada a fortalecer el monitoreo y la gestión del programa.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La investigación permitirá caracterizar los procesos de reintegro laboral en el marco del seguro de la Ley N°16.744, identificar los factores que inciden en sus resultados y comprender la experiencia y satisfacción de los trabajadores en sus procesos de rehabilitación y retorno al trabajo. El estudio aportará evidencia sobre facilitadores y barreras en estos procesos y, especialmente, una propuesta de sistema de seguimiento de casos que permita robustecer su monitoreo, gestión y trazabilidad, contribuyendo al fortalecimiento del reintegro laboral en el sistema de SST. Los resultados de esta investigación tendrán un alcance principalmente institucional, al analizar el programa y los datos disponibles de la Achs. Por ello, su extrapolación al conjunto del sistema de la Ley N°16.744 deberá realizarse con cautela y considerando las características propias de cada organismo administrador. No obstante, dado el volumen de trabajadores cubiertos y de casos gestionados por la Achs, el estudio permitirá generar evidencia aplicada relevante para una proporción significativa del sistema.

Metodología Propuesta: Se propone una metodología mixta, cuantitativa y cualitativa, de carácter descriptivo, orientada a analizar y caracterizar el programa de reintegro laboral de la ACHS y los factores que inciden en sus resultados. Esto considera un análisis de datos secundarios del programa y de la ACHS sobre accidentes laborales; la aplicación de una encuesta a trabajadores que han sufrido accidentes laborales, incluyendo aquellos que han pasado por terapia ocupacional; y un análisis cualitativo en profundidad de casos de reintegro laboral, considerando al trabajador, su puesto de trabajo y su comunidad laboral. La integración de estos resultados debiera permitir una caracterización de la población usuaria, la identificación de factores facilitadores y barreras en los procesos de reintegro, y el diseño de una propuesta de sistema de información y seguimiento de casos. Duración estimada 24 meses.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos secundarios, combinada con análisis de datos primarios cuantitativos y cualitativos obtenidos a través de encuestas y entrevistas.

Perfil del Equipo: Equipo de investigadores interdisciplinario con experiencia en temas de empleo, y de seguridad y salud en el trabajo y riesgos psicosociales. Profesionales con conocimientos en metodologías de investigación cuantitativas y cualitativas, y profesionales o técnicos con experiencia en sistemas de información.

Presupuesto Estimado: \$90.000.000. Debe considerar gastos en honorarios profesionales, gastos operativos para el levantamiento de información, diseño y producción del sistema de seguimiento e información, y gastos administrativos.

12. Análisis del impacto de comorbilidades en cuadros clínicos de salud mental y enfermedades profesionales músculo esqueléticas y su influencia en el proceso de reintegro laboral

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) / Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Los pacientes con diagnósticos de Enfermedades Profesionales (EP) pueden presentar dificultades para reintegrarse laboralmente, especialmente cuando existen comorbilidades de salud mental (SM) (trastornos de personalidad, enfermedades de salud mental de origen común) y otras condiciones musculo esqueléticas (ME). En este contexto, este estudio busca fortalecer la evidencia disponible que permita definir y estandarizar criterios clínicos y laborales, tales como la duración del tratamiento, los esquemas farmacoterapéuticos, los períodos de reposo y el momento óptimo de derivación, con el fin de favorecer procesos de recuperación y reinserción laboral más efectivos.

Justificación del Problema: Este estudio permitirá generar evidencia para definir protocolos sobre tratamiento, derivación y reintegro, reduciendo incertidumbre clínica y administrativa. Además, contribuirá a optimizar recursos y mejorar la calidad de vida de los trabajadores. La presencia de comorbilidades será analizada como un factor asociado a la duración, costo, evolución clínica y reintegro laboral, y no como una causa única o automática de mayor complejidad en los casos. El diseño deberá considerar, junto con las variables clínicas, elementos vinculados a la gestión del caso, la oportunidad de derivación, la pertinencia del tratamiento, la rehabilitación y las estrategias de reintegro laboral. Asimismo, deberá reconocerse como hipótesis complementaria o limitación metodológica la posibilidad de causalidad inversa, es decir, que procesos prolongados, dolor crónico, incertidumbre laboral o dificultades en la gestión clínica pueden contribuir al desarrollo o agravamiento de sintomatología de salud mental secundaria. De este modo, el estudio aportará evidencia para una comprensión integral de los casos complejos, evitando atribuir exclusivamente al trabajador la duración o costo del proceso de recuperación

Objetivo General: Evaluar la relación entre la presencia de comorbilidades en casos de EP ME y EP SM y el impacto en la duración, costo y efectividad del tratamiento de pacientes con EP de salud mental y musculoesqueléticas, comparando casos con y sin comorbilidades, y su influencia en el reintegro laboral.

Objetivos Específicos:

Caracterizar la población de pacientes con EP SM y EP ME diferenciando por la presencia o ausencia de comorbilidades.

Comparar la duración del tratamiento en días e indicaciones farmacológicas entre los pacientes con y sin comorbilidades de salud mental.

Determinar las diferencias en los costos directos totales del tratamiento médico y farmacológico entre ambos grupos de estudio.

Evaluar la tasa y el tiempo de éxito del reintegro laboral efectivo en ambos grupos, identificando si la comorbilidad actúa como un factor predictor de demora o fracaso en el retorno al trabajo.

Identificar mediante análisis multivariado los factores críticos (clínicos y de tratamiento) que influyen significativamente en la duración del proceso de recuperación y el costo final de la atención.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Impacto directo en la gestión de casos complejos. Alineación con estándares internacionales sobre salud mental y trabajo (Convenio OIT 190, OMS). Potencial para influir en ajustes normativos y protocolos SUSESO.

Metodología Propuesta:

Grupo A: EP salud mental sin comorbilidades.

Grupo B: EP salud mental con comorbilidades.

Grupo C: EP musculoesqueléticas sin comorbilidades.

Grupo D: EP musculoesqueléticas con comorbilidades. Variables: duración del tratamiento (días), número de medicamentos prescritos, tiempo de reposo laboral, costo total del tratamiento, tiempo hasta reintegro laboral. Instrumentos: instrumento de pesquisa de comorbilidades de salud mental, revisión de fichas clínicas, bases de datos de licencias, entrevistas a equipos tratantes. Procedimiento:

Reclutamiento de pacientes para participar del proyecto.

Levantamiento de datos desde el ingreso y durante el tratamiento. Análisis comparativo entre grupos.

Identificación de factores críticos para reintegro.

Perfil del Equipo: Coordinador/a: experto en salud ocupacional y gestión de casos complejos. Psiquiatra o psicólogo clínico: con experiencia en salud laboral. Epidemiólogo/a o bioestadístico/a: para análisis comparativo. Analista de datos clínicos: manejo de bases y codificación. Asesor legal: para revisión normativa sobre salud laboral/común.

Modalidad: Investigación - con datos primarios y secundarios

Presupuesto Estimado: 20.000.000. Detalle: honorarios y gastos administrativos.

13. Gestión del riesgo ante violencia externa (Tipo I) en servicios de protección a la infancia y adolescencia: Un análisis desde la seguridad y salud en el trabajo territorial.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: La violencia en el trabajo ha sido reconocida como un riesgo relevante para la seguridad y salud en el trabajo (SST), particularmente servicios sociales donde existe interacción con el público y trabajo en contextos comunitarios complejos. Organismos internacionales han señalado que los trabajadores de servicios sociales y de atención directa a poblaciones vulnerables presentan una mayor exposición a distintos tipos de violencia laboral, incluyendo amenazas, agresiones físicas o intimidación (OIT, 2020). La violencia tipo I, se define como aquella ejercida por personas que no tienen una relación legítima con la organización o con el trabajador, y cuyos actos suelen estar asociados a robos, intimidación u otros delitos (OSHA, 2016). Esta violencia ha sido ampliamente estudiada en sectores como comercio, transporte o seguridad privada; no así en servicios sociales dirigidos a poblaciones específicas. Los trabajadores de estos servicios frecuentemente desarrollan actividades fuera de entornos institucionales controlados, incluyendo visitas domiciliarias, trabajo en terreno o intervención en barrios con alta vulnerabilidad social lo que aumenta la exposición a incidentes de violencia (Spencer & Munch, 2020). Así, los trabajadores se exponen a amenazas o agresiones en el ejercicio de su labor, lo que puede afectar su bienestar, su percepción de seguridad y el desempeño organizacional (Koritsas, Coles & Boyle, 2010). La evidencia internacional ha identificado factores de riesgo y ha avanzado en el diseño de estrategias para prevenir este tipo de violencia, sin embargo, presentan limitaciones al no estar adaptadas a los contextos de los servicios sociales, caracterizados por trabajo en terreno y exposición a entornos de vulnerabilidad (ILO, 2020; OSHA, 2016). En Chile, la evidencia muestra que la intervención en territorios marcados por pobreza urbana, violencia y crimen organizado configura un escenario de riesgo para este tipo de trabajadores (Reininger, 2017). Así, se identifica una brecha de conocimiento respecto de la violencia tipo I que afecta a servicios sociales, especialmente en los dirigidos a infancia y adolescencia, lo que abre una oportunidad de investigación para diseñar estrategias de prevención.

Justificación del Problema: A pesar del creciente evidencia sobre violencia laboral, persisten brechas de conocimiento respecto de la violencia tipo I en servicios sociales de atención a infancia y adolescencia, tales como servicios de protección infantil; residencias, educación preescolar, servicios de cuidado a niñez con discapacidad, entre otros, donde las medidas implementadas suelen ser reactivas y poco ajustadas a las particularidades del trabajo en terreno y comunitario. La evidencia disponible se concentra en la violencia ejercida por usuarios, mientras que la literatura sobre la violencia tipo I sigue siendo fragmentada y con escasa (Koritsas et al., 2010; Spencer & Munch, 2020). Así, se identifica una brecha entre el conocimiento sobre violencia laboral y el desarrollo de estrategias preventivas en el sector de servicios sociales que

atienden a infancia y adolescencia. Abordarla resulta relevante para fortalecer la seguridad y salud en el trabajo de los equipos, mejorar las condiciones laborales y contribuir al diseño de estrategias de prevención basadas en evidencia y ajustadas a estos servicios en el contexto chileno.

Objetivo General: Caracterizar la exposición a la violencia externa (Tipo I) en servicios sociales dirigidos a la infancia y adolescencia, con el fin de generar orientaciones para el desarrollo de estrategias de prevención del riesgo adaptadas a las particularidades del trabajo territorial y comunitario

Objetivos Específicos:

Identificar la frecuencia y las modalidades de los incidentes de violencia que afectan a trabajadores de servicios sociales que atienden población infantil y adolescente.

Analizar los factores organizacionales, institucionales y territoriales asociados a la exposición a violencia en el trabajo tipo I en estos servicios, considerando variables como tipo de programa, modalidades de intervención y condiciones de seguridad institucional.

Identificar y sistematizar prácticas y medidas de prevención existentes, evaluando su pertinencia y limitaciones para la gestión de la violencia criminal en servicios sociales.

Proponer orientaciones – basadas en evidencia - para el desarrollo de estrategias de prevención y gestión del riesgo de violencia externa tipo I.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta aborda un riesgo emergente para SST y permitirá generar evidencia sobre la frecuencia, características y contextos de ocurrencia de la violencia tipo I, así como sobre los factores organizacionales y territoriales que influyen en su aparición. Esta información contribuirá a fortalecer las estrategias de prevención de riesgos laborales en organizaciones que desarrollan intervención social en contextos de protección social. Asimismo, los resultados pueden aportar al fortalecimiento del sistema de protección establecido por la Ley N°16.744.

Metodología Propuesta: Se propone un diseño metodológico mixto, integrando métodos cuantitativos y cualitativos para caracterizar la exposición a violencia laboral tipo I. Este enfoque permitirá medir la frecuencia y características de los incidentes, así como comprender los factores que influyen en su ocurrencia. Como técnicas se sugiere la revisión de literatura y antecedentes técnicos para posteriormente, utilizar técnicas cuantitativas y cualitativas para describir y profundizar en las experiencias de violencia tipo. Se deben integrar técnicas para generar recomendaciones y empaquetarlas en algún formato específico (guía, matriz u protocolos).

Modalidad: Investigación - con datos primarios y secundarios

Perfil del Equipo: Profesionales de las ciencias sociales con amplia experiencia en investigación y diseño de políticas e intervenciones en materia de riesgos psicosociales laborales en protección, educación y/o poblaciones similares.

Presupuesto Estimado: 50.000.000. distribuidos en honorarios profesionales, gastos administrativos y operacionales.

14. Influencia del liderazgo escolar en el riesgo psicosocial docente: análisis basado en resultados CEAL-SM y registros de enfermedades profesionales en establecimientos educacionales.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) / Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: El sector educación enfrenta riesgos psicosociales laborales, como sobrecarga, conflictos organizacionales y deterioro de la salud mental docente. A pesar de contar con instrumentos de medición como el CEAL-SM, hay poca evidencia sobre factores organizacionales, entre ellos el liderazgo escolar, que explican las diferencias en el riesgo psicosocial entre establecimientos.

Justificación del Problema: La salud mental de los docentes es una preocupación creciente en el ámbito educativo, donde se han incrementado los niveles de estrés y burnout. Estos problemas afectan no solo el bienestar de los educadores, sino también la calidad de la enseñanza y el ambiente escolar. La presión por cumplir con altos estándares y la carga de trabajo excesiva pueden llevar a ausentismo y abandono profesional, lo que interrumpe el aprendizaje de los estudiantes y genera una alta rotación de personal. Es crucial comprender cómo el liderazgo escolar impacta la salud laboral de los docentes. Un liderazgo efectivo puede ser un factor protector, promoviendo un entorno de trabajo que valore el bienestar de los educadores y que implemente estrategias de apoyo adecuadas. Al investigar esta relación, se podrán identificar prácticas de liderazgo que fomenten un clima organizacional positivo y reduzcan el riesgo de estrés. Promover entornos laborales saludables beneficia tanto a los docentes como a los estudiantes, ya que educadores motivados y apoyados son más propensos a ofrecer una mejor experiencia educativa. Así, la investigación propuesta busca contribuir a la implementación de estrategias que fortalezcan el bienestar docente y, en consecuencia, la calidad educativa en los establecimientos.

Objetivo General: Evaluar la influencia del liderazgo escolar en el riesgo psicosocial docente y su relación con enfermedades profesionales.

Objetivos Específicos:

Sistematizar evidencia sobre el liderazgo escolar como factor protector del bienestar laboral.

Caracterizar perfiles de riesgo psicosocial en establecimientos educacionales afiliados a ACHS.

Comparar prácticas de liderazgo en establecimientos con diferentes perfiles de riesgo.

Profundizar en los mecanismos del liderazgo escolar que afectan el riesgo psicosocial.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Este proyecto aportará evidencia para fortalecer la toma de decisiones en políticas públicas de prevención de los riesgos psicosociales laborales y a la disminución de enfermedades profesionales de origen mental en el sector educativo, orientando estrategias que fortalezcan factores protectores basados en el liderazgo en los establecimientos educativos.

Metodología Propuesta: Se sugiere una metodología correspondiente a un estudio que combine análisis secundario de datos y levantamiento de datos primarios. La propuesta debiera incluir una revisión sistemática de la literatura sobre el liderazgo escolar y su relación con la salud laboral en el ámbito educativo. Esta revisión permitirá identificar las dimensiones del liderazgo que han demostrado ser efectivas en la mitigación del riesgo psicosocial y proporcionará un marco teórico sólido para el estudio. Paralelamente, se sugiere analizar los resultados del Cuestionario de Evaluación del Ambiente Laboral – Salud Mental (CEAL-SM) en el sector educativo. Este análisis ayudará a configurar perfiles de establecimientos con diferentes niveles de exposición a riesgos psicosociales. La propuesta debe incluir elementos cuantitativos y cualitativos. Por ejemplo, una encuesta diseñada específicamente en una muestra seleccionada de establecimientos educativos para identificar patrones de liderazgo y su relación con el riesgo psicosocial, combinada con entrevistas en profundidad con directivos y grupos focales con docentes para explorar sus experiencias y percepciones sobre el liderazgo escolar y su impacto en el bienestar laboral. Finalmente, es relevante evaluar dimensiones clave del liderazgo escolar, como la calidad del liderazgo directo, la gestión de la carga de trabajo y la justicia organizacional. Este análisis proporcionará una comprensión clara de cómo estas dimensiones influyen en el riesgo psicosocial y en la salud mental de los docentes. Con esta metodología, el proyecto (de una duración estimada de 15 a 18 meses) busca generar evidencia robusta que fortalezca las estrategias de prevención de riesgos psicosociales en el sector educativo, promoviendo entornos laborales más saludables.

Modalidad: Investigación - con datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: Especialistas en salud ocupacional, educación y análisis cualitativo.

Presupuesto Estimado: \$40.000.000. Se necesita asegurar que cada componente del proyecto esté debidamente financiado, permitiendo una ejecución efectiva y la obtención de resultados significativos, considerando la duración del estudio.

15. Riesgos psicosociales, rotación y ausentismo en servicios sociales

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Los trabajadores de servicios sociales — por ejemplo, quienes se desempeñan en protección de la niñez, educación preescolar, cuidado de personas mayores o servicios para personas con discapacidad— desarrollan su labor en contextos caracterizados por altas demandas emocionales,

exposición permanente a situaciones de vulnerabilidad social, carga administrativa, presión por resultados y disponibilidad limitada de recursos (O'Reilly et al., 2011; UNICEF, 2019). La evidencia señala que dichas condiciones pueden generar estrés, agotamiento emocional y desgaste profesional, afectando el bienestar de los trabajadores como la efectividad organizacional (Maslach & Leiter, 2016; Bakker & Demerouti, 2017). Paralelamente, la literatura ha documentado niveles elevados de intención de rotación, abandono y ausentismo laboral en dichos servicios sociales. Factores como la sobrecarga de trabajo, la falta de apoyo organizacional, la ambigüedad de rol, la exposición a conflictos con usuarios o situaciones de violencia, y las limitadas oportunidades de desarrollo profesional se asocian significativamente con la rotación laboral en estos sectores (Kim & Stoner, 2008; Mor Barak et al., 2006). La rotación y ausentismo laboral constituyen, por tanto, un fenómeno relevante para las organizaciones ya que puede afectar la calidad de los servicios y la sostenibilidad de los equipos profesionales (Cunningham & Hyman, 2011). En Chile, distintos sectores vinculados al cuidado y la atención social han comenzado a evidenciar dificultades para la permanencia de trabajadores (DNSC, 2025). Estos procesos generan presiones adicionales sobre los equipos, intensificando la carga de trabajo y las exigencias laborales. Así, la relación entre riesgos psicosociales y rotación laboral puede entenderse como parte de un círculo de desgaste organizacional. Por una parte, las condiciones laborales caracterizadas por altas demandas y limitados recursos organizacionales pueden generar estrés, agotamiento, ausentismo y salida de trabajadores (Maslach & Leiter, 2016). Por otra, la rotación y el ausentismo incrementan la carga de trabajo, los conflictos de rol y las exigencias emocionales para quienes permanecen en los equipos, lo que a su vez intensifica los riesgos psicosociales, generando ausentismo y rotación (Nilsen et al. 2023). Este proceso genera dinámicas acumulativas de deterioro en las condiciones de trabajo y en la estabilidad de los equipos en los servicios sociales. Si bien el vínculo entre riesgos, ausentismo y rotación se ha confirmado el rol predictor del primero sobre ausentismo y rotación (Ofori et al. 2020; Mirzaei et al, 2021), la evidencia hasta el momento aplica en sectores como la manufactura o la minera, sin tener información sobre servicios sociales. Igualmente, la evidencia respecto al efecto inverso es escasa a pesar de que el ausentismo y la rotación no solo son consecuencias de los riesgos psicosociales, sino también mecanismos que contribuyen a su reproducción. Comprender esta relación resulta clave para el desarrollo de estrategias efectivas de prevención. En este sentido, avanzar en la comprensión de las dinámicas que vinculan riesgos psicosociales, ausentismo y rotación laboral puede contribuir a identificar estrategias de prevención más integrales, orientadas no solo a reducir los factores de riesgo, sino también a fortalecer las condiciones organizacionales que favorecen la permanencia y el bienestar de los trabajadores en servicios sociales.

Justificación del Problema: Comprender la relación entre riesgos psicosociales, ausentismo y rotación en servicios sociales permite generar orientaciones de prevención más integrales, para abordar los factores de riesgo psicosocial y también las condiciones organizacionales que influyen en la permanencia laboral.

Objetivo General: Analizar la relación entre riesgos psicosociales, ausentismo y rotación laboral en servicios sociales que atienden poblaciones vulnerables, con el fin de generar orientaciones para fortalecer las condiciones organizacionales.

Objetivos Específicos:

Caracterizar los riesgos psicosociales del trabajo y los niveles de rotación laboral presentes en servicios sociales que atienden poblaciones vulnerables (por ejemplo, protección de la niñez, educación preescolar y servicios de cuidado)

Analizar la relación entre riesgos psicosociales, condiciones organizacionales y ausentismo y rotación laboral, identificando factores que contribuyen al círculo de desgaste en estos servicios.

Identificar, participativamente, principios y componentes organizacionales que pueden contribuir a prevenir la rotación laboral y fortalecer condiciones de trabajo saludables.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta busca comprender cómo las condiciones psicosociales del trabajo pueden contribuir a dinámicas de ausentismo, sobrecarga y rotación laboral en servicios sociales, generando evidencia útil para fortalecer la prevención de riesgos psicosociales y mejorar la sostenibilidad de equipos que prestan servicios esenciales a poblaciones vulnerables. Asimismo, las organizacionales podrán fortalecer condiciones de trabajo saludables.

Metodología Propuesta: Se propone un diseño vinculado a investigación aplicada, de metodología mixta, que combine métodos cuantitativos y cualitativos. Se sugiere la integración de las siguientes técnicas: revisión de literatura y marco analítico; análisis cuantitativo de información primaria y secundaria, entrevistas o grupos focales y elaboración de orientaciones preventivas/recomendaciones

Modalidad: Investigación - datos primarios y secundarios

Perfil del Equipo: Equipo integrado por profesionales de las ciencias sociales, con conocimiento del funcionamiento de servicios sociales, con experiencia en investigación e innovación en prevención de riesgos psicosociales.

Presupuesto Estimado: \$40.000.000 distribuidos en honorarios profesionales, gastos administrativos y operacionales.

16. Sistema de alerta temprana para el deterioro psicosocial en el sector educacional

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Los trabajadores de la educación en Chile presentan una alta prevalencia de riesgos psicosociales laborales que se expresan en enfermedades profesionales de salud mental (EP-SM), licencias médicas, conflictos

organizacionales, denuncias por acoso o violencia laboral (Ley N° 21.643) y denuncias en la Superintendencia de Educación de agresiones entre adultos. Existen instrumentos vigentes que permiten identificar el riesgo, como el CEAL-SM, sin embargo, estos diagnostican cuando el deterioro ya está instalado y definen una hoja de ruta de largo plazo. Adicionalmente, los ciclos de evaluación son bienales, por lo que no alcanza a identificar o registrar dinámicas organizacionales significativas. En este contexto, existe una oportunidad concreta para desarrollar herramientas que anticipen señales de deterioro y puntos de tensión, para poder actuar de manera oportuna y antes de que se produzcan consecuencias críticas

Justificación del Problema: Actualmente la gestión de los riesgos psicosociales de adultos en ambientes laborales en Chile descansa en diagnósticos periódicos del estado actual del ambiente laboral, creando un área gris en la dimensión predictiva. Existe evidencia internacional de que factores como el tipo de liderazgo, la carga laboral, el nivel de apoyo organizacional, el ausentismo y las denuncias por violencia pueden actuar como señales tempranas de riesgo y deterioro psicosocial. En el mundo educativo existe escasa evidencia sobre modelos predictivos aplicados en torno a riesgos psicosociales, por ende, existe una oportunidad para avanzar hacia enfoques preventivos más proactivos e integrados, que también reduzcan el costo de intervención en esta temática y promoviendo comunidades educativas más sanas.

Objetivo General: Desarrollar un modelo predictivo de deterioro psicosocial en establecimientos educacionales que permita identificar comunidades educativas con mayor probabilidad de presentar riesgos psicosociales críticos o EPSM a través del uso de indicadores de actualización periódica con el fin de anticipar acciones preventivas.

Objetivos Específicos:

Identificar factores organizacionales y psicosociales asociados al deterioro psicosocial en establecimientos educacionales mediante revisión sistemática de literatura

Construir indicadores en función de los factores identificados, convirtiéndolos en una variable medible

Construir un modelo predictivo que estime la probabilidad de deterioro psicosocial a partir de indicadores organizacionales múltiples.

Diseñar un sistema de alerta temprana con flujo de toma de decisiones que facilite la identificación preventiva y la focalización de intervenciones.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El proyecto desplaza la lógica reactiva hacia una lógica preventiva anticipatoria, aportando herramientas concretas para focalizar intervenciones en establecimientos con mayor vulnerabilidad. Esto tiene múltiples beneficios sustentados en la literatura de salud y trabajo. En primer lugar, fortalece la toma de decisiones basada en datos, optimiza el uso de recursos preventivos y genera evidencia aplicada para el diseño de políticas públicas en salud mental laboral en el sector educativo chileno. En segundo lugar, la inversión en prevención tiene dobles beneficios, reduciendo los potenciales costos de intervención

psicolaboral y dando paso un retorno a los empleadores y organizaciones que invierten en esta dimensión.

Metodología Propuesta: El proyecto se estructura en cuatro etapas secuenciales con una duración estimada de 9 meses: Etapa 1 – Revisión de literatura y marco conceptual (meses 1–2): Se realizará una revisión sistemática de literatura nacional e internacional para identificar factores organizacionales y psicosociales asociados al deterioro en el sector educacional. Se priorizarán estudios que vinculen indicadores observables (ausentismo, rotación, denuncias) con la ocurrencia de EPSM, construyendo un marco conceptual y un set preliminar de variables predictoras. Etapa 2 – Levantamiento y sistematización de indicadores (meses 2–4): Se identificarán y sistematizarán los indicadores organizacionales disponibles en los sistemas de información de la ACHS, de la Superintendencia de Educación y otros sistemas de información disponibles a los establecimientos educacionales. Los indicadores a considerar incluyen: resultados históricos CEAL-SM; frecuencia y tipo de licencias médicas por salud mental; denuncias por acoso o violencia laboral (Ley N° 21.643); tasas de ausentismo y rotación de personal; y datos del piloto Radar de Bienestar, instrumento disponible desde la Asociación Chilena de Seguridad (el cual es una encuesta semanal de bienestar percibido vía QR). Se evaluará la disponibilidad, cobertura temporal y calidad de cada fuente. Etapa 3 – Construcción del modelo predictivo (meses 4–7): A partir del set de indicadores validados, se construirá un modelo predictivo utilizando técnicas de análisis cuantitativo (haciendo uso de modelos de regresión logística, modelos de riesgo y apoyo de machine learning supervisado, ajustándose a la naturaleza de los datos recopilados. El modelo estimará la probabilidad de deterioro psicosocial futuro de un establecimiento (en un marco temporal de mediano plazo) a partir de su perfil de indicadores, permitiendo clasificar organizaciones en zonas de riesgo (rojo, amarillo, verde), en coherencia con la lógica del Radar de Bienestar ya en operación. Etapa 4 – Diseño del sistema de alerta temprana y hoja de ruta (meses 7–9): Con base en los resultados del modelo, se diseñará un sistema de alerta temprana que incluirá: (a) protocolo de monitoreo continuo de indicadores clave, (b) umbrales de activación diferenciados por nivel de riesgo y (c) un flujo de toma de decisiones que oriente a los equipos preventivos de la ACHS en la priorización e implementación de intervenciones en distintos horizontes temporales. El sistema será validado con profesionales del área en un taller de retroalimentación.

Perfil del Equipo:

Especialistas en salud ocupacional y riesgos psicosociales laborales

Expertos en educación (preescolar y escolar)

Investigadores en violencia laboral y gestión de crisis organizacionales

Profesionales en análisis de datos cuantitativos y modelamiento estadístico/predictivo

Asesores en políticas públicas y normativas del sistema educativo chileno

Presupuesto Estimado: \$ 39.400.000 este presupuesto considera los siguientes elementos: honorarios, gastos operacionales y administrativos.

17. Condiciones de salud, y riesgo en el sistema de seguridad social: análisis integral de riesgos, costos y capacidades del seguro laboral ante un nuevo perfil de trabajador asegurado en Chile.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) / Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Chile se encuentra en una fase avanzada de transición demográfica. La mayor esperanza de vida y la necesidad de extender las trayectorias laborales -en parte-, han incrementado la presencia de trabajadores con mayor carga de enfermedad crónica y menor reserva funcional en la fuerza de trabajo, transformando la demanda sobre el Seguro de la Ley N°16.744. El modelo de atención y prevención fue diseñado para una población joven con riesgos de tipo accidental agudo. En la actualidad, han aumentado los trabajadores mayores (55+), un segmento relevante de trabajadores con condiciones de salud deterioradas —frecuentemente asociadas al envejecimiento, pero no determinadas únicamente por la edad cronológica—. Existe evidencia de que este segmento (+55) presenta menor frecuencia de accidentes, pero mayor severidad clínica, periodos de recuperación más extensos y mayor probabilidad de incapacidad permanente, debido a la disminución de la reserva funcional y la coexistencia de comorbilidades (NIOSH, 2014; OECD, 2020). Este fenómeno pudiera no solo desafiar la sostenibilidad financiera del sistema, sino también la capacidad de dar respuesta ad-hoc a una población asegurada con necesidades clínicas más complejas. Esta realidad exige una respuesta sistémica centrada en la gestión del riesgo en salud y capacidades funcionales. El presente estudio busca ofrecer un marco de intervención preventiva que permita adaptar entornos, roles y protocolos a las capacidades y condiciones de salud reales de los trabajadores, reduciendo la brecha entre la normativa vigente y la realidad sanitaria y demográfica del país.

Justificación del Problema: Existe escasa evidencia sobre cómo interactúan la condición de salud, y la capacidad funcional, en la determinación de la recuperación médica en Chile. Esta propuesta aporta valor al cuantificar el impacto económico de asegurar a una población con mayor carga de enfermedad y menor capacidad de recuperación e identificar los sectores donde el “trabajo plateado” genera mayores costos por días perdidos. Los hallazgos permitirán focalizar la prevención, optimizar protocolos de rehabilitación, priorizar recursos del seguro, prevenir la invalidez prematura y mejorar la eficiencia global del sistema ante el cambio demográfico.

Objetivo General: Analizar el impacto del deterioro del perfil de salud y la capacidad funcional de la población trabajadora en la siniestralidad y los costos operativos del Seguro de la Ley N°16.744, con el fin de desarrollar un Modelo de Gestión aplicable a empresas adherentes que oriente la prevención focalizada y la rehabilitación efectiva del “trabajo plateado” en Chile.

Objetivos Específicos:

Caracterizar la evolución demográfica, clínica y funcional de la población atendida por la Achs en la última década.

Cuantificar el diferencial de días de reposo y costos médicos entre población con mayor deterioro de salud y menor reserva funcional versus trabajadores con mejor perfil sanitario para diagnósticos idénticos.

Identificar sectores económicos (CIIU) donde la interacción entre la condición de salud genera mayor probabilidad de incapacidad permanente (PMP).

identificar las barreras de reinserción y rehabilitación que enfrentan los trabajadores con peor condición de salud basal.

Proponer lineamientos de política pública y gestión preventiva para el trabajo plateado, articulados en un Modelo de Gestión de Edad para empresas adherentes, centrado en riesgo sanitario y capacidad funcional.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Esta propuesta transforma datos administrativos en inteligencia preventiva para la SUSESO y la Achs. El Modelo de Gestión de Edad —producto final del estudio— entrega herramientas concretas para: (i) focalizar la prevención en sectores de alta siniestralidad asociada a mayor deterioro de salud; (ii) optimizar protocolos de rehabilitación reduciendo días perdidos; (iii) priorizar recursos del seguro hacia grupos de mayor costo y riesgo; (iv) prevenir la invalidez prematura; y (v) mejorar la eficiencia global del seguro ante el envejecimiento sostenido de la fuerza laboral.

Metodología Propuesta: La investigación utiliza un diseño mixto estructurado en tres fases integradas. Fase 1 - Cuantitativa: registros administrativos de la Achs (SISESAT) para realizar un análisis descriptivo de las trayectorias de los atendidos. Se aplicará un modelo de Regresión Lineal Múltiple para estimar el impacto marginal indicadores de deterioro sanitario asociados a la edad en los Días de Reposo, utilizando el Diagnóstico (CIE-10) como control de efecto fijo para asegurar comparabilidad entre grupos etarios ante una misma lesión. Complementariamente, un modelo de Probabilidad Logit identificará los factores que incrementan el riesgo de Incapacidad Permanente (PMP), evaluando la interacción entre antigüedad y agentes de riesgo y perfil clínico. Fase 2 - Cualitativa: encuestas de percepción a trabajadores mayores y entrevistas semiestructuradas a profesionales de salud de la Achs para identificar nudos críticos en la rehabilitación y adecuación del puesto de trabajo. Fase 3 - Triangulación y diseño del modelo: integración de hallazgos cuantitativos y cualitativos para construir y validar el Modelo de Gestión. Ello permite capturar dimensiones que ningún enfoque individual cubre: los datos administrativos cuantifican el impacto económico con alta precisión, el componente cualitativo aporta la perspectiva de los actores directamente involucrados. El uso del diagnóstico como efecto fijo garantiza comparabilidad entre grupos etarios ante una misma lesión. La triangulación en la fase final asegura que el Modelo de Gestión esté anclado tanto en

evidencia estadística como en la realidad operativa de trabajadores y equipos de salud.

Modalidad de Investigación: Investigación - datos primarios y secundarios

Perfil del Equipo: Equipo investigador compuesto por: Economista senior experto en políticas públicas, y con experiencia en economía laboral. Analista econométrico para modelos de regresión, con experiencia en el análisis de datos. Investigador con experiencia en levantamiento cualitativo (encuestas y entrevistas de campo).

Presupuesto Estimado: \$40.000.000. El presupuesto incluye montos aproximados de honorarios profesionales, gastos operacionales y gastos de administración.

18. Impacto de la digitalización y las nuevas tecnologías en los riesgos laborales y la seguridad en el trabajo

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Durante la última década, las transformaciones del mundo del trabajo impulsadas por la digitalización, la automatización, el uso de plataformas digitales, la inteligencia artificial y el teletrabajo han reconfigurado de manera sustantiva la organización laboral. Si bien estos procesos pueden generar mejoras en productividad y eficiencia, también han modificado la naturaleza del trabajo y los riesgos a los que se encuentran expuestas las personas trabajadoras. En particular, han emergido nuevos factores de riesgo psicosocial asociados a la intensificación del trabajo, la hiperconectividad, la disponibilidad permanente, la vigilancia digital, la presión por productividad, la pérdida de autonomía y la inseguridad laboral (OIT, 2025, OECD 2025, McKinsey 2021-2025). En esta línea, la Organización Internacional del Trabajo advierte que la digitalización no solo transforma la organización del trabajo, sino que también introduce riesgos físicos, organizacionales y psicosociales que deben ser evaluados y gestionados de manera sistemática. Entre sus manifestaciones destaca el tecnoestrés, entendido como un conjunto de alteraciones vinculadas al uso intensivo de tecnologías, tales como ansiedad, fatiga tecnológica, sobrecarga de información, conflicto de roles, déficit de formación, presión temporal y prolongación de la jornada laboral. En el caso chileno, esta problemática adquiere especial relevancia, considerando que los resultados del CEAL-SM/SUSESO 2024 evidenciaron que un 21% de los centros de trabajo evaluados presentaba niveles de riesgo psicosocial medio o alto, siendo particularmente críticas las dimensiones de carga de trabajo, exigencias emocionales y equilibrio entre trabajo y vida privada. En este contexto, la seguridad y salud en el trabajo requiere fortalecer su base de evidencia para identificar, prevenir y gestionar adecuadamente los riesgos emergentes asociados a las nuevas tecnologías, tanto en el plano regulatorio como en las prácticas preventivas desplegadas en los entornos laborales

Justificación del Problema: La digitalización y la automatización exigen que los sistemas de seguridad y salud laboral evolucionen al ritmo de los cambios tecnológicos, incorporando nuevas herramientas de prevención frente a los riesgos psicosociales emergentes. Esto plantea desafíos importantes para trabajadores, empleadores y el sistema de seguridad social, en un contexto que la literatura describe como una “nueva era preventiva” (Vieira Carvalho, 2025), marcada por la necesidad de adaptar la prevención de riesgos laborales a transiciones digitales, sociales y productivas. En Chile, la seguridad social sigue operando principalmente sobre supuestos tradicionales, vinculados al trabajo presencial, la supervisión directa y los riesgos físicos, lo que hace necesario comprender mejor estos nuevos riesgos en el contexto local y fortalecer el marco institucional desde una perspectiva preventiva y prospectiva.

Objetivo General: Cuantificar, describir y analizar los efectos de la automatización, digitalización y el uso de nuevas tecnologías en la configuración de nuevos riesgos psicosociales laborales.

Objetivos Específicos:

Identificar los principales cambios en los riesgos psicosociales laborales asociados a la digitalización y nuevas tecnologías.

Analizar la adecuación del marco normativo frente a estos nuevos riesgos.

Examinar la percepción y experiencia de trabajadores, empleadores y organismos administradores respecto de la prevención y cobertura de estos riesgos, con foco en sectores productivos de uso intensivo de tecnologías (sector financiero, retail, logística).

Sistematizar buenas prácticas implementadas para la prevención y gestión de estos nuevos riesgos.

Proponer un conjunto de estrategias preventivas y ajustes al Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo para su adaptación a estos cambios en los próximos años.

Difundir información asociada a estos riesgos emergentes y su prevención, entre empresas y trabajadores a través de material audiovisual.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta permitirá identificar riesgos psicosociales emergentes asociados a la digitalización del trabajo y al uso de tecnologías de automatización en Chile, recoger buenas prácticas nacionales e internacionales de gestión y prevención en SST, y elaborar propuestas concretas para fortalecer la prevención de riesgos psicosociales tecnológicos, junto con material educativo para su difusión entre empresas y trabajadores.

Metodología Propuesta: Se propone una metodología mixta, cuantitativa y cualitativa, de carácter descriptivo, orientada a comprender y caracterizar los nuevos riesgos psicosociales laborales asociados a la digitalización. Esto considera la revisión de literatura especializada; un análisis descriptivo de las principales tendencias en

base a de datos de secundarios disponibles del SST con foco en sectores intensivos en digitalización y uso de nuevas tecnologías (sector financiero, retail y logística); y la aplicación de entrevistas a expertos, organismos públicos y actores privados del SST, empleadores y a representantes de trabajadores en los sectores priorizados. La integración de estos resultados debiera resultar en recomendaciones técnicas y propuestas para SUSESO, un repositorio de buenas prácticas en relación a la prevención y gestión de los nuevos riesgos, y la producción de capsulas audiovisuales informativos para trabajadores y empresas respecto a los nuevos riesgos. Duración estimada 12 meses.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos secundarios, combinada con análisis de datos primarios cualitativos obtenidos de las entrevistas a actores relevantes.

Perfil del Equipo: Equipo de investigadores interdisciplinario con experiencia en temas de empleo y transformaciones tecnológicas en el ámbito laboral, políticas públicas, seguridad y salud en el trabajo y riesgos psicosociales. Profesionales con conocimientos en metodologías de investigación cuantitativas y cualitativas, y profesionales o técnicos con experiencia en generación y difusión de material audiovisual y digital.

Presupuesto Estimado: \$38.000.000. Debe considerar gastos en honorarios profesionales, gastos operativos para el levantamiento de información, diseño y comunicaciones, y producción de 5 cápsulas audiovisuales, y gastos administrativos.

19. Formalización laboral y acceso a la protección frente a riesgos del trabajo: rol, normativa, incentivos y sostenibilidad del seguro social

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: El mercado laboral chileno presenta una alta y persistente informalidad laboral que afecta a una proporción significativa de la población ocupada (26%) y se concentra en trabajadores por cuenta propia, personas migrantes y trabajadores vinculados a plataformas digitales y a la economía gig. Estos grupos desarrollan actividades laborales con exposición relevante a riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, pero permanecen excluidos del Seguro Social establecido en la Ley N°16.744. La normativa vigente considera mecanismos de cobertura principalmente asociados a vínculos laborales formales o a categorías específicas de trabajadores independientes, lo que genera una brecha estructural de protección frente a un mercado del trabajo cada vez más diverso, flexible y fragmentado. En este contexto, las nuevas formas de trabajo tensionan los supuestos tradicionales del aseguramiento laboral, en particular la relación directa entre empleador, trabajador y cotización regular. La evidencia internacional muestra de manera consistente que la informalidad laboral implica una exclusión relevante respecto de los sistemas de protección social. Esto incluye a los seguros contra riesgos

del trabajo, cuyo diseño contributivo hace del empleo formal la principal —y muchas veces única— vía de acceso a una protección efectiva (ILO 2021, 2023, OECD 2023, World Bank 2025)

Justificación del Problema: La exclusión de trabajadores informales del seguro laboral implica mayores niveles de vulnerabilidad sanitaria y social, externalización de costos al sistema de salud común y ausencia de prevención sistemática de riesgos laborales emergentes. Asimismo, limita la capacidad del sistema de seguridad social para cumplir su función protectora y preventiva en un mercado del trabajo en transformación. La evidencia comparada y nacional indica que los mecanismos más efectivos para promover cotización y acceso a seguros laborales son aquellos que reducen el costo de afiliación, presentan reglas simples de acceso y entregan beneficios claros y oportunos. En este contexto, resulta necesario analizar cómo la normativa vigente puede habilitar fórmulas de aseguramiento laboral adaptadas a la realidad del trabajo informal, sin comprometer la sostenibilidad financiera ni generar nuevos desincentivos a la formalización.

Objetivo General: Analizar, a partir de la normativa vigente y la evidencia sobre incentivos del seguro laboral, alternativas legales, operativas y financieras para ofrecer cobertura del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo a trabajadores informales, resguardando la sostenibilidad del sistema.

Objetivos Específicos:

Realizar una revisión de experiencias y casos internacionales de acceso a esquemas de seguro laboral, identificando los mecanismos utilizados para la provisión de prestaciones preventivas, atenciones de salud asociadas a accidentes del trabajo y prestaciones económicas.

Analizar los márgenes normativos y operativos existentes en la Ley N° 16.744 que permiten facilitar el acceso de trabajadores informales a la protección frente a riesgos del trabajo, respetando el diseño contributivo y el marco legal vigente del Seguro Social.

Examinar de qué manera los incentivos actuales del seguro contra riesgos del trabajo, en su configuración contributiva, influyen en la decisión de los trabajadores informales de incorporarse o no al sistema, considerando costos de cotización, beneficios esperados y su articulación con otros mecanismos de protección social -contributivos o no contributivos-.

Evaluar la factibilidad operativa, institucional y el impacto financiero de dichos escenarios, con especial atención a su consistencia con la sostenibilidad del Seguro Social y a la capacidad de gestión de los organismos administradores. Proponer recomendaciones técnicas y lineamientos de política para avanzar en el acceso efectivo a protección laboral de trabajadores informales, mediante mecanismos compatibles con la normativa vigente, la lógica contributiva del sistema y su sostenibilidad financiera de largo plazo.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta contribuye a reducir brechas de protección en seguridad y salud en el trabajo, aborda riesgos laborales asociados a nuevas formas de empleo y entrega evidencia técnica para la toma de decisiones regulatorias y de política pública. Asimismo, fortalece el carácter preventivo, solidario y contributivo del Seguro Social contra accidentes laborales, promueve mayor equidad en el acceso a prestaciones y apoya la sostenibilidad financiera del sistema, y promoviendo una estructura de protección social amplia.

Metodología Propuesta: Investigación de enfoque mixto, estructurada en cuatro componentes (1) Análisis normativo de la Ley N°16.744, su reglamentación y dictámenes relevantes; (2) Revisión de experiencias y casos internacionales de aseguramiento laboral para trabajadores informales; (3) Análisis de incentivos del seguro laboral vigente, evaluando cómo costos, beneficios percibidos y condiciones de acceso influyen en la decisión de cotizar o no de trabajadores informales; y (4) Modelación de escenarios alternativos de cobertura, considerando su factibilidad operativa, impacto financiero y compatibilidad con la sostenibilidad del Seguro Social.

Modalidad de Investigación: Investigación - datos primarios y secundarios

Perfil del Equipo: Equipo multidisciplinario con experiencia en derecho laboral, seguridad y salud en el trabajo, economía laboral y políticas públicas.

Presupuesto Estimado: \$30.000.000 el monto considera honorarios, gastos operacionales y de administración.

20. Perfiles laborales, necesidades de prevención y acceso a la Seguridad y Salud en el Trabajo en trabajadores y trabajadoras a honorarios: insumos para la gestión del ISL

Organismo administrador: Instituto de Seguridad Laboral (ISL) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: El presente lineamiento tiene por propósito contribuir al diseño de estrategias de involucramiento dirigidas a personas que trabajan emitiendo boletas de honorarios y que se encuentran afiliadas al Instituto de Seguridad Laboral (ISL), a partir de una caracterización profunda de este segmento laboral. Como antecedente, se considera el estudio de FACSOL & ISL (2021), titulado “Caracterización del trabajo independiente en Chile: elementos para la prevención, orientados a quienes trabajan emitiendo boleta de honorarios”. Este estudio desarrolló la “Encuesta de caracterización ocupacional del trabajo a honorarios, riesgos de salud y condiciones de seguridad social”, aplicada a quienes emitieron boletas de honorarios en 2019 bajo cobertura del ISL. Entre sus principales hallazgos, destaca que aproximadamente el 54% de las personas que trabajaron a honorarios se encontraban en relaciones de subordinación laboral. En términos sociodemográficos, se observó una distribución equilibrada entre hombres (50,4%) y mujeres (49,2%), junto con un alto nivel educativo (90,4% con estudios superiores). En materia de riesgos y salud laboral, se identificó una elevada prevalencia de riesgos

psicosociales y ergonómicos: cerca del 59% reportó sentimientos melancólicos, tristes o depresivos durante dos semanas o más, y se registraron altos niveles de dolor recurrente en espalda (69,3%), cuello (65,9%) y zona lumbar (63,8%). En relación con la seguridad social y la accidentabilidad laboral, el 8,5% declaró haber sufrido un accidente laboral durante 2019, y un 65,2% señaló no haber recibido atención de salud, principalmente por considerarla innecesaria o por haber recurrido a atención particular. Este resultado es consistente con la baja tasa de denuncias de accidentes laborales entre quienes emiten boletas de honorarios en comparación con otros segmentos ocupacionales (ISL, 2025). Asimismo, el 66% manifestó desconocimiento tanto del seguro como del propio ISL. A partir de estos resultados, el ISL ha implementado diversas iniciativas —tales como capacitaciones, charlas y campañas de difusión masiva— orientadas a reducir las brechas de información respecto de los derechos y obligaciones asociados al Seguro contra Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. No obstante, considerando que han transcurrido varios años desde la implementación de la Ley N°21.133 y que la caracterización de esta población se realizó por única vez en 2019, es razonable suponer la existencia de transformaciones en sus condiciones de empleo, trabajo y en materia de seguridad y salud laboral (donde cabe considerar la incorporación de trabajadores de plataformas digitales a esta modalidad de remuneración, en el marco de la Ley N°21.431). Adicionalmente, los registros administrativos disponibles no permiten una caracterización suficientemente detallada de este grupo. En vista de la problemática anterior, surgen las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los riesgos emergentes y persistentes en seguridad y salud en el trabajo asociados a las condiciones laborales de quienes trabajan emitiendo boletas de honorarios, considerando la heterogeneidad de perfiles existentes? ¿Qué recomendaciones específicas pueden implementarse en la gestión del ISL para mejorar, de manera eficiente y eficaz, el conocimiento y uso del Seguro Social por parte de este segmento?

Justificación del Problema: La caracterización del trabajo a honorarios constituye un desafío permanente para la estadística nacional, tanto en la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) como en la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN). Este desafío se explica, principalmente, por la alta heterogeneidad de esta población y por las dificultades para clasificarla dentro de las categorías tradicionales de situación en el empleo. En el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), esta problemática es aún más compleja, dado que los estudios específicos son escasos en Chile y las encuestas antes mencionadas no abordan con especificidad la SST. Para el ISL, resulta fundamental contar con una caracterización actualizada y detallada de este segmento, considerando que constituye una de las poblaciones más numerosas bajo su cobertura tras la promulgación de la Ley N°21.133 en 2019.

Objetivo General: Caracterizar a las personas que trabajan emitiendo boletas de honorarios y que cotizan en el ISL, según sus condiciones de empleo y trabajo, con el fin de identificar sus principales necesidades en materia de prevención de riesgos laborales y acceso efectivo a la cobertura del ISL.

Objetivos Específicos:

Actualizar la Encuesta de caracterización ocupacional del trabajo a honorarios, riesgos de salud y condiciones de seguridad social.

Describir el uso del Seguro contra Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales por parte de quienes trabajan a honorarios afiliados al ISL.

Caracterizar los riesgos asociados al trabajo a honorarios, así como las actitudes hacia la prevención y el uso del seguro.

Proponer modelos de gestión y prevención de riesgos ajustados a los distintos perfiles identificados dentro de este segmento.

Diseñar modalidades diferenciadas de aplicación del seguro para subgrupos específicos de trabajadores y trabajadoras a honorarios.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El estudio permitirá identificar brechas, necesidades y oportunidades de mejora respecto a la gestión del ISL en relación a este segmento de trabajadores y trabajadoras, acorde a sus condiciones de empleo y trabajo.

Metodología Propuesta: Se propone un diseño metodológico mixto y secuencial, que combine estrategias cuantitativas y cualitativas. En el componente cuantitativo, se contempla la reimplementación y actualización de la Encuesta de caracterización ocupacional del trabajo a honorarios, manteniendo criterios muestrales comparables con su versión anterior y sumando representatividad para el estrato de trabajadores de plataformas digitales. Esta etapa se complementará con el análisis descriptivo de registros administrativos relativos a denuncias de accidentes laborales, enfermedades profesionales y niveles de cobertura del ISL. Asimismo, se incorporará el análisis de fuentes secundarias, como la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y la Encuesta CASEN, con el fin de contextualizar el fenómeno a nivel nacional. El componente cualitativo buscará profundizar en las percepciones, actitudes y prácticas asociadas al uso del seguro, considerando los distintos perfiles identificados en la fase cuantitativa. Para ello, se emplearán técnicas como entrevistas en profundidad y grupos focales.

Modalidad de Investigación: Investigación basada en datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: Se requieren equipos interdisciplinarios conformados por investigadores e investigadoras con formación en ciencias sociales y/o estadísticas, con experiencia en diseño e implementación de encuestas, así como en técnicas de investigación cualitativa. Asimismo, se valorará el conocimiento en normativa laboral y de seguridad social, particularmente en relación con la Ley N°21.133 y la Ley N°16.744.

Presupuesto Estimado: 45.000.000 El estudio implica gasto en remuneraciones de especialistas en el diseño y aplicación de encuestas, trabajo de terreno y diseño, producción y aplicación de instrumentos cualitativos.

Referencias: FACSO e ISL (2022) Caracterización del Trabajo Independiente en Chile. Elementos para la prevención, orientados a quienes trabajan emitiendo boleta de honorarios

21. Estudio de caso: condiciones de seguridad y salud en el trabajo en personas trabajadoras en actividades de carga de la Zona Franca de Iquique.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad Laboral (ISL) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: Dentro de la Zona Franca de Iquique (Zofri), los trabajadores de carga (cerca de 600, entre los que se contaría un significativo porcentaje de trabajadores migrantes, según estimaciones de informantes clave) se encuentran en un régimen informal de trabajo; en el ámbito de la SST esto significa que sus tareas se encuentran sin estar sujetas a un marco normativo de protección preventiva ni cobertura ante riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. En efecto, se observa que la labor de cargadores se mantiene sin contrato de trabajo ni pago de cotizaciones de la seguridad social, en un régimen de trabajo a destajo con acuerdos de palabra, ejecutando tareas de alto riesgo, donde cabe estimar que se encuentran expuestos a alta probabilidad de accidentes y enfermedades laborales (donde el riesgo de trastornos musculoesqueléticos puede ser lo más evidente), sin regulación o vigilancia respecto a la ejecución de tareas o actividades. En otras palabras, el grupo de trabajadores cargadores se observa como de alta exposición a riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo y sin ningún tipo de gestión y protección formal al respecto. Los estudios que abordan la situación de la Zona Franca de Iquique se centran en temas como la migración (Moraga J. & Invernón G., 2019; Tapia M. & Chacón F. (2016); Icarte L., Torres N. & Ramos R. (2018) y la integración transfronteriza a través del comercio de mercancías (Stefoni C., Mardones P. & Valdebenito F. (2021) y Muñoz J. & Garcés A. (2022); Muñoz J., Garcés A. & Morales H. (2022). Las condiciones de SST de quienes trabajan como cargadores para los clientes de Zofri aún no son abordadas específicamente. Respecto a lo anterior se plantean como preguntas orientadoras de la indagación: ¿A qué riesgos en SST están expuestos/as las personas que se desempeñan como cargadores en la Zona Franca de Iquique? ¿Cómo gestionan esos riesgos? ¿Qué propuestas son pertinentes para promover la formalización de este tipo de trabajadores?

Justificación del Problema: Actualmente no se cuenta con información, en base a conocimiento científico, que caracterice las condiciones de trabajo y empleo de quienes se desempeñan como cargadores en la Zofri. Este tema conecta el desarrollo productivo con el necesario resguardo de la integridad física y psíquica de las personas que laboran en una actividad que reporta altos niveles de flujo comercial y ganancias.

Objetivo General: Describir los riesgos en SST a los que están expuestos las personas que se desempeñan como cargadores en la Zona Franca de Iquique, considerando sus condiciones de empleo y trabajo.

Objetivos Específicos:

Caracterizar los riesgos en SST a los que están expuestos.

Analizar la percepción de riesgo y modos de gestionarlos que tienen los trabajadores.

Describir sus condiciones de empleo y proponer estrategias de promoción de la formalización de este tipo de trabajadores.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Generar conocimiento acerca de las condiciones de SST de los cargadores que se desempeñan en Zofri es una oportunidad para fundamentar estrategias de mejora de las condiciones de trabajo y de formalización del empleo, modernizando las relaciones laborales en base a las cuales se genera valor, en particular en la actividad de cargadores. Los resultados del estudio podrán fundamentar estrategias de promoción de la formalización laboral y en particular del uso del seguro por la población objeto de estudio, lo que eventualmente puede ser generalizado a otros segmentos de trabajadores que comparten una condición similar.

Metodología Propuesta: Metodología de tipo mixta. Cualitativa para el registro y análisis de percepciones, actitudes y conocimiento acerca del riesgo en SST y su gestión por parte de trabajadores cargadores: las técnicas corresponden a observaciones (de tipo etnográficas), entrevistas semi estructuradas y/o en profundidad (para la indagación acerca de sus experiencias y significados), y grupos focales (para el análisis de representaciones colectivas). Métodos cuantitativos para la evaluación de riesgos usando herramientas validadas, al menos TMERT (Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados con Trabajo). Se deben considerar métodos de muestreo y reclutamiento de participantes pertinentes en poblaciones de difícil acceso y contacto.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios.

Perfil del Equipo: Investigadores e investigadoras del área de las ciencias sociales y/o ciencias de la salud, y al menos un profesional del equipo del área de prevención de riesgos; con experiencia en diseño y aplicación de métodos cualitativos y cuantitativos, y en la aplicación de instrumentos de evaluación de riesgos en SST. El equipo debe tener experiencia en aplicación de instrumentos de indagación en terreno.

Presupuesto Estimado: 35.000.000 El estudio debe contar con equipo de expertos investigadores expertos en trabajo en terreno. El estudio requiere tiempo de trabajo en el lugar, con trabajo de coordinación con los actores involucrados que faciliten el ingreso. También se requiere el registro y análisis de información cualitativa con herramientas de análisis especializadas. El componente cuantitativo también requiere el uso de herramientas de análisis de datos.

Referencias: Moraga J. & Invernón G. (2019) Comerciantes transnacionales chinos en la zona franca de Iquique-Chile (ZOFRI). Relaciones “particularistas” en el “imperio de la ley” Stefoni C., Mardones P. & Valdebenito F. (2021) Dinámicas de integración comercial “por arriba” y “por abajo” entre las zonas francas de Ciudad del Este

(Paraguay) e Iquique (Chile) Muñoz J. & Garcés A. (2022) Circulación y contrabando de mercancías chinas en la espacialidad fronteriza Atacama-Lípez (Chile y Bolivia) bajo el influjo de la zona franca de Iquique (ZOFRI) Muñoz J., Garcés A. & Morales H. (2022) Pacas, fardos y economías populares. De la zona franca de Iquique a la vida y muerte de la ropa usada en el desierto de Atacama. Tapia M. & Chacón F. (2016) Vínculos transfronterizos: vida, movilidad y comercio en el barrio boliviano de Iquique, Chile. Icarte L., Torres N. & Ramos R. (2018) La Zona Franca de Iquique y su impacto en el trabajo informal de mujeres migrantes fronterizas.

22. Evaluación de aprendizajes logrados por capacitaciones realizadas por el Instituto de Seguridad Laboral

Organismo administrador: Instituto de Seguridad Laboral (ISL) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: El Instituto de Seguridad Laboral tiene la necesidad de evaluar las capacitaciones realizadas a trabajadores y trabajadoras, principalmente de cursos y programas integrales de capacitación (evaluaciones que son requeridos por la Suseso), pero también de charlas y seminarios, para medir el aprendizaje en el ámbito teórico, práctico y actitudinal, de acuerdo a los distintos roles que cumplen las personas en función de la SST en la empresa (definidos en el Título II del Libro IV del Compendio de Normas del Seguro, de la Suseso). Estas mediciones deben dar evidencia acerca de la incidencia de estas actividades sobre el conocimiento y la percepción del riesgo, y fundamentar orientaciones para tomar decisiones para corregir, reforzar o reorientar contenidos. Considerando que los empleadores de micro y pequeñas empresas, unidades mayoritarias entre las afiliadas al ISL, disponen de poco tiempo para las capacitaciones de trabajadores, es clave que la evaluación se aplique a través de un método y herramienta eficiente, aprovechando tecnología que permita obtener resultados agregados en tiempo real. Hasta ahora el ISL cuenta con evaluaciones de satisfacción de trabajadores/as con las capacitaciones impartidas en el marco del estudio de satisfacción de usuarios (2024 y 2025). La investigación estará orientada por las siguientes preguntas: ¿Cuál es el nivel de aprendizaje que alcanzan las personas que participan en actividades de capacitación para la prevención de riesgos impartidas por el ISL? ¿A través de qué instrumentos, escalas y herramientas de aplicación es posible implementar una metodología eficiente para la evaluación de las capacitaciones impartidas por el ISL?

Justificación del Problema: Actualmente no existe un método o metodología de evaluación de las capacitaciones que abarque al conjunto de estas. Se aplican alrededor de 100.000 actividades de capacitación anuales y menos de un 20% cuentan con algún tipo de evaluación. Si bien el ISL cumple con la implementación de actividades de capacitación la falta de resultados de evaluación deja a la institución sin antecedentes para justificar juicios evaluativos acerca de la efectividad de estas actividades que permitan tomar decisiones para la mejora continua en este ámbito. En consecuencia, se hace necesario una indagación en el ámbito de la medición de

aprendizaje de competencias en materias de Seguridad y Salud en el Trabajo tratadas en actividades de capacitación por parte del ISL, para evaluar el aprendizaje y dotar al ISL de herramientas replicables en el tiempo, de acuerdo con la particularidad de empresas y trabajadores que son objeto de sus prestaciones preventivas.

Objetivo General: Diseñar, validar e implementar una metodología para evaluar los aprendizajes de los contenidos de las actividades de capacitación del ISL, de forma sistemática y agregada, de acuerdo con instrumentos, escalas y herramientas de aplicación.

Objetivos Específicos:

Sistematizar y analizar las capacitaciones que aplica el ISL, ordenando objetivos y contenidos.

Proponer mejoras a programas de enseñanza en función de los análisis de sus contenidos.

Diseñar y validar instrumentos de fácil aplicación para la medición de aprendizajes teóricos, prácticos y actitudinales.

Proponer una herramienta informática, a modo de piloto, de aplicación de instrumentos que permita su aplicación y su análisis de forma agregada.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Los resultados del estudio, es decir la generación y validación de instrumentos o test de evaluación y la generación de herramienta piloto de fácil aplicación, serán un aporte para el diseño de métodos más efectivos para el logro de aprendizajes en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo, permitiendo potenciar en base a evidencia las actividades de capacitación, aumentando la valoración de los y las trabajadores/as respecto a estas intervenciones.

Metodología Propuesta: Se debe plantear una metodología que integre métodos de análisis de contenido respecto a las materias de capacitaciones impartidas por el ISL para validar su pertinencia y coherencia. Esto debe combinarse con una metodología fundada en la evaluación por competencias, propia del área de las ciencias de la educación con foco en población adulta, para el diseño y validación de pruebas y escalas para la evaluación de conocimiento teórico, práctico y actitudinal. Se espera una validación de tales instrumentos, a través de pruebas piloto, en función de su contenido y a nivel estadístico, asegurando su validez, confiabilidad y fiabilidad (mediante test estadísticos). La herramienta de aplicación digital de los instrumentos también requiere de una etapa de desarrollo y aplicación piloto.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos primarios.

Perfil del Equipo: El equipo de investigación debe contar con especialistas en el área de las ciencias de la educación, con experiencia en el desarrollo de test o pruebas de conocimiento y competencias para la evaluación de aprendizajes en adultos. El equipo de investigación debe contar también con experto en prevención de riesgos en SST.

Presupuesto Estimado: \$35.000.000 El estudio requiere la contratación de expertos en medición de aprendizajes y estadísticas para la validación de cuestionarios y escalas de evaluación. Requiere de expertos para el diseño muestral y para la aplicación del piloto. El desarrollo de aplicación digital también requiere de honorarios suficientes para el pago de expertos en la materia.

23. Violencia y acoso laboral en trabajadoras y trabajadores de la Atención Primaria de Salud. Prevalencia, factores de riesgos y afectaciones a la salud y seguridad laboral.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad Laboral (ISL) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: El sector de los servicios de salud se caracteriza por contextos laborales con demandante exigencia física y emocional sobre la base de la interacción con pacientes y familias. Diversos estudios han destacado la alta presencia de stress laboral, trastornos de ansiedad y altos niveles del denominado “Síndrome de Bournout”, paralelamente a la constatación de bajos niveles de bienestar en su personal (Véliz y Dörner, 2018; García, et al, 2014; Montoya et al 2020). La violencia y el acoso laboral, aparece como un fenómeno cada vez más determinante, con implicancias para la seguridad y la salud de las y los trabajadores. Según la OMS, la evidencia científica da cuenta que la violencia laboral en el sector es universal, con variaciones según características locales, y afecta tanto a hombres como a mujeres (OMS, 2002) Dentro de sus distintos niveles, el ámbito de la Atención Primaria de Salud tiene particularidades propias dado el vínculo permanente con la comunidad y el territorio, mediante la dotación de servicios en ámbitos de promoción, prevención, protección, diagnóstico, tratamiento y recuperación en salud (Paravic et al, 2004) En dicho contexto, la problemática de la violencia y acoso laboral adquiere especial importancia debido a su rol como primer nivel de contacto con la comunidad, donde figuran altas cargas asistenciales, jornadas extensas de trabajo, y en general, condiciones altamente demandantes, lo que contribuye a una alta presencia de riesgos psicosociales en el personal del sector (Véliz y Dörner, 2018) La limitada evidencia disponible para el caso chileno, da cuenta de percepciones y experiencias vividas por las y los trabajadores que acreditan la importancia del fenómeno, particularmente, en lo que refiere a la violencia externa (Paravic et al, 2004), vale decir, la ejercida por personas no trabajadoras de los centros, tales como, pacientes, familiares o comunidad en general. Cabe destacar, en coherencia con lo anterior, las propias denuncias realizadas por asociaciones gremiales de la salud, como la CONFUSAM1, alertando sobre agresiones sufridas por el funcionariado. En este marco, es importante destacar la entrada en vigencia de la Ley 21.643 (Ley Karin) en agosto de 2024, pues junto a normar procedimientos preventivos, investigativos, sancionatorios y restaurativos para las víctimas, ha permitido el posicionamiento y visibilidad del problema de la violencia y acoso laboral y sexual en el trabajo como un obstáculo para la conformación de espacios seguros y saludables. La pregunta central de esta propuesta es: ¿Cuáles son las características y magnitud de la violencia y el acoso

laboral en servicios de atención primaria de salud? ¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados y sus afectaciones en la salud de sus trabajadores y trabajadoras?

Justificación del Problema: Existe una brecha de información respecto a factores de riesgos y consecuencias de la violencia y acoso laboral en servicios de atención primaria de salud, considerando factores socioterritoriales, organizacionales y según tipo de función laboral. Contar con información actualizada acerca de la magnitud y características en virtud de estas consideraciones, resulta necesario para una focalización efectiva de medidas preventivas en los establecimientos de atención primaria.

Objetivo General: Caracterizar y dimensionar la presencia de violencia y acoso laboral y sexual en servicios de atención primaria de salud, determinando los principales factores de riesgos laborales asociados y sus consecuencias en materia de salud.

Objetivos Específicos:

Caracterizar las condiciones de empleo y trabajo en servicios de atención primaria de salud, según contexto socioterritorial, tipo de establecimiento, áreas internas de funcionamiento y estamento o función desempeñada

Establecer perfiles de riesgos psicosociales y físicos asociados a la violencia y el acoso laboral, en consideración de las condiciones socioterritoriales, tipo de establecimiento, áreas internas de funcionamiento y estamento o función desempeñada

Estimar la prevalencia de enfermedades y/o afectaciones de salud mental en consideración de las condiciones territoriales, organizacionales y laborales encontradas, y determinar el impacto de la violencia y el acoso en ellos.

Conocer la experiencia de trabajadores/as protegidos por Ley Karin respecto al proceso iniciado con su denuncia frente violencia y/o acoso laboral.

Indagar en prácticas de gestión de riesgos psicosocial y violencia laboral en los centros de salud estudiados.

Proponer medidas preventivas específicas según los criterios anteriormente señalados, que contribuyan a detectar riesgos en materia de violencia y acoso laboral, y recomendaciones para abordar el fenómeno una vez acontecido.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Junto a la generación de evidencia pormenorizada respecto a factores de riesgos y consecuencias en la salud por motivo de violencia y acoso laboral en los establecimientos de salud, esta propuesta cobra relevancia particular en virtud de la puesta en vigor, a casi dos años, de la Ley Karin, lo que puede permitir una mayor visibilidad del fenómeno y una actualización de la información, contribuyendo al ámbito de estudios sobre la SST y a la generación de políticas de mejora.

<https://confusam8va.cl/noticias/casos-crecieron-88-en-un-ano-minsal-registra-285->

Metodología Propuesta: El estudio se focaliza en Centros de salud de la red de Atención Primaria de Salud protegidos por el ISL, en sus distintas variantes. En el caso de la Región Metropolitana, estos corresponden, en su mayoría, a los del Servicio de Salud Metropolitano Central y el Servicio de Salud Metropolitano Sur. Se propone una metodología mixta. Un componente cuantitativo que incluye el tratamiento de datos secundarios y uso de instrumentos validados de evaluación de riesgos psicosociales y de medición de la violencia y acoso laboral. Idealmente se espera la definición de una muestra representativa de los servicios definidos. Un componente cualitativo para indagar en profundidad sobre experiencias en torno a la violencia y el acoso, así como sobre el proceso de denuncia y acompañamiento de personas protegidas por la Ley Karin.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: El equipo debe estar integrado por investigadoras e investigadores con formación en ciencias sociales (al menos un(a) psicólogo(a)), salud ocupacional y prevención de riesgos laborales. Es fundamental la experiencia en trabajo de campo cualitativo, así como el manejo de técnicas cuantitativas, particularmente uso de herramientas de evaluación de riesgos.

Presupuesto Estimado: 40.000.000 El estudio requiere la contratación de expertos en investigación, con trabajo de terreno con aplicación de estrategias. El estudio requiere trabajo de coordinación permanente con servicios de salud atendiendo a las complejidades de estos centros de atención.

Bibliografía: Veliz Burgos, A. L., Dörner Paris, A. P., Soto Salcedo, A. G., & Arriagada Arriagada, A. (2018). Bienestar psicológico y burnout en profesionales de atención primaria de salud en la región de Los Lagos, Chile. *Acta Universitaria*, 28 (3), 56-64. doi: 10.15174/au.2018.189 García, A., et al. (2014). Entorno psicosocial y estrés en trabajadores sanitarios de la sanidad pública: diferencias entre atención primaria y hospitalaria. *Aten Primaria*. 2015;47(6):359—366 <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2014.09.003> Montoya, X., et al. (2020). Relación entre calidad de vida laboral y satisfacción laboral en el equipo de atención primaria de salud. *Med Segur Trab (Internet)*. 2020;66(261):220-229 Organización Mundial de la Salud (2002). Directrices marco para afrontar la violencia laboral en el sector de la salud. OMS, OIT. Paravic, T., et al (2004) Violencia percibida por trabajadores de Atención Primaria de Salud. *CIENCIA Y ENFERMERIA* (2): 53-65, 2004

24. Evaluación del proceso de reeducación profesional del ISL: valoración del derecho, experiencia usuaria e institucional y reincorporación al mundo del trabajo.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad Laboral (ISL) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: La Ley N°16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales establece el derecho a la reeducación profesional para trabajadores y trabajadoras que, a causa de un accidente del trabajo o una enfermedad profesional, presentan una incapacidad permanente igual o superior al 15%, que les impide continuar desempeñando las labores que realizaban previamente (Superintendencia de Seguridad Social, 2021). No obstante, a la fecha no se ha realizado una evaluación integral del proceso de reeducación profesional que permita comprender en profundidad cómo las personas trabajadoras vivencian el acceso y ejercicio de este derecho, el valor que adquiere en sus trayectorias de vida y trabajo, cómo es evaluada su implementación por el funcionariado a cargo del acompañamiento y qué experiencias de reincorporación al mundo laboral y empleabilidad se observan tras su finalización. Desde 2016 a la fecha, el ISL registra 333 personas que han accedido a la reeducación profesional, de las cuales 56 han finalizado el proceso, lo que da cuenta de la existencia de un conjunto de casos que no han sido analizados ni sistematizados en términos de su experiencia usuaria, gestión institucional y resultados posteriores. En este contexto, surgen las siguientes preguntas de investigación: ¿qué valor adquiere el derecho a la reeducación profesional para las personas que han finalizado el proceso?, ¿cómo evalúan su experiencia respecto del acceso, acompañamiento y formación?, ¿cuál es la percepción del funcionariado a cargo de este proceso?, ¿cuáles son las principales dificultades y oportunidades de mejora en la gestión institucional?, y ¿qué experiencias de reincorporación al trabajo y empleabilidad se observan luego de finalizada la reeducación?

Justificación del Problema: La reeducación profesional es un derecho fundamental para que las personas puedan reincorporarse al mundo del trabajo, en contextos donde no pueden retomar su ocupación habitual como consecuencia de un accidente del trabajo o enfermedad profesional. No obstante, existe un vacío de conocimiento sobre cómo se desarrolla este proceso en la práctica, cómo es valorado por quienes lo han finalizado y qué resultados presenta en términos de empleabilidad. Asimismo, se dispone de poca información sobre la experiencia del funcionariado que acompaña su implementación y sobre las oportunidades de mejora en su gestión. En este contexto, conocer y evaluar la experiencia de quienes se han reeducado, permitirá generar evidencia para fortalecer el ejercicio y ejecución de este derecho y mejorar su pertinencia, calidad y seguimiento.

Objetivo General: Evaluar el proceso de reeducación profesional del ISL, para comprender el valor que este derecho adquiere para las personas trabajadoras que lo han finalizado, su experiencia del proceso, la visión del funcionariado a cargo su implementación y los resultados asociados a la reincorporación al mundo del trabajo y empleabilidad.

Objetivos Específicos:

Comprender los significados y valoraciones que las personas trabajadoras que han finalizado la reeducación profesional atribuyen a este derecho y a su trayectoria posterior a un accidente del trabajo o enfermedad profesional.

Analizar la experiencia del proceso de reeducación profesional desde la perspectiva de las personas trabajadoras, identificando etapas clave, facilitadores y barreras en su desarrollo.

Analizar la visión y evaluación del funcionariado de terapia ocupacional respecto de la implementación, seguimiento y acompañamiento del proceso de reeducación profesional.

Describir los resultados del proceso en términos de la reincorporación al mundo del trabajo y empleabilidad.

Elaborar recomendaciones orientadas al fortalecimiento de la gestión institucional del proceso de reeducación profesional y al seguimiento posterior de quienes finalizan el proceso.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta permitirá generar evidencia sobre un derecho que otorga el Seguro de la Ley N°16.744 vinculada a la rehabilitación y reinserción laboral. Sus resultados podrán contribuir a mejorar la calidad y pertinencia de la gestión del proceso de reeducación profesional, fortaleciendo el acompañamiento institucional y la capacidad de seguimiento de los casos finalizados. Asimismo, es relevante visibilizar el valor público y promover el ejercicio de este derecho en todos los Organismos Administradores, en tanto amplía oportunidades de formación y reincorporación laboral para personas que no pueden retomar su ocupación habitual como consecuencia de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales.

Metodología Propuesta: Estudio cualitativo, orientado a comprender de manera integral la experiencia de reeducación profesional, el valor que este derecho adquiere para quienes lo ejercen y las oportunidades de mejora en su gestión institucional. La metodología deberá considerar inicialmente una revisión documental (registros y antecedentes institucionales de los casos finalizados), con el fin de caracterizar el proceso y sus etapas. En segundo lugar, se propone la realización de entrevistas en profundidad preferentemente presenciales a todas las personas que hayan finalizado la reeducación profesional, con enfoque biográfico-narrativo, para reconstruir su experiencia antes, durante y después del proceso, y comprender los significados asociados a la reeducación, la reincorporación al mundo del trabajo y la empleabilidad posterior. Complementariamente, se propone la realización de entrevistas semiestructuradas preferentemente presenciales al funcionariado de terapia ocupacional del ISL a cargo del acompañamiento, con el propósito de conocer su evaluación sobre la implementación del proceso, sus principales dificultades, fortalezas y oportunidades de mejora. Finalmente, se podrá incorporar un levantamiento general de la situación laboral posterior de las personas egresadas, que permita complementar la comprensión de sus experiencias de reincorporación. Los equipos de investigación podrán ajustar o complementar este diseño, siempre que mantengan coherencia con los objetivos definidos.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios.

Perfil del Equipo: profesionales con formación en el área de las ciencias sociales, terapia ocupacional y/o salud laboral, con experiencia en aplicación de metodologías y análisis cualitativo, evaluación de políticas o programas y conocimientos acerca de la Ley del Seguro contra Accidentes Laborales y Enfermedades Profesionales.

Presupuesto Estimado: 40.000.000. Este monto contempla los honorarios de un equipo interdisciplinario especializado en SST, además de los costos del trabajo de campo para la realización de las entrevistas presenciales, lo cual implica traslados, viáticos, logística y compensaciones por la dedicación y tiempo de las personas que hayan finalizado la reeducación que participen del estudio. Finalmente, se contemplan licencias de software especializados para el análisis de la información.

Bibliografía: Superintendencia de Seguridad Social. (2021). Compendio de Normas del Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Libro V, Título II, letra F: Reeducación profesional.

25. Fortalecimiento de capacidades preventivas para la asistencia técnica de los Organismos Administradores de la Ley N° 16.744 en actividades de buceo, en el marco de la Ley N° 21.789.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad Laboral (ISL) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: La actividad del buceo profesional en Chile constituye una ocupación de alto riesgo, en la que las personas trabajadoras se enfrentan a condiciones de trabajo extremas, como la exposición a presión hidrostática, bajas temperaturas del agua, elevadas exigencias físicas y psicológicas, y, frecuentemente, contextos aislados; y condiciones de empleo caracterizadas por , la subcontratación y, en algunos casos, el ejercicio informal de la actividad, sin entrenamiento formal ni equipamiento adecuado (Véliz et al., 2024; 2025). A pesar de los avances normativos y de una tendencia general a la disminución de accidentes en el largo plazo, continúan registrándose accidentes graves y fatales, así como enfermedades profesionales asociadas a esta actividad. Según antecedentes de DIRECTEMAR (2026), en 2025 se reportaron 23 accidentes por descompresión inadecuada, de los cuales 14 fueron graves y 7 fatales. Entre 2020 y 2025 estos eventos se concentraron principalmente en las Gobernaciones Marítimas de Coquimbo, Aysén, Castro, Puerto Montt y Punta Arenas. Estos antecedentes evidencian la persistencia de riesgos relevantes en el sector y la necesidad de fortalecer estrategias preventivas pertinentes, contextualizadas territorialmente y articuladas con los distintos actores involucrados en la gestión y fiscalización de esta actividad. En este escenario, la Ley N° 21.789, que crea el contrato de buceo y actividades conexas, constituye un avance al establecer nuevas exigencias en seguridad y salud en el trabajo y en las responsabilidades para los Organismos Administradores de la Ley N° 16.744, tales como poner a disposición de las entidades empleadoras una Guía de Buceo Seguro y lineamientos para la actuación ante accidentes (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2025). No obstante, su implementación plantea desafíos asociados

a la disponibilidad de conocimientos especializados, capacidades técnicas y herramientas preventivas para abordar adecuadamente los riesgos de esta actividad. En este contexto, resulta necesario fortalecer la respuesta preventiva de los Organismos Administradores, con el fin de contribuir al desarrollo planes y políticas más efectivas en el sector. Desde este punto de vista, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las brechas de conocimientos, capacidades técnicas y herramientas preventivas que presenta el Instituto de Seguridad Laboral para asesorar a entidades empleadoras del rubro del buceo? ¿Cuál es la percepción de actores clave del ámbito técnico y regulatorio, respecto de los principales riesgos, desafíos y necesidades de fortalecimiento de la gestión preventiva en este rubro? ¿Qué recomendaciones pueden desarrollarse para fortalecer la gestión preventiva en el marco de la Ley N° 21.789?

Justificación del Problema: La propuesta busca abordar una brecha de conocimiento asociada a la falta de claridad sobre los conocimientos técnicos, capacidades y herramientas preventivas que se requieren para una adecuada asesoría en actividades de buceo, en un rubro que continúa registrando accidentes graves y fatales. El estudio permitirá generar insumos para fortalecer la gestión preventiva y contribuir a la implementación efectiva de la Ley N° 21.789, de forma pertinente y efectiva para la población protegida del ISL.

Objetivo General: Identificar las brechas de conocimientos, capacidades técnicas y herramientas preventivas del Instituto de Seguridad Laboral para la asesoría en actividades de buceo, con el fin de elaborar lineamientos, recomendaciones y herramientas que fortalezcan la gestión preventiva en el marco de la implementación de la Ley N° 21.789.

Objetivos Específicos:

Analizar los cambios y actualizaciones normativas en materia de seguridad y salud en el trabajo asociadas a la Ley N° 21.789 y sus implicancias para la gestión preventiva en actividades de buceo.

Identificar las necesidades de formación, conocimientos técnicos y herramientas requeridas por los equipos de prevención del ISL para la asesoría a entidades empleadoras y personas trabajadoras independientes del rubro.

Conocer la visión de actores clave del ámbito técnico y regulatorio respecto de los principales riesgos, desafíos y necesidades de fortalecimiento de la gestión preventiva en actividades de buceo.

Elaborar recomendaciones preventivas y una propuesta de Guía de Buceo Seguro, orientadas a fortalecer la asesoría técnica del ISL en actividades de buceo.

Implementar instancias para la transferencia de conocimiento y el fortalecimiento de capacidades en los equipos de prevención del ISL.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Esta investigación busca contribuir con la SST a través del fortalecimiento de la prevención para una actividad riesgosa y

de alta exigencia. Su valor público radica en contribuir con orientaciones, herramientas y criterios para mejorar la calidad y efectividad de la asistencia técnica y una gestión más pertinente de los riesgos laborales en el rubro del buceo, en el marco de la implementación de la Ley N° 21.789.

Metodología Propuesta: Se propone un diseño metodológico predominantemente cualitativo. Considera una revisión documental y bibliográfica sobre normativa vigente, antecedentes técnicos y evidencia disponible en seguridad y salud en el trabajo en este rubro, junto con entrevistas presenciales a actores clave, tales como autoridades, referentes técnicos en la materia, equipos de prevención, entre otros, resguardando la inclusión de regiones con mayor presencia de actividad de buceo y/o denuncias asociadas. De manera complementaria, podrán incorporarse otras técnicas de producción de información, tales como observación participante, talleres u otras metodologías que contribuyan al cumplimiento de los objetivos de investigación. A partir de estos hallazgos, se deberán elaborar recomendaciones, herramientas preventivas y actividades de transferencia de conocimiento, como talleres y/o capacitaciones, orientadas a fortalecer la asistencia técnica institucional.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: equipos integrados por investigadores e investigadoras con formación en ciencias sociales, seguridad y salud en el trabajo, salud ocupacional y/o prevención de riesgos laborales, con experiencia en investigación cualitativa, revisión documental, capacitaciones y/o consultoría. Se valorará especialmente que cuenten con conocimientos en salud laboral, en la Ley 16.744, y en materias vinculadas al buceo profesional, hiperbaria y gestión preventiva de riesgos laborales en este sector específico.

Presupuesto Estimado: \$32.000.000. Este monto contempla los honorarios de un equipo interdisciplinario especializado en SST, además de los costos relacionados con el trabajo de campo instancias posteriores para la transferencia de conocimiento, que puede considerar distintas regiones del país, lo cual implica viáticos y traslados.

Bibliografía: DIRECTEMAR (2026) Estadísticas de Accidentes de Buceo Profesional. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2025). Ley N° 21.789 que crea el contrato de buceo y actividades conexas. Biblioteca del Congreso Nacional. Véliz Burgos, Alex, Dörner Paris, Anita Patricia, Pereira Berrios, Raquel, & González Sierra, Edgardo. (2025). Evaluación de la salud cardiovascular en buzos artesanales de la Región de Los Lagos, Chile. Revista Finlay, 15. Véliz Burgos, A., Pereira Berríos, M. R., Soto Salcedo, A., y Dörner Paris, A. (2024). Salud integral de buzos de la industria pesquera de la macrozona sur austral de Chile: Un desafío para la academia. En A. Rodríguez Torres, E. Licon Valencia, D. Casas Patiño, y A. Véliz Burgos (Eds.), Territorios y violencias en el área de la salud: Vulnerabilidades, desigualdades e inequidades en salud (pp. 43–58). Castellanos Editores.

26. Condiciones de seguridad y salud en el trabajo en micro y pequeñas empresas del rubro de panadería afiliadas al Instituto de Seguridad Laboral.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad Laboral (ISL) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: En el rubro de la panadería, especialmente en la producción artesanal o a menor escala, se ha reportado la existencia de relaciones laborales informales, frecuentemente sin contrato escrito y con modalidades de pago por jornada diaria (Albornoz et al., 2016). Esta situación se traduce en escenarios de precariedad y desprotección en materia de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo, particularmente en un sector donde las personas trabajadoras se encuentran potencialmente expuestas a múltiples riesgos laborales. En ese contexto, la literatura internacional ha identificado, la exposición a altas temperaturas, movimientos repetitivos, posturas forzadas y riesgos psicosociales (Khazaei et al., 2023; Habib et al., 2020; Joudakinia et al., 2020), la ocurrencia de accidentes, tales como caídas, quemaduras, cortes e incluso atrapamientos y amputaciones asociados al uso de maquinaria, además de la presencia de patologías respiratorias y dermatológicas (Martinelli et al., 2020; Nwachukwu y Ezeobi, 2020; Abad-Elzaher et al., 2016; Steiner et al., 2011). No obstante, en Chile persiste un vacío de conocimiento respecto de las condiciones efectivas de trabajo, empleo y salud de quienes se desempeñan en la producción de este alimento, pese a tratarse de un rubro de alta relevancia económica y social, considerando que el país presenta un consumo anual de pan superior a los 90 kg per cápita, lo que lo convierte en un componente central de la canasta básica de alimentos (Valladares y Vio, 2024; INE, 2023). En este contexto, la evidencia nacional disponible y actualizada es escasa y se ha concentrado casi exclusivamente en el estudio del asma ocupacional asociada a la exposición a polvo de harina (Albornoz et al., 2016), sin profundizar en otros riesgos presentes en la actividad ni sus efectos sobre la seguridad y salud de las personas trabajadoras. En consecuencia, resulta relevante generar evidencia sobre las condiciones efectivas de quienes trabajan en micro y pequeñas empresas del rubro de la panadería, y los diversos riesgos a los que se encuentran expuestos y sus efectos en la salud, con el fin de orientar respuestas preventivas y de promoción del seguro pertinentes a la realidad del sector. Para esta investigación se plantean las siguientes preguntas a resolver: ¿Cuáles son las condiciones de trabajo, empleo y ambientes laborales de personas que trabajan en micro y pequeñas empresas del rubro de la panadería? ¿Qué riesgos se identifican en micro y pequeñas empresas del rubro de la panadería? ¿Cuál es la prevalencia de exposición a estos riesgos y qué relación tienen con la presencia de sintomatología y estado de salud auto percibido por quienes trabajan en panaderías? ¿Qué estrategias preventivas y de promoción del Seguro de la Ley N° 16.744 se pueden proponer para este rubro en específico?

Justificación del Problema: La escasa evidencia nacional disponible no permite comprender ni dimensionar adecuadamente las condiciones de trabajo y empleo, los riesgos laborales y sus efectos en la salud de quienes trabajan en micro y pequeñas

empresas del rubro de la panadería. Esta brecha de conocimiento dificulta la identificación de necesidades preventivas específicas y orientar respuestas pertinentes para un sector poco estudiado.

Objetivo General: Analizar las condiciones de trabajo y empleo, y los riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo a los que están expuestas las personas que trabajan en micro y pequeñas empresas del rubro de la panadería afiliadas al ISL.

Objetivos Específicos:

Caracterizar las condiciones de empleo, trabajo y ambientes laborales de las personas que trabajan en micro y pequeñas empresas del rubro de la panadería.

Identificar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo presentes en micro y pequeñas empresas del rubro de la panadería.

Evaluar la prevalencia de exposición a estos riesgos y su relación con la presencia de sintomatología y estado de salud autopercibido de las personas trabajadoras.

Conocer la percepción de entidades empleadoras y personas trabajadoras respecto de los riesgos laborales presentes en el rubro, sus efectos en la salud y su relación con la prevención de riesgos y el uso del Seguro de la Ley N° 16.744.

Proponer estrategias preventivas y de promoción del seguro de la Ley 16.744 para entidades empleadoras y personas que trabajan en micro y pequeñas empresas del rubro de la panadería afiliadas al ISL.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El rubro de la panadería ha sido escasamente estudiado en Chile desde la perspectiva de la seguridad y salud en el trabajo, pese a su relevancia económica y social. Esta situación cobra especial importancia en empresas de menor tamaño, donde se han reportado condiciones laborales de informalidad que pueden traducirse en mayores niveles de desprotección frente a los riesgos asociados a esta actividad. La investigación permitirá generar evidencia para orientar acciones preventivas y de promoción del Seguro de la Ley N° 16.744 en un sector potencialmente expuesto a múltiples riesgos laborales.

Metodología Propuesta: Se propone una metodología mixta que combine técnicas cualitativas e incorpore un componente de evaluación de salud ocupacional, con el propósito de identificar y caracterizar las condiciones de trabajo y empleo, los riesgos en seguridad y salud presentes en micro y pequeñas empresas del rubro de la panadería, y sus efectos en la salud de las personas trabajadoras. Se espera la utilización de instrumentos validados para evaluar prevalencia de exposición, sintomatología y su relación con el estado de salud general autopercibido. Considerando que en este rubro se reportan múltiples riesgos, el equipo de investigación deberá proponer las evaluaciones de seguridad y salud ocupacional que estime pertinentes, definiendo cuáles riesgos serán considerados, medidos y/o evaluados. Del mismo modo, deberá definir y justificar la o las regiones a considerar, en función de la pertinencia metodológica y del cumplimiento de los objetivos de la investigación.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios.

Perfil del Equipo: Profesionales con formación en salud ocupacional, ergonomía, higiene ocupacional, prevención de riesgos y/o ciencias sociales, con experiencia en investigación aplicada en seguridad y salud en el trabajo, con experiencia en metodologías cuantitativas y cualitativas, aplicación de instrumentos validados, análisis de datos y conocimiento del Seguro de la Ley N° 16.744.

Presupuesto Estimado: 48.000.000. Este monto contempla los honorarios de un equipo especializado en SST para la recolección de información en micro y pequeñas empresas del rubro de la panadería, incluyendo los costos asociados a mediciones y evaluaciones de salud ocupacional. Asimismo, considera la dificultad de acceso y la dispersión geográfica de este segmento, lo que incrementa los costos de traslado y logística, así como las compensaciones para las personas participantes del estudio.

Referencias: Abad-Elzaher, O. M., Fahmy, H. D., El-magraby, N. M., & Hassan, A. K. (2016). Workers' Knowledge and Practice About Occupational Hazards and Safety Measures in Bakeries at Assuit city. *Assiut Scientific Nursing Journal*, 4(7), 12-22. Albornoz, C., Vilasau, R., Alcaino, J., Puentes, M., Villegas, R., Valenzuela, J. C. y Escanilla, D. (2016). Exposición a polvo de harina de trigo en panaderías de la Región Metropolitana. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*. Habib, R. R., El-Haddad, N. W., Elzein, K. y Hojeij, S. (2020). Mental and self-rated health of bakery workers in Lebanon: A national study. *SAGE Open Medicine*, 8, 1-9. <https://doi.org/10.1177/2050312120962345> INE (2023). IX Encuesta de Presupuestos Familiares (2021-2022). Joudakinia, L., Afshari, D., Saki, A., & Bigdeli, A. (2020). Evaluation of biomechanical risk factors for neck and back disorders in traditional bakers during a work-day: Implications for ergonomics intervention. *Archives of Environmental & Occupational Health*. <https://doi.org/10.1080/19338244.2020.1783504> Khazaei, P., Sahlabadi, A. S., Ramezanifar, S., Mehrifar, Y., Khadiv, E., Rastegari, P. y Gharari, N. (2023). The Effects of Heat Stress on Bakery Workers: A Systematic Review. *Iran Journal of Public Health*, 52(12), 2528-2540. Nwachukwu, A. C., & Ezeobi, I. (2020). Accidents and injuries among bakery workers in Awka, Nigeria. *Tropical Journal of Medical and Health Sciences Research*, 8(1), 1-6. Steiner, M. F. C., Dick, F. D., Scaife, A. R., Semple, S., Paudyal, P., y Ayres, J. G. (2011). High prevalence of skin symptoms among bakery workers. *Occupational Medicine*, 61(4), 280-282. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqr039> Valladares, L y Vio, F (2024). Evidencias del efecto del grano integral en las enfermedades crónicas no transmisibles. *Revista chilena de nutrición*, 51(1), 86-93. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182024000100086> DIRECTORA (S) DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD LABORAL

27. Discriminación laboral y salud mental en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: La discriminación laboral constituye un factor psicosocial relevante con efectos adversos sobre la salud mental de las y los trabajadores. En Chile, la salud mental laboral ha adquirido creciente relevancia, reflejada en el sostenido aumento de licencias médicas por trastornos mentales en el marco de la Ley N.º 16.744, así como en el fortalecimiento del marco normativo en materia de equidad y no discriminación, incluyendo la Ley N.º 20.609, el Código del Trabajo y la reciente Ley N.º 21.643. No obstante, persisten situaciones de discriminación en los espacios laborales, lo que plantea desafíos para su adecuada gestión en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo. Esta situación resulta especialmente crítica considerando que los trastornos de salud mental representan actualmente el principal grupo de enfermedades profesionales en Chile, concentrando más de la mitad de las denuncias del sistema (Superintendencia de Seguridad Social, 2025). A nivel nacional, la Encuesta Nacional de Empleo, Trabajo, Salud y Calidad de Vida (ENETS 2009-2010) reportó que un 26,4% de los trabajadores percibe trato discriminatorio, con mayor prevalencia en mujeres, y evidenció tensiones entre distintos grupos en el trabajo, como entre hombres y mujeres y entre adultos y jóvenes. Estos antecedentes se complementan con consultas ciudadanas que identifican al trabajo como uno de los principales espacios donde se experimenta discriminación (Observatorio de Participación Ciudadana y No Discriminación, 2013; Observatorio de Participación Ciudadana y No Discriminación & Centro de Políticas Públicas UC, 2021). Sin embargo, la investigación nacional que analice de manera integrada la relación entre discriminación laboral y salud mental, considerando factores individuales y organizacionales, sigue siendo limitada. Esta brecha dificulta el desarrollo de estrategias preventivas y de gestión de riesgos psicosociales basadas en evidencia por parte de los organismos administradores y de las políticas públicas en seguridad y salud en el trabajo.

Justificación del Problema: La evidencia internacional muestra que la discriminación laboral se asocia a un deterioro de la salud mental y física, así como a diversos resultados laborales adversos, incluyendo actitudes y comportamientos (Dhanani et al., 2018). Una revisión panorámica reciente confirma estas asociaciones, mayor deterioro de la salud mental, menor satisfacción laboral y mayor ausentismo, y revela además importantes brechas metodológicas y una escasa evidencia en América Latina (Bravo et al., 2024). En Chile, la evidencia cuantitativa disponible es aún limitada y concentrada en sectores específicos. Estudios en el sector minero muestran que la discriminación laboral percibida se asocia significativamente con síntomas depresivos, relación mediada en gran medida por el distrés psicológico, así como con peores resultados de salud mental asociados a la discriminación observada en el entorno laboral, evidenciando el impacto de climas organizacionales adversos (Bravo-Rojas et al., 2026). No obstante, persiste una brecha de investigación respecto a su análisis en distintos sectores productivos y de manera integrada con resultados de salud y laborales, lo que limita el diseño de estrategias preventivas basadas en evidencia en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo.

Objetivo General: Analizar la asociación entre la discriminación laboral percibida y resultados de salud mental y laborales en trabajadores de distintos sectores productivos en Chile.

Objetivos Específicos:

Describir la discriminación laboral percibida en personas trabajadoras de distintos sectores productivos en Chile.

Indagar la asociación entre la discriminación laboral percibida y resultados de salud mental y laborales en trabajadores de distintos sectores productivos en Chile.

Explorar el rol de variables individuales y organizacionales en la relación entre discriminación laboral percibida y resultados de salud mental y laborales.

Indagar en torno a las experiencias y significados asociados a la discriminación laboral percibida en los contextos de trabajo, desde la perspectiva de trabajadores y trabajadoras.

Identificar orientaciones preliminares para la prevención y abordaje de la discriminación laboral en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Esta propuesta contribuye a la seguridad y salud en el trabajo mediante la generación de evidencia sobre la discriminación laboral percibida como factor psicosocial y su relación con resultados de salud en población trabajadora de distintos sectores productivos. El análisis permitirá caracterizar los efectos de este fenómeno sobre el bienestar laboral, aportando antecedentes relevantes para su incorporación en la gestión de riesgos psicosociales. Asimismo, los resultados facilitarán la identificación de grupos y contextos organizacionales con mayor exposición, apoyando la priorización de acciones preventivas. La evidencia generada también podrá informar el diseño y ajuste de instrumentos de evaluación de riesgos psicosociales, incorporando la discriminación laboral como una dimensión relevante. Finalmente, los hallazgos servirán de insumo para organismos administradores y políticas públicas, fortaleciendo la detección temprana de riesgos y la toma de decisiones en SST.

Metodología Propuesta: Se propone un enfoque metodológico mixto que combina componentes cuantitativos y cualitativos, con el fin de abordar de manera complementaria la discriminación laboral percibida y sus implicancias en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo. Este diseño permite identificar patrones generales y relaciones entre variables en población trabajadora. Por otro lado, permite comprender en profundidad las experiencias y significados asociados a este fenómeno en distintos contextos laborales.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios.

Perfil del Equipo: El equipo de investigación deberá contar con experiencia complementaria en seguridad y salud en el trabajo, incluyendo investigación en factores psicosociales laborales. Se considerarán perfiles con experiencia en estudios

cuantitativos y cualitativos en salud y trabajo, así como apoyo para la gestión operativa y el levantamiento de información. En su conjunto, el equipo deberá demostrar capacidad para generar evidencia aplicable a la toma de decisiones en SST.

Presupuesto Estimado: El presupuesto total del proyecto se estima en \$50.000.000 CLP, considerando una duración máxima de 18 meses, destinándose la mayor parte a recursos humanos especializados (\$38.500.000), necesarios para el desarrollo y análisis de componentes cuantitativos y cualitativos. Adicionalmente, se contemplan gastos de levantamiento de información y trabajo de campo (\$6.500.000), acceso a información y software especializado para análisis de datos (\$3.000.000) y costos de administración del proyecto (\$2.000.000), asegurando la correcta ejecución y calidad metodológica del estudio.

28. Validación de instrumento para la evaluación de impacto emocional en el contexto de la atención psicológica temprana, otorgada por el equipo de Mutual de Seguridad.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: La Circular 3.696 promulgada por la Superintendencia de Salud y Seguridad Social (SUSESO) el 30 de septiembre del 2022, instruye directrices en materia de atención de salud mental y programas de intervención temprana a todos los OAL. Al respecto de esto último, se define qué se entenderá como atención psicológica temprana (APT) y se establecen los estándares mínimos para su implementación. De esta manera, la APT corresponde a una “medida de primera respuesta cuyo propósito se orienta a mitigar y evaluar el impacto emocional y cognitivo que pudiera experimentarse secundariamente ante la ocurrencia de un incidente crítico laboral, cuya consecuencia es psíquica”. Considerando que esta nueva directriz pone énfasis no solo en la contención emocional, sino también en la necesidad de evaluar el impacto emocional, es que desde Mutual de Seguridad se conceptualizó dicho impacto como: “el conjunto de emociones o pensamientos negativos, cambios del comportamiento, que aparecen o se intensifican, como consecuencia de haber experimentado algún incidente crítico laboral o situaciones asociadas a violencia (intensos, importantes o prolongado) que pueden ocurrir en el ámbito laboral y que pueden afectar la salud mental”. La exposición a eventos traumáticos es prevalente en el contexto de la consulta de pacientes en Mutual, contándose cientos de casos mensualmente. Frente a este tipo de experiencia se activan estrategias de adaptación que potencialmente podrían generar manifestaciones como angustia, temor, estado de alerta y conductas de evitación. Esta respuesta es aguda y transitoria, extinguiéndose progresivamente durante los días posteriores al evento desencadenante. Según Rojas y Gloger (2016), estas respuestas corresponden a reacciones emocionales normales frente a situaciones anormales y tienden a extinguirse de forma progresiva en los días posteriores al evento, sin constituir necesariamente una patología. No obstante, resulta relevante que, en aquellos casos que sí se identifiquen alertas de salud, éstas sean oportunamente

derivadas, para otorgar prestaciones curativas en los casos que corresponda. Pregunta de investigación: ¿En qué medida el instrumento actualmente utilizado requiere ser validado para confirmar su utilidad en la evaluación estandarizada del impacto emocional en el contexto de Atención Psicológica Temprana?

Justificación del Problema: Desde la entrada en vigor de esta circular y teniendo en cuenta que, además, durante el año 2024 se promulga la Ley 21.643, que establece la atención psicológica como una medida de resguardo y protección que las entidades empleadoras pueden solicitar a sus correspondientes OAL frente a denuncias de los trabajadores asociadas a acoso laboral, sexual y violencia en el lugar de trabajo, se ha visto incrementado el número de atenciones tempranas otorgadas. Esto ha desafiado a los OAL a otorgar una atención psicológica temprana que sea efectiva, es decir, que permita promover el restablecimiento del equilibrio emocional e identificar precozmente alertas de salud que den cuenta de alto impacto emocional, como consecuencia de la ocurrencia de situaciones que pudieran configurarse posteriormente como posibles enfermedades en el contexto del trabajo. En respuesta a las demandas que este escenario ha instalado, desde Mutual de Seguridad se ha desarrollado una herramienta para evaluar el impacto emocional, sobre la base de la identificación de alertas tempranas que pudieran favorecer el desarrollo de patologías secundarias a un incidente o a la exposición de un agente causal laboral. Si bien esta herramienta ya está siendo utilizada por los equipos, se requiere darle la estructura de un instrumento formal y confiable, con miras a probar más adelante su validez predictiva respecto a la necesidad de continuidad en la atención en salud mental bajo la cobertura de la Ley 16.744. De lo anterior deriva la necesidad de validación de esta herramienta lo que contribuiría significativamente a optimizar la toma de decisiones clínicas y preventivas en los OAL, favoreciendo intervenciones oportunas y adecuadas.

Objetivo General: Validar un instrumento destinado a evaluar de manera estandarizada el impacto emocional en el contexto de la Atención Psicológica Temprana.

Objetivos Específicos:

Caracterizar la población atendida por la atención psicológica temprana, en virtud de los siguientes aspectos: variables sociodemográficas; rubro de pertenencia de su actividad laboral; motivo de consulta (evento único o sostenido); resultado de intervención de la APT; recurrencia de eventos críticos laborales y diagnósticos clínicos asociados.

Analizar el resultado de intervención de la APT y su evaluación de impacto emocional, con su posterior ingreso a Mutual (diagnósticos clínicos asociados a patología mental) y sus posibles explicaciones asociadas.

Sistematizar el desarrollo de un instrumento estandarizado, basado en la entrevista semiestructurada, que integra los criterios predictivos claves postulados.

Validar el instrumento mediante pilotaje con una muestra representativa de trabajadores consultantes nuevos, ajustando su sensibilidad y especificidad con apoyo de expertos en salud ocupacional (y ciencias afines).

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Los resultados de esta investigación proporcionarán información clave para orientar la toma de decisiones del equipo de salud y de los Organismos Administradores de la Ley 16.744, especialmente en lo referente a la incorporación de estas prestaciones y su enfoque evaluativo. Asimismo, permitirá disponer de un instrumento estandarizado para evaluar el impacto emocional, lo cual optimizará la identificación temprana de trabajadores que requieren intervenciones especializadas, mejorando así su aplicación en el contexto de la atención psicológica temprana. A la vez, posibilitará un análisis más preciso de las variables que influyen en la determinación de la afectación emocional en el contexto laboral, facilitando la toma de decisiones, en función de los aspectos más críticos identificados, permitiendo el desarrollo de atenciones clínicas ajustadas a las necesidades de los trabajadores y promoviendo una gestión más efectiva de la salud mental en el ámbito laboral.

Metodología Propuesta: Se propone un diseño de estudio de cohorte – retrospectivo, para lo cual se debe considerar como muestra, el registro clínico electrónico de pacientes atendidos por el equipo de psicólogos de la atención psicológica temprana de Mutual de Seguridad de la CCHC. ya sea por activaciones ante incidentes críticos laborales o por motivos de consulta asociados a la Ley 21.643. El seguimiento de cada paciente incluido en la cohorte contempla desde el comienzo de agosto del año 2024 (implementación de la Ley 21.643), considerando como resultado de intervención tanto alta como derivado desde la APT, ya que, siempre la persona trabajadora puede ingresar espontáneamente al servicio de Urgencia o CAS para atención médica. Es importante considerar que la participación en la Atención Psicológica Temprana (APT) es de carácter voluntario para los trabajadores, por lo que la cohorte estudiada incluirá exclusivamente a personas que hayan consentido participar de esta intervención. Este diseño permite determinar la incidencia del impacto del primer ingreso a Mutual durante el periodo de análisis, así como analizar los posibles factores de asociación entre las variables estudiadas. Se deberán contemplar diversas etapas: revisión de literatura, revisión y análisis de la herramienta actual, análisis por parte de jueces, aplicación piloto y construcción de versión definitiva.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos secundarios y primarios.

Perfil del Equipo: Desde Mutual de Seguridad: El equipo técnico de salud mental, psicólogo experto en atención temprana, psicólogo clínico y médico psiquiatra de salud ocupacional. Equipo externo: El equipo debería estar constituido al menos por los siguientes perfiles: Investigador/a o metodólogo/a senior, que facilite la propuesta metodológica y el desarrollo de ésta, con conocimiento estadístico y manejo de herramientas tecnológicas en el análisis de datos. Investigador/es con especialidad en salud mental ocupacional. Profesional especialista en informática. Se requiere equipo con experiencia comprobada en formación en los temas de salud mental y salud ocupacional.

Presupuesto Estimado: El presupuesto estimado asciende a \$55.000.000, con una duración máxima de ejecución de 18 meses, destinándose principalmente a honorarios, incentivos y remuneraciones del equipo (\$42.800.000), dado que los recursos humanos constituyen el componente central del proyecto. Adicionalmente, se consideran gastos operacionales y servicios de terceros (\$7.600.000) y costos de administración del proyecto (\$4.600.000), necesarios para asegurar su correcta ejecución y gestión dentro del plazo definido.

29. Análisis biomecánico y resultados funcionales asociados al uso de férulas de descarga de peso en trabajadores intervenidos quirúrgicamente de la extremidad inferior con indicación clínica de descarga de peso.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: En trabajadores con lesiones traumáticas que requieran descarga de la extremidad inferior o intervenciones quirúrgicas traumatológicas, la indicación de descarga de peso total o parcial es frecuente durante las primeras etapas de recuperación. Este período limita las actividades diarias (Madden 2025), provoca pérdida de masa y fuerza muscular; reduce el rango de movimiento y retrasa el regreso al trabajo (Vasarhelyi et al. 2006; Van Vehmendahl et al. 2024). Como consecuencia, se generan costos directos e indirectos asociados a licencias médicas, procesos terapéuticos prolongados y disminución de la productividad laboral. Además, en trabajadores con politraumatismo que presentan lesiones simultáneas en las extremidades superiores e inferiores, la independencia funcional puede verse aún más comprometida durante la rehabilitación, especialmente cuando el uso de bastones u otras ayudas de marcha convencionales no resulta factible. Una alternativa para abordar este problema son las férulas de descarga de peso (Merkle et al. 2024), dispositivos que disminuyen la transferencia de fuerzas desde la extremidad al suelo, eliminando la necesidad del uso de bastones (Johnson et al. 2023; Lax 2025). Esto permite una reducción significativa de la carga mecánica sobre el segmento lesionado, propiciando condiciones seguras para la movilización temprana y favoreciendo así tanto la aceleración de la recuperación funcional como el retorno a la actividad laboral. Actualmente hay férulas de descarga comercializadas, pero no existe suficiente información sobre su rendimiento en contextos estáticos, dinámicos ni durante el uso cotidiano, y de una metodología escalonada que permita avanzar desde pruebas biomecánicas hasta evaluaciones clínicas. La falta de programas terapéuticos que incorporen este tipo de soluciones dificulta la incorporación de tecnologías avanzadas en los protocolos institucionales de rehabilitación laboral.

Justificación del Problema: Las lesiones de extremidad inferior constituyen uno de los principales problemas de salud laboral en Chile, especialmente en el contexto de los accidentes de trayecto. Según el Informe Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo 2024 de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), durante ese año se

registraron 56.675 accidentes de trayecto en mutualidades con días perdidos. De estos, el 37% correspondió a lesiones de extremidad inferior, lo que equivale a aproximadamente 20.974 casos en un solo año, posicionando a este tipo de lesión como la más frecuente en accidentes de trayecto. Aunque estos dispositivos tienen el potencial de acelerar la recuperación y reducir costos (Sergazin et al. 2024; Iziumov et al. 2025), antes de incorporar esta tecnología de descarga en el tratamiento habitual de lesiones de extremidad inferior en trabajadores, es necesario demostrar su efecto mecánico real e impacto clínico.

Objetivo General: Evaluar la utilidad biomecánica, funcional y clínica de una férula de descarga de peso en trabajadores con lesiones de extremidad inferior con indicación de descarga de peso, mediante un estudio en dos fases orientado al desarrollo de un protocolo escalable para fracturas de tobillo y tibia.

Objetivos Específicos:

Cuantificar la magnitud de descarga de peso lograda con una férula de descarga de peso en condiciones funcionales estáticas y dinámicas.

Determinar si el efecto de descarga mecánica y el patrón de uso funcional del dispositivo se mantienen en el tiempo durante un período inicial de adaptación y seguimiento.

Evaluar el impacto del uso de la férula sobre dolor, funcionalidad, movilidad, fuerza, actividad muscular y tiempo de recuperación en trabajadores con indicación de descarga parcial del peso durante la marcha.

Generar una guía de recomendación para el uso de férulas de descarga de peso de acuerdo con los resultados generados.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La presente propuesta aborda una problemática altamente prevalente en trabajadores que presentan lesiones traumáticas de pie y tobillo, evaluando una tecnología con potencial para optimizar los procesos de rehabilitación y favorecer un retorno laboral más eficiente y funcional. Su implementación podría contribuir a la reducción de costos directos e indirectos asociados a reposos prolongados y a procesos terapéuticos extensos, además de impactar positivamente en la satisfacción y seguridad percibida por los trabajadores. Asimismo, el proyecto permitirá sustentar decisiones institucionales basadas en evidencia respecto al impacto funcional y clínico del dispositivo de descarga de peso en trabajadores intervenidos quirúrgicamente, caracterizando distintos perfiles de respuesta y efectividad. La adopción de este tipo de tecnologías innovadoras fortalecerá la eficiencia de las prestaciones y contribuirá a la actualización de los protocolos de rehabilitación y reintegro laboral en el ámbito de la salud laboral.

7. Propuesta metodológica y su justificación: Se propone un estudio prospectivo cuasi-experimental en fases. Inicialmente se sugiere validar biomecánicamente la magnitud y estabilidad de la descarga durante tareas funcionales, y posteriormente desarrollar un estudio prospectivo comparativo entre bastones y férula de descarga en trabajadores, evaluando impacto clínico y costo-efectividad. Esta propuesta permite

una progresión lógica desde la validación mecánica del dispositivo hacia la evaluación de su efectividad clínica y costo-efectividad en población laboral.

Modalidad: Investigación con uso de datos primarios.

Perfil del Equipo: El equipo debiera estar conformado por ingenieros, kinesiólogos, traumatólogo o médico especialista vinculado al manejo de lesiones de extremidad inferior y biomecánica, un kinesiólogo especialista en rehabilitación musculoesquelética y análisis funcional, un profesional con competencias en biomecánica o bioingeniería para el análisis instrumental de cargas y marcha, y apoyo metodológico-estadístico. Dependiendo de la disponibilidad local, también puede incorporarse un tecnólogo médico o profesional de apoyo para adquisición de señales y procesamiento de datos. Esta conformación multidisciplinaria permitiría evaluar de forma integrada los componentes mecánicos, clínicos, funcionales y laborales del dispositivo.

Presupuesto Estimado: Se propone un presupuesto total estimado de \$40.000.000, cuyos costos principales estarían asociados a honorarios técnicos y profesionales \$25.000.000, insumos (sensores, férulas) \$10.000.000, y gastos operativos y administrativos \$5.000.000.

30. Determinantes del aumento de la demanda asistencial en salud mental laboral y su brecha con la calificación de enfermedad profesional en el Seguro de la Ley N°16.744.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: Durante los últimos años, Chile ha experimentado un incremento sostenido de las consultas, evaluaciones y procesos asistenciales en salud mental, tanto en el sistema general de salud como en el marco del Seguro Social de la Ley N°16.744. Este fenómeno se expresa con particular intensidad en el ámbito laboral. En el caso de Mutual de Seguridad CChC, durante el año 2025 se recibieron más de 16.700 denuncias por posible enfermedad profesional de salud mental (EP-SM), lo que representa un aumento de 21% respecto de 2024 y de 66% en relación con 2023. Como consecuencia, las denuncias asociadas a salud mental concentran actualmente la mayor proporción de patologías denunciadas de origen laboral (67% del total de DIEP recibidas en 2025), superando ampliamente a otros grupos diagnósticos tradicionales, como las enfermedades musculoesqueléticas. Este aumento de la demanda asistencial ocurre en paralelo a cambios normativos recientes, como la Ley N°21.643 (Ley Karin) que han fortalecido los mecanismos de detección, denuncia y derivación temprana frente a sospechas de problemas de salud mental vinculados al trabajo. Sin embargo, dicho crecimiento no ha sido acompañado por un aumento equivalente en el número de casos efectivamente calificados como enfermedad profesional. En efecto, el porcentaje de denuncias por EP-SM calificadas como de origen laboral se ha mantenido relativamente estable en los últimos años (22% en 2025; 20% en 2024; 23% en 2023; y 25% en 2022). Este fenómeno sugiere la

existencia de una brecha persistente entre la demanda asistencial en salud mental asociada al trabajo y los casos que cumplen criterios clínicos y laborales para ser reconocidos como enfermedad profesional. Dicha brecha podría explicarse por la concurrencia de factores no ocupacionales, como malestar psicológico inespecífico, conflictos interpersonales o problemas de convivencia laboral, que motivan denuncias, pero que no siempre configuran una patología profesional conforme a los criterios de la Ley N°16.744. Esta situación tensiona la gestión del Seguro, incrementando la carga operativa y el riesgo de incumplimientos en plazos de calificación, y plantea un riesgo adicional: la medicalización de problemáticas de carácter organizacional que requieren abordajes preventivos y sistémicos más que exclusivamente clínico-asistenciales.

Justificación del Problema: La tendencia observada no es coyuntural, sino estructural. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) han advertido que los cambios en la organización del trabajo (e.g. aumento de las cargas emocionales, intensificación del trabajo, escasa autonomía y deterioro del clima laboral) contribuyen al incremento de los problemas psicológicos. En el contexto nacional, esto se ha visto reforzado por las consecuencias de la pandemia del COVID-19 y las nuevas normativas sobre salud mental (i.e.). Esto ha generado una presión creciente en el número de denuncias y los procesos de calificación. Sin embargo, existe un débil correlato entre el aumento de la demanda asistencial por salud mental en el contexto laboral y las patologías mentales diagnosticadas como enfermedad profesional. Actualmente, la evidencia disponible es insuficiente para distinguir con claridad los factores individuales, organizacionales, normativos y asistenciales que confluyen en la denuncia de EP-SM y que podrían estar influyendo tanto en la sobre-derivación como en dificultades en la calificación. Abordar esta brecha resulta es clave para optimizar los procesos de gestión del Seguro, fortalecer los criterios de derivación temprana y orientar intervenciones preventivas más adecuadas al origen real de los problemas reportados.

Objetivo General: Identificar y analizar los determinantes individuales, organizacionales y del sistema que explican el aumento de la demanda asistencial por sospecha de enfermedad profesional de salud mental y su brecha con los casos efectivamente calificados bajo la Ley N°16.744.

Objetivos Específicos:

Caracterizar la evolución temporal de la demanda asistencial y de los procesos de calificación de EP- SM, describiendo donde se originan, mayormente, las brechas (rubros, oficios, zonales, atributos sociodemográficos).

Identificar factores asociados a la sospecha por EP-SM que no culminan en calificación como enfermedad profesional y comprender los determinante individuales, organizacionales y estructurales que la explican.

Describir y analizar las características de la población consultante en Mutual, considerando variables de salud y variables sociodemográficas, con el fin de

identificar perfiles de riesgo, patrones de consulta y posibles brechas asociadas al acceso, uso y resultados en salud.

Proponer orientaciones técnicas que contribuyan a mejorar los procesos de calificación, considerando los elementos normativos y organizacionales para la prevención, derivación y gestión clínica de casos de salud mental laboral.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: En total, durante 2024 se perdieron más de 120.000 días laborales debido a estas denuncias, con un costo estimado superior a los \$30.000 millones en licencias médicas. La propuesta aporta evidencia estratégica para mejorar la eficiencia, oportunidad y calidad de los procesos de atención y calificación en salud mental laboral, contribuyendo a un uso más pertinente de los recursos del Seguro de la Ley N°16.744. Asimismo, entrega insumos técnicos para el diseño de políticas públicas y estrategias preventivas que eviten la medicalización de problemáticas organizacionales, fortaleciendo un enfoque preventivo, sistémico y alineado con los principios de la seguridad y salud en el trabajo.

Metodología Propuesta: Se propone un diseño metodológico mixto, con un componente cuantitativo basado en el análisis de datos secundarios administrativos (i.e. denuncias, calificaciones y variables asociadas) y un componente cualitativo orientado al análisis de procesos y percepciones de expertos en la materia. Este enfoque permitirá abordar de manera integral los determinantes de la demanda asistencial y su relación con los procesos de calificación.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos secundarios, complementada con técnicas cualitativas.

Perfil del Equipo: Equipo interdisciplinario con experiencia en salud mental laboral, epidemiología ocupacional, análisis de datos y gestión de procesos en salud, regulación del Seguro de la Ley 16.744 y metodologías cualitativas aplicadas a la SST.

Presupuesto Estimado: \$45.000.000 considerando el siguiente desglose: Recursos humanos especializados: \$28.000.000, Trabajo de campo y levantamiento de información: \$8.000.000, Procesamiento y análisis de información: \$4.000.000, Validación, devolución de resultados y elaboración de productos técnicos: \$2.500.000 y Administración y gastos operacionales generales: \$2.500.000.

31. Factores de riesgo y oportunidades de prevención de las caídas en accidentes de trayecto laboral en Chile.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: Los accidentes de trayecto representan un desafío relevante en la seguridad social chilena. De acuerdo con cifras del Observatorio de Seguridad y Salud en el Trabajo de la SUSESO (2025), los accidentes

de trayecto hoy representan más 1 de cada 4 accidentes laborales. Esta participación ha ido al alza, pues entre 2015 y 2025, los accidentes de trayecto aumentaron su proporción desde 20% a 28% del total de accidentes laboral. Esto se explica, en parte, por una tendencia a la baja de accidentes en el trabajo, los cuales han disminuido -en el mismo periodo- su frecuencia (-25%) y su tasa (-39%). Paralelamente, los de trayecto han crecido 15% y solo se han reducido levemente en tasa (-6%) (SUSESO, 2025). Esta brecha surge, principalmente, por el alcance de las intervenciones preventivas convencionales, las cuales son efectivas en entornos laborales controlados, sin embargo, en virtud de las cifras mencionadas, insuficientes para abordar riesgos del espacio público. Dentro de los accidentes de trayecto, las caídas (e.g. resbalones, tropiezos o caídas a nivel o desnivel) destacan como uno de los mecanismos causales más frecuente. Entre 2015 y 2025, Mutua de Seguridad CChC atendió más de 108.000 accidentes por esta causa -promediando cerca de 10.000 cada año y una variación media de 4%-, lo que representa un tercio (33%) del total de accidentes de trayecto. Dada la alta incidencia e invariabilidad de este mecanismo causal, es deseable conocer: ¿Qué determinantes multifactoriales indican con mayor frecuencia en las caídas durante el trayecto laboral y qué oportunidades existen para mejorar su prevención desde un enfoque SST?

Justificación del Problema: La persistencia de las caídas durante el trayecto evidencia limitaciones en los enfoques que tradicionalmente se han aplicado para su prevención. Estos se han centrado mayormente en aspectos conductuales o culturales del riesgo (e.g. educación vial, vestimenta y accesorios adecuados, planificación de traslado o control de la fatiga), dejando en segundo plano la comprensión e intervención de factores estructurales, como los organizacionales (e.g. presencialidad laboral, horarios rígidos), sanitarios (i.e. condiciones de salud, tanto física como mental), demográficos (i.e. envejecimiento poblacional y mayor participación de mujeres en el mercado laboral), de infraestructura (e.g. mal estado de la vereda) o incluso emergentes (e.g. uso de celular al caminar). Adicionalmente, los planes de prevención para evitar estos accidentes presentan desafíos particulares para su aplicación, debido a que ocurren en entornos no controlados por el empleador y el sistema de seguridad social. Esta combinación de factores heterogéneos y limitaciones de intervención, refuerzan la necesidad de ampliar la mirada investigativa hacia factores contextuales y orientar el diseño de estrategias más integrales para la prevención de caídas en el trayecto laboral.

Objetivo General: Analizar los factores que inciden en la ocurrencia y siniestralidad de caídas durante el trayecto laboral en Chile e identificar las brechas de los enfoques preventivos actuales

Objetivos Específicos:

Analizar los factores que inciden en la ocurrencia y siniestralidad de caídas en el trayecto

Identificar las brechas de los enfoques preventivos actuales

Diseñar estrategias para prevenir las caídas en el trayecto a través de una guía de recomendaciones

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Cada hora se producen 1,12 accidentes por caídas en el trayecto, siendo 1 de cada 6 de carácter graves (Registros DIAT de Mutual de Seguridad CChC; NT142 del MINSAL). Estos accidentes provocaron más de 155.000 días (15,7 promedio cada uno) de ausencias por reposo médico, generando un perjuicio social y económico relevante para trabajadores, empresas y el sistema de seguridad social (Dykes et al., 2023; OMS, 2021). Pese a ello, en el contexto chileno, no abundan investigaciones centradas en comprender los factores causales más prevalentes que inciden en estos accidentes y cuáles son las medidas más efectivas para intervenirlos. Más bien, predominan estudios descriptivos y datos desagregados (e.g. lugares de caídas más frecuentes; población más expuesta), lo que permite dimensionar magnitud y grupos prioritarios, pero no aportan orientación estratégica sobre las medidas con mayor efectividad preventiva. Esto produce una brecha de conocimiento, que se traduce en incomprensión sobre cómo abordar efectivamente los riesgos y genera incertezas sobre la pertinencia de las medidas convencionales para reducir estos accidentes. Los resultados de esta investigación permitirán avanzar desde acciones preventivas genéricas hacia estrategias diferenciadas, focalizadas y basadas en evidencia, aplicables por organismos administradores del seguro y empleadores.

Metodología Propuesta: Se sugiere una metodología mixta que combine análisis de datos cuantitativos con métodos cualitativo. Esto se justifica porque el fenómeno de caídas en trayecto es multifactorial e investigaciones similares suelen emplear enfoques combinados. El diseño debiese incluir: a) revisión de literatura y antecedentes el contexto nacional; b) análisis de datos cuantitativos (secundarios); c) Recolección de datos cualitativos (primarios) mediante entrevistas semiestructuradas o grupos focales; d) Integración y análisis conjunto.

Modalidad de Investigación: Investigación aplicada con uso de datos secundarios y primarios. Se busca un enfoque no experimental, de tipo observacional y retrospectivo

Perfil del Equipo: Se sugiere un equipo interdisciplinario con competencias alineadas con la naturaleza multifactorial del problema. Esto considera: a) prevencionistas de riesgos o expertos en SST, con especialización en tránsito; b) profesionales clínicos y/o de las ciencias sociales con experiencia en investigaciones aplicadas y conocimientos en métodos cualitativos-cuantitativos.

Presupuesto Estimado: \$32.000.000 en total, considerando \$27.000.000 en honorarios de investigadores y equipo especializado, y \$5.000.000 en costos de mantención y operación asociados a recolección de datos primario y al análisis masivo de datos.

32. Análisis de privacidad en la publicación y compartición de datos de seguridad y salud en el trabajo asociados a los Organismos Administradores del Seguro de la Ley 16.744.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: En el marco de la Ley 16.744, los Organismos Administradores del Seguro Laboral (OAL) y la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) generan, procesan y comparten grandes volúmenes de información sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Concretamente, entre 2011 y 2025, Mutual de Seguridad CChC ha recibido más de tres millones de denuncias, las cuáles consideran información de trabajadores, así como los detalles de su empleador, tratamientos, evolución clínica, licencias médicas, diagnósticos, grado de incapacidad laboral, entre otros. Muchos de estos datos incluyen aspectos personales o sensibles (i.e. refieren a características físicas o morales de las personas, así como hechos o circunstancias de su vida privada, incluyendo información de salud) cuya protección debe resguardarse acorde a las exigencias de la legislación vigente. Estos datos suelen ser la base para el desarrollo de investigaciones y análisis en ámbitos de la seguridad y salud en el trabajo (SST). Por consiguiente, un tratamiento indebido de ellos puede generar vulneraciones relevantes en los derechos de las personas trabajadoras. Esto cobra especial relevancia con la entrada en vigor de la nueva Ley 21.719 de Protección de Datos Personales, la cual actualiza y refuerza los mecanismos de protección, exigiendo mayores garantías técnicas para su resguardo, manipulación y compartición. Uno de los procesos claves para dar cumplimiento a la Ley 21.719 es la anonimización de datos personales o sensibles. Pese a su relevancia, la anonimización, en la práctica, suele reducirse a la eliminación de identificadores directos (como nombre o RUT). En muchos casos, esto puede ser insuficiente para el ocultar la identidad de la persona, en especial ante la presencia de cuasi-identificadores (e.g. edad, género, oficio, antigüedad) que permiten la reidentificación o inferencia de atributos sensibles. Por consiguiente, la eliminación no garantiza, por sí misma, la protección y resguardo de datos personales, y a su vez, el cumplimiento adecuado de la Ley. Dado lo anterior, cobra relevancia preguntarse ¿Qué mecanismos de anonimización se están utilizando actualmente en la compartición de datos SST en Chile, particularmente por parte de los OAL y SUSESO, y en qué medida son adecuados para el contexto, considerando la naturaleza sensible de los datos, los escenarios de compartición y los estándares técnicos y regulatorios vigentes?

Justificación del Problema: Si bien existen -en el contexto nacional- guías técnicas para la anonimización y resguardo de datos sensibles, no hay evidencia sistemática que evalúe su aplicación efectiva ni su suficiencia para el uso de datos en ámbitos investigativos de la SST. Esto genera una brecha entre cumplimiento normativo y la producción de conocimiento científico, considerando que el uso de datos es suele ser una condición habilitante para el diseño y desarrollo de estudios. Bajo esta premisa, la propuesta de investigación busca aportar evidencia empírica y sistemática sobre los estándares técnicos para la anonimización y protección de datos en el contexto SST.

Este conocimiento será fundamental para garantizar el cumplimiento de las nuevas exigencias regulatorias derivadas de la Ley 21.719, tanto para organismos administradores como para la comunidad investigadora, contribuyendo a reducir incertidumbre técnica y legal y a habilitar modelos de compartición que equilibren protección de la privacidad, utilidad de los datos y la innovación-investigación en SST.

Objetivo General: Evaluar la adecuación de los mecanismos de anonimización utilizados en la compartición de datos de seguridad y salud en el trabajo en Chile, en relación con las exigencias normativas, estándares técnicos y riesgos de reidentificación.

Objetivos Específicos:

Identificar y sistematizar modelos de anonimización de datos en SST, a partir de revisión de literatura científica y técnica especializada.

Caracterizar los escenarios de uso y compartición de datos de seguridad y salud en el trabajo, así como las prácticas actuales de anonimización aplicadas por los organismos involucrados.

Analizar y comparar los requerimientos de anonimización utilizados para el análisis, manipulación y compartición de datos de SST, evaluando su coherencia con estándares internacionales, exigencias normativas y su aplicabilidad según tipología de datos.

Evaluar empíricamente el desempeño de distintos algoritmos de anonimización, mediante pruebas estadísticas comparadas que permitan analizar el riesgo de reidentificación y la pérdida de utilidad de los datos.

Proponer lineamientos técnico-metodológicos para la anonimización y compartición segura de datos de seguridad y salud en el trabajo en el marco de los desafíos normativos actuales.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Este proyecto aporta a la seguridad y salud en el trabajo en Chile al fortalecer el uso seguro, ético y jurídicamente adecuado de los datos laborales y de salud, fundamentales para la vigilancia, prevención e investigación en SST. Al evaluar la suficiencia de los mecanismos de anonimización utilizados por los OAL y la SUSESO, el estudio contribuye a reducir riesgos de vulneración de derechos de las personas trabajadoras, apoyar la implementación efectiva de la Ley 21.719 y generar criterios técnicos que permitan equilibrar protección de la privacidad, utilidad de los datos e innovación científica en el sistema de SST.

Metodología Propuesta: Se propone un enfoque secuencial con componentes analíticos y comparativos, orientado a la evaluación de técnicas de anonimización de datos en SST. Para ello, debe considerarse: a) una revisión de literatura científica y técnica; b) un análisis de requerimientos normativos, considerando las prácticas y estándares utilizados por los OAL; c) la comparación de distintos enfoques de anonimización en función del tipo de dato, estructura y finalidad de uso; d) la

evaluación empírica de algoritmos de anonimización, aplicando distintas técnicas sobre conjuntos de datos tabulares de SST.

Modalidad de Investigación: Investigación aplicada con uso de datos secundarios. Se busca un enfoque no experimental, de tipo observacional y retrospectivo.

Perfil del Equipo: Se sugiere un equipo interdisciplinario con competencias alineadas con la naturaleza multifactorial del problema. Esto considera: a) prevencionistas de riesgos o expertos en SST, b) profesionales clínicos y/o de las ciencias sociales con experiencia en investigaciones aplicadas y conocimientos en métodos cualitativos-cuantitativos.

Presupuesto Estimado: \$32.000.000 en total, considerando \$27.000.000 en honorarios de investigadores y equipo especializado, y \$5.000.000 en costos de mantención y operación asociados a recolección de datos primario y al análisis masivo de datos.

33. Incendios forestales como factor de riesgo para accidentes del trabajo y enfermedades profesionales en centros de trabajo ubicados en zonas de mayor exposición.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: Durante la última década, Chile ha experimentado un aumento sostenido en la frecuencia, extensión e intensidad de los incendios forestales en la zona centro y sur del país (CONAF, 2026; Azócar et al., 2023). La evidencia internacional demuestra que los incendios forestales no solo generan impactos ambientales y económicos, sino que también constituyen un riesgo significativo para la salud pública y ocupacional, especialmente por la exposición a material particulado fino, monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles y otros contaminantes derivados de la combustión (Lee & Beatty, 2025; Wah et al., 2025; World Health Organization [WHO], 2021). La literatura internacional ha evidenciado que la exposición al humo de incendios forestales genera efectos en distintos horizontes temporales. En el corto plazo, se asocia con exacerbaciones de enfermedades respiratorias, eventos cardiovasculares, disminución del rendimiento físico, aumento de la fatiga y deterioro cognitivo (Johnston et al., 2012; Reid et al., 2016; Cascio, 2018). En el mediano plazo, estos efectos pueden persistir, incrementando la carga inflamatoria y el riesgo de hospitalizaciones por causas cardiorrespiratorias (Liu et al., 2015; Reid et al., 2016). A largo plazo, la exposición repetida o prolongada se vincula con el desarrollo o agravamiento de enfermedades crónicas (Johnston et al., 2012; Grant & Runkle, 2022). Asimismo, los incendios forestales pueden desencadenar múltiples escenarios que aumentan la probabilidad de accidentes del trabajo, como caídas durante evacuaciones o accidentes en rutas de escape, además de estrés por calor y disminución de la visibilidad por humo (CAL/OSHA, 2021). A pesar del creciente reconocimiento del impacto de los incendios

forestales, la evidencia empírica que analiza su asociación con la accidentabilidad laboral y la ocurrencia de enfermedades profesionales en sectores productivos expuestos sigue siendo limitada, destacando principalmente estudios realizados para personal de bomberos (Koopmans et al., 2022). Esta ausencia genera una brecha para la formulación de políticas preventivas, la planificación y la definición de medidas basadas en evidencia para sectores expuestos.

Justificación del Problema: Los estudios nacionales sobre incendios forestales se han concentrado principalmente en aspectos ambientales, territoriales o de respuesta a emergencias, dejando poco explorada la dimensión laboral y los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales en centros de trabajo ubicados en zonas vulnerables. Aunque quienes realizan labores al aire libre, como agricultores, trabajadores de la construcción, guardaparques y personal de emergencia son particularmente vulnerables, múltiples rubros pueden llegar a sufrir consecuencias directas o indirectas derivadas de un incendio forestal (Gould et al., 2024; Koopmans et al., 2022). Desde la perspectiva de la seguridad social y conforme a las exigencias normativas (i.e: artículos 184 y 184 bis del Código del Trabajo y el artículo 19 del Decreto Supremo N°44/24 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social), el deber de protección eficaz del empleador frente a riesgos laborales exige integrar la gestión del riesgo de desastres en los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

Objetivo General: Analizar la relación entre la ocurrencia de incendios forestales y la incidencia de accidentes y enfermedades profesionales en el contexto nacional.

Objetivos Específicos:

Determinar las zonas, periodos y poblaciones trabajadoras más expuestas

Estimar la asociación entre incendios forestales y accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Emitir recomendaciones de prevención en materia de seguridad y salud en el trabajo orientadas a minimizar los riesgos detectados

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Los resultados de esta investigación servirán para reforzar la adopción de medidas de gestión preventiva ante riesgo de desastre en los lugares de trabajos, en coherencia con los principios y lineamientos de la seguridad y salud en el trabajo establecidos en el Decreto Supremo N°44/2024 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, el cual dispone la obligación de integrar la gestión del riesgo de desastres en todo centro o lugar de trabajo.

Metodología Propuesta: Se propone un estudio mixto concurrente, de carácter observacional retrospectivo, que integra registros de accidentes y enfermedades laborales con información espacio-temporal de incendios forestales, complementado con entrevistas a trabajadores y expertos, para analizar el riesgo laboral, identificar grupos vulnerables y proponer medidas preventivas basadas en evidencia.

Modalidad de Investigación: La investigación se desarrolla principalmente mediante el análisis de datos secundarios, complementado con la generación acotada de datos primarios de tipo cualitativo.

Perfil del Equipo: El equipo estará conformado por un investigador con experiencia en seguridad y salud en el trabajo, estudios de riesgo y análisis de datos en contextos ambientales. Se integrarán también especialistas en análisis estadístico y geoespacial, cualitativo y en prevención de riesgos y gestión de riesgo de desastres.

Presupuesto Estimado: \$28.000.000 para el total del proyecto, considerando 24.000.000 en horas de trabajo del equipo técnico y analítico, y \$4.000.000 para licencia a software especializado para análisis espacio-temporales y costos asociados a levantamiento de información cualitativa.

34. Cultura de seguridad en estudiantes de enseñanza media técnico-profesional (EMTP): diagnóstico normativo y piloto de intervención para alinear prácticas y competencias con el sistema de SST.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: La Enseñanza Media Técnico-Profesional (EMTP) comprende especialidades que en la vida laboral están sujetas a riesgos críticos relacionados con la cultura de seguridad. En particular, las especialidades vinculadas a los sectores metalmecánico, de la construcción y eléctrico, presentan riesgos críticos documentados: caídas en altura, atrapamiento por maquinaria, contacto con energía eléctrica u objetos calientes, y golpes por caída de objetos a altura (Muñoz, R., Pérez, J., & Reyes, M). Estos accidentes suelen acarrear consecuencias graves. El sector de la construcción es uno de los que concentra de manera persistente la mayor proporción de accidentes laborales fatales en Chile (en 2023 se registraron 313 accidentes fatales a nivel nacional (SUSESO, 2023), siendo los trabajadores jóvenes y hombres recién ingresados al mercado laboral quienes presentan tasas de accidentabilidad consistentemente más altas que sus pares con mayor experiencia (Sandaña Samur et al., 2022). Por su posición intermedia entre el mundo escolar y el laboral, las exigencias de seguridad suelen implementarse de manera tardía y desigual entre especialidades y establecimientos, en función de su administración, recursos y liderazgo directivo (Astudillo, 2026). A la fecha, los establecimientos TP no cuentan con protocolos de seguridad específicos para talleres, más allá del Plan Integral de Seguridad Escolar (PISE), que no fue diseñado para los riesgos propios de la formación técnica (Díaz, citado en Grupo Educar, 2023). Existe escasa investigación sobre cómo los y las estudiantes EMTP se vinculan con las expectativas normativas del sistema SST: sus nociones prácticas sobre riesgo crítico, prevención y reglas de seguridad según especialidad permanecen sin estudiarse. Más allá de los riesgos técnicos asociados a determinadas especialidades, la evidencia demuestra que una proporción sustantiva de los accidentes graves y fatales se explica por déficits en la cultura de seguridad, entendida como el conjunto de creencias,

normas compartidas, prácticas y significados que orientan la comprensión y gestión del riesgo en contextos educativos y laborales (Reason, 1997; Guldenmund, 2000). Diversos estudios han señalado que dicha cultura se configura tempranamente y determinan las conductas preventivas a lo largo de la trayectoria formativa y laboral, influyendo en la manera en que se reconocen los peligros, se valoran las reglas de seguridad y se internalizan responsabilidades individuales y colectivas frente al riesgo (Zohar, 1980; Dekker, 2014). En el contexto escolar chileno, la formación en seguridad y salud en el trabajo se presenta de manera fragmentada y predominantemente normativa, sin un abordaje sistemático orientado al desarrollo de una cultura preventiva transversal. Esta ausencia resulta especialmente crítica en la Enseñanza Media, etapa en la que los y las estudiantes comienzan a vincularse con entornos productivos y a reproducir prácticas observadas, configurando patrones de exposición al riesgo antes de su incorporación formal al mundo del trabajo (WHO & ILO, 2018; Sandaña Samur et al., 2022).

Justificación del Problema: La brecha de conocimiento que este proyecto aborda radica en la ausencia de instrumentos diagnósticos validados y evidencia empírica sobre cultura de seguridad en estudiantes EMTP en Chile. Los estudios disponibles (como los informes anuales de SUSESO 2023 y 2024) y los manuales de prevención de riesgos en enseñanza técnico-profesional (Sandaña Samur et al., 2022) se centran en trabajadores adultos en contextos laborales formales, o bien describen tipos de accidente sin caracterizar las actitudes, percepciones ni brechas de conocimiento normativo en el período formativo. Sus principales hallazgos indican que el comportamiento de los propios estudiantes (específicamente el no acatamiento de normas básicas de seguridad) es la principal causa de accidentes en escuelas industriales, lo que sugiere que la formación normativa previa al ingreso al mercado laboral es el punto de intervención de mayor impacto (Sandaña Samur et al., 2022). Esta investigación busca producir evidencia local con datos primarios sobre: (1) el estado actual del conocimiento sobre riesgos críticos de SST en estudiantes EMTP, medido por especialidad y operacionalizado desde normativa vigente; (2) las brechas de género entre conocimiento real y esperado; y (3) la efectividad de una intervención piloto replicable para cerrar dichas brechas, generando una base empírica para estrategias de prevención primaria pertinentes y escalables.

Objetivo General: Implementar un piloto formativo orientado al fortalecimiento de la cultura de seguridad y la comprensión de riesgos críticos en estudiantes de Enseñanza Media (III y IV medio), incorporando contenidos transversales de seguridad y salud en el trabajo y componentes específicos según especialidad del sector Técnico Profesional (metalmecánico, construcción y eléctrico), alineados con la normativa vigente en SST.

Objetivos Específicos:

Diagnosticar brechas de conocimiento en Cultura de seguridad, seguro social de accidentes y enfermedades profesionales y riesgos críticos en SST en las y los estudiantes.

Diseñar un pilotaje ajustado por sector de la Enseñanza Media Técnico Profesional, alineado a normativa SST vigente y a un modelo de cultura de seguridad basado en un enfoque de factores humanos y organizacionales.

Implementar piloto focalizado en las brechas detectadas en la fase diagnóstica.

Evaluar el piloto implementado en los EMPT focalizado en las brechas detectadas en la fase diagnóstica sobre riesgos críticos de sus sectores.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Este proyecto aporta prevención primaria antes del ingreso al mercado del trabajo, actuando sobre una población con alta vulnerabilidad a accidentes laborales en la etapa donde la intervención tiene mayor impacto formativo y menor costo relativo que la atención post-accidente. El diagnóstico producido genera evidencia aplicable para la toma de decisiones institucional: detección de brechas críticas por sector e identificación de facilitadores del cambio cultural. Este conocimiento es de alto valor para los organismos administradores de la Ley N° 16.744, permitiendo diseñar estrategias de prevención diferenciadas, pertinentes y escalables para el sistema EMTP a nivel nacional

Metodología Propuesta: La investigación utilizará un enfoque mixto y secuencial que combina diagnóstico participativo, levantamiento de línea base en establecimientos EMTP, implementación de una intervención piloto formativa y evaluación de sus resultados, con el propósito de generar un kit replicable de instrumentos, orientaciones y recomendaciones en seguridad y salud en el trabajo por especialidad.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios, complementada con revisión de normativa y literatura especializada en cultura de seguridad y formación técnico-profesional.

Perfil del Equipo: El equipo de investigación estará conformado por profesionales de las áreas de la seguridad y salud en el trabajo, psicología y educación, con experiencia en normativa preventiva, operacionalización de estándares y diseño de instrumentos de diagnóstico. Se valora especialmente la experiencia de trabajo con jóvenes en contextos técnico-formativos o laborales y la trayectoria en Educación Media Técnico-Profesional, conocimiento de su estructura curricular y cultura institucional

Presupuesto Estimado: El proyecto considera un monto total de \$36.000.000. \$26.000.000 se destina a honorarios del equipo de trabajo y en menor medida a actividades de terreno, gastos operativos y administrativos, \$8.000.000 para trabajo de campo, gastos operacionales y administrativos y \$2.000.000 para materiales

35. Desarrollo de un marco de evaluación de los programas de promoción de la salud laboral en empresas chilenas.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: En Chile, según los datos de la última Encuesta Nacional de Salud (2017), la obesidad y sobrepeso, estaban presentes en casi el 75% de la población, y el sedentarismo en el 87%. Esto es relevante, considerando que este último es responsable del 29,6% de las muertes por enfermedades crónicas no transmisibles y un 6,7% de toda la mortalidad en Chile (Henríquez Olguín, C., 2009). Estas cifras, dan cuenta de un problema de salud pública relevante, y brinda la oportunidad al fortalecimiento de la promoción de salud, como una estrategia que contribuye a mejorar la salud de la población, siendo los ambientes de trabajo, un contexto esencial. Es por ello que diversos organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2012), han impulsado la implementación de programas de promoción de la salud en los entornos laborales, destacando su impacto positivo en conductas de salud, productividad y desarrollo de entornos de trabajo más saludables y sostenibles. En el marco institucional de la Ley 16.744, estas acciones, por parte de Mutual de Seguridad CChC, se han materializado principalmente a través de la implementación de programas como Empresa Segura y Saludable (ESYS), orientado a integrar la promoción de la salud con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las empresas (Sapag et al., 2025). Sin embargo, en el contexto nacional, no se dispone de una metodología adecuada que permita evaluar el efecto de estos programas. Esta ausencia limita la evidencia disponible para la toma de decisiones informadas y dificulta la adopción y sostenibilidad de estas intervenciones al contexto organizacional chileno. Expuesto los antecedentes, la pregunta que guía la investigación es la siguiente: ¿Cómo desarrollar un marco de evaluación integral que facilite la medición de efectividad de los programas de promoción de salud en empresas chilenas? ¿Qué dimensiones e indicadores permiten evaluar de manera integral la efectividad de los programas de promoción de la salud en el trabajo implementados en empresas chilenas?

Justificación del Problema: Los programas de promoción de salud laboral, debiesen estar basados en el ciclo de mejora continua, lo que implica un proceso de diagnóstico, intervención, medición y ajuste. Por consiguiente, la medición de efectividad es parte estructural del modelo y requiere metodologías rigurosas para generar evidencia sólida, como toda intervención en salud en general. No obstante, es un desafío relevante contar con métodos adecuados para evaluar la efectividad de intervenciones en salud, más aún cuando integran múltiples componentes como la seguridad, rentabilidad económica, ausentismo, productividad y satisfacción, como es el caso de los programas de promoción de salud en el trabajo. Actualmente, la ausencia de un marco metodológico apropiado limita cualquier esfuerzo evaluativo en este campo y sus probabilidades de éxito, más aún si no se considera la realidad nacional. Por consiguiente, contar con un marco evaluativo es fundamental para generar evidencia concreta que permita convencer y sensibilizar a tomadores de decisiones y líderes de las empresas para la adopción y sostenibilidad de los programas de promoción de salud y bienestar. Finalmente, promover la Salud en el trabajo es clave para el bienestar, calidad de vida y salud de la población trabajadora.

Objetivo General: Desarrollar un marco de evaluación para medir la efectividad de los programas de promoción de salud en empresas chilenas.

Objetivos Específicos:

Analizar los efectos de los programas de promoción de la salud laboral implementados en organizaciones chilenas, considerando componentes, duración y población objetivo.

Identificar brechas conceptuales, metodológicas y operativas para la evaluación de la efectividad de los programas de promoción de la salud laboral en Chile.

Diseñar un conjunto articulado de dimensiones e indicadores para la evaluación de efectividad de los programas de promoción de salud laboral.

Evaluar la pertinencia, coherencia y aplicabilidad del marco propuesto y formular recomendaciones para su implementación escalable en el contexto organizacional chileno.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La disponibilidad de un marco integral de evaluación para los programas de promoción de la salud en el trabajo en Chile permitirá orientar la medición de resultados, generar evidencia relevante e identificar brechas para mejorar y focalizar las intervenciones. Los resultados del estudio contribuirán a optimizar el diseño e implementación de estos programas, con impacto en el bienestar, la calidad de vida y la salud de los trabajadores. Este estudio aportará evidencia que permita avanzar hacia un estándar en la industria y contar con indicadores objetivos para medir efectividad de estos programas.

Metodología Propuesta: Se propone un enfoque cualitativo participativo, el cual contempla revisión documental de programas implementados en Chile, una revisión de literatura internacional relevante y la realización de entrevistas semiestructuradas a actores clave del ámbito de la salud laboral. A partir de estos insumos, se elaborará un marco evaluativo articulado, el cual se sugiere sea validado mediante un proceso participativo de juicio de expertos, con el fin de asegurar su pertinencia, consistencia conceptual y factibilidad de aplicación.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos primarios y secundarios, que considera un análisis integrado, construcción y validación de marco evaluativo.

Perfil del Equipo: El equipo estará dirigido por un investigador con experiencia en promoción de la salud laboral, evaluación de programas y seguridad y salud en el trabajo. Participará además un/a investigador asociado con formación en metodologías mixtas y análisis de evidencia.

Presupuesto Estimado: La propuesta cuenta con un presupuesto estimado de \$30.000.000, destinados principalmente a honorarios del equipo de investigación 27.000.000. No se consideran gastos en equipamiento ni traslados, e incluye costos menores asociados a uso de plataformas digitales y transcripción básica de entrevistas 3.000.000.

36. Barreras y Facilitadores para la Implementación de Tecnologías de Monitoreo de Fatiga y Somnolencia en sectores de alta peligrosidad en Chile.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: La fatiga y somnolencia (FyS) constituyen riesgos críticos en sectores de alta peligrosidad como la gran minería y el transporte industrial, caracterizados por sistemas de turnos prolongados, nocturnos y rotativos. En estos contextos, la evidencia internacional ha demostrado una asociación significativa entre FyS y accidentabilidad grave, especialmente en operaciones continuas 24/7 (Folkard & Tucker, 2003). En Chile, tanto la gran minería como el transporte de personas y carga operan mayoritariamente bajo este tipo de esquemas laborales, lo que incrementa la exposición a fatiga aguda y crónica. Estos riesgos no solo impactan la seguridad operacional, sino también la salud a largo plazo (Cappuccio et al., 2011; Lowe et al., 2017; Williamson & Feyer, 2000). A nivel internacional, se estima que entre un 25% y un 35% de los accidentes en el sector transporte están asociados a la FyS (Connor et al. 2002; Philip & Åkerstedt. 2006), y en Chile este sector ha concentrado una elevada proporción de accidentes fatales durante el último trienio, alcanzando una tasa de mortalidad del 8,8% (SUSESO, 2025). Este escenario ha impulsado a las organizaciones a incorporar tecnologías de monitoreo de fatiga y somnolencia como parte de sus estrategias preventivas. Sin embargo, la ausencia de evidencia local respecto a su aceptabilidad, usabilidad y a las barreras y facilitadores para su implementación en sistemas de gestión integrales, limita la toma de decisiones informadas en materia preventiva y regulatoria. Desde la perspectiva de la ciencia de la implementación y la seguridad y salud en el trabajo, la efectividad preventiva de estas tecnologías no depende únicamente de sus capacidades técnicas, sino de la interacción entre el dispositivo, el contexto organizacional, las percepciones de trabajadores y tomadores de decisiones, y los marcos éticos y regulatorios que gobiernan su uso. En ausencia de este conocimiento, existe el riesgo de implementar soluciones tecnológicas con baja aceptación, limitado impacto preventivo o incluso efectos adversos sobre el clima de seguridad y el bienestar psicosocial de los trabajadores. En este contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las percepciones, niveles de aceptabilidad y usabilidad, y los principales factores contextuales que influyen en la implementación de tecnologías de monitoreo de FyS en la gran minería y el transporte industrial en Chile?

Justificación del Problema: A pesar del rápido desarrollo y expansión de tecnologías destinadas al monitoreo de fatiga y somnolencia en contextos laborales, existe una brecha crítica de conocimiento respecto de los factores que condicionan su adopción efectiva en el contexto chileno. La evidencia internacional indica que las intervenciones tecnológicas aisladas, implementadas sin considerar variables organizacionales, culturales y éticas, presentan un impacto preventivo limitado y dificultades de sostenibilidad en el tiempo. (Dawson et al., 2021). En Chile, no existe investigación sistemática que aborde estas dimensiones de manera integrada en

sectores de alto riesgo. Esta ausencia de evidencia local limita la capacidad de empresas, organismos administradores de la Ley N°16.744 y entidades reguladoras para tomar decisiones informadas sobre la pertinencia, condiciones de uso y marcos de resguardo necesarios para una implementación preventiva, ética y efectiva de estas tecnologías. La presente investigación busca abordar esta brecha, generando evidencia empírica que permita orientar la adopción de tecnologías de monitoreo de fatiga y somnolencia desde una perspectiva preventiva, contextualizada y basada en evidencia nacional.

Objetivo General: Caracterizar la aceptabilidad, usabilidad y los factores contextuales que influyen en la implementación de tecnologías de monitoreo de fatiga y somnolencia en trabajadores de la gran minería y del transporte industrial en Chile.

Objetivos Específicos:

Realizar un mapeo de las principales tecnologías empleadas para el monitoreo de fatiga y somnolencia, analizando la evidencia científica que respalda su efectividad.

Describir los factores contextuales que facilitan o limitan la implementación de estas tecnologías desde la perspectiva de los distintos actores involucrados.

Evaluar la aceptabilidad, usabilidad y percepción de utilidad de las tecnologías de monitoreo desde la perspectiva de trabajadores y operadores.

Identificar riesgos éticos, organizacionales y psicosociales asociados a su uso, incluyendo privacidad y gobernanza de datos.

Proponer orientaciones técnicas preliminares para la implementación preventiva y contextualizada de estas tecnologías en sectores de alta peligrosidad.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Esta investigación generará evidencia científica aplicable para la toma de decisiones en políticas públicas de prevención de accidentes laborales asociados a fatiga y somnolencia en sectores de alta peligrosidad. Los lineamientos prácticos resultantes apoyarán a organismos administradores de la Ley N°16.744 en la implementación efectiva de tecnologías de monitoreo de fatiga y somnolencia, contribuyendo a mejorar la calidad y oportunidad de las prestaciones preventivas. La guía práctica y los artículos científicos generados proporcionarán herramientas concretas para empresas del sector minero y de transporte industrial, facilitando la adopción de soluciones tecnológicas basadas en evidencia.

Metodología Propuesta: Se sugiere desarrollar el estudio mediante un diseño mixto de carácter exploratorio, que integre revisión de literatura y levantamiento de datos primarios, incluyendo observación no participante, entrevistas y encuestas orientadas a explorar la aceptabilidad, usabilidad y factores contextuales del uso de estas tecnologías. La integración de los resultados permitirá generar orientaciones técnicas preliminares aplicables para apoyar decisiones preventivas en seguridad y salud en el trabajo, en coherencia con los objetivos del estudio.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: Se espera que el equipo cuente con un enfoque multidisciplinario y experiencia en seguridad y salud en el trabajo. De manera referencial, deberá incluir perfiles con trayectoria en salud ocupacional y ergonomía, metodologías de investigación aplicadas y conocimiento técnico en tecnologías de monitoreo de fatiga y somnolencia.

Presupuesto Estimado: El proyecto contempla una duración estimada de 12 meses, con un presupuesto máximo de \$45.000.000. De este total, aproximadamente \$30.000.000 se destinarán a recursos humanos especializados, \$10.000.000 a compra de accesorios y equipamiento, levantamiento de información y trabajo de campo y \$5.000.000 a acceso a información, herramientas de análisis y difusión de resultados.

37. Facilitadores y Obstáculos para la Aplicación de Medidas de Prevención frente a los Riesgos del Cambio Climático en el Sector Agrícola.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: El trabajo agrícola concentra riesgos laborales graves: en Chile, la tasa de accidentabilidad del sector (agricultura y pesca) supera el promedio nacional, alcanzando 3,3 accidentes por cada 100 trabajadores protegidos (SUSESO, 2023), solo por debajo de la Industria manufacturera. A ello se suma que el sector concentra las mayores tasas de ocupación informal, alcanzando el 54,6% según el Boletín Estadístico de Informalidad Laboral del INE (2024). A este escenario de base se suma el cambio climático, que opera como un multiplicador de riesgos y desafíos que atañen a la seguridad y salud en el trabajo. Las personas trabajadoras del sector enfrentan exposición creciente a olas de calor, radiación ultravioleta y enfermedades transmitidas por vectores, riesgos que, aunque están regulados por el DS N°594 y cubiertos por la Ley N°16.744, siguen siendo abordados predominantemente desde la prevención de riesgos tradicional sin considerar necesariamente estos desafíos actuales. El enfoque técnico-ambiental aborda los riesgos climáticos como fenómenos físicos medibles (temperatura, radiación, vectores) gestionables mediante umbrales normativos y equipamiento técnico. Desde un enfoque laboral, en cambio, atiende las condiciones de trabajo en que dichos riesgos se expresan, como pueden ser la situación contractual, ritmos e intensidad del trabajo, poder de negociación y capacidad de los trabajadores para implementar medidas preventivas. Existe una distancia entre ambos enfoques lo que tiene consecuencias prácticas: la evidencia disponible indica que las medidas de prevención climática no se implementan de manera uniforme ni automática, sino que su adopción depende de factores estructurales del empleo como la precariedad contractual, la informalidad y la heterogeneidad productiva, los que no solo incrementan la exposición al riesgo, sino que también limitan las capacidades de adaptación de los distintos actores del sector (Applebaum et al., 2016; Ferrari et al., 2023). En el sector agrícola, donde coexisten grandes agroindustrias, pequeña agricultura familiar y trabajo temporero con escasa cobertura sindical, esta heterogeneidad estructural

dificulta la transferencia uniforme de medidas preventivas y puede derivar en procesos de maladaptación: intervenciones ineficaces o que profundizan desigualdades existentes (Barnett & O'Neill, 2010; Eriksen et al., 2015; Malloy & Ashcraft, 2020). En consecuencia, resulta fundamental analizar los facilitadores y obstáculos para la implementación de medidas efectivas de prevención en el sector agrícola considerando no solo factores técnicos o económicos, sino también las dinámicas de poder, las relaciones laborales y las condiciones sociales que estructuran las posibilidades de una adaptación efectiva y justa.

Justificación del Problema: Chile es uno de los países latinoamericanos más expuestos al cambio climático, con proyecciones de aumento de temperatura y mayor frecuencia de eventos extremos que impactan directamente el sector agrícola ([Ministerio del Medio Ambiente [MMA], 2022). Sin embargo, el sistema de SST chileno, regulado por la Ley N°16.744 requiere instrumentos específicos que integren la variable climática con las condiciones laborales del sector agrícola. Esta brecha cobra especial relevancia si consideramos que aproximadamente 580.000 personas trabajan en el sector agricultura (Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) según datos de la Encuesta Nacional de Empleo (INE, 2025). Comprender los facilitadores y obstaculizadores de dicha adopción es, por tanto, un requisito previo para generar intervenciones preventivas efectivas. De lo anterior se desprende la pregunta de investigación ¿Qué factores del contexto laboral facilitan u obstaculizan la adopción de medidas de prevención frente a riesgos climáticos en distintos subsectores del trabajo agrícola en Chile, y cómo interactúan con las desigualdades de género y el tipo de relación laboral?

Objetivo General: Identificar los factores que facilitan u obstaculizan la aplicación de medidas de prevención frente a riesgos climáticos del trabajo agrícola en Chile, considerando el tipo de relación laboral y la perspectiva de género, con el fin de proponer recomendaciones aplicables al sistema SST regulado por la Ley N°16.744.

Objetivos Específicos:

Describir las medidas de prevención frente a riesgos climáticos implementadas y planificadas en distintos subsectores del sector agrícola desde la perspectiva de trabajadores/as y empleadores.

Identificar los factores limitantes y facilitadores para la aplicación de dichas medidas, considerando tipo de contrato, estacionalidad, informalidad laboral y perspectiva de género.

Proponer recomendaciones preventivas diferenciadas por subsector, orientadas a empleadores del sector agrícola, materializadas en una Guía de Buenas Prácticas de Prevención de riesgos Climáticos para el Sector Agrícola.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Los resultados de esta investigación permitirán diseñar asistencia técnica diferenciada para mutualidades y empleadores del sector agrícola, incorporando la variable climática en los programas de vigilancia y prevención. Los hallazgos contribuirán a fortalecer la vigilancia epidemiológica de

enfermedades ocupacionales por calor, radiación UV y vectores, apoyando el desarrollo de política pública en la intersección entre cambio climático y salud laboral.

Metodología Propuesta: Investigación cualitativa con diseño de múltiples casos contrastantes (Yin, 2018) consideración de casos estratégicos que representen la diversidad del sector (gran empresa agroindustrial, pequeña agricultura familiar, packing con trabajo femenino predominante y contratista de faenas temporales), con variabilidad regional. Técnicas: entrevistas semiestructuradas y grupos focales diferenciados por actor; más análisis documental de normativa SST y políticas climáticas. Análisis temático reflexivo (Braun & Clarke, 2021).

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos primarios y secundarios

Perfil del Equipo: Investigador/a principal con postgrado en salud pública o salud laboral (con experiencia en investigación SST); especialista en metodologías cualitativas (sociólogo/a o psicólogo/a con experiencia en estudios laborales); experto/a en SST u ocupacional (medicina del trabajo, enfermería laboral o ingeniería en prevención); experiencia en trabajo de campo cualitativo.

Presupuesto Estimado: \$ 30.000.000 distribuido en recursos humanos especializados (\$20.000.000), trabajo de campo y coordinación (\$4.000.000), procesamiento y análisis de información (\$2.000.000), licencias de software analítico (\$1.000.000), elaboración de productos técnicos y diseño (\$2.000.000) y administración y gastos operacionales (\$1.000.000).

38. Gestión preventiva de riesgos críticos mediante herramientas sistémicas de mejora continua: adopción e implementación al contexto chileno.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: La gestión preventiva de riesgos críticos es un eje central de la SST especialmente en actividades con potencial de accidentes graves o fatales. Sin embargo, las herramientas preventivas, matrices IPER, procedimientos de trabajo seguro, análisis de riesgos por tarea, continúan aplicándose desde una lógica técnica y prescriptiva, algunas veces con limitada incorporación del trabajo real, baja participación de los trabajadores y escasa integración de desviaciones al ciclo de mejora continua. Frente a estas necesidades de mejora en los instrumentos preventivos, han surgido enfoques más sistémicos y centrados en el diseño participativo de procesos productivos, la detección temprana de desviaciones y la mejora orientada específicamente a la gestión de riesgos laborales (Hafey, 2010). Uno de ellos es el enfoque Lean Safety, el cual aborda la seguridad de los trabajadores desde un modelo de cultura y factores humanos, poniendo énfasis en procesos bien diseñados y gestionados. Lo novedoso de estos métodos es que integran herramientas como el mapeo de valor con enfoque de riesgo (i.e. identificación visual de puntos críticos en los procesos), la gestión visual (i.e. señalización y estándares accesibles en

el lugar de trabajo), el análisis de desperdicios asociados a la exposición (i.e. detección de condiciones que generan exposición innecesaria) y la estandarización participativa del trabajo seguro (i.e. procedimientos contruados con y por los trabajadores). Pese a que los enfoques sistémicos como Lean Safety han probado ser efectivos para mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores (Cordeiro et al., 2020; Sá et al., 2023), en Chile no ha habido una adopción amplia de estas herramientas en industrias que presentan riesgos críticos. Una de las razones es que se siguen privilegiando otras herramientas con foco en resultados de seguridad (i.e. reactivas o enfocadas en el operador y no en los factores organizacionales). Sumado a esto, existe escasa evidencia aplicada sobre las condiciones organizacionales que facilitan u obstaculizan la implementación de herramientas como Lean Safety. Esto limita la comprensión de los factores que inciden en la adopción de instrumentos preventivos más efectivos y cuáles son las condiciones que promueven su transferencia en las organizaciones en el contexto latinoamericano.

Justificación del Problema: La promoción de enfoques sistemáticos e instrumentos preventivos más eficaces constituye un desafío relevante para que los organismos administradores y sus empresas adherentes puedan diseñar intervenciones preventivas más participativas, sostenibles y ajustadas a la diversidad de realidades laborales presentes en los distintos sectores productivos del país. Si bien, las herramientas tradicionales (e.g. matrices IPER, mapeo de riesgos, jerarquía de procesos) han probado ser efectivas para la reducción de accidentes, suelen operar bajo una lógica reactiva y prescriptiva. En este sentido, la transición hacia un enfoque más preventivo (y menos reactiva) requiere de modelos más participativos, donde se considere la perspectiva de los trabajadores y donde se integren las desviaciones al ciclo de mejora y no se centren únicamente en el reforzamiento conductual. Esto se fundamenta en evidencia internacional, que demuestra la pertinencia de incorporar enfoques de mejora continua aplicados a la seguridad, los cuales producen mejoras sostenibles en condiciones de trabajo al actuar sobre los procesos que preceden al accidente, no solo sobre sus consecuencias (Cordeiro et al., 2020; Sá et al., 2023; Hamja et al., 2019). Bajo este escenario, el presente estudio busca comprender cuáles son las condiciones organizacionales y normativas para que enfoques como Lean Safety puedan adoptarse efectivamente en el contexto chileno. Generar esta evidencia y construir una hoja de ruta para su implementación, es condición necesaria para que organismos administradores y empresas adherentes puedan diseñar intervenciones preventivas más participativas, sostenibles y alineadas con el trabajo real, con impacto directo en la reducción de accidentes graves y fatales.

Objetivo General: Analizar las barreras y facilitadores para la adopción efectiva de herramientas con enfoque sistémico para la gestión preventiva de riesgos críticos, con el fin de generar orientaciones para su implementación en el sistema SST chileno.

Objetivos Específicos:

Sistematizar la evidencia científica disponible sobre herramientas Lean Safety aplicadas a la gestión de riesgos críticos identificando las de mayor relevancia y potencial aplicabilidad en el contexto nacional y con foco en industria de alto riesgo.

Determinar las condiciones organizacionales, culturales y normativas que facilitan u obstaculizan la implementación de herramientas Lean Safety en el sistema SST chileno, desde la perspectiva de expertos con experiencia en el campo.

Desarrollar una adaptación contextualizada de las herramientas Lean Safety más aplicables, articulada con las herramientas del sistema SST nacional.

Validar técnicamente mediante juicio experto la adaptación de la herramienta.

Elaborar un documento con orientaciones para la implementación con las herramientas de Lean Safety aplicadas a la gestión preventiva de riesgos críticos, basada en la evidencia generada y orientada a equipos preventivos de empresas adherentes a la Ley N°16.744.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La incorporación de herramientas Lean Safety en la gestión preventiva busca fortalecer la capacidad organizacional para anticipar y controlar eventos con alto potencial de daño que concentran la mayor parte de los accidentes graves y fatales del sistema. El valor público del estudio radica en que sus resultados orientarán a organismos administradores y empresas adherentes en el diseño de programas de asistencia técnica con mayor pertinencia operativa, y a equipos preventivos en la incorporación de herramientas participativas coherentes con los instrumentos del sistema SST chileno (DS N°44, IPER, reglamentos internos) y con los requerimientos de la Ley N°16.744. La Guía Técnica resultante tendrá aplicabilidad directa en empresas de sectores de alto riesgo, orientando a equipos preventivos, organismos administradores y SUSESO en la toma de decisiones sobre qué herramientas adoptar, en qué condiciones y con qué ajustes al contexto normativo nacional.

Modalidad: Investigación aplicada con datos primarios y secundarios.

Metodología Propuesta: Se propone una investigación aplicada de diseño mixto, organizada en fases secuenciales que combinan revisión de evidencia, consulta a expertos y validación técnica. Debe contemplar una revisión de la evidencia disponible sobre herramientas Lean Safety y su aplicabilidad en contextos de alto riesgo, junto a una caracterización del sistema SST chileno para identificar puntos de articulación con el enfoque. Además, debe levantar conocimiento especializado de expertos en la materia. Por último, proponer y validar técnicamente la adaptación de herramientas al contexto chileno.

Perfil del Equipo: Equipo multidisciplinario con afiliación institucional, integrado por un investigador/a principal con experiencia en SST e investigación aplicada; metodólogo/a con competencia en métodos mixtos y procesos Delphi; especialista en Lean y gestión de procesos; experto/a en prevención de riesgos críticos y sistema Ley N°16.744; analista de información cualitativa y documental; y asistentes de investigación para sistematización y trabajo administrativo.

Presupuesto Estimado: Presupuesto total: \$45.000.000, distribuido en recursos humanos especializados (\$28.000.000), trabajo de campo y coordinación del panel Delphi (\$6.000.000), procesamiento y análisis de información (\$4.000.000), licencias

de software analítico (\$2.000.000), elaboración de productos técnicos y transferencia (\$2.500.000) y administración y gastos operacionales (\$2.500.000).

39. Desarrollo de un indicador funcional digital para la predicción de la evolución clínica y el retorno al trabajo en pacientes con lesiones graves de rodilla.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: Las lesiones graves de rodilla, que incluyen reconstrucciones ligamentosas y fracturas complejas, representan uno de los mayores desafíos para el sistema de salud laboral en Chile, con periodos de incapacidad que promedian los 180 días. En la Mutual de Seguridad CChC, este es un problema de alta magnitud: durante el año 2025 se realizaron 300 cirugías de rodilla a trabajadores protegidos por la Ley N°16.744. Actualmente, el seguimiento de estos pacientes se basa en escalas y observación clínica que no permiten identificar variables específicas y relevantes a la hora de tomar decisiones clínicas, como son las espacio-temporales, cinemática, actividad muscular, etc. Revisiones recientes señalan que esta ausencia de medidas estandarizadas, multidimensionales y de calidad para evaluar el retorno al trabajo y el funcionamiento laboral limita la comprensión de los procesos de retorno al trabajo (RT) y dificulta la toma de decisiones clínicas y de rehabilitación (Gragnano et al., 2020; O'Hara et al., 2020).

Justificación del Problema: A pesar de los múltiples factores y modelos pronósticos estudiados, la evidencia actual indica que no disponemos todavía de un marcador o modelo objetivo, único y fiable que permita detectar desviaciones en la recuperación funcional de trabajadores con lesiones musculoesqueléticas o quiénes presentarán recaídas tras el retorno al trabajo (Duong et al., 2022; Wynne-Jones et al., 2024). La alta casuística registrada en 2025, especialmente en fracturas de platillos tibiales (142 casos Ley) y lesiones de ligamento cruzado anterior (139 casos Ley), ofrece una oportunidad única para el desarrollo de modelos de Inteligencia Artificial. El uso de sensores wearables permite obtener un indicador de la cinemática y simetría con una precisión comparable a los laboratorios de marcha, pero con aplicabilidad clínica directa. Esta propuesta busca cerrar la brecha entre la capacidad funcional real y exigencias físicas del trabajo, aportando a la rehabilitación estándar conceptos de medicina predictiva que reduzca la incertidumbre y optimice los tiempos de recuperación bajo el sistema de seguridad social.

Objetivo General: Desarrollar y validar un indicador funcional digital mediante sensores e IA para predecir la evolución de la rehabilitación postquirúrgica y la probabilidad de éxito en el RT en pacientes con lesiones graves de rodilla de la Mutual de Seguridad.

Objetivos Específicos:

Correlacionar las métricas de biomecánica digital obtenidas con los hitos de recuperación clínica y los tiempos efectivos de reintegro laboral

Diseñar y entrenar algoritmos de machine learning para generar una herramienta de pronóstico que identifique perfiles de riesgo y trayectorias de recuperación.

Definir la logística necesaria para asegurar la viabilidad operativa de integrar este modelo de valoración funcional en los flujos asistenciales y de seguimiento remoto de la Mutual.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El estudio impacta directamente en sectores estratégicos de producción, donde las lesiones de rodilla generan altos costos por incapacidades prolongadas. Al desarrollar un indicador objetivo de la capacidad funcional, la Mutual podrá establecer protocolos de alta basados en evidencia funcional real, asegurando que el trabajador esté preparado para los requerimientos de su puesto. Esto fortalece la eficiencia de las prestaciones médicas, optimizando el tiempo de tratamiento y reposo, de cara a disminuir la duración de la recuperación, reducir el ausentismo y prevenir reincorporaciones prematuras que deriven en recaídas.

7. Propuesta metodológica y su justificación: Se propone un estudio observacional de cohorte prospectiva que seguirá a trabajadores sometidos a cirugía de rodilla por accidente laboral, desde el período postquirúrgico hasta las primeras semanas de retorno al trabajo. La metodología deberá contemplar la aplicación seriada de pruebas funcionales estandarizadas, instrumentadas mediante una plataforma de evaluación basada en sensores portátiles, principalmente sensores inerciales, complementados cuando sea posible con electromiografía y plataforma de fuerza. Este enfoque permite obtener mediciones objetivas y de alta precisión, comparables a las de laboratorios especializados, pero con mayor factibilidad de implementación en contextos clínicos reales y optimización de recursos existentes. Los datos funcionales y clínicos, junto con el registro de los tiempos de reintegro laboral, deberán ser analizados de forma multimodal mediante técnicas de inteligencia artificial, para desarrollar un modelo predictivo capaz de estimar la evolución de la rehabilitación y la probabilidad de un retorno laboral exitoso. Para ello, se sugiere emplear algoritmos de aprendizaje automático adecuados al análisis de series temporales y biomarcadores digitales complejos, integrados en un pipeline de procesamiento continuo que permita la actualización dinámica de los indicadores funcionales a lo largo del proceso asistencial. Esta metodología se justifica por su capacidad para generar evidencia objetiva, longitudinal y clínicamente aplicable, apoyando la toma de decisiones en rehabilitación y reintegro laboral.

Modalidad: Investigación aplicada con datos primarios.

Perfil del Equipo: El equipo deberá ser multidisciplinario, integrado al menos por, un Traumatólogo especialista en rodilla, un Kinesiólogo especialista en rehabilitación musculoesquelética, con formación en biomecánica clínica, un Analistas de datos y expertos en IA para el desarrollo del indicador funcional y un profesional en salud ocupacional para el análisis del impacto en el RT.

Presupuesto Estimado: Se estima un presupuesto total de \$50.000.000, considerando \$20.000.000 para la integración y/o adquisición de sensores, la licencia de uso de la plataforma de recogida de datos, cálculo y visualización de parámetros, \$20.000.000 en honorarios del equipo investigador para el análisis de datos y generación de algoritmos, y \$10.000.000 en gastos logísticos para el seguimiento longitudinal de los pacientes durante el periodo de estudio.

40. Evaluación de la implementación y efectividad de las estrategias de prevención y postvención desarrolladas por Metro de Santiago para proteger la salud mental de las personas trabajadoras expuestas a suicidios e intentos de suicidio de usuarios de la red.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: Los sistemas de metro son componentes estratégicos de las redes de transporte público urbano. Metro de Santiago transporta aproximadamente dos millones y medio de pasajeros diarios y debe garantizar un entorno seguro tanto para usuarios como para las personas trabajadoras. Sin embargo, la operación ferroviaria los expone recurrentemente a eventos críticos, siendo el suicidio y los intentos de suicidio en las vías uno de los más complejos por su impacto psicológico, emocional y laboral. Conductores, agentes operativos de servicio, de seguridad, asistentes de andén y de limpieza pueden verse expuestos directa o indirectamente a estos eventos, con consecuencias documentadas en la literatura internacional: síntomas de estrés agudo y postraumático, afectación emocional persistente, ausentismo prolongado y dificultades en el retorno laboral. Bardon y Mishara (2015) advierten que los efectos más frecuentes no siempre cumplen criterios diagnósticos formales, pero comprometen significativamente la calidad de vida de las personas trabajadoras. En el Reino Unido, entre 2008 y 2012, los maquinistas acumularon un promedio de 5.265 días anuales de ausentismo por licencia médica atribuibles a haber presenciado suicidios o intentos en las vías (Department for Transport to the National Centre for Social Research, 2025). Metro de Santiago ha desarrollado, desde hace varios años, un modelo de gestión en salud mental enmarcado en su Política de Salud Mental y Gestión de Riesgos Psicosociales, que incluye diversas acciones de prevención frente a suicidios e intentos de suicidio. Estas incluyen protocolos de activación inmediata, intervención en crisis en el lugar (ICEL), derivación a la Mutual de Seguridad, acompañamiento interno y seguimiento. Pese a la existencia y madurez relativa de este modelo, no se ha realizado hasta la fecha una evaluación sistemática de su implementación real ni de su efectividad en términos de los resultados esperados. Esta brecha de conocimiento limita la capacidad de Metro para tomar decisiones basadas en evidencia sobre qué componentes fortalecer, reformular o escalar.

Justificación del Problema: Los eventos asociados a suicidios en la red de Metro constituyen un fenómeno persistente en el tiempo, con variaciones interanuales, pero sin una tendencia sostenida a la disminución. Los ingresos de personas trabajadoras

para atención de salud asociada a estos eventos, en Mutual de Seguridad, se han mantenido en un rango aproximado de 38 a 53 casos anuales, lo que evidencia una demanda constante de atención posterior. Este escenario da cuenta de una exposición reiterada de equipos operativos a situaciones de carga emocional, y pone de relieve la necesidad de consolidar intervenciones de prevención y postvención no solo en su implementación, sino también en su evaluación sistemática, considerando su cobertura, oportunidad y efectividad en la protección de la salud mental. Estos eventos no solo paralizan operaciones, sino que demandan acciones preventivas y de postvención alineadas con guías de SUSESO (Circular 3873, 2025), que enfatiza atención psicológica temprana y gestión de riesgos psicosociales. Justificar un enfoque ampliado es crucial para mitigar el ausentismo (ej. miles de días en UK) y fomentar resiliencia, integrando desestigmatización y redes comunitarias, como promueve la Estrategia Nacional de Prevención del Suicidio (MINSAL, 2025). Esto protege a las personas trabajadoras expuestas frecuentemente, elevando la seguridad integral del sistema (Bardon, Mishara 2012). El desconocimiento de la efectividad de los modelos de intervención es un problema transversal que afecta a diferentes sectores de la economía del país, que genera un impacto social relevante, por lo que los resultados de este estudio permitirán transferir aprendizajes a otros sectores expuestos a suicidio e intentos de suicidio en Chile. De lo anterior se desprende la pregunta de investigación ¿Cuáles son las características, la efectividad percibida y las oportunidades de mejora del modelo de prevención y postvención frente a suicidios e intentos de suicidio en Metro, considerando el análisis institucional, la experiencia de las personas trabajadoras y su contraste con la evidencia científica internacional?

Objetivo General: Evaluar la implementación y efectividad percibida del modelo de prevención y postvención de Metro frente a eventos de suicidio e intentos de suicidio, para identificar oportunidades de mejora y formular recomendaciones basadas en evidencia transferibles a otros sectores.

Objetivos Específicos:

Caracterizar el modelo de prevención y postvención del Metro de Santiago mediante el análisis de sus documentos institucionales y registros de implementación.

Analizar la percepción de las personas trabajadoras respecto a la implementación y efectividad de las estrategias de prevención y postvención, considerando su experiencia directa con los mecanismos de apoyo.

Contrastar las medidas implementadas por la institución con la evidencia científica internacional sobre intervenciones dirigidas a personas trabajadoras expuestas a suicidios e intentos de suicidio en contextos ferroviarios y de transporte.

Proponer recomendaciones orientadas al fortalecimiento del modelo y su potencial transferencia a otros sectores, a partir de la identificación de sus fortalezas, brechas y oportunidades de mejora.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El estudio generará evidencia sobre los componentes del modelo que operan con mayor efectividad, permitiendo

optimizar la asignación de recursos y mejorar la Política de Salud Mental de Metro. Los hallazgos son relevantes para otros sectores con alta exposición a eventos críticos en Chile, como el transporte ferroviario de carga y pasajeros, los servicios de emergencia, salud, seguridad pública y bomberos. El estudio aporta insumos empíricos para la discusión nacional sobre protocolos de prevención y postvención laboral, un ámbito escasamente normado en la legislación chilena vigente.

Metodología Propuesta: Se espera que la propuesta considere un abordaje evaluativo mixto orientado a comprender las estrategias institucionales existentes, su funcionamiento y sus posibilidades de fortalecimiento, incorporando las perspectivas y antecedentes que resulten pertinentes para responder a los objetivos planteados. La adopción de un abordaje evaluativo mixto se justifica por la naturaleza multidimensional del modelo de prevención y postvención del Metro, el cual requiere ser comprendido tanto en su diseño normativo como en su aplicación práctica. Este enfoque metodológico resulta idóneo porque permite triangular distintas fuentes y tipos de datos; por un lado, facilita el análisis sistemático de los documentos institucionales y su contraste con la evidencia científica internacional (dimensión objetiva y teórica) y, por otro, permite capturar en profundidad la percepción, experiencia y nivel de satisfacción de las personas trabajadoras (fase cualitativa) frente a los mecanismos de apoyo recibidos.

Modalidad: Investigación con datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: Equipo multidisciplinario integrado por especialistas en salud mental y ocupacional; metodólogo con experiencia en investigación cuantitativa, cualitativa y/o mixta.

Presupuesto Estimado: \$45.000.000. Que corresponden principalmente a: honorarios del equipo de investigación \$30.000.000 gastos operacionales \$10.000.000 y gastos de administración \$5.000.000.

41. Estandarización y validación psicométrica de la Escala de evaluación de la discapacidad de la OMS 2.0 (WHODAS 2.0) para la evaluación del funcionamiento global en contextos de salud laboral en Chile.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: En el marco de la Ley N°16.744 y del Compendio Normativo del Seguro Social contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, la evaluación de trastornos mentales de presunto origen laboral requiere, además de caracterizar síntomas clínicos y factores de riesgo psicosocial, estimar el deterioro del funcionamiento psicológico, social y laboral del trabajador, dado que esta estimación sustenta decisiones sobre calificación de origen, reposo, rehabilitación, determinación de incapacidad y reintegro laboral (SUSESO, 2026). En la práctica clínica se utiliza la Global Assessment of Functioning (GAF) como

aproximación global del funcionamiento; sin embargo, la literatura ha documentado limitaciones relevantes para su uso como estándar comparable: la GAF se basa en un puntaje único con componente subjetivo y presenta dificultades de validez y confiabilidad, además de tender a mezclar severidad sintomática con discapacidad/funcionamiento (Aas, 2010; Aas, 2011). De manera consistente con estas limitaciones, el DSM-5 eliminó la GAF y propuso el WHODAS 2.0 como herramienta para evaluar funcionamiento/discapacidad (Gold, 2014; Konecky et al., 2014). El WHODAS 2.0 es un instrumento genérico basado en la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF/ICF), diseñado para medir funcionamiento en dominios clave, incluyendo actividades de la vida y trabajo, y permitir comparabilidad transversal entre condiciones de salud y contextos (OMS, 2012). No obstante, su aplicación en un sistema decisional específico como el de la Ley 16.744 requiere procesos formales de adaptación transcultural y validación para asegurar equivalencia semántica, conceptual y técnica en la población objetivo (Castro & Leite, 2017; OMS, 2012). En Chile, pese a la disponibilidad y uso internacional de WHODAS 2.0, no existe evidencia local suficiente sobre su adaptación y desempeño psicométrico en población trabajadora ni sobre su pertinencia para decisiones propias del seguro laboral (calificación, reposo, incapacidad y reintegro). Esta brecha puede favorecer heterogeneidad en la estimación del compromiso funcional y, con ello, variabilidad en decisiones críticas del sistema; asimismo, se observa la persistencia de reposos prolongados reportados en estadísticas del sistema (Observatorio SST, SUSESO).

Justificación del Problema: La ausencia de una medición estandarizada y comparable del impacto funcional de los trastornos mentales en población trabajadora limita la calidad y consistencia de decisiones del Seguro de la Ley N°16.744 (p. ej., reposo, rehabilitación, determinación de incapacidad y reintegro), afectando la trazabilidad clínica y administrativa del proceso (SUSESO, 2026). En este contexto, el WHODAS 2.0 es un instrumento internacional basado en la CIF/ICF para evaluar funcionamiento/discapacidad en múltiples dominios y condiciones de salud, con amplia difusión y uso (WHO, 2012; Konecky et al., 2014). Sin embargo, disponer de una versión en español y su aplicación en algunos contextos clínicos no reemplaza la necesidad de adaptación transcultural y validación en poblaciones y contextos decisionales específicos; incluso experiencias de uso en Chile han señalado la necesidad de adaptación/validación y datos normativos en poblaciones definidas (Navarrete-Opazo, 2017/2018; WHO/manual en español). Esto genera una brecha en la evaluación multidimensional de una presunta patología laboral, dificultando la toma de decisiones basadas en evidencia en ámbitos como la calificación del origen, rehabilitación, evaluación de incapacidad laboral, temporal y/o permanente, y el reintegro al trabajo. Por tanto, surge la necesidad de adaptar culturalmente y validar el WHODAS 2.0 en población trabajadora chilena, asegurando que el instrumento sea comprensible, pertinente y confiable para su uso en este contexto.

Objetivo General: Estandarizar y validar psicométricamente de la World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0) para su utilización en la evaluación del funcionamiento global en contextos de salud laboral en población trabajadora chilena

Objetivos Específicos:

Realizar una revisión teórica sobre la evaluación del funcionamiento global de los trabajadores en contexto laboral chileno.

Analizar cualitativamente y adaptar y validar el contenido de la escala WHODAS 2.0 al contexto laboral chileno.

Evaluar las propiedades psicométricas de WHODAS 2.0 en población trabajadora chilena, en cuanto a sensibilidad, especificidad, valores predictivos y validez interna y externa.

Generar una guía de implementación que contenga normas preliminares de interpretación del instrumento en contextos laborales.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La validación y adaptación al contexto chileno de una herramienta internacionalmente utilizada para medir el funcionamiento psicológico en trabajadores fortalecerá la evaluación clínica del impacto de los trastornos mentales de origen laboral en Chile. Simultáneamente, esta herramienta podría apoyar los procesos de tratamiento, evaluación de incapacidad temporal y/o permanente y el reintegro laboral de los/as trabajadores/as usuarios/as del sistema, mejorando, también, la calidad y consistencia de las evaluaciones realizadas por los distintos prestadores del seguro de la Ley 16.744. Este estudio puede dar paso a la actualización y evaluación crítica de las herramientas y procedimientos utilizados en la evaluación, tratamiento y reintegro de los/as trabajadores/as, mejorando el proceso de calificación y sus resultados, así como entregando tratamientos más efectivos, con el fin de favorecer el retorno de la funcionalidad y la salud de los/as trabajadores/as afectados/as.

Metodología Propuesta: Se sugiere un estudio de diseño mixto, concebido como una propuesta metodológica referencial que permita abordar el problema de la ausencia de un instrumento estandarizado para evaluar funcionalidad en salud laboral, a través de la adaptación y validación psicométrica del instrumento. De manera general, el estudio debiese considerar una fase de revisión conceptual y análisis del contenido de la escala, seguida de un proceso de adaptación y pilotaje mediante enfoques cualitativos, y una fase posterior de evaluación psicométrica en población trabajadora chilena utilizando metodologías cuantitativas.

Modalidad de Investigación: Investigación con Datos Primarios.

Perfil del Equipo: El equipo de investigación debe estar compuesto por especialistas en salud mental, un especialista en estadística con experiencia en estudios psicométricos, y experiencia acreditada en SST y la ley 16.744. Es esperable que el investigador principal cuente con un postgrado en salud mental/ocupacional, con experiencia en diseño/validación de instrumentos.

Presupuesto Estimado: Presupuesto estimado: El presupuesto total del proyecto, con una duración de 18 meses, se establece en un total de \$50.000.000. De este monto, \$40.000.000 se destinarán a recursos humanos, considerando honorarios del equipo

investigador durante todo el período de ejecución. Además, se contemplan \$5.000.000 para la adquisición de software especializado para análisis de datos y elaboración de productos de difusión. Finalmente, se asignarán \$5.000.000 para actividades de difusión de resultados, incluyendo publicaciones científicas y presentaciones en instancias técnicas o académicas pertinentes.

42. Riesgos psicosociales en trabajadores de la educación. Propuestas para su prevención en Servicios Locales de Educación Pública.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: Los riesgos psicosociales en el trabajo, entendidos como condiciones organizacionales que afectan la salud mediante mecanismos psicológicos y fisiológicos, constituyen un problema crítico en el sector educativo (Teixeira et al., 2025), donde se configuran de manera particularmente compleja debido a la interacción entre exigencias pedagógicas, relacionales e institucionales. La evidencia indica que el personal de educación está expuesto a una alta prevalencia de riesgos psicosociales, entre los que destacan la sobrecarga de trabajo, la exigencia emocional sostenida, el liderazgo deficiente y la exposición a situaciones de violencia (Renier et al., 2024). Estos riesgos no solo son frecuentes, sino que tienden a presentarse de manera simultánea y acumulativa, generando efectos adversos significativos en la salud mental y el funcionamiento organizacional (Astudillo & Ibarra, 2024). En el caso de Chile la evidencia nos entrega importante información acerca de los riesgos. Por ejemplo, Guerrero et. al (2021) identificaron dos de los principales problemas de salud mental de los profesores: i) las licencias médicas por temas de salud mental resultan un problema común entre países con sistemas educativos con alta rendición de cuentas como Chile; y ii) el abandono y el retiro de jóvenes profesionales (40% en los primeros 5 años de ejercicio profesional) y la consecuente rotación con las dificultades que ello conlleva. También en Chile, en Antofagasta, respecto de la diferenciación de riesgos psicosociales según dependencia administrativa de los establecimientos educacionales, Cáceres et. al (2016) reportaron que los docentes de colegios subvencionados presentaban mayores índices de factores de riesgo psicosocial en el trabajo, burnout y mayor cantidad de licencias médicas que los colegios municipales y particulares. Con todo, la evidencia es acotada y antecede a los cambios normativos asociados a la creación de los Servicios Locales de Administración Pública, desconociéndose las implicancias de los cambios normativos e institucionales en las nuevas configuraciones de los riesgos psicosociales. Por su parte, la política de reactivación educativa integral de MINEDUC (2022) asumió como eje la convivencia, el bienestar y la salud mental de la comunidad educativa. Esta reconoce, entre otras prácticas que producen riesgos psicosociales, la carga de trabajo excesiva, las demandas contradictorias de las jefaturas hacia sus trabajadores, la falta de claridad en el desempeño de las funciones, los problemas de comunicación, la deficiente gestión de los cambios en la organización y una comunidad escolar fragmentada confirmando la confluencia de distintos riesgos a la vez. Esto mismo es

refrendado por el estudio de MUSEG (Calderón y Díaz, 2025) que evidencia que la mayoría de los trabajadores del sector experimenta niveles elevados de múltiples riesgos psicosociales de forma concurrente. En este contexto, el problema de investigación se expresa en la necesidad de identificar y comprender los principales riesgos psicosociales que afectan al personal de educación y como confluyen en el nuevo escenario caracterizado por la implementación de la reforma “Nueva Educación Pública” que introduce a los Servicios Locales de Educación Pública (SLEP).

Justificación del Problema: A pesar de la evidencia disponible, persisten brechas relevantes de conocimiento que justifican el desarrollo de esta investigación. En primer lugar, existe un conocimiento aún insuficiente y fragmentado respecto de cuáles son los riesgos psicosociales más relevantes y cómo estos se configuran en contextos educativos específicos, particularmente a la luz de las reformas implementadas en Chile y de los antecedentes que muestran que las condiciones de trabajo y los riesgos psicosociales difieren según el tipo de sostenedor. En segundo lugar, si bien se han desarrollado diversas estrategias de prevención en el ámbito educativo, con especial énfasis en la violencia escolar, estas iniciativas resultan parciales y desarticuladas, sin integrar adecuadamente otros riesgos altamente prevalentes como la carga de trabajo y la exigencia emocional. Esta fragmentación limita la efectividad de las intervenciones preventivas y dificulta el abordaje integral de los riesgos psicosociales en el sector. En consecuencia, existe una brecha de conocimiento aplicado respecto de cómo los distintos riesgos psicosociales se articulan y de qué mecanismos de prevención son reconocidos como pertinentes tanto por la evidencia como por los actores involucrados, lo que hace necesario avanzar hacia estrategias preventivas integrales que superen enfoques centrados exclusivamente en la violencia.

Objetivo General: Analizar la configuración y con ocurrencia de los riesgos psicosociales que afectan al personal de educación en los Servicios Locales de Educación Pública.

Objetivos Específicos:

Caracterizar la concurrencia y configuración de los distintos riesgos psicosociales, en establecimientos educacionales administrados por los SLEP.

Comprender los principales riesgos psicosociales que afectan al personal de educación, así como los mecanismos de prevención identificados en la literatura y por los actores del sistema educativo.

Sistematizar mecanismos de prevención e intervención en riesgos psicosociales en el ámbito educativo desde la literatura internacional y la perspectiva de los diferentes actores involucrados.

Proponer orientaciones integrales para la prevención de riesgos psicosociales en educación en SLE, articulando normativas, procedimientos y evidencia.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta es relevante en términos de seguridad y salud en el trabajo, en tanto aborda la exposición sostenida a

riesgos psicosociales en el sector educativo, la cual tiene un impacto directo en la salud mental de las y los trabajadores y en el riesgo de desarrollo de enfermedades profesionales. En este sentido, el estudio aportará evidencia útil para fortalecer la gestión preventiva de los riesgos psicosociales, mejorar la oportunidad y calidad de las prestaciones asociadas a salud mental en el marco de la Ley N.º 16.744 y apoyar la toma de decisiones en políticas públicas y en la gestión de los Servicios Locales de Educación Pública. Asimismo, al desarrollarse en un contexto de instalación y consolidación de los SLEP, la investigación ofrece una oportunidad estratégica para generar insumos que orienten tempranamente prácticas preventivas y de gestión con valor público.

Metodología Propuesta: Se propone un diseño mixto secuencial, que integra análisis cuantitativo y cualitativo para abordar la complejidad del fenómeno. Incluyendo revisiones de literatura, técnicas participativas, análisis de fuentes primarias y secundarias. Considerando el problema, la muestra debe considerar establecimientos organizacionales y personal dependientes de SLEP vigentes al momento de realizar la investigación.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos secundarios e investigación con datos primarios.

Perfil del Equipo: Investigadores(as) con experiencia en riesgos psicosociales en servicios sociales y/o educación, esto supone proyectos previos y publicaciones en el área. Se requiere la formación de equipos multidisciplinarios para abordar la complejidad del fenómeno.

Presupuesto Estimado: \$42.000.000, que corresponden principalmente a: honorarios del equipo de investigación por \$27.300.000, destinados a investigadores y profesionales especializados durante los 15 meses de ejecución; recursos técnicos y de análisis por \$8.400.000; gastos asociados a difusión y transferencia de resultados por \$4.200.000; y gastos operacionales y de administración por \$2.100.000.

43. Intervención ergonómica con enfoque sistémico en hospitales públicos: análisis de las condiciones de trabajo y desarrollo de un modelo participativo.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: El funcionamiento de los hospitales públicos se sustenta en procesos de trabajo desarrollados en entornos de alta complejidad, variabilidad y presión asistencial. Estas condiciones se intensifican por sistemas de turnos, exigencias temporales, toma de decisiones en contextos de incertidumbre y una alta carga emocional asociada a la atención de pacientes (Habt et al., 2026). En este contexto, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo ha incorporado mayores exigencias normativas, como el Decreto Supremo N°44, el Protocolo TMERT (MINSAL, 2024), las orientaciones para el manejo manual de

pacientes (MINTRAB, 2019) y la evaluación de riesgos psicosociales mediante el CEAL-SUSESO. No obstante, su implementación sigue siendo fragmentada, sin integrar adecuadamente los procesos de trabajo. En la práctica, esto se traduce en mayores exigencias de gestión que no logran capturar las condiciones reales de ejecución ni los factores organizacionales que inciden en la carga laboral. Esta situación se agrava por el ausentismo y la rotación, asociados a problemas musculoesqueléticos y de salud mental, con mayor impacto en sectores feminizados como el sanitario (Messing & Cox, 2024; Astudillo et al., 2024), generando intensificación del trabajo y afectando la continuidad del servicio (Ramos-Avasola et al., 2026). Como consecuencia, persisten condiciones de sobrecarga y exposición a múltiples riesgos. En este escenario, se requiere avanzar hacia enfoques participativos que integren la gestión de riesgos desde una comprensión sistémica de los procesos de trabajo, siendo la ergonomía con enfoque sistémico una aproximación pertinente para abordar la complejidad del trabajo hospitalario (Rajput et al., 2026; Wilson, 2014).

Justificación del Problema: A pesar del fortalecimiento normativo en SST, persiste una brecha entre la identificación de riesgos y la capacidad de intervenir sobre las condiciones de trabajo en hospitales públicos. En el sector salud, estas exigencias se expresan tanto en normativas generales (sistemas de gestión y MIPER) como en lineamientos específicos para el manejo manual de pacientes. Asimismo, ha cobrado mayor relevancia la evaluación de riesgos psicosociales y la violencia laboral. Sin embargo, estos avances se han concentrado principalmente en la evaluación y control de riesgos, con escaso desarrollo de estrategias de intervención. Por otra parte, la evidencia en ergonomía aplicada en el sector hospitalario chileno es prácticamente inexistente en la última década, con un predominio previo en el abordaje de riesgos físicos (Gutiérrez, 2014). Esto ha favorecido enfoques centrados en diagnósticos segmentados, sin desarrollo de intervenciones sobre los determinantes organizacionales y cognitivos del trabajo. La ergonomía con enfoque sistémico permite abordar esta brecha al considerar la actividad de trabajo en sus dimensiones física, cognitiva y social, y su relación con factores como turnos, coordinación y recursos. Esta perspectiva posibilita comprender el trabajo como un sistema complejo y dinámico, superando enfoques fragmentados (Guerin et al., 2021; Wilson, 2014). En este contexto, se requiere generar conocimiento que fortalezca enfoques de intervención ergonómica sistémica y participativa, orientados a mejorar condiciones laborales y apoyar la toma de decisiones en políticas públicas. En base a lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué características debería tener un modelo de intervención ergonómica con enfoque sistémico y participativo para mejorar las condiciones de trabajo en hospitales públicos?

Objetivo General: Desarrollar una propuesta de intervención ergonómica con enfoque sistémico y participativo, orientada a la mejora de las condiciones de trabajo en hospitales públicos.

Objetivos Específicos:

Caracterizar condiciones de trabajo en hospitales públicos, considerando las exigencias físicas, organizacionales y psicosociales que afectan a los equipos de salud.

Analizar los procesos de trabajo y sus condiciones de ejecución, identificando factores críticos que inciden en la carga laboral y en la gestión de los riesgos.

Desarrollar orientaciones de intervención en ergonomía sistémica, incorporando la participación de los equipos de salud y orientadas a la mejora de las condiciones de trabajo.

Generar insumos técnicos para la gestión de la seguridad y salud laboral en hospitales públicos, con potencial de ser utilizados como referencia en el sistema de salud.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo en el sector salud, generando evidencia aplicada para comprender y abordar las condiciones de trabajo en hospitales públicos desde una perspectiva integrada. Sus resultados permitirán orientar estrategias más efectivas de prevención de riesgos laborales, favoreciendo la reducción de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Asimismo, aportará insumos técnicos para mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad de las prestaciones asociadas a la Ley N°16.744, y para apoyar la toma de decisiones en políticas públicas y en la gestión de la SST en el sistema de salud.

Metodología Propuesta: Se sugiere un enfoque de investigación aplicada desde la ergonomía sistémica, orientado al análisis de los procesos y condiciones de trabajo en hospitales públicos. Se contemplará un diseño metodológico mixto que integre información cuantitativa y cualitativa, incorporando levantamiento de información en terreno para caracterizar las exigencias laborales y el análisis de factores críticos asociados a la carga de trabajo y la gestión de riesgos, junto con la participación activa de equipos de salud en la identificación de problemáticas y la generación de propuestas de mejora.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos primarios

Perfil del Equipo: El equipo deberá ser de carácter interdisciplinario, con experiencia en investigación aplicada en seguridad y salud en el trabajo y en el sector salud. Se requiere que esté conformado por profesionales con formación en ergonomía, así como en ciencias sociales, ciencias de la salud e ingeniería o prevención de riesgos, asegurando una mirada integral de las condiciones de trabajo. El equipo deberá contar con experiencia demostrable en investigaciones con enfoques ergonómicos, incluyendo análisis de condiciones de trabajo en terreno y abordaje de factores físicos, organizacionales y psicosociales. Asimismo, se espera experiencia en el desarrollo de propuestas orientadas a la mejora de las condiciones laborales en contextos complejos.

Presupuesto Estimado: El presupuesto estimado de \$60.000.000 se distribuye en recursos humanos \$35.000.000, gastos operacionales \$12.000.000, incluyendo pasajes, alojamiento y software de análisis, administración con overhead \$9.000.000 y equipamiento \$4.000.000. Esta distribución prioriza el trabajo en terreno y el equipo especializado, asegurando viabilidad operativa y la generación de resultados aplicables.

44. Determinantes Multinivel en la Calificación de patologías mentales laborales: Análisis de Factores de Riesgo e Implicancias para la Gestión Preventiva de Riesgos Psicosociales en Empresas Adherentes a Mutual de Seguridad.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Durante la última década, el número de denuncias por enfermedades de salud mental relacionadas con el trabajo ha experimentado un aumento sostenido en el sistema de mutualidades chileno. Según datos de la Superintendencia de Seguridad Social en 2024 hubo 9.118 enfermedades profesionales, de las cuales 6.536 correspondieron a salud mental, equivalente al 72% del total de enfermedades profesionales de ese año, consolidándose como el principal grupo diagnóstico del sistema. Durante el año 2025 se registraron 33.445 denuncias por sospecha de enfermedad profesional, de las cuales un 51,2 % (17.116) se asociaron a patologías de salud mental. De este último grupo, un 22,4 % (3.842 casos) fue calificado finalmente como enfermedad profesional, lo que representa un 11,5 % del total de denuncias ingresadas en el período. En este contexto, los equipos clínicos y técnicos de Mutual han identificado que dentro de los motivos que más se repiten en las denuncias por sospecha de enfermedad profesional, se encuentran quejas asociadas a la calidad de las relaciones interpersonales que se establecen al interior de las organizaciones ya sea en la relación con jefaturas y/o pares. En Chile, el proceso de calificación de enfermedades profesionales de salud mental se encuentra normado por la Superintendencia de Seguridad social, entidad que exige la realización de evaluaciones clínicas, que permitan determinar la existencia o no de un cuadro clínico que se sospeche ha sido gatillado por la exposición a un agente de riesgo en el trabajo. Formulada la hipótesis de la existencia de una posible patología de origen laboral, se solicita un Estudio de Puesto de Trabajo para Patología Mental (EPT-PM). Este estudio consta de entrevistas semiestructuradas y confidenciales a testigos proporcionados tanto por el empleador como por el trabajador/a, con el objetivo de identificar la veracidad de la queja y la presencia del o los factores de riesgo psicosocial denunciados. El EPT-PM se centra en la queja o motivo de consulta del trabajador, por lo que se priorizan los factores de riesgo más visibles o subjetivamente intensos, desde la valoración del clínico a cargo de la evaluación de ingreso, aun cuando este profesional tiene la potestad de seleccionar hasta 3 agentes o factores de riesgo, podría por temas de comprensión de los hechos, habilidades de comunicación y entrevista, experiencias personales, etc. invisibilizar otros. Relevando la calidad de “operador dependiente” del estudio por sospecha de patología mental este podría presentar ciertos sesgos en la selección de los agentes de riesgo a estudiar, desestimando otros factores como la sobrecarga laboral, condiciones organizacionales estresantes, o exigencias psicológicas que pudieran estar a la base como desencadenantes de las conflictivas interaccionales. Esta focalización podría conducir a una evaluación parcial y potencialmente sesgada de las condiciones laborales, afectando la precisión en la calificación del origen de la enfermedad, así como también

las intervenciones derivadas, en la que pueden quedar desatendidas posibles causas estructurales.

Justificación del Problema: Los organismos administradores -OAL-, en su doble rol de asistencia técnica en prevención y de llevar adelante, en forma eficiente, el proceso de calificación, requieren de conocimiento basado en evidencia para cumplir estas obligaciones. Las patologías de salud mental son multicausales, su calificación como laboral o no laboral es compleja y es ejecutada con instrumentos cuyo desempeño, validez externa, reproducibilidad interevaluador y estandarización aún requieren mayor evidencia, tales como el EPT. Al no contar con certezas de las causas reales de estas patologías y su relación con la presencia de agentes de riesgo en el trabajo, los OAL difícilmente pueden entregar una asistencia técnica que oriente a las empresas en las acciones preventivas a seguir. Esta investigación pretende llenar ese vacío, generando evidencia para optimizar tanto los procesos de calificación como las intervenciones preventivas derivadas.

Objetivo General: Analizar los determinantes multinivel y las narrativas asociadas a la calificación de enfermedades mentales de origen laboral, en trabajadores de empresas adherentes a la Mutual de Seguridad, con el fin de generar estrategias para la gestión preventiva focalizadas en los factores de riesgo prevalentes.

Objetivos Específicos:

Caracterizar a los trabajadores que han sido evaluados por sospecha de enfermedad de salud mental de origen laboral de acuerdo a variables sociodemográficas y laborales, identificando sectores productivos de mayor prevalencia.

Analizar los principales factores de riesgo psicosocial y organizacionales asociados a la calificación laboral o no laboral de enfermedades de salud mental laboral, considerando las diferencias por sector productivo.

Explorar las narrativas de las denuncias con el propósito de reconocer patrones discursivos, experiencias subjetivas del malestar y representaciones del entorno laboral que puedan informar procesos de evaluación más contextualizados.

Proponer lineamientos para la focalización de estrategias para la gestión preventiva en salud mental laboral, basados en los factores identificados según sector productivo.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Los hallazgos deberán permitir fortalecer los mecanismos de vigilancia epidemiológica de riesgos psicosociales, contribuyendo a políticas preventivas basadas en evidencia. Adicionalmente, las recomendaciones derivadas deberán impactar positivamente en la eficiencia del sistema, la calidad de las prestaciones médicas y económicas, y la oportunidad de las intervenciones preventivas en los lugares de trabajo, alineándose con los principios establecidos en la Política Nacional de SST.

Metodología Propuesta: Se sugiere la utilización de métodos mixtos, los cuales permitirán cuantificar y a su vez comprender el problema en estudio, facilitando así brindar recomendaciones contextualizadas.

Modalidad de Investigación: Investigación con uso de datos secundarios y datos primarios, con enfoque en métodos mixtos.

Perfil del Equipo: Equipo multidisciplinario integrado por especialistas en salud mental y ocupacional; metodólogo con experiencia en investigación cuantitativa, cualitativa y/o mixta.

Presupuesto Estimado: \$45.000.000 en total. El presupuesto estimado considera principalmente recursos humanos especializados y asistentes de investigación \$28.000.000, administración y asistencia a congresos \$8.000.000, equipos \$3.000.000 y, por último, licencias de softwares para el análisis de datos (cuantitativos y cualitativos) \$6.000.000.

45. Caracterización de personas trabajadoras neurodivergentes y elaboración de una guía de adaptaciones inclusivas en el entorno laboral

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: La adultez neurodivergente (ND) incluye a personas con configuraciones neurológicas distintas al patrón normativo, como lo son el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), la dislexia, el autismo y las altas capacidades. Desde un enfoque afirmativo, estas condiciones no se consideran patologías, sino expresiones naturales de la diversidad neurológica. Las discapacidades, entendidas como resultado de la interacción entre condiciones de salud y barreras del entorno, pueden clasificarse por el sistema funcional afectado o su visibilidad. En el caso de las discapacidades no visibles, como el autismo, existe mayor riesgo de estigmatización y exclusión, lo que exige un abordaje diferenciado respecto de las discapacidades físicas evidentes. Se estima que entre un 15% y 20% de la población mundial presenta alguna forma de neurodivergencia, incluyendo autismo, TDAH, dislexia y otras condiciones del neurodesarrollo (Deloitte, 2022; OMS, 2022). En el Reino Unido, un estudio con población adulta identificó un 1,1% de prevalencia de autismo (Brugha et al., 2011). Extrapolado a Chile, esto equivaldría a más de 165.000 adultos en el espectro autista, y cerca de 2 millones de personas neurodivergentes en edad laboral, aplicando estimaciones globales (OMS, 2022; MINSAL, 2022). Aunque son cifras aproximadas, reflejan la magnitud del fenómeno y la urgencia de contar con datos locales que permitan desarrollar estrategias contextualizadas. Durante la vida laboral, las personas ND enfrentan entornos poco adaptados a la diversidad neurocognitiva. Según un estudio desarrollado en el Reino Unido por la empresa de diseño inclusivo Motionspot (2023), el 70% de los trabajadores neurodivergentes reporta problemas de salud mental, en comparación con el 38% de sus pares neurotípicos. Asimismo, el 50% presenta síntomas de agotamiento laboral, el 22% ha rechazado ofertas de trabajo y el 15% ha renunciado debido a condiciones físicas inadecuadas en el entorno laboral. Además, un 20% ha experimentado acoso o discriminación directamente asociada a su condición neurodivergente. El mismo estudio señala que, determinados ajustes razonables

—como rutinas estructuradas, entornos sensorialmente adaptados, trabajo remoto o zonas tranquilas— mejoran la productividad en un 30% y reducen las ausencias por salud mental en un 50%. Estos hallazgos evidencian la necesidad de que las organizaciones adapten sus espacios y políticas laborales para incluir de forma efectiva a personas neurodivergentes y resguardar su bienestar. A partir de lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características, necesidades de adaptación ocupacional y factores de riesgos psicosociales percibidos por las personas trabajadoras ND en Chile?

Justificación del Problema: En Chile, el abordaje de la neurodivergencia ha avanzado normativamente en la infancia y adolescencia, sin embargo, persiste una omisión respecto a la adultez ND, particularmente en el ámbito laboral. La evidencia internacional muestra que esta población presenta una mayor exposición a riesgos psicosociales, altos índices de agotamiento y experiencias de discriminación, así como beneficios cuando se implementan ajustes razonables. No obstante, en el contexto nacional no existen estudios que caractericen a las personas ND adultas en el trabajo, en el marco de las necesidades preventivas de SST.

Objetivo General: Caracterizar las condiciones laborales, necesidades de adaptación y factores de riesgo psicosociales percibidos de personas trabajadoras neurodivergentes en Chile.

Objetivos Específicos:

Describir las características sociodemográficas, condiciones laborales y de salud de personas neurodivergentes en el ámbito laboral chileno.

Identificar las necesidades de adaptación ocupacional y factores de riesgo psicosociales percibidos por la población estudiada.

Analizar las mejores prácticas y adaptaciones ocupacionales implementadas en otros países o en organizaciones inclusivas, que hayan demostrado ser efectivas para mejorar el bienestar y desempeño de trabajadores neurodivergentes.

Diseñar una guía técnica de adaptaciones ocupacionales diferenciadas por tipo de neurodivergencia, orientada a promover condiciones laborales equitativas, saludables y sostenibles.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La presente propuesta contribuye al fortalecimiento del sistema de salud y seguridad en el trabajo al generar evidencia sobre las condiciones psicosociales, y necesidades de adaptación de personas neurodivergentes adultas en Chile, una población históricamente invisibilizada en las políticas preventivas. Su incorporación efectiva en los entornos laborales requiere información específica, contextualizada y basada en evidencia, que hoy no se encuentra disponible a nivel nacional. Esta línea de investigación es coherente con los principios del Decreto Supremo N°44 de la Ley N°16.744, que refuerza la prevención de los riesgos psicosociales laborales y promueve entornos de trabajo seguros e inclusivos. Al focalizarse en una población con alta vulnerabilidad frente a dichos riesgos, el estudio entrega insumos clave para fortalecer la gestión preventiva en salud

mental laboral, avanzar hacia la equidad en SST y orientar futuras estrategias y programas con base en evidencia local.

Metodología Propuesta: Se sugiere un estudio descriptivo y exploratorio, mediante revisión sistemática. Se sugiere un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. Inicialmente, se realizará una revisión sistemática de literatura nacional e internacional sobre inclusión laboral de personas ND. En paralelo, se aplicarán encuestas y entrevistas semiestructuradas a trabajadores ND y empleadores, en diversos sectores productivos del país. Este enfoque permitirá comprender barreras y experiencias de trabajadores neurodivergentes, contrastar visiones entre empleados y empleadores, identificar prácticas efectivas y proponer adaptaciones aplicables, sustentando una guía final basada en evidencia y pertinente a diversos contextos en Chile.

Modalidad de Investigación: La propuesta se desarrollará bajo la modalidad de investigación con datos primarios, complementada por revisión sistemática de literatura. Se utilizarán métodos mixtos, combinando encuestas y entrevistas para obtener información directa de trabajadores neurodivergentes y empleadores, lo que permitirá construir una guía basada en evidencia contextualizada y aplicable al entorno laboral chileno.

Perfil del Equipo: Equipo interdisciplinario con experiencia en investigaciones cualitativas y cuantitativas, compuesto por profesionales con conocimientos en salud ocupacional, neurodivergencia y metodologías mixtas.

Presupuesto Estimado: \$45.000.000 para 15 meses de ejecución. Se contempla: \$30.000.000 en honorarios del equipo investigador, \$6.000.000 para trabajo de campo (encuestas y entrevistas), \$1.000.000 para análisis de datos, \$2.000.000 para revisión bibliográfica, \$3.000.000 para elaboración y validación de la guía técnica, \$2.000.000 para actividades de difusión, y \$1.000.000 en costos operacionales y administrativos. Esta asignación asegura la viabilidad metodológica y la generación de productos aplicables en SST.

46. Diagnóstico del estado de Bienestar Laboral de las Comunidades Educativas de SLEP adherido a IST.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: En la actualidad, los establecimientos educacionales enfrentan un escenario complejo marcado por el deterioro de la salud mental y el bienestar laboral de los trabajadores de la educación. Esta situación se ha visto intensificada por múltiples factores concurrentes, entre los que destacan problemáticas de convivencia educativa, episodios de violencia y amenazas a la seguridad, elevadas exigencias laborales, desgaste emocional acumulado y un contexto social y educativo altamente demandante. A pesar de que estas problemáticas han

sido identificadas de manera general a nivel nacional y local, no se cuenta con un diagnóstico sistemático, situado y participativo que permita comprender en profundidad cómo estas situaciones están siendo vividas por las comunidades educativas adscritas a SLEP adherido a IST, cuáles son las necesidades prioritarias que perciben los propios trabajadores y qué acciones concretas podrían contribuir al fortalecimiento de su bienestar laboral. La ausencia de información actualizada, contextualizada y construida desde la voz de los distintos actores educativos limita la capacidad del SLEP para diseñar estrategias pertinentes, focalizadas y sostenibles que respondan de manera efectiva a esta problemática.

Justificación del Problema: Existe una brecha relevante de conocimiento respecto del estado del bienestar laboral y la salud mental de los trabajadores de la educación, particularmente desde una perspectiva integral que considere factores organizacionales, psicosociales, relacionales y de seguridad en los contextos escolares. Si bien se reconoce la importancia del bienestar laboral como un componente clave para la calidad del trabajo educativo, la prevención de enfermedades profesionales y la sostenibilidad de los equipos, actualmente no se dispone de evidencia empírica local que permita orientar decisiones institucionales basadas en las necesidades reales de las comunidades educativas. Este proyecto busca abordar dicha brecha mediante un proceso de investigación participativa que no solo genere información diagnóstica, sino que también entregue lineamientos y propuestas de acción orientadas a la mejora de las condiciones de trabajo y al fortalecimiento del bienestar laboral en el corto, mediano y largo plazo.

Objetivo General: Diagnosticar, desde una perspectiva participativa y territorial, el estado del bienestar laboral de las comunidades educativas del SLEP adherido al IST, generando evidencia empírica local que permita orientar futuras estrategias de intervención institucional.

Objetivos Específicos:

Identificar los principales factores psicosociales, organizacionales y contextuales que inciden en el bienestar laboral de los trabajadores de la educación del SLEP adherente a IST.

Recoger las percepciones y experiencias de los distintos actores de las comunidades educativas respecto de su salud mental, convivencia educativa y condiciones de seguridad.

Analizar las diferencias y particularidades existentes entre establecimientos, considerando la diversidad de contextos territoriales y niveles educativos.

Detectar establecimientos o equipos que presenten mayores niveles de afectación o riesgo psicosocial, con el fin de focalizar acciones.

Elaborar un informe diagnóstico con recomendaciones preliminares para el diseño de futuras intervenciones en bienestar laboral, como producto del proceso de investigación.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta posee una alta relevancia en términos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), dado que aborda directamente factores asociados a riesgos psicosociales, salud mental y condiciones laborales en contextos educativos, los cuales se vinculan con enfermedades profesionales, ausentismo laboral y deterioro del clima organizacional. El proyecto aporta valor público al generar evidencia local que permitirá fortalecer la prevención de riesgos psicosociales y enfermedades asociadas al trabajo educativo, apoyar la toma de decisiones del SLEP en materia de bienestar laboral y salud mental, orientar el diseño de estrategias institucionales que promuevan entornos laborales más seguros, saludables y sostenibles, y contribuir al mejoramiento de la calidad del sistema educativo público mediante el cuidado de quienes lo sostienen. Adicionalmente, el énfasis en la participación de las comunidades educativas fortalece la legitimidad de las propuestas y favorece su implementación efectiva.

Metodología Propuesta: Se propone una metodología de carácter mixto y participativo, que permita abordar de manera integral la complejidad del bienestar laboral en contextos educativos. Las principales estrategias metodológicas serán la aplicación de encuestas a trabajadores de la educación, orientadas a identificar percepciones sobre salud mental, factores de riesgo y necesidades prioritarias; entrevistas en profundidad a actores clave, tales como equipos directivos, encargados de convivencia y representantes gremiales; y el desarrollo de focus group con distintos estamentos de las comunidades educativas, que permitan recoger experiencias colectivas y construir propuestas desde la reflexión compartida. Asimismo, se realizará un análisis comparativo entre establecimientos, identificando aquellos con mayores niveles de afectación o en situación de crisis laboral, con el fin de focalizar acciones. A partir de los resultados, se elaborarán propuestas de intervención y lineamientos para planes de acción institucionales, incluyendo la posibilidad de desarrollar acciones piloto o procesos de acompañamiento más intensivo en establecimientos que lo requieran. Esta metodología permite no solo diagnosticar la problemática, sino también generar aprendizajes y orientaciones prácticas que contribuyan a su abordaje.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: El equipo de investigación estará conformado por profesionales con experiencia en psicología laboral, organizacional y educacional; salud mental y riesgos psicosociales laborales; investigación social aplicada con enfoque cualitativo y cuantitativo; y trabajo en contextos educativos y comunitarios. Se valorará la incorporación de profesionales con conocimiento del territorio y experiencia en metodologías participativas e intervención en crisis laborales.

Presupuesto Estimado: El presupuesto estimado es de \$40.000.000.-

47. Salud Mental a bordo, riesgos psicosociales y factores protectores de personal embarcado en territorio nacional del sur de Chile.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) | Modalidad: Investigación exploratoria

Modalidad: Investigación exploratoria

Problema de Investigación / Innovación: La búsqueda de investigaciones específicas sobre la salud mental y el bienestar de tripulantes embarcados en funciones en territorio nacional chileno es compleja y arroja resultados limitados. La mayoría de los estudios encontrados tienen un enfoque más general en la gente de mar a nivel internacional o en contextos específicos como la pesca artesanal en regiones particulares de Chile. En IST en los últimos dos años, solo se han presentado ocho casos de enfermedades de origen mental en este rubro, ninguno de ellos calificado como enfermedad profesional en el personal embarcado. Esta baja incidencia plantea dos hipótesis: la posible existencia de factores protectores que resguardan la salud mental a bordo, o bien una sub-notificación de estos casos. El presente estudio busca identificar si en el entorno laboral marítimo existen elementos positivos como descansos adecuados, buenas relaciones interpersonales o liderazgo saludable, que podrían estar actuando como factores protectores. Asimismo, se evaluará si están presentes riesgos que podrían estar invisibilizados y no ser reportados oportunamente. También, nos interesa poner énfasis en los factores culturales, que se visualizan en las prácticas y creencias existentes, tanto de los embarcados como de su entorno, que hoy se relacionan con esta posible sub notificación, abriéndonos a la posibilidad de explorar si esta se relaciona realmente con una baja incidencia de desórdenes de salud mental o existen otros factores a observar y quizás abordar de manera preventiva.

Justificación del Problema: La escasa investigación sobre salud mental en tripulantes embarcados chilenos —con estudios mayormente internacionales o focalizados en pesca artesanal— revela una brecha crítica, agravada por los apenas ocho casos no reconocidos como enfermedades profesionales reportados en dos años (IST). Esta baja cifra sugiere dos escenarios: factores protectores (descansos, liderazgo positivo) o una sub-notificación. El estudio busca identificar ambos aspectos, explorando prácticas laborales, riesgos psicosociales invisibilizados y creencias culturales que normalizan el silencio. Sus hallazgos aportarán evidencia para políticas preventivas, garantizando entornos seguros y saludables en un sector estratégico para el país.

Objetivo General: Identificar los factores protectores y de riesgo psicosocial que inciden en la salud mental del personal embarcado en la zona sur-austral de Chile, para proponer lineamientos que mejoren su bienestar laboral.

Objetivos Específicos:

Evaluar las condiciones laborales y psicosociales del personal embarcado en Chile, identificando factores protectores y de riesgo que influyen en su salud mental.

Analizar las causas de la baja notificación de enfermedades mentales en el rubro, explorando si se debe a una subestimación de casos o a una incidencia genuinamente reducida.

Examinar el rol de los factores culturales tanto de los tripulantes como de sus empleadores, en la manera en que se aborda y reporta la salud mental en el ámbito marítimo.

Comparar los hallazgos con estándares internacionales de salud mental en trabajadores embarcados, identificando brechas y oportunidades de mejora en el contexto chileno.

Proponer recomendaciones basadas en evidencia para guía de orientación para la gestión de la salud mental en personal embarcado.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Esta investigación aporta evidencia crítica para mejorar la seguridad y salud en el trabajo del sector marítimo chileno, al identificar factores protectores y de riesgo psicosocial hasta ahora subestimados. Su impacto radica en visibilizar y proponer medidas adaptadas a la cultura laboral embarcada, fortaleciendo la prevención y salud mental. Al generar información basados en datos reales, no solo protege el bienestar de los tripulantes —un grupo expuesto a entornos de alta exigencia— sino que también reduce costos asociados a licencias y accidentes laborales, aportando valor público mediante políticas más inclusivas y sostenibles para el sector.

Metodología Propuesta: La investigación debe adoptar un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), mediante encuestas estandarizadas para evaluar condiciones laborales y salud mental (cuantitativo), complementadas con entrevistas semiestructuradas a tripulantes y empleadores para profundizar en factores culturales y organizacionales (cualitativo). Se incluirá un análisis documental de registros del IST y normativas vigentes. Esta triangulación metodológica permite captar tanto la magnitud del fenómeno como sus causas subjetivas, garantizando una comprensión integral del problema. La selección de participantes será estratificada por tipo de embarcación y rol, asegurando representatividad del sector marítimo.

Modalidad de Investigación: Investigación con Datos Primarios y Secundarios

Perfil del Equipo: El equipo debe contar con especialistas en psicología laboral y salud ocupacional preferentemente con experiencia en el rubro marítimos. También, con especialista en uso de metodologías de investigación mixtas.

Presupuesto Estimado: El presupuesto estimado es de \$40.000.000.

48. Integración del bienestar laboral en la gestión de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad

Organismo administrador: Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: La incorporación del entorno de trabajo seguro y saludable como un principio y derecho fundamental por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022) presenta importantes desafíos en la gestión

preventiva. En Chile, la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (PNSST) 2024-2028 se basa en lo indicado por la OIT, definiendo como pilar el respeto a la integridad física y psicosocial, y la promoción de entornos laborales seguros y saludables (Subsecretaría de Previsión Social, 2024). Con el propósito de operativizar estos compromisos, el Decreto Supremo N° 44 (2024) establece a la gestión preventiva como acciones sistematizadas que deben integrar el bienestar, la salud y la seguridad en el trabajo (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2024). Históricamente los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad (CPHS) son reconocidos legal y operativamente como parte de la estructura preventiva en empresas con más de 25 personas trabajadoras (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2024), sin embargo, su labor se ha concentrado predominantemente en la accidentabilidad física. En este nuevo contexto, el problema central es la ausencia de herramientas prácticas y sistematizadas que permitan a los CPHS integrar el bienestar laboral —incluyendo salud mental y enfoque de género— en su gestión operativa, más allá de la vigilancia de accidentabilidad física.

Justificación del Problema: La investigación se justifica en la necesidad de alinear el funcionamiento y gestión de los CPHS con los nuevos desafíos que plantea la incorporación de los entornos de trabajos seguros y saludables como derecho fundamental (OIT, 2022). La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (PNSST) 2024-2028 y el Decreto Supremo N°44 determinan que la gestión preventiva debe ser integral incorporando el bienestar, la salud mental y el enfoque de género como parte fundamental (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2024; Subsecretaría de Previsión Social, 2024). En consecuencia, se identifica una brecha de conocimiento operativa, dado que los CPHS carecen de herramientas sistematizadas para transitar desde una vigilancia enfocada en la accidentabilidad física hacia una gestión del bienestar laboral desde una mirada integral. La investigación busca reducir esta brecha por medio de una guía práctica que permita entregar herramientas operativas para los CPHS, garantizando que los comités puedan ser parte activa de la gestión y promoción de entornos de trabajos seguros y saludables.

Objetivo General: Desarrollar una guía práctica para la integración de la gestión del bienestar laboral en el quehacer de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad en las entidades empleadoras.

Objetivos Específicos:

Analizar y sintetizar la evidencia nacional e internacional sobre bienestar laboral y su relación con la seguridad y salud en el trabajo, con énfasis en Comités Paritarios de Higiene y Seguridad y/o entidades similares.

Identificar y definir los ámbitos claves para la incorporación del bienestar laboral en la gestión de los Comité Paritario.

Validar los ámbitos claves y propuestas de integración mediante consulta a expertos y actores clave.

Elaborar recomendaciones y lineamientos prácticos para la incorporación del bienestar laboral en la gestión de los Comités Paritarios, orientados a fortalecer su impacto en la salud integral de las personas trabajadoras.

Aplicar un piloto de la guía en al menos tres CPHS de empresas adheridas a IST, para validar su pertinencia y ajustar su contenido antes de la versión final.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La investigación genera alto valor público al reducir la brecha entre la normativa vigente en seguridad y salud en el trabajo y su aplicación práctica, de esta forma contribuye a la implementación efectiva de la Política Nacional de SST 2024-2028 y el Decreto Supremo N°44. Su impacto principal es el fortalecimiento estratégico de los comités paritarios de higiene y seguridad, por medio de una guía práctica que integre el bienestar laboral en su gestión, lo que permitirá ampliar el enfoque de gestión de los comités paritarios hacia una gestión preventiva integral. En términos de resultados, se busca mejorar la efectividad de la prevención y contribuir a que los lugares de trabajo sean más seguros y saludables con el apoyo de la gestión de los comités paritarios.

Metodología Propuesta: Enfoque descriptivo-aplicado en cuatro etapas secuenciales: (1) Revisión sistemática de literatura nacional e internacional sobre bienestar laboral y CPHS; (2) Análisis y definición de ámbitos clave mediante consulta a expertos y actores relevantes (representantes de CPHS, profesionales SST, empleadores); (3) Elaboración de la guía práctica con lineamientos y herramientas operativas; y (4) Piloto de aplicación en al menos tres CPHS de empresas adheridas a IST, con evaluación de pertinencia y ajuste de contenidos para la versión final.

Modalidad de Investigación: Uso de datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: Equipo multidisciplinario con experiencia en SST, bienestar laboral, investigación aplicada y trabajo con CPHS.

Presupuesto Estimado: \$30.000.000.-

Bibliografía: Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2024). Decreto Supremo N° 44: Aprueba nuevo reglamento sobre gestión preventiva de los riesgos laborales para un entorno de trabajo seguro y saludable. Diario Oficial de la República de Chile. Organización Internacional del Trabajo. (2022). Un entorno de trabajo seguro y saludable: nuevo principio y derecho fundamental en el trabajo. Nota informativa de la OIT. Subsecretaría de Previsión Social. (2024). Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: Periodo 2024-2028. Gobierno de Chile.

49. Diseño y validación de un instrumento de medición de la carga mental laboral adaptado a las características del entorno laboral chileno

Organismo administrador: Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: En el contexto laboral chileno, la carga mental es un riesgo emergente que impacta la salud y el desempeño de los trabajadores. Aunque existen instrumentos como el NASA-TLX y la ESCAM, estos no han sido validados localmente, lo que dificulta una evaluación contextualizada. Esta brecha limita su integración en estrategias preventivas bajo la Ley N°16.744, obstaculizando la detección oportuna de riesgos y el desarrollo de políticas públicas basadas en evidencia.

Justificación del Problema: Aunque la carga mental es reconocida como un riesgo psicosocial relevante, existe una carencia de instrumentos contruidos y validados específicamente para el contexto chileno. Las herramientas disponibles fueron desarrolladas en otros países y no consideran las particularidades culturales, organizacionales y normativas del entorno laboral nacional. Esta ausencia impide una evaluación precisa del riesgo, limitando su incorporación en los sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo. Contar con un instrumento propio permitiría una medición más pertinente y contribuiría a integrar la carga mental en la prevención de enfermedades profesionales mediante intervenciones más eficaces y contextualizadas.

Objetivo General: Diseñar y validar un instrumento de medición de la carga mental laboral adaptado a las características del entorno laboral chileno, que permita identificar de manera confiable este riesgo psicosocial y contribuir a su integración en los sistemas de prevención de enfermedades profesionales contemplados por la Ley N°16.744.

Objetivos Específicos:

Revisar y analizar críticamente la literatura nacional e internacional sobre instrumentos de evaluación de carga mental laboral.

Identificar las dimensiones relevantes de la carga mental en el contexto laboral chileno mediante revisión teórica y consultas a expertos.

Diseñar un instrumento preliminar de medición de carga mental laboral ajustado a las características del entorno laboral chileno.

Evaluar la validez de contenido del instrumento mediante juicio de expertos y construir evidencia de validez de constructo en una muestra de población trabajadora chilena.

Aplicar un estudio piloto para evaluar la confiabilidad y validez del instrumento propuesto.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Esta investigación aportará al fortalecimiento de la prevención de enfermedades profesionales mediante el desarrollo de una herramienta específica para evaluar la carga mental laboral en el contexto chileno. El instrumento permitirá identificar de forma más precisa este riesgo psicosocial, facilitando medidas preventivas oportunas. Al alinearse con la Ley N°16.744, podrá incorporarse en sistemas de gestión de riesgos laborales, mejorando la calidad de las evaluaciones y apoyando decisiones en políticas públicas. Su

aplicación por organismos administradores, empresas y profesionales del área promoverá una cultura preventiva más integral e inclusiva.

Metodología Propuesta: La metodología propuesta corresponde a un enfoque cuantitativo orientado al diseño y validación psicométrica de un instrumento para evaluar la carga mental laboral en el contexto chileno. El proceso contempla una revisión teórica inicial para definir dimensiones clave, seguida por la construcción de ítems y su validación de contenido mediante juicio de expertos. Luego, se aplicará un estudio piloto con una muestra de trabajadores para analizar la estructura del instrumento, su consistencia interna y validez mediante análisis factorial exploratorio y alfa de Cronbach. Esta metodología permite desarrollar una herramienta de medición válida, confiable y contextualizada. Dado el carácter preliminar de la propuesta, los métodos específicos podrán ajustarse durante la ejecución, respetando los objetivos definidos.

Modalidad de Investigación: La modalidad de investigación corresponde a investigación con datos primarios.

Perfil del Equipo: El equipo de investigación debe estar conformado por profesionales del área de la psicología, con experiencia en salud ocupacional, metodología cuantitativa y validación de instrumentos psicométricos. Se debe contemplar también la participación de especialistas en estadística aplicada y salud laboral, con el fin de asegurar un análisis riguroso de los datos y una adecuada interpretación de los resultados.

Presupuesto Estimado: El presupuesto estimado para la ejecución del proyecto es de \$44.950.000.

50. De Par en Par: diseño e implementación de un modelo de apoyo entre pares (peer-led) para la promoción del bienestar laboral en municipios

Organismo administrador: Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) | Modalidad: Investigación.

Modalidad: Investigación.

Problema de Investigación / Innovación: Las instituciones públicas enfrentan desafíos particulares en materia de salud laboral. Este grupo de trabajadores está expuesto a altas demandas psicosociales como elevada carga administrativa, atención ciudadana, insuficiencia de recursos y riesgos derivados de procesos administrativos y de atención al público. Una acción prometedora para suplir estas barreras es el apoyo dirigido por pares (peer-led). Esta estrategia consiste en intervenciones lideradas por empleados formados (pares) quienes actúan como agentes de cambio internos para promover la salud y el bienestar en sus equipos de trabajo. Esta estrategia se fundamenta en que los pares cuentan con accesibilidad y comprensión del contexto local, generan mayor confianza en los equipos, facilitan la difusión informal, y aumentan la adherencia y continuidad a las intervenciones, y contribuyen a instalar capacidades en las instituciones. Sin embargo, en el contexto laboral chileno no existe

evidencia contextualizada sobre la efectividad de este tipo de modelos en instituciones públicas, especialmente en municipios con sus particularidades estructurales, culturales y de recursos.

Justificación del Problema: Las intervenciones sobre salud y bienestar en el trabajo han sido cuestionadas porque, muchas veces, son episódicas, mal adaptadas al contexto operativo de las unidades administrativas, con baja adherencia y escaso impacto en indicadores reales de salud laboral. En el contexto laboral chileno no existe evidencia contextualizada sobre la efectividad de modelos de promoción del bienestar laboral liderados por pares internos adaptados a la estructura, cultura, potencialidades y limitaciones de las instituciones públicas.

Objetivo General: Evaluar la implementación de un modelo para la promoción del bienestar laboral en Municipios dirigido por pares internos.

Objetivos Específicos:

Diseñar e implementar un programa de formación dirigido a pares internos para promover el bienestar laboral en municipios.

Implementar iniciativas piloto para la promoción del bienestar laboral lideradas por pares internos en municipios.

Evaluar el efecto de las iniciativas dirigidas por pares en indicadores individuales, grupales y organizacionales de bienestar.

Identificar facilitadores y barreras para la sostenibilidad y escalabilidad del modelo de intervención.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Contar con un modelo para la promoción del bienestar laboral constituye una estrategia costo efectiva para la SST. Dotar a los municipios de agentes internos capacitados contribuirá a activar redes de apoyo entre pares, a impulsar cambios conductuales y ambientales y a mantener la continuidad de las iniciativas frente a cambios de gestión, lo que constituye una forma efectiva de traducir las políticas en acciones prácticas.

Metodología Propuesta: La metodología propuesta debe ser de enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas para el diseño, implementación y evaluación de intervenciones. Se debe considerar validación experta del programa y evaluaciones que permitan evidenciar el efecto de la intervención.

Modalidad de Investigación: Datos Primarios.

Perfil del Equipo: Equipo interdisciplinario con experiencia en salud ocupacional y riesgos psicosociales y con experiencia en capacitación y cambio organizacional.

Presupuesto Estimado: \$45.000.000.-

51. Uso de Inteligencia Artificial para Fortalecer la Gestión Preventiva en MIPYMES en el marco del DS N°44.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) se enfrentan a importantes desafíos y brechas en la implementación de la gestión preventiva que es exigida por el DS N°44, especialmente en materias como identificación de peligros, evaluación de riesgos, investigación de accidentes y gestión documental. Estos desafíos y brechas se vinculan con limitaciones de recursos, capacidades técnicas y acceso a herramientas que faciliten la gestión sistemática de la seguridad y salud en el trabajo. Frente a esta realidad, emerge la pregunta de qué tipos específicos de herramientas de inteligencia artificial (IA) —como modelos de lenguaje para gestión documental, chatbots para capacitación, o visión computacional para identificación de peligros— resultan aplicables, accesibles y efectivos para apoyar estos procesos en el contexto particular de las MIPYMES chilenas.

Justificación del Problema: Se observa de forma operativa una brecha relevante entre las exigencias normativas del DS N°44 y las capacidades reales de las MIPYMES para implementar estas exigencias. Además, existe escasa evidencia aplicada relacionada al uso de inteligencia artificial en seguridad y salud en el trabajo en contexto de empresas de menor tamaño. Esta investigación busca abordar esta brecha, por medio de la generación de conocimiento aplicado que permita relacionar el uso de nuevas tecnologías con requerimientos concretos de la gestión preventiva.

Objetivo General: Evaluar la aplicabilidad de herramientas de inteligencia artificial como soporte a la gestión preventiva en MIPYMES, para mejorar el cumplimiento del DS N°44.

Objetivos Específicos:

Reconocer brechas de implementación del DS N°44 en MIPYMES.

Analizar oportunidades de uso de la inteligencia artificial en procesos clave de la gestión preventiva en MIPYMES.

Implementar pilotos de uso de inteligencia artificial en MIPYMES.

Evaluar el impacto de estas herramientas de inteligencia artificial en la gestión preventiva.

Proponer guía práctica de aplicación de herramientas de inteligencia artificial en la gestión preventiva.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La investigación contribuye a mejorar la calidad y eficiencia de la gestión preventiva en MIPYMES, facilitando el cumplimiento legal y reduciendo riesgos laborales. De igual forma, nos aporta

evidencias para toma de decisiones sobre el uso y aplicabilidad de la inteligencia artificial en la seguridad y salud en el trabajo y también, promueve el uso de nuevas tecnologías como herramientas para la gestión preventiva.

Metodología Propuesta: La investigación debe usar una metodología mixta que combine levantamiento de información cualitativa y cuantitativa. Se debe considerar diagnóstico de brechas, identificación de herramientas de inteligencia artificial, implementación de pilotos en empresas y evaluación de resultados. Se deben considerar 6 etapas durante 12 meses de ejecución: 1. Diseño y planificación, 2. Diagnóstico, 3. Diseño pilotos, 4. Implementación pilotos, 5. Evaluación resultados y 6. Propuesta guía.

Modalidad de Investigación: Datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: Equipo multidisciplinario con experiencia y especialización en seguridad y salud en el trabajo, en innovación y tecnologías digitales, y metodologías de investigación.

Presupuesto Estimado: \$35.000.000.-

52. Aplicación de nuevas tecnologías y protocolos innovados en el ámbito del estudio de la carga de trabajo en entornos laborales.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: c) Los métodos actuales de evaluación del manejo manual de carga (MMC) en tareas laborales —tanto en procesos de calificación de enfermedades profesionales como en evaluaciones preventivas— se basan predominantemente en instrumentos observacionales y subjetivos incluidos en guías técnicas y normativa vigente. Estos instrumentos, aunque validados, presentan limitaciones relevantes: no permiten determinar con precisión la relación entre exposición y trastornos musculoesqueléticos (TME) a nivel dorsolumbar en tareas con ciclos variables, no especifican criterios de criticidad en variables biomecánicas complejas, y tienen escasa integración de tecnología objetiva que mejore la precisión y confiabilidad de los resultados.

Justificación del Problema: En este contexto, el uso de nuevas tecnologías y protocolos innovados de estudio con mediciones directa del movimiento humano en los puestos de trabajo en el contexto de ejecución de múltiples tareas es relevante para lograr mayor objetividad en los criterios de definición de sobreesfuerzo, análisis de sobrecarga y en análisis de mejora de condiciones de trabajo, aumentando su validez y confiabilidad. En este contexto, el diagnóstico ergonómico de las condiciones de trabajo mediante criterios de interpretación de la carga física mediante mediciones objetivas y directas considerando tareas laborales y tareas principales permiten orientar la técnica a la interpretación del riesgo considerando criterios de la teoría del sobreesfuerzo, analizando sus tres variables principales siendo estas el tiempo de

exposición, fuerza y calidad del movimiento. A su vez, la interpretación específica en tareas con manipulación manual de carga mediante tres criterios definidos en la ecuación de NIOSH, siendo estos distancia horizontal, distancia vertical, ángulos de movimiento y frecuencia, interpretada con base en la vinculación con la ponderación del riesgo con base en los criterios del Índice de Levantamiento y los datos cinemáticos y cinéticos obtenidos en el estudio de la situación. Se añade a estas nuevas tecnologías y protocolos innovados el uso de Inteligencia Artificial en el reconocimiento del esfuerzo humano mediante sistemas de reconocimiento faciales en tareas específicas en entornos laborales.

Objetivo General: Aplicar el protocolo de análisis cinemático del movimiento humano mediante nuevas tecnologías para determinar criterios de exigencia laboral en entornos laborales.

Objetivos Específicos:

Determinar aspectos relevantes asociados a nuevas tecnologías y estudio de la cinemática de tronco vinculado a modelos de evaluación en ergonomía.

Desarrollar protocolo innovado para análisis cinemático asociado al movimiento humano en el segmento del tronco.

Aplicar el protocolo de análisis cinemático del tronco en tareas simuladas en laboratorio a partir de situaciones reales.

Aplicar sistema de reconocimiento facial e inteligencia artificial para determinar el esfuerzo humano.

Determinar validez y confiabilidad de un protocolo novedoso mediante el uso de técnicas de análisis cinemático, cinético y de electromiografía junto a reconocimiento facial y uso de Inteligencia Artificial para evaluar movimiento humano e interpretación con criterios NIOSH.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Actualmente, los trastornos musculoesqueléticos a nivel dorsolumbar son relevantes a nivel nacional. La fracción atribuible a la ocurrencia de trastornos, considerando la presencia de manipulaciones manuales de carga, llega hasta el 60%. Por otra parte, el diagnóstico de las condiciones de trabajo basado en metodologías observacionales presenta limitaciones debido al constructo de los instrumentos y a las múltiples condiciones que podrían presentarse. Es por ello, la evaluación directa con nuevas tecnologías y protocolos innovadores es relevante, considerando dos ejes principales: mejor calificación de patologías de origen laboral, con mejores diagnósticos y mejores intervenciones en puestos de trabajo al conocer la especificidad en entornos complejos.

Metodología Propuesta: Tipo de estudio cuasiexperimental. El diseño del estudio considera la selección, junto a especialistas en ergonomía, salud y seguridad del trabajo, asociada al muestreo de tareas con manipulación manual de carga, ya sea en procesos de calificación o en procesos de evaluación ergonómica en contextos de medidas preventivas. Estos casos serán recreados en laboratorio, a fin y efecto de

realizar los análisis respectivos mediante nuevas tecnologías y un protocolo innovado con sujetos sanos que cumplan criterios de inclusión. Junto a lo anterior, se recopilará información sobre los resultados de evaluación de los casos seleccionados para su análisis, junto con los resultados obtenidos en laboratorio. El estudio de laboratorio considerará el análisis con nuevas tecnologías para el estudio del movimiento humano y aplicación de tecnología de reconocimiento facial y aplicación de inteligencia artificial para determinar el esfuerzo humano en tareas con manejo manual de carga. Los resultados se contrastarán con un Gold Estándar aplicable a las tareas estudiadas.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: El equipo de investigación debe estar compuesto por profesionales ergónomos, médico del trabajo y Kinesiólogo.

Presupuesto Estimado: \$45.000.000.-

53. Precursores socioemocionales en el trabajo docente: Validación de un instrumento precursor al CEAL-SM/SUSESO para la prevención de enfermedades profesionales de salud mental en Chile

Organismo administrador: Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) | Modalidad: Investigación

Modalidad: Investigación

Problema de Investigación / Innovación: Los trastornos mentales lideran las estadísticas de licencias médicas de origen común y laboral desde 2022 y representan cerca de un tercio del total de licencias emitidas anualmente. A nivel nacional, los profesores y profesoras de Chile concentran tasas elevadas de licencias médicas por trastornos mentales y del comportamiento, con cuadros de ansiedad, depresión y agotamiento emocional que frecuentemente se asocian a licencias prolongadas. El sistema escolar chileno enfrenta simultáneamente un déficit creciente de docentes y un aumento sostenido del ausentismo por causas de salud mental, lo que tensiona tanto la continuidad del proceso educativo como la sostenibilidad del sistema de protección de la Ley 16.744. El trabajo docente es una ocupación intensivamente relacional. Su núcleo operativo (enseñar, contener, sostener vínculos con estudiantes, apoderados, pares y equipos directivos) exige un despliegue emocional constante que opera en condiciones de alta demanda, baja autonomía sobre la jornada, interacción permanente con conflicto interpersonal y creciente exigencia de disponibilidad fuera del horario laboral; configurando un patrón de exposición relacional específico que los instrumentos actuales de vigilancia capturan solo parcialmente. El CEAL-SM/SUSESO evalúa adecuadamente las condiciones organizacionales y psicosociales del trabajo, donde su foco está puesto en las características del entorno y no en la medición de los procesos socioemocionales mediante los cuales los trabajadores regulan, sostienen o se desgastan en sus vínculos laborales cotidianos. De lo anterior, nace la oportunidad de disponer de una herramienta validada y autoaplicada en los centros de trabajo en población docente chilena que permita identificar de forma temprana precursores socioemocionales asociados a mayor riesgo de enfermedad mental de origen laboral.

Justificación del Problema: A nivel nacional, los trastornos mentales representan aproximadamente el 30% de las licencias médicas de origen común y son el grupo diagnóstico de mayor gasto por subsidio por incapacidad laboral. En el sector docente se describen prevalencias elevadas de sintomatología ansiosa, depresiva y de agotamiento, junto con una sobrerrepresentación de licencias de duración prolongada (superiores a 30 días). Si bien el Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales 2022 y el CEAL-SM/SUSESO constituyen una base sólida para la identificación de condiciones organizacionales de riesgo, su diseño obliga a anticipar la mirada con herramientas que capturen el nivel procesual de la experiencia laboral. Esta información es la que permite distinguir, dentro de una misma organización, qué trabajadores se encuentran en trayectorias de deterioro aun clínicamente silentes, pero preventivamente abordables. Actualmente, en Chile no existe un instrumento validado que cumpla esta función específica para población docente, lo que deja al sistema preventivo con una capacidad limitada para anticipar casos antes de que se manifiesten como enfermedad profesional calificada. La propuesta busca aportar conocimiento científico aplicable a la prevención de enfermedades profesionales; propone un producto concreto y ejecutable, consistente en un instrumento validado en un sector específico que se articula con el instrumental ya existente (CEAL-SM/SUSESO).

Objetivo General: Validar un instrumento breve de evaluación de precursores de salud socioemocional en el trabajo docente y poner a prueba su utilidad preventiva para la identificación temprana de trabajadores de la educación en riesgo de desarrollar enfermedades profesionales de salud mental.

Objetivos Específicos:

Adaptar y desarrollar un instrumento breve de evaluación de la salud relacional laboral en población docente chilena

Evaluar la validez y confiabilidad del instrumento mediante evaluación psicométrica en una muestra de trabajadores docentes.

Identificar perfiles socioemocionales relacionales en el sector docente para la prevención de enfermedades profesionales y su asociación con desenlaces ocupacionales de interés para el sistema de SST.

Elaborar un producto ejecutable para la autoevaluación y prevención temprana de riesgos en el sector.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El proyecto contribuye al desarrollo de una herramienta para la detección temprana de precursores socioemocionales de riesgo psicosocial y enfermedades profesionales de salud mental. A diferencia de instrumentos centrados en sintomatología ya instalada, estos precursores relacionales se posicionan como un indicador preclínico, fortaleciendo la prevención; lo que permitiría reducir la incidencia de enfermedades calificadas, disminuir costos asociados y mejorar la continuidad pedagógica. La propuesta no sustituye el sistema preventivo vigente, sino que lo fortalece al integrarse con el CEAL-SM/SUSESO,

combinando el análisis organizacional con la caracterización individual para habilitar intervenciones preventivas más precisas. El instrumento — autoaplicable y acompañado de manual, baremos y protocolo— se enfoca inicialmente en el sector educación, donde se desarrollarán valores de referencia específicos. Esto permitirá generar evidencia inédita con potencial de escalamiento a otros sectores con alta demanda socioemocional/relacional.

Metodología Propuesta: Estudio de enfoque mixto concurrente (cualitativo y cuantitativo), orientado al diseño y validación psicométrica de un instrumento de salud relacional en población docente en Chile. Se contempla la generación de datos primarios en una muestra de trabajadores/as de la educación mediante la aplicación simultánea de técnicas cualitativas y cuantitativas. La integración de ambos enfoques mediante triangulación permitirá consolidar un instrumento válido, confiable y contextualizado, con evidencia suficiente para su uso en el sistema de seguridad y salud en el trabajo y su aplicación en estrategias preventivas.

Modalidad de Investigación: Investigación con datos primarios y secundarios.

Perfil del Equipo: Equipo interdisciplinario con experiencia en psicología ocupacional, salud mental y salud laboral, con formación en metodologías cuantitativas y cualitativas. Incluye un/a especialista en psicometría para la validación del instrumento, profesionales en investigación cualitativa y un/a clínico/a en salud mental que asegure la pertinencia e interpretación de los resultados. Expertos en seguridad y salud en el trabajo.

Presupuesto Estimado: \$40.000.000.-

PROYECTOS DE INNOVACIÓN

1. Solución ergonómica para reducir la manipulación manual de cilindros de gas en camiones de reparto de última milla

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Innovación Continuidad

Modalidad: Innovación Continuidad

Oportunidad y/o Problema: En Chile se contabilizan alrededor de 5.000 camiones de reparto domiciliario de gas licuado, donde cada conductor-trabajador debe subir-bajar cilindros de formato 15kg y 45kg, cuyo peso bruto es de 32kg y 80kg respectivamente. Esta actividad diaria expone a los trabajadores a riesgo de TME debido al MMC, posturas forzadas y repeticiones. La problemática carece de soluciones visibles en el mercado, sin embargo, a través de proyectos de innovación anteriores, se logró realizar un prototipo viable, con gran aceptación de usuarios, pero que sin embargo requiere mayor desarrollo técnico. La solución técnica ya desarrollada incluyó un sistema de winche (o huinche) colgante que circula en un set de carrileras por sobre la cabeza, que permiten tomar un cilindro fuera de borda, e introducirlo de forma cartesiana a cualquier punto del camión, y viceversa. Sin embargo, la evidencia indica que el proyecto requiere profundizar el desarrollo de múltiples componentes, que sean más seguros, más fáciles de usar y más rápidos.

Justificación del Problema: El proyecto busca permitir el desarrollo del sistema de izaje montado sobre carrileras en la carrocería de un camión de reparto. En este contexto, se busca avanzar desde la fase que permitió la resolución del principio de funcionamiento mediante un prototipo físico, validado y valorado por los usuarios, enfrentando las limitaciones que requieren desarrollo de innovación ingenieril. En concreto, los componentes requeridos para perfeccionar el uso del sistema actual se pueden clasificar en términos de sus dimensiones de seguridad, facilidad de uso, durabilidad y rapidez del proceso.

Objetivo General: Desarrollar y perfeccionar un sistema asistido de manipulación de cilindros de gas licuado para reparto de última milla, orientado a reducir la exposición de los trabajadores a manipulación manual de carga, posturas forzadas y riesgo de trastornos musculoesqueléticos, mejorando a la vez la seguridad y usabilidad de la operación.

Objetivos Específicos:

Desarrollar un sistema de izaje tipo winche orientado a reducir la exigencia física y mejorar la seguridad en la manipulación de cilindros de gas licuado durante operaciones de carga y descarga en reparto de última milla. Las versiones comerciales no resuelven las variables de este sistema.

Incorporar mecanismos de frenado y fijación que aumenten el control y la seguridad del sistema de manipulación de cilindros en condiciones de pendientes, desniveles y otras exigencias propias del reparto de última milla.

Optimizar el sistema de enganche del conjunto móvil para mejorar su resistencia, estabilidad y rapidez de operación, asegurando un desempeño seguro durante el desplazamiento vehicular y en condiciones reales de reparto.

Evaluar el desempeño del sistema mejorado en condiciones reales de reparto, considerando criterios de seguridad, tiempo de operación, usabilidad y aceptabilidad por parte de los usuarios.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La tarea de bajar-subir cilindros en la entrega final a consumidores es una actividad transversal a toda la industria del gas. La incorporación de un apoyo mecánico en esta labor es una solución que busca reducir el MMC por parte del trabajador, y por lo tanto, impactar positivamente en su exposición a accidentes y TME, sin afectar la productividad del proceso.

Metodología Propuesta: Este proyecto de Ingeniería estará basado en la metodología de innovación “Design Thinking”, donde el desarrollo de las distintas soluciones, estarán ligadas a la activa participación de la empresa patrocinante y de los usuarios. La primera etapa consistirá en la identificación de los problemas que tienen como consecuencia la exposición de los trabajadores a riesgos de trastornos musculoesqueléticos. La segunda etapa, promoverá la creatividad de una solución funcional y ergonómicamente factible. Se profundizará el diseño, se fabricará e integrará mejoras al sistema actual, todo orientado a optimizar sus componentes críticos de izaje, frenado, fijación y enganche, con foco en la reducción de la manipulación manual de carga, la mejora de la estabilidad del sistema, el aumento de la seguridad operacional, y la facilidad de uso. En una tercera etapa, las mejoras implementadas en un camión de reparto serán sometidas a condiciones de operación real, permitiendo recoger observaciones de los usuarios y realizar al menos 2 ajustes sucesivos, para alcanzar un desempeño técnicamente satisfactorio y operacionalmente seguro. Duración estimada: 8 meses.

Perfil del Equipo:

Ingeniero Mecánico con experiencia en diseño ergonómico e innovación.

Ingeniero Mecánico con experiencia en diseño y fabricación.

Ingeniero Diseñador.

Presupuesto Estimado: \$40.000.000. Los recursos cubrirán honorarios del equipo profesional, la compra de materiales, fabricación, ensambles, pruebas, iteraciones y desarrollo de prototipos para cada punto a resolver, además de los gastos de traslado, viáticos e insumos de oficina.

2. Desarrollo y validación inicial de un Coach IA para fortalecer el liderazgo en seguridad a partir de evaluación 360 y microrecomendaciones situadas

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Innovación Iniciación

Modalidad: Innovación Iniciación

Oportunidad y/o Problema: El liderazgo en seguridad constituye uno de los principales determinantes de la conducta segura, la adherencia a estándares operacionales y la consolidación de culturas preventivas sostenibles. Sin embargo, en la práctica, gran parte de los esfuerzos de desarrollo de liderazgo en seguridad descansan en capacitaciones aisladas, talleres puntuales o procesos de retroalimentación poco frecuentes, lo que dificulta traducir los aprendizajes a conductas observables y consistentes en el día a día. Un desafío especialmente relevante para las organizaciones es que los líderes suelen recibir información diagnóstica valiosa —por ejemplo, mediante evaluaciones 360— pero no cuentan con acompañamiento continuo para interpretar esos resultados, priorizar focos de mejora, ensayar nuevas conductas y sostener cambios en contextos reales de operación.

Justificación del Problema: Este proyecto propone desarrollar y validar un prototipo funcional de un Coach IA orientado al fortalecimiento del liderazgo en seguridad y salud en el trabajo. El Coach IA utilizará como insumo una evaluación 360 de liderazgo en seguridad para generar recomendaciones personalizadas, situadas y oportunas para la gestión de seguridad por parte de supervisores, jefaturas y, en general, líderes cuyo rol incluye promover una cultura de seguridad.

Objetivo General: Diseñar, desarrollar y validar un Coach IA para liderazgo en seguridad que, a partir de una evaluación 360 inicial, entregue acompañamiento personalizado y continuo para fortalecer conductas de liderazgo en seguridad en contextos reales de trabajo.

Objetivos Específicos:

Diseñar un modelo conceptual y funcional que vincule resultados del 360, perfil del líder, contexto operacional y objetivos de desarrollo con sugerencias, recordatorios y microrecomendaciones generadas por IA.

Desarrollar un prototipo funcional de Coach IA capaz de integrar los resultados individuales del assessment 360, priorizar focos de desarrollo y generar recomendaciones contextualizadas para situaciones cotidianas de liderazgo en seguridad.

Evaluar el Coach IA en términos de usabilidad, pertinencia, aceptabilidad y evidencia preliminar de cambio en prácticas de liderazgo en seguridad.

Proponer lineamientos generales para escalar la implementación del Coach IA incluyendo recomendaciones sobre gobernanza, privacidad, y uso ético del Coach IA para su adopción sostenible en organizaciones de distintos rubros.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Promover un liderazgo efectivo en seguridad a través del Coach IA constituye un aporte concreto a las empresas que buscan reducir la exposición del equipo a situaciones de riesgo físico y para la salud. Desde un punto de vista estratégico, este trabajo permitirá explorar una solución escalable para acompañar a un número amplio de líderes sin depender exclusivamente de coaches humanos, reservando el apoyo experto presencial para casos de mayor complejidad o criticidad. Desde el punto de vista científico, el estudio aportará evidencia sobre aceptación de IA en contextos laborales y condiciones de efectividad de sistemas de coaching digital pertinentes al contexto local.

Metodología Propuesta: Se propone una metodología de investigación aplicada y desarrollo tecnológico en fases sucesivas e iterativas. En una primera fase de levantamiento y diseño, se identificarán las dimensiones centrales del liderazgo en seguridad, los comportamientos críticos a desarrollar y los contextos de uso más frecuentes del sistema. Esto incluirá revisión de literatura, entrevistas con expertos, focus groups con líderes y profesionales de seguridad, y análisis de instrumentos existentes de liderazgo y seguridad. En una segunda fase de desarrollo del sistema, se construirá un prototipo de Coach IA que integre resultados del 360 por dimensión, brechas entre autoevaluación y evaluación de terceros, nivel de criticidad de las brechas, características del contexto operativo, historial de uso y progreso del líder, biblioteca de micro-intervenciones y recomendaciones validadas por expertos. Por último, en la fase de validación piloto, el sistema será implementado con una muestra de líderes de una o más organizaciones. Durante esta etapa, se levantarán indicadores de uso y aceptación del Coach IA, así como otros indicadores de proceso a convenir.

Perfil del Equipo: El equipo debe estar conformado por profesionales con formación avanzada en comportamiento organizacional y experiencia demostrable en el desarrollo de soluciones tecnológicas integre los factores humanos y conductuales con los procesos organizacionales y de gestión. Se espera que el equipo cuente con especialización en liderazgo, clima de seguridad e intervenciones orientadas al cambio conductual, así como experiencia en investigación aplicada en diagnóstico y evaluación en contextos organizacionales. El equipo debe contar con competencias avanzadas en diseño y validación de instrumentos de medición, y en análisis de datos. Es deseable que el equipo cuente también con experiencia en metodologías tanto cuantitativa como cualitativa para el análisis de experiencia de usuarios. Se espera que el equipo tenga experiencia en el desarrollo de soluciones digitales basadas en Inteligencia Artificial, incluyendo sistemas de apoyo conversacional y personalización de recomendaciones, así como en el pilotaje y evaluación de prototipos tecnológicos.

Presupuesto Estimado: \$20.000.000. Recursos humanos: \$10.500.000, Gastos Operacionales: \$8.500.000, Gastos Administración: \$1.000.000

3. Diseño y evaluación de dispositivo pre-protésico impreso en 3D para entrenamiento funcional temprano desde Terapia Ocupacional y optimización de la adaptación protésica en amputación transradial y transhumeral.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Innovación Iniciación

Modalidad: Innovación Iniciación

Oportunidad y/o Problema: Las personas que presentan amputaciones de extremidad superior producto de accidentes del trabajo enfrenta un proceso de rehabilitación complejo, donde la adaptación a la prótesis constituye una etapa crítica. A nivel internacional, se ha reportado que entre un 20% y 50% de los usuarios de prótesis de miembro superior abandonan su uso de forma parcial o total, siendo las principales causas la incomodidad, dificultad funcional y baja integración en actividades de la vida diaria (AVD). En la práctica clínica, se observa que muchos usuarios inician el uso de su prótesis definitiva sin un entrenamiento funcional previo adecuado. Esto es relevante considerando que estudios indican que el abandono protésico es mayor durante las primeras etapas de uso, especialmente cuando el usuario no logra integrar la prótesis en tareas funcionales cotidianas dentro de los primeros meses. Así, se hace necesario desarrollar dispositivos pre-protésicos funcionales, ajustables y de bajo costo que permitan un entrenamiento progresivo previo a la entrega de la prótesis definitiva.

Justificación del Problema: Actualmente, el entrenamiento pre-protésico en personas con amputación de extremidad superior se realiza mediante dispositivos artesanales de PVC, neopreno y velcro, con limitaciones en estandarización, progresión y representación funcional de tareas reales. Aunque se complementa con mecanoterapia y ergoterapia, persiste una brecha en el entrenamiento funcional temprano, clave para la integración en actividades de la vida diaria. Además, la adquisición de habilidades con prótesis puede requerir semanas o meses de entrenamiento estructurado, proceso que se ve afectado por la ausencia de preparación previa. Desde la Terapia Ocupacional, esta brecha limita el desarrollo de habilidades funcionales necesarias para el desempeño independiente en actividades cotidianas. En este contexto, la incorporación de tecnologías como la impresión 3D permite desarrollar dispositivos personalizados, de bajo costo y replicables. Así, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Es factible desarrollar e implementar un dispositivo pre-protésico funcional, impreso en 3D, que favorezca la participación y el desempeño ocupacional de la extremidad afectada en actividades de la vida diaria básicas y optimice los tiempos de adaptación a la prótesis convencional en personas con amputación transradial y transhumeral en etapa pre-protésica?

Objetivo General: Desarrollar y evaluar un dispositivo pre-protésico impreso en 3D para entrenamiento funcional temprano en personas con amputación transradial y transhumeral, orientado a favorecer la participación y el desempeño ocupacional en actividades de la vida diaria básicas, optimizando el proceso de adaptación a la prótesis convencional.

Objetivos Específicos:

Diseñar un dispositivo pre-protésico funcional y ajustable.

Fabricar un prototipo con manufactura aditiva.

Implementar un programa de entrenamiento pre-protésico desde Terapia Ocupacional, enfocado en el uso activo de la extremidad afectada en actividades de la vida diaria básicas.

Evaluar la utilidad del dispositivo en términos de desempeño funcional, participación en actividades de la vida diaria y satisfacción usuaria.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El proyecto propone el desarrollo de un sistema pre-protésico innovador orientado a mejorar el entrenamiento funcional temprano en personas con amputación de extremidad superior, favoreciendo la participación en actividades de la vida diaria, la adherencia al proceso de rehabilitación y la optimización de los tiempos de adaptación a la prótesis definitiva, desde una perspectiva centrada en el desempeño ocupacional y la participación funcional del usuario. Su relevancia radica en la actual ausencia de dispositivos estandarizados que permitan una preparación funcional progresiva antes de la instalación protésica, lo que impacta negativamente en el desempeño y en la continuidad de uso. La propuesta incorpora tecnologías de bajo costo, como la impresión 3D, permitiendo el diseño de dispositivos personalizados, ajustables y replicables en distintos contextos clínicos. Este enfoque promueve soluciones accesibles y escalables dentro del sistema de salud, fortaleciendo la rehabilitación desde un enfoque ocupacional centrado en la funcionalidad y la autonomía.

Metodología Propuesta: La metodología del proyecto se estructura en tres fases: i) Diseño y desarrollo del dispositivo pre-protésico, definiendo los requerimientos técnicos y funcionales del sistema, incluyendo criterios de ajustabilidad, confort, progresión; ii) Fabricación, donde se desarrollará un prototipo funcional mediante tecnologías de bajo costo, como impresión 3D, que permita su adaptación a diferentes usuarios y condiciones clínicas; iii) Fase de pruebas, que considerará la selección de participantes y terapeutas, la implementación de protocolos de entrenamiento funcional dirigidos por Terapia Ocupacional, enfocados en actividades funcionales, dentro de un entorno controlado, y la evaluación de la factibilidad del dispositivo en términos de usabilidad, accesibilidad, confort y potencial de integración en el proceso de rehabilitación pre-protésica.

Perfil del Equipo: Equipo interdisciplinario de Terapeutas Ocupacionales con experiencia en rehabilitación física, amputaciones y desempeño ocupacional y Ley 16.744, e Ingenieros Biomédicos o afines con experiencia en innovación tecnológica en rehabilitación, diseño de dispositivos e impresión 3D y evaluación de experiencia usuaria.

Presupuesto Estimado: \$19.500.000. Recursos humanos: \$10.500.000, Gastos Operacionales: \$8.500.000, Gastos Administración: \$500.000

4. Monitoreo inteligente y predictivo de riesgo musculoesquelético en tareas de corte industrial de carne del sur de Chile mediante sensores, biofeedback y algoritmos de machine learning

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Innovación Iniciación

Modalidad: Innovación Iniciación

Oportunidad y/o Problema: La industria manufacturera de alimentos concentra el 74,7% de los accidentes de la Región de Los Lagos, afectando principalmente a las extremidades superiores por el uso de cuchillos. La alta exigencia biomecánica de las tareas de corte genera Trastornos Musculoesqueléticos (TMERT) que merman la salud de las personas y la eficiencia operativa del proceso. Actualmente, la industria depende de evaluaciones ergonómicas observacionales (como ART, REBA u OCRA) que son puntuales, semi-cuantitativas e impracticables para una vigilancia preventiva continua, mientras que las tecnologías de alto estándar resultan económicamente prohibitivas. Frente a esto, la oportunidad consiste en desarrollar un prototipo inicial de monitoreo basado en sensores inerciales (IMUs) de bajo costo y análisis predictivo de datos a través de algoritmos de Machine Learning, que automatice estas metodologías normativas e integre retroalimentación en tiempo real para optimizar simultáneamente la salud y la eficiencia en el sur de Chile

Justificación del Problema: La industria alimentaria enfrenta dificultades en la evaluación de forma continua sus tareas repetitivas con las herramientas normativamente vigentes. La propuesta en esta fase se orienta desarrollo de un prototipo inteligente con IMUs y algoritmos de Machine Learning. Mediante una estrategia estructurada donde un ergónomo etiqueta el riesgo en video, los algoritmos aprenderán a emitir retroalimentación, reemplazando la intermitencia visual humana por una vigilancia continua y viable. Esto proyecta un doble impacto: prevenir daños crónicos que hoy promedian 44,5 días de reposo perdido en hombres y 39,4 en mujeres, y optimizar la eficiencia reteniendo a operarios experimentados. Su alta escalabilidad generará valor público al proveer bases de datos objetivas masivas para focalizar la prevención territorial. Además, esta solución permitiría avanzar desde una ergonomía reactiva hacia un modelo preventivo continuo, con potencial aplicación en vigilancia ergonómica, reentrenamiento técnico y rediseño de tareas.

Objetivo General: Desarrollar y validar un sistema inteligente de monitoreo biomecánico para tareas de corte industrial de carne, basado en sensores inerciales de bajo costo y retroalimentación multimodal, orientado a la prevención de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo.

Objetivos Específicos:

Capturar y caracterizar los patrones cinemáticos en tareas de corte industrial, mediante la sincronización de sensores inerciales (IMUs) y registro audiovisual en una muestra representativa de trabajadoras y trabajadores, asegurando la captura de las diferencias biomecánicas y de esfuerzo relativo

Evaluar el nivel de riesgo biomecánico de las tareas capturadas aplicando metodologías observacionales normativas sobre los registros en video, utilizando una estrategia de muestreo estructurado en bloques para etiquetar los datos y entrenar un modelo inicial de Machine Learning que correlacione con precisión las señales inerciales con el riesgo dictaminado por el experto

Desarrollar un prototipo interactivo que procese los algoritmos entrenados y reemplace la necesidad de observación visual humana continua, dotándolo de un módulo de retroalimentación capaz de emitir alertas tempranas de riesgo biomecánico directamente al trabajador y/o supervisor.

Ejecutar una prueba de concepto en un entorno industrial de la zona sur para validar la eficacia predictiva del sistema frente al estándar observacional humano, evaluando además la usabilidad y factibilidad operativa del dispositivo de cara a un futuro escalamiento y adopción masiva en la industria manufacturera del sur de Chile.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El proyecto promueve la descentralización situando su desarrollo en el sur de Chile, lugar de alta concentración de morbilidad biomecánica del país. Automatizar las metodologías ergonómicas normativas mediante el uso de IMUs objetivos fortalecerá la justicia y calidad de las prestaciones de la Ley N° 16.744, librando al proceso de sesgos. Además, garantiza un doble impacto: actúa preventivamente sobre las extremidades superiores para evitar cuadros crónicos que exigen largos reposos, y a la vez optimiza la eficiencia del corte al evitar la pérdida de filo de las herramientas y salidas por incapacidad de operarios expertos. El uso de sensores de bajo costo asegura una escalabilidad inclusiva para las pymes, poniendo a su alcance una herramienta autónoma y económicamente viable.

Metodología Propuesta: La metodología se divide en cuatro fases secuenciales: (i) Levantamiento territorial y caracterización cinemática inclusiva, utilizando tecnología de bajo costo (IMUs y video) en una muestra representativa en la línea de producción. (ii) Etiquetado ergonómico experto mediante una metodología científica de “muestreo estructurado en video”, que resuelve el desafío de evaluar tareas de alta velocidad sin incurrir en costos de laboratorios clínicos. (iii) Modelamiento predictivo y prototipado, utilizando algoritmos para correlacionar las señales inerciales con el riesgo dictaminado por el experto, e integrando el módulo de retroalimentación en tiempo real. (iv) Validación participativa mediante prueba de concepto en un entorno industrial controlado en la zona sur, para demostrar empíricamente la viabilidad técnica y usabilidad del prototipo para su futura adopción masiva

Perfil del Equipo: Profesionales en ciencias de la ingeniería, ergonomía y salud ocupacional, con experiencia en el diseño, optimización y dirección de operaciones productivas, especialmente dentro de la industria agroalimentaria y de servicios.

Presupuesto Estimado: \$19.500.000. Este presupuesto se justifica por la necesidad de financiamiento de honorarios de un equipo de innovación multidisciplinario y altamente calificado, la adquisición de equipamiento tecnológico y la contratación de servicios para el desarrollo informático del prototipo interactivo. Asimismo, el monto contempla los requerimientos operativos y logísticos para el levantamiento de

información audiovisual y cinemática en las plantas de proceso del sur de Chile, además de los gastos de administración general del proyecto.

5. Desarrollo y pilotaje inicial de una herramienta ergonómica para la identificación temprana de factores de riesgo musculoesquelético y la orientación de medidas de control en músicos y bailarines profesionales.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Innovación Iniciación

Modalidad: Innovación Iniciación

Oportunidad y/o Problema: Las y los músicos profesionales presentan una alta frecuencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados a la ejecución, con afectación frecuente de cuello, hombros, manos, tronco y extremidades superiores. La evidencia disponible muestra que estos problemas se asocian a movimientos repetitivos, posturas mantenidas, exigencias técnicas elevadas, intensas cargas de práctica y factores psicológicos como el estrés y la ansiedad de desempeño. En particular, el overview más reciente de revisiones sistemáticas en músicos reporta prevalencias de trastornos musculoesqueléticos entre 39% y 93%, con afectación común en cuello, hombros y manos, y con mayor riesgo en mujeres, intérpretes de cuerda y teclado, y músicos con rutinas intensas de práctica. En bailarines profesionales, las lesiones musculoesqueléticas también son altamente prevalentes y se concentran principalmente en extremidades inferiores, especialmente pie-tobillo, rodilla y estructuras músculo-tendinosas, además de la región lumbopélvica. La literatura muestra que predominan las lesiones por sobreuso y por carga dinámica elevada, vinculadas a saltos, aterrizajes, giros, amplitudes articulares extremas, carga acumulada y antecedentes de lesión; además, variables psicológicas como estrés, distrés y afrontamiento también influyen en la ocurrencia y evolución de estas lesiones.

Justificación del Problema: En músicos, la síntesis más reciente de la evidencia confirma una alta frecuencia de trastornos musculoesqueléticos, con localización dominante en cuello, hombros y manos, asociados a repetitividad, ergonomía deficiente, estrés psicológico y falta de estrategias preventivas suficientemente efectivas. En paralelo, revisiones previas han mostrado asociaciones consistentes con lesión previa, altos niveles de estrés, ansiedad de desempeño y sexo femenino en intérpretes de instrumentos de cuerda. En bailarines, la evidencia confirma que la mayor carga lesional se concentra en extremidades inferiores, que el mecanismo predominante es el sobreuso, y que factores como historia previa de lesión y variables psicológicas pueden incrementar el riesgo. También se ha descrito subreporte de lesiones en una proporción no menor de bailarines profesionales, lo que limita la detección temprana y la implementación oportuna de medidas de control.

Objetivo General: Desarrollar y pilotear inicialmente una herramienta ergonómica de pesquisa y orientación preventiva, diferenciada para músicos y bailarines profesionales, que permita identificar tempranamente factores de riesgo

musculoesquelético y apoyar la definición de medidas de control específicas en contextos reales de trabajo.

Objetivos Específicos:

Sistematizar los principales factores de riesgo musculoesquelético, segmentos corporales afectados y exigencias funcionales críticas en músicos y bailarines profesionales.

Definir los requerimientos técnicos y funcionales de una herramienta ergonómica diferenciada para ambas poblaciones.

Diseñar un prototipo inicial de herramienta de evaluación ergonómica con un módulo específico para músicos y otro para bailarines, incorporando criterios de aplicabilidad, brevedad y utilidad preventiva.

Pilotear la herramienta en una muestra acotada de músicos y bailarines profesionales, evaluando comprensión, usabilidad, pertinencia técnica y capacidad de identificar factores de riesgo relevantes.

Elaborar una propuesta inicial de medidas de control específicas y una guía breve de uso para su aplicación preventiva en contextos laborales artísticos.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta contribuirá al desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo al generar una solución preventiva concreta para dos poblaciones laborales con alta carga musculoesquelética y con perfiles de exposición claramente diferenciados. Su impacto potencial radica en facilitar la identificación temprana del riesgo, mejorar la oportunidad de las acciones preventivas, orientar la toma de decisiones técnicas en organizaciones artísticas y mutualidades, y contribuir a la prevención de trastornos musculoesqueléticos que afectan el desempeño.

Metodología Propuesta: En una primera etapa se realizará una revisión técnica focalizada de la literatura y de antecedentes disponibles para sintetizar los hallazgos más robustos sobre prevalencia, localización de lesiones y factores de riesgo en músicos y bailarines. En una segunda etapa se desarrollará un proceso de co-diseño con especialistas y actores clave del sector artístico, con el fin de definir dimensiones, variables observables y criterios de priorización de riesgo para cada población. Esta diferenciación metodológica constituye la respuesta central al problema planteado.

Perfil del Equipo: El equipo deberá ser interdisciplinario y considerar, al menos, un/a coordinador/a principal con formación de postgrado en ergonomía, salud ocupacional o disciplina afín; un/a kinesiólogo/a o ergónomo/a con experiencia en análisis biomecánico y trastornos musculoesqueléticos; un/a profesional con experiencia específica en danza o ciencias del movimiento; un/a profesional con experiencia en salud del músico o práctica instrumental; un/a profesional con experiencia en diseño de instrumentos, innovación o desarrollo digital; y un/a asistente de investigación para apoyo en pilotaje, sistematización y elaboración de productos técnicos.

Presupuesto Estimado: \$20.990.000, el presupuesto estimado considera recursos humanos especializado para el levantamiento técnico. En segundo término, contempla costos operacionales al trabajo de campo, reuniones técnicas, sistematización de resultados, entre otros.

6. Desarrollo y evaluación de un sistema de control integrado para la prevención y detección de fatiga y somnolencia en la industria minera.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Innovación Iniciación

Modalidad: Innovación Iniciación

Oportunidad y/o Problema: La fatiga y la somnolencia constituyen un problema relevante para la seguridad y salud en el trabajo, especialmente en industrias caracterizadas por altas exigencias físicas y cognitivas, como la minería. Estas condiciones se asocian a una disminución del desempeño, de la alerta cognitiva y de la capacidad de toma de decisiones, incrementando el riesgo de accidentes del trabajo y de trayecto. En contextos de trabajo por turnos, frecuentes en la industria minera, las alteraciones en los patrones de sueño y vigilia intensifican estos riesgos, afectando tanto la seguridad como el bienestar general de los trabajadores. Si bien en esta industria minera se han implementado distintas estrategias para el control de la fatiga, estas se han concentrado principalmente en riesgos críticos como la conducción en ruta o la interacción equipo-persona. Otros riesgos operacionales cotidianos, asociados a tareas rutinarias o repetitivas que también demandan atención sostenida y juicio operativo, han recibido menor atención preventiva. Esto genera una oportunidad para innovar en estrategias que permitan anticipar y gestionar la fatiga de manera proactiva y preventiva, en contraposición a soluciones reactivas.

Justificación del Problema: La principal brecha que aborda esta propuesta es la escasez de herramientas integradas, de bajo costo y fácilmente implementables que permitan evaluar, de manera temprana y en el propio contexto laboral, los niveles de fatiga y alerta cognitiva de los trabajadores. Las soluciones actualmente disponibles suelen basarse en mediciones fisiológicas o dispositivos especializados, lo que implica mayores costos, infraestructura adicional y menor flexibilidad operativa. Asimismo, existe una brecha en la integración entre la evaluación individual de la fatiga, la retroalimentación inmediata al trabajador y el apoyo a la toma de decisiones por parte de supervisores en terreno. El proyecto busca cubrir esta brecha mediante una herramienta digital breve, autoaplicada y funcional, que permita identificar condiciones de riesgo menos evidentes, apoyar acciones preventivas oportunas y fortalecer la gestión anticipatoria del riesgo en seguridad y salud en el trabajo.

Objetivo General: Desarrollar una herramienta tecnológica integrada con estrategias preventivas para la detección temprana, el monitoreo y el manejo operativo de la fatiga y la somnolencia en trabajadores de faenas mineras, con el propósito de reducir el riesgo de accidentes asociados y promover el bienestar, la seguridad y la productividad laboral.

Objetivos Específicos:

Construir un producto mínimo viable de una aplicación o herramienta tecnológica que incluya evaluación de fatiga y alerta cognitiva, un sistema de retroalimentación inmediata al usuario y un sistema de alertas para supervisores.

Desarrollar estrategias preventivas conductuales y cognitivas orientadas al manejo de la fatiga y la somnolencia, aplicables tanto dentro como fuera del lugar de trabajo.

Realizar pruebas de laboratorio que permitan evaluar la factibilidad técnica y funcional de la herramienta desarrollada, así como su usabilidad en contextos laborales.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta aporta de manera directa a los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo al ofrecer una solución proactiva para la identificación temprana de riesgos asociados a la fatiga y la somnolencia, que aumentan el riesgo de accidentes laborales y de trayecto. Al incorporar indicadores anticipatorios de riesgo, la iniciativa complementa los enfoques tradicionales basados en indicadores históricos, fortaleciendo la capacidad preventiva de las organizaciones. El proyecto contribuye a mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad de las acciones preventivas, al apoyar decisiones operativas informadas en terreno y promover una gestión centrada en el bienestar de los trabajadores. Adicionalmente, la solución presenta potencial de escalamiento y transferencia a otras industrias con sistemas de turnos o altas exigencias, aportando valor público y evidencia para la toma de decisiones en políticas de seguridad y salud laboral.

Metodología Propuesta: La metodología propuesta es de carácter aplicado y considera dos etapas a desarrollarse en un periodo de 12 meses. En la Etapa 1, se desarrollará la versión preliminar de la herramienta (PMV1) junto con las metodologías de control y prevención de la fatiga y somnolencia. Esta fase incluye la revisión con la contraparte Achs y un posible cliente, pruebas en laboratorio y la validación de baremos de la prueba de alerta cognitiva. La Etapa 2 se centra en la validación preliminar en terreno, lo que permitirá evaluar la aplicabilidad de la herramienta en contextos reales de trabajo. Posteriormente, se realizará la actualización de la aplicación (PMV2), seguida de una nueva revisión con la contraparte y el cliente para asegurar mejoras y ajustes.

Perfil del Equipo: Equipo de innovación interdisciplinario que cuente con experiencia en psicología, ciencias cognitivas, seguridad y salud en el trabajo y desarrollo tecnológico. La dirección científica del proyecto a cargo de profesionales con trayectoria en investigación aplicada y estrategias preventivas, lo que asegura rigurosidad metodológica y pertinencia conceptual. El equipo técnico incorpora especialistas en desarrollo de sistemas de información y productos digitales, responsables de la construcción y validación de la herramienta tecnológica. Asimismo, se cuenta con expertos en minería y en evaluación cognitiva, lo que fortalece la validez técnica de los instrumentos utilizados. Esta combinación de capacidades garantiza la viabilidad técnica, científica y operativa de la innovación.

Presupuesto Estimado: El presupuesto total estimado del proyecto asciende a \$20.900.000 y se concentra principalmente en honorarios de recursos humanos especializados, desarrollo de software y gastos operacionales asociados a pruebas y validaciones. El desarrollo de software representa un costo crítico, dado que la innovación depende de la construcción de una aplicación especializada que integre evaluación cognitiva, sistemas de alerta y apoyo preventivo.

7. Desarrollo y validación inicial de un mousepad con reposamuñecas de menor impacto ambiental, basado en criterios de ergonomía y diseño circular.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Innovación Iniciación

Modalidad: Innovación Iniciación

Oportunidad y/o Problema: En contextos de trabajo de oficina, el uso intensivo de computador puede contribuir a factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos. Los mousepads con reposamuñecas son elementos de apoyo de uso frecuente, pero la oferta disponible se compone mayoritariamente de productos fabricados con materiales de origen fósil, de difícil desmontaje y con escasa incorporación de criterios de circularidad, reparabilidad o recambio de componentes. En este contexto, existe la oportunidad de desarrollar una alternativa que combine desempeño ergonómico con estrategias de diseño circular.

Justificación del Problema: A nivel nacional, no se identifican ampliamente soluciones desarrolladas que integren desempeño ergonómico, menor impacto ambiental y factibilidad de producción desde Chile en mousepads con reposamuñecas para trabajo de oficina. Asimismo, existe escaso desarrollo de conocimiento aplicado sobre cómo incorporar estrategias de circularidad (como desmontaje, recambio de componentes, mantenibilidad o selección de materiales de menor impacto) sin comprometer uso, higiene, confort y estabilidad. Esta brecha limita la generación de criterios técnicos y lineamientos transferibles para futuras decisiones de pilotaje, compra o escalamiento.

Objetivo General: Desarrollar y validar preliminarmente un mousepad con reposamuñecas, explorando estrategias de diseño circular orientadas a reducir su impacto ambiental y evaluando su factibilidad funcional, ergonómica y productiva para una futura adopción en la Achs.

Objetivos Específicos:

Definir requerimientos técnicos, ergonómicos, higiénicos y de circularidad aplicables al producto.

Diseñar y prototipar alternativas que exploren estrategias circulares como modularidad, desmontaje, recambio de componentes, mantenibilidad y factibilidad de producción desde Chile.

Evaluar preliminarmente el desempeño funcional y ergonómico de los prototipos mediante pruebas técnicas básicas y pilotaje exploratorio.

Comparar alternativas materiales y constructivas según circularidad, costo preliminar y potencial manufacturabilidad.

Elaborar lineamientos técnicos y una hoja de ruta para una futura etapa de pilotaje ampliado, transferencia o compra institucional.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta es relevante para la SST porque aborda un elemento de apoyo de uso cotidiano en labores administrativas, incorporando una dimensión poco desarrollada en este tipo de productos: criterios de diseño circular compatibles con condiciones adecuadas de uso, confort e higiene. Más que innovar en la ergonomía del producto, el proyecto busca explorar cómo integrar desmontaje, recambio de componentes, mantenibilidad y materiales de menor impacto en un elemento ergonómico de uso frecuente. Su aporte radica en generar conocimiento aplicado y criterios técnicos que orienten futuras decisiones institucionales de pilotaje, evaluación o compra, abriendo además una línea de desarrollo poco explorada en el sistema: la consideración del ciclo de vida, la reparabilidad y el menor impacto ambiental en productos asociados a la SST.

Metodología Propuesta:

Descubrimiento y definición de requisitos (Mes 1): levantamiento de requerimientos ergonómicos, funcionales, higiénicos y de sostenibilidad; identificación de desafíos de circularidad y definición de criterios de desempeño.

Diseño conceptual y selección de rutas (Meses 2–4): desarrollo de alternativas de arquitectura de producto y selección de dos rutas material-constructivas para prototipado.

Prototipado funcional (Meses 4–7): fabricación de prototipos alfa y beta mediante procesos de baja y mediana complejidad escalables.

Validación preliminar técnico-ergonómica (Meses 7–10): pruebas técnicas básicas y pruebas de uso orientadas a evaluar estabilidad, confort, limpieza, usabilidad y desempeño general.

Síntesis y proyección (Meses 10–12): análisis comparado de alternativas, estimación preliminar de costo y producibilidad, y elaboración de lineamientos técnicos y hoja de ruta.

Perfil del Equipo: La propuesta requiere un equipo con capacidades complementarias en diseño de producto, ergonomía aplicada, innovación y circularidad. Se consideran especialmente pertinentes dos perfiles principales. 1) Diseñador/a de producto con competencias en ergonomía aplicada, responsable del desarrollo técnico y funcional de la solución, incluyendo requerimientos de uso, confort, estabilidad, higiene, materialidad, prototipado y evaluación preliminar. 2) Diseñador/a especialista en innovación y circularidad, responsable de integrar

estrategias de diseño circular, criterios de producibilidad y proyección institucional de la propuesta. El equipo podrá complementarse con apoyos técnicos específicos según las necesidades del proyecto.

Presupuesto Estimado: \$20.900.000. En términos generales, los recursos se concentrarán en dedicación del equipo responsable, prototipado e iteración de alternativas, materiales e insumos, servicios de apoyo técnico y validación, y costos institucionales de gestión y administración. Los mayores requerimientos presupuestarios estarán asociados a recursos humanos y gastos operacionales vinculados a materiales, servicios, traslados para visitas a proveedores, ensayos y validación preliminar.

8. Distribución de carga, descansos protegidos y priorización crítica asistida por IA en programas de atención directa para la prevención del riesgo psicosocial.

Organismo administrador: Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) | Modalidad: Innovación Iniciación

Modalidad: Innovación Iniciación

Oportunidad y/o Problema: En programas de atención directa en protección de infancia y servicios sociales, el trabajo implica una exposición sostenida a situaciones y relatos de alta carga emocional, con riesgo de desgaste y trauma vicario. Aplicaciones del CEAL-SM/SUSESO en este tipo de organizaciones muestran que la dimensión Exigencias Emocionales se mantiene como factor crítico transversal, incluso al implementar medidas verificables (pausas, autocuidado y redes de apoyo). en línea con evidencia internacional que indica que intervenciones centradas en estrategias individuales presentan efectos acotados sobre estrés traumático secundario y burnout en contextos de alta demanda (Orsi-Hunt, 2023). El desafío es gestionar preventivamente los riesgos asociados a exigencias emocionales, especialmente en decisiones cotidianas como asignación y priorización de casos, distribución de cargas y descansos protegidos tras eventos de alta exigencia. La adopción de herramientas digitales e IA en seguridad y salud en el trabajo abre una oportunidad para desarrollar una solución que apoye la programación del trabajo y gestión de carga con criterios transparentes, no punitivos y sostenibles, integrando información dispersa y mejorando la trazabilidad de decisiones preventivas.

Justificación del Problema: Existe una brecha entre la información disponible (registros, dotación, eventos críticos) y su uso integrado para apoyar decisiones preventivas oportunas. Esto limita la capacidad de anticipar peaks de exigencia emocional y gestionar la exposición acumulada a trauma vicario, dejando la programación del trabajo sujeta a criterios heterogéneos y alta fricción operativa. Se busca cerrar esta brecha piloteando una solución asistida por IA, evaluando factibilidad, adherencia y efectos operacionales tempranos para generar un enfoque replicable en entornos con exposición emocional comparable.

Objetivo General: Desarrollar y pilotear una solución asistida por IA que apoye la programación del trabajo en equipos de atención directa, turnos, descansos

protegidos y priorización de casos, mediante indicadores agregados de carga y criterios de justicia organizacional, para reducir la exposición a exigencias emocionales y trauma vicario.

Objetivos Específicos:

Levantar y validar requerimientos operacionales para la programación preventiva del trabajo en equipos de atención directa, a partir de resultados disponibles del CEAL-SM/SUSESO.

Diseñar y desarrollar producto mínimo viable (PMV) asistido por IA que integre información relevante y genere indicadores agregados de carga del equipo, para apoyar decisiones de turnos, descansos protegidos y priorización de casos críticos.

Implementar un piloto controlado del PMV en programas de atención, monitoreando adopción, fricción operativa y cumplimiento de descansos/criterios, con ciclos de ajuste iterativo.

Evaluar resultados de iniciación en factibilidad, aceptación y adherencia, y medir efectos operacionales tempranos, definiendo aprendizajes y condiciones para una fase de continuidad.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El uso de IA permite integrar información hoy dispersa y de alto volumen, generando indicadores agregados oportunos que, sin esta tecnología, requerirían un esfuerzo administrativo no sostenible en contextos de alta demanda operativa. Al estructurar con IA se puede lograr las decisiones operativas diarias: distribución de carga, priorización de casos y descansos protegidos, con indicadores agregados y criterios transparentes, se prevé que se reduzca la exposición acumulada a exigencias psicológicas-emocionales, actuando sobre los factores organizacionales que la evidencia asocia a estrés traumático secundario, ausentismo, licencias médicas y rotación. El cumplimiento sistemático de descansos protegidos, y de organización como la distribución equilibrada de carga y la priorización oportuna de casos críticos constituyen efectos operacionales que, al sostenerse, aumentan la capacidad preventiva del equipo y la sostenibilidad del trabajo en contextos de alta exigencia emocional.

Metodología Propuesta: Se plantea un enfoque de innovación aplicada, con énfasis en el desarrollo y validación piloto de una solución asistida por IA para la programación preventiva del trabajo. Se propone una metodología participativa en tres etapas: (1) Diseño del producto mínimo viable con equipos y supervisores/as; (2) Piloto en entorno real y controlado, con métricas de éxito definidas; (3) Evaluación de iniciación, con base en factibilidad, aceptación, adherencia y efectos operacionales tempranos. El diseño contempla uso de datos agregados con resguardos de protección de identidad y datos sensibles. Este enfoque promueve un ajuste progresivo de la solución, de acuerdo con la retroalimentación de usuarios y la generación de evidencia práctica para una fase de continuidad. El producto final del proyecto será un producto mínimo viable funcional, testeado en al menos tres programas o centros de atención directa.

Perfil del Equipo: Equipo multidisciplinario con experiencia en gestión e implementación de proyectos de innovación, gestión de operaciones y mejora de procesos, prevención de riesgos y SST con foco en riesgo psicosocial. Incluye profesionales con capacidades en levantamiento de requerimientos y co-diseño, y especialistas en ciencia de datos/ingeniería de software e inteligencia artificial para el desarrollo del piloto, construcción de indicadores agregados, y soporte a pruebas de usabilidad e iteración en contexto real.

Presupuesto Estimado: \$18.500.000, Distribuido principalmente en honorarios del equipo investigador, contratación de una entidad prestadora de servicios para el desarrollo de la solución, licencias de software e infraestructura para IA, y gastos operacionales asociados al piloto y su evaluación. TÉRMINOS DE REFERENCIA PROYECTOS PRIORITARIOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

9. Determinación de la factibilidad técnica de un sistema de monitoreo dinámico para la gestión de riesgos geomecánicos y de calidad de aire en la pequeña minería.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad Laboral (ISL) | Modalidad: Innovación en Iniciación.

Modalidad: Innovación en Iniciación.

Oportunidad y/o Problema: Existe una brecha crítica en la capacidad de monitoreo de riesgos dinámicos en tiempo real en la pequeña minería, lo que genera una “asincronía preventiva”. Actualmente, la prevención es mayoritariamente asincrónica y reactiva, dependiendo de evaluaciones humanas subjetivas en entornos donde el riesgo de fatalidad por “planchoneo” (inestabilidad de macizos) o intoxicación por monóxido de carbono (CO) ocurre de forma súbita. El proyecto de monitoreo se encuentra sólidamente fundamentado en el marco legal del Seguro de la Ley 16.744, cumpliendo específicamente con la obligación de otorgar prestaciones preventivas eficaces según el Artículo 68 sobre medidas de higiene y seguridad. La integración del Decreto Supremo 44 responde directamente a la exigencia de una identificación dinámica de riesgos (Art. 7) y al mandato de implementar controles en el origen (Art. 09). Asimismo, el uso de instrumentación garantiza el cumplimiento del Decreto Supremo 594 en sus Artículos 32 y 58, al proporcionar mediciones objetivas de ventilación y niveles de oxígeno que los métodos tradicionales no logran capturar en tiempo real en la pequeña minería.

Justificación del Problema: La brecha de conocimiento que este proyecto busca abordar radica en las barreras técnicas y económicas que impiden a la pequeña minería implementar sistemas de monitoreo dinámico eficaces. Si bien la gran minería utiliza sistemas de monitoreo de alta complejidad, estos resultan técnica y económicamente prohibitivos para el pequeño productor debido a su dependencia de una infraestructura costosa y de alta densidad que no se adapta a la realidad de las faenas artesanales o de pequeña escala. Esta limitación tecnológica genera una dependencia crítica de evaluaciones humanas subjetivas para la detección de riesgos invisibles o súbitos, como la inestabilidad de macizos (“planchoneo”) o la intoxicación por monóxido de carbono (CO). El desafío de innovación consiste en superar la falta de

modelos de control de ingeniería que operen sin infraestructura robusta preexistente. La innovación de este proyecto radica en la convergencia tecnológica de sensores de bajo costo con protocolos de comunicación de largo alcance, componentes que integran y conforman el sistema de monitoreo dinámico propuesto. Esta integración permitirá, por primera vez, una vigilancia dinámica en tiempo real en faenas de difícil acceso. Al proporcionar mediciones objetivas de ventilación y estabilidad, se elimina la dependencia exclusiva de la percepción humana frente a condiciones críticas, garantizando un entorno de trabajo basado en datos preventivos y no reactivos.

Objetivo General: Evaluar la factibilidad de un sistema funcional de bajo costo que permita la alerta temprana de condiciones de inestabilidad y condiciones críticas en faenas de la pequeña minería.

Objetivos Específicos:

1. Seleccionar alternativas tecnológicas de sensores y protocolos de comunicación que sean compatibles con las condiciones geográficas de la región de Coquimbo. 2. Diseñar un dispositivo de alerta (auditiva/visual), bajo criterios de ergonomía participativa, asegurando una configuración que no interfiera con las maniobras operativas críticas del trabajador minero. 3. Establecer los parámetros geomecánicos de control y umbrales críticos de estabilidad, mediante el análisis de la calidad de roca y excavaciones, para la programación de alertas tempranas de prevención del riesgo de “planchoneo”. 4. Determinar los límites de saturación y parámetros de alerta de gases críticos, específicamente monóxido de carbono, y niveles de oxígeno para el aseguramiento de una vigilancia ambiental dinámica y objetiva. 5. Desarrollar el prototipo funcional y el modelo de procesamiento de datos para el análisis y validación de las métricas de seguridad capturadas, permitiendo la verificación técnica en un entorno controlado para asegurar la precisión de las alertas y la transición hacia un control de ingeniería basado en datos objetivos. 6. Ejecutar un pilotaje del sistema de monitoreo en un entorno real de trabajo, evaluando la aceptabilidad, usabilidad y pertinencia de la solución tecnológica, asegurando la efectividad de las alertas emitidas en faenas de la pequeña minería.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El proyecto aporta directamente a la reducción de la fatalidad en un sector de alta vulnerabilidad. Al integrar tecnologías de bajo costo, permite que el ISL cumpla con su rol de administrador del seguro otorgando prestaciones preventivas eficaces y modernas, disminuyendo la probabilidad de error humano en la detección de gases y movimientos de roca.

Metodología Propuesta: La propuesta plantea enfoque de Ergonomía Participativa e Innovación Centrada en el Usuario. El desarrollo de la solución, orientada a superar la “asincronía preventiva”, requiere integrar la experiencia operativa del trabajador minero con la precisión de un Sistema de Monitoreo Dinámico compuesto por sensores de bajo costo. Para ello, se sugiere una metodología compuesta por cuatro etapas: (1) Diagnóstico y umbrales: para establecer los parámetros técnicos y legales (DS 132 y DS 594) orientados a eliminar la subjetividad en la detección de riesgos geomecánicos y ambientales; (2) Prototipado e Integración: para fabricar el control de ingeniería basado en datos, diseñando una interfaz ergonómica y el modelo estadístico

de procesamiento; (3) Verificación Técnica: con pruebas en un entorno controlado para asegurar la precisión de la calibración y el carácter predictivo del sistema; y (4) Validación Piloto: para evaluar en terreno (Región de Coquimbo) la factibilidad operativa, la continuidad de la señal y la aceptabilidad del dispositivo por parte de los trabajadores. Este enfoque promueve un ajuste progresivo de la solución, de acuerdo con la evaluación del desempeño del equipo en faena y la retroalimentación directa de los usuarios. La propuesta utiliza un enfoque de Ergonomía Participativa e Innovación Centrada en el Usuario. Esta metodología aborda la “asincronía preventiva” y la dependencia de evaluaciones subjetivas al integrar la experiencia operativa del minero con la precisión de un Sistema de Monitoreo Dinámico compuesto por sensores de bajo costo, lo que asegura que la solución sea técnicamente viable y operativamente aceptable en condiciones de faena. La metodología se estructura en cuatro etapas para alcanzar los objetivos propuestos: • Diagnóstico y umbrales (Obj. 6.1, 6.3, 6.4): Se establecen los parámetros técnicos y legales bajo el DS 132 y el DS 594 para eliminar la subjetividad en la detección de riesgos geomecánicos y ambientales. • Prototipado e Integración (Obj. 6.2, 6.5): Se desarrolla un control de ingeniería basado en datos objetivos mediante el diseño de una interfaz ergonómica y un modelo de procesamiento estadístico de métricas. • Verificación Técnica (Obj. 6.6): Se asegura la precisión y el carácter predictivo del sistema mediante pruebas de calibración y desempeño en entornos controlados. • Validación Piloto (Obj. 6.6): Se confirma la factibilidad operativa, la continuidad de la señal y la aceptabilidad del dispositivo en terreno en la región de Coquimbo.

Perfil del Equipo: Equipo conformado por profesionales de la ingeniería (minas o civil), geomecánica, análisis de datos y diseño o ergonomía, con experiencia demostrable en gestión de riesgos en minería y desarrollo de soluciones tecnológicas aplicadas. El equipo integra un liderazgo técnico responsable de la gestión del proyecto y cumplimiento normativo, junto con especialistas en monitoreo de variables críticas, procesamiento de datos, definición de parámetros de riesgo e implementación del pilotaje.

Presupuesto Estimado: \$20.966.700. Se requiere un equipo con formación en ingeniería (minas o civil), geomecánica, análisis de datos y diseño o ergonomía, con experiencias en gestión de riesgos en minería y desarrollo de soluciones tecnológicas aplicadas. Asimismo, el equipo deberá contar con competencias transversales que le permitan pronunciarse sobre la factibilidad de la propuesta, especialmente respecto a la implementación del pilotaje y el monitoreo de variables, o bien, esbozar propuestas alternativas, en el marco de los requerimientos normativos señalados.

10. Estrategias de evaluación de resultados e impacto de la prevención en el Instituto de Seguridad Laboral. Sistema de monitoreo y evaluación continua de impacto para la Asesoría Preventiva del ISL: Desarrollo de una Plataforma Web Basada en Ciencia de Datos.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad Laboral (ISL) | Modalidad: Innovación, iniciación.

Modalidad: Innovación, iniciación.

Oportunidad y/o Problema: Monitorear y medir el impacto de las actividades de prevención en las empresas que han sido objeto de asesoría preventiva por parte del ISL es una condición necesaria para establecer su eficiencia y efectividad en la contribución a lograr entornos de trabajo seguros y saludables, y en la promoción de una cultura preventiva entre trabajadores y empresarios. El ISL cuenta ya con dos estudios evaluativos de la prevención (CSP e ISL, 2017; CSP e ISL, 2022), en estos se han construido metodologías pertinentes a la evaluación de impacto (estudios cuasiexperimentales, con método diferencia en diferencia y matching), se han generado instrumentos (encuestas). En ambos estudios se han considerado el promedio de días perdidos por accidentes y enfermedades profesionales en empresas como variable de resultado. Si bien se han detectado efectos positivos de las intervenciones en la percepción de riesgo, en el cumplimiento normativo y en los días perdidos, los resultados no han sido del todo concluyentes. Se encontró una caída estadísticamente significativa en el número de días de licencia después de la intervención. Este efecto positivo logró mantenerse hasta dos trimestres completos después de la asesoría el período de años analizado en el segundo estudio (2018-2022); Sin embargo, los resultados deben ser interpretados con precaución, ya que se identifican algunos potenciales sesgos: las empresas intervenidas son justamente aquellas que sufrieron un aumento de su accidentabilidad, por lo tanto la posterior disminución puede ser solo el efecto de su retorno a niveles normales o promedios; por otro lado, un aumento en la variable de días perdidos puede significar un impacto positivo de la intervención o asesoría, al considerarlo como un efecto de un mayor nivel de conocimiento de los derechos de los trabajadores/as, lo que dificulta aislar en esta variable la efectividad de la intervención preventiva. Por otra parte, la gestión de la asesoría preventiva se ha modernizado en los últimos años, permitiendo mejorar el acceso a datos de empresas y el registro y apoyo y registro informático de las intervenciones. Este sistema denominado “prevención en terreno sin papeles” permite la evaluación del cumplimiento normativo, el registro de la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), así como la retroalimentación con el empleador de forma rápida. Actualmente se hace necesario diseñar un sistema de monitoreo y evaluación de impacto que aproveche los datos generados desde el 2018 al 2026 respecto a la variable dependiente definida en el estudio señalado, y que se beneficie de la digitalización de la intervención que permite actualizaciones periódicas de los datos clave del programa, considerar otras técnicas para sustentar una aplicación sistemática que dote al ISL de herramientas y desarrollar competencias y capacidades de evaluación sistemática, generando resultados concluyentes. Además se debe considerar la heterogeneidad y dinamismo de los datos de panel de las microempresas (nacimiento y muerte, o desafiliación de empresas).

Justificación del Problema: Si bien el ISL cuenta con estudios de evaluación de impacto de sus asesorías preventivas, no existen resultados concluyentes que distingan entre efectos de corto, mediano y largo plazo ni metodologías que se apliquen sistemáticamente. Resulta necesario resolver este déficit de información

confiable y sistemática que fundamente un juicio bien fundado acerca de la efectividad de las asesorías preventivas.

Objetivo General: Diseñar, desarrollar e implementar un sistema de monitoreo y evaluación de impacto basado en una aplicación web intensiva en ciencia de datos, que permita al ISL estimar automática y sistemáticamente el efecto causal de las asesorías preventivas sobre días perdidos y accidentabilidad en micro y pequeñas empresas, controlando por heterogeneidad y dinámica empresarial.

Objetivos Específicos:

Construir un repositorio de datos integrado y armonizado que vincule el panel de empresas (10 años, 400 mil empresas aprox.) con los registros de intervención (2017-2026) y seguimiento de medidas (2023 en adelante).

Desarrollar un motor de estimación de impacto causal que implemente métodos (tales como diferencia en diferencias con matching, efectos fijos con tendencias, y control sintético) con corrección por entrada/salida de empresas y regresión a la media.

Diseñar una interfaz web de usuario que permita a funcionarios del ISL seleccionar parámetros (tales como sector, período, tipo de asesoría, umbral de significancia) y visualizar resultados en paneles interactivos (mapas de calor, series temporales contrafactuales, rankings de impacto).

Automatizar la generación de reportes (mensuales, trimestrales y a demanda) que incluyan: estimadores de impacto agregados, desagregados por tipo de empresa, alertas de empresas con trayectoria adversa post-intervención.

Realizar la prueba de concepto e idealmente pilotear el sistema con datos históricos (2018-2024) comparando sus estimaciones con los estudios previos (2017-2022).

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Contar con una herramienta validada de evaluación de impacto de la asesoría preventiva, de fácil aplicación y con reportes automatizados, dotará al ISL de una herramienta funcional al monitoreo y toma de decisiones en el ámbito preventivo, con indicadores objetivos de la contribución de estas actividades a la generación de ambientes de trabajo seguros y saludables.

Metodología Propuesta: La primera fase debe resolver la construcción de dos bases de datos de panel curadas y armonizadas de empresas y de intervenciones preventivas. La segunda etapa deberá replicar, validar y calibrar las metodologías de estimación de impacto que serán la base para la construcción del motor de evaluación de impacto. La tercera fase deberá diseñar el sistema para que el equipo de TI y de gestión de prevención del ISL pueda mantenerlo sin dependencia externa. deberá diseñarse una interfaz y automatizar la generación de reportes. Se deberá incluir un plan de actualización anual del motor de impacto (nuevos métodos de causalidad, aprendizaje automático u otros ajustes en la medición).

Presupuesto Estimado: 20.966.700 Costos en remuneraciones de especialistas en ciencia de datos, coordinación de actividades con ISL, actividades de métodos cualitativos y cuantitativos. Uso de herramientas de análisis de datos.

Bibliografía: Centro de Sistemas Públicos & Instituto de Seguridad Laboral. (2022). Diseño y aplicación de evaluación de programas de prevención implementados por el Instituto de Seguridad Laboral a micro y pequeñas empresas adheridas. Centro de Sistemas Públicos & Instituto de Seguridad Laboral (2027). Evaluación de Diseño, Procesos, Resultados e Impacto del Plan de Prevención del Instituto de Seguridad Laboral.

11. Maduración clínica y validación avanzada de un algoritmo de decisión para la prescripción de prótesis de extremidad inferior (TRL 3–6).

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Continuidad

Modalidad: Continuidad

Problema de Investigación / Innovación: La prescripción de prótesis de extremidad inferior constituye un proceso clínico complejo, que requiere integrar variables clínicas, funcionales y sociolaborales. La evidencia ha demostrado que esta toma de decisiones presenta alta variabilidad entre profesionales, debido a la ausencia de herramientas estructuradas que permitan operacionalizar dicha complejidad en la práctica clínica (Schaffalitzky et al., 2012). En la Fase 1 del proyecto de innovación inicial “Construcción de un sistema para la asistencia de la definición clínica de prótesis en extremidad inferior”, se desarrolló un algoritmo de decisión clínica basado en evidencia y consenso experto, permitiendo avanzar en la estandarización del proceso. Sin embargo, su validación se realizó en condiciones controladas, con un acotado número de casos clínicos, identificándose brechas en su sensibilidad para abordar casos clínicos de mayor complejidad, y en su capacidad de adaptación a distintos perfiles de pacientes.

Justificación del Problema: Desde la perspectiva de madurez tecnológica, el algoritmo se encuentra en un nivel TRL 3 - 4, correspondiente a validación conceptual inicial, aportando una estructura basal significativa. Sin embargo, este constructo presenta limitaciones ante casos clínicos de mayor complejidad. La evidencia sugiere que avanzar directamente hacia procesos de implementación o digitalización en este nivel puede comprometer la efectividad del modelo si no se ha consolidado previamente su robustez clínica. Por tanto, se requiere una fase de enriquecimiento clínico del algoritmo, orientada a fortalecer su sensibilidad, precisión y aplicabilidad en escenarios reales, permitiendo avanzar hacia un nivel TRL 5 - 6 mediante su validación en un entorno clínicamente relevante.

Objetivo General: Perfeccionar el algoritmo de decisión clínica para la prescripción de prótesis de extremidad inferior mediante un proceso sistemático de enriquecimiento basado en evidencia y consenso experto ampliado, avanzando desde TRL 3–4 hacia TRL 5–6.

Objetivos Específicos:

Identificar nuevas variables y subvariables clínicas, funcionales y sociolaborales relevantes para la decisión protésica.

Aumentar el nivel de especificidad y sensibilidad del algoritmo para la discriminación de casos clínicos complejos.

Validar el algoritmo, a partir de la evaluación de la concordancia, consistencia y capacidad discriminativa del algoritmo respecto del juicio clínico experto.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Esta iniciativa se centra en desarrollar un algoritmo más preciso para abordar una etapa crítica del proceso de rehabilitación de trabajadores con amputación de extremidad inferior: la definición protésica. Su propósito es contribuir a la recuperación funcional, mejorar la adherencia al uso de la prótesis y favorecer un retorno oportuno al trabajo. Con ello, se busca elevar la calidad de las prestaciones de salud y promover una descentralización segura de la atención.

Metodología Propuesta: Se propone un estudio de tipo exploratorio-aplicado con enfoque mixto, orientado al refinamiento y validación avanzada de una herramienta de apoyo a la decisión clínica. La metodología se estructura en componentes secuenciales e interrelacionados, que permiten integrar evidencia, juicio experto a partir de opinión de profesionales expertos en esta área, y validación clínica a partir de prueba en casos reales, en condiciones progresivamente cercanas a la práctica real.

Perfil del Equipo: Investigador/a principal con postgrado en salud pública, salud laboral (con experiencia en investigación SST) y biotecnología; especialista en metodologías cualitativas; experto/a en rehabilitación y/o fisiatría SST; experiencia en metodologías de consenso clínico.

Presupuesto Estimado: \$ 20.000.000 Ítems: \$ 17.000.000 aprox. En honorarios equipo (trabajo de campo, transcripción, análisis, entre otros), licencia software (\$2.000.000) difusión y gastos administrativos (\$1.000.000)

12. Diseño y validación de un laboratorio de biomecánica portable y de bajo costo para reducir barreras de acceso y ampliar cobertura de la evaluación biomecánica objetiva en rehabilitación laboral.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) / Modalidad: Iniciación

Modalidad: Iniciación

Oportunidad y/o Problema: La rehabilitación física de personas trabajadoras afectadas por accidentes o enfermedades profesionales requiere de una evaluación funcional para favorecer su recuperación y reinserción laboral en condiciones adecuadas. Estas evaluaciones dependen de la observación clínica, pruebas funcionales y juicio profesional. Sin embargo, la literatura ha descrito limitaciones en términos de objetividad, precisión cuantitativa y sensibilidad para detectar cambios y

capacidad de seguimiento en la medición funcional (Hulleck, 2022; Mancini, 2011; McGinley, 2003; Hurri, 2023). Esta situación genera una brecha entre la evaluación clínica y la evaluación funcional objetiva -basada en mediciones biomecánicas-, lo que podría afectar las decisiones de los equipos clínicos para definir continuidad terapéutica, reintegro progresivo y alta laboral. La brecha se explica mayormente por la baja disponibilidad de instrumentos de medición biomecánica en procesos de rehabilitación laboral. Concretamente, los laboratorios de biomecánica convencionales suelen requerir equipamiento de alto costo, infraestructura especializada y superficies físicas de instalación que dificultan su masificación en centros asistenciales. Esto representa un problema cuando la autoridad, trabajadores o empresas demandan mayor objetividad, trazabilidad y rigor técnico en la evaluación clínica para la recuperación funcional y decisiones para la reinserción laboral. En este contexto, surge una oportunidad para el diseño de soluciones innovadoras que permitan reducir barreras de acceso y la baja cobertura en el uso de instrumentos para la evaluación biomecánica objetiva en rehabilitación laboral. Para lograr esto, es fundamental explorar alternativas tecnológicas más accesibles, de bajo costo y que puedan integrarse en servicios clínicos sin requerir modificaciones de planta física. Con ello, se espera ampliar la cobertura de los instrumentos de evaluación funcional objetiva, manteniendo condiciones de uso compatibles con la operación asistencial y favoreciendo el acceso en todo el territorio nacional.

Justificación del Problema: Hoy en día, los avances tecnológicos ofrecen soluciones a las limitaciones estructurales (i.e. alto costo, infraestructura) para incorporar la evaluación funcional objetiva en procesos de rehabilitación. Concretamente, la disponibilidad de tecnologías portátiles y de bajo costo para análisis biomecánico (e.g. sensores inerciales, cámaras de profundidad y softwares especializados) permitirían reducir barreras de acceso y ampliar cobertura. Pese a lo anterior, no existe evidencia suficiente para validar que el uso de estas tecnologías -en su conjunto- permitan operativizar un laboratorio funcional para procesos de rehabilitación laboral en entornos asistenciales. Frente a ello, la propuesta busca el diseño y validación de una alternativa más económica, portable y accesible, facilitando su despliegue en distintos niveles de atención y acercando capacidades de medición objetiva en centros que actualmente no cuentan con este tipo de recursos, especialmente en regiones. De esta forma, se espera fortalecer la toma de decisiones clínicas y mejorar el acceso a evaluaciones funcionales objetivas en población trabajadora en procesos de rehabilitación laboral.

Objetivo General: Diseñar y validar un prototipo funcional de laboratorio de biomecánica orientado a reducir barreras de acceso y mejorar la cobertura de la evaluación funcional objetiva para personas trabajadoras en proceso de rehabilitación laboral.

Objetivos Específicos:

Identificar requerimientos funcionales, variables biomecánicas prioritarias y condiciones de implementación en entornos asistenciales.

Diseñar un modelo operativo de laboratorio de biomecánica funcional portable, basado en tecnologías accesibles y adaptable a distintos centros asistenciales del país.

Desarrollar un prototipo funcional que permita la captura, procesamiento y reporte de variables biomecánicas relevantes para la evaluación funcional en rehabilitación laboral.

Evaluar su aplicabilidad clínica y concordancia descriptiva con los procedimientos de evaluación funcional convencional.

Elaborar un manual técnico-operativo y un conjunto de recomendaciones para su implementación, transferencia y eventual escalamiento en el sistema de seguridad social.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: Esta solución busca fortalecer el sistema de seguridad social chileno mediante el diseño de una tecnología que contribuya a mejorar los procesos de rehabilitación y reinserción laboral. Los beneficiarios directos serán trabajadores en proceso de rehabilitación laboral, quienes tendrán mayor acceso a evaluaciones funcionales objetivas en segmentos corporales y tareas laborales de alta relevancia clínica. Esto permitirá escalar -en el futuro- su uso a mediciones más específicas y/o complejas. Con ello, se espera reducir gradualmente los tiempos de rehabilitación y duración de las ausencias laborales, a través de una mejora en la trazabilidad y apoyo técnico a la decisión clínica. También, se espera mejorar la eficiencia de los procesos de reinserción y calificación laborales, particularmente en aquellos casos en que se requiere respaldar con evidencia objetiva la evolución funcional de la persona trabajadora y su aptitud para retomar actividades en condiciones seguras.

Metodología Propuesta: Se propone un diseño de innovación aplicada de carácter secuencial, estructurado en fases, coherente con una modalidad de Innovación de Iniciación y orientado a la generación de una solución funcional validada en entorno asistenciales.

Perfil del Equipo: El equipo debe tener conocimientos básicos de la Ley 16.744, seguridad Social y de conceptos de costo eficiencia. Se sugiere que la composición del equipo considere al menos: a) un médico Fisiatra; b) un ingeniero o técnico biomédico, con experiencia en robótica o biomecánica; c) un profesional de salud (e.g. Kinesiólogo o Terapeuta Ocupacional) con experiencia en innovación en salud, o transformación digital.

Presupuesto Estimado: \$20.966.700. Este presupuesto considera la adquisición e integración de tecnologías para captura y análisis biomecánico y la elaboración de insumos técnicos para su implementación y transferencia \$8.000.000, personal \$8.000.000, gastos operativos para la adecuación operativa del sistema al entorno clínico y ejecución de pruebas piloto \$4.966.700.

13. Validación de un modelo y herramienta aplicada que orienten la adecuación de puestos de trabajo industriales con foco en personas mayores trabajadoras.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) / Modalidad: Iniciación

Modalidad: Iniciación

Oportunidad y/o Problema: Chile experimenta un proceso sostenido de envejecimiento demográfico (INE, 2025) que impacta progresivamente la composición de su fuerza laboral. Este escenario abre una oportunidad para repensar los entornos de trabajo desde una mirada que no se centre únicamente en el déficit o el deterioro, sino en la capacidad funcional (OMS, 2015), la diversidad de trayectorias laborales y la necesidad de promover condiciones de inclusión a lo largo del curso de vida. Esta realidad se vuelve especialmente visible en entornos industriales, donde los puestos de trabajo, los espacios y los equipamientos suelen responder a exigencias físicas, operativas y de seguridad estandarizadas. En la práctica, esto puede generar una brecha entre las condiciones reales del trabajo y las características de una fuerza laboral que envejece. La Guía de recomendaciones y buenas prácticas para trabajadores y empleadores para el trabajador que envejece (Mutual de Seguridad CChC, 2022), plantea que el trabajo debería ser sostenible a lo largo de la vida laboral. A su vez, los equipos responsables de prevención, operación, mantención o mejora de puestos de trabajo (prevencionistas, profesionales técnicos, gestores de inclusión y áreas de recursos humanos) no siempre cuentan con instrumentos aplicables que les permitan identificar estas brechas de manera estructurada y traducirlas en decisiones de adecuación oportunas. En este contexto, el proyecto propone abordar el envejecimiento laboral como un campo de innovación aplicada, articulando diseño, ergonomía y análisis sistémico para desarrollar una metodología que permita levantar información en terreno, identificar patrones, organizar hallazgos y construir criterios orientadores para la adecuación de espacios y equipamientos laborales industriales.

Justificación del Problema: El envejecimiento de la fuerza laboral plantea desafíos para la sostenibilidad de los entornos de trabajo y la inclusión laboral en contextos productivos. Sin embargo, muchas de las respuestas existentes se han concentrado en dimensiones generales como gestión de personas, retiro, convivencia intergeneracional o trabajo seguro, mientras que la relación entre envejecimiento, puesto de trabajo, espacio físico y equipamiento ha sido menos abordada desde herramientas aplicadas. En los entornos laborales, y en particular en contextos industriales, donde la interacción entre cuerpo, tarea, entorno, herramientas y organización del trabajo incide directamente en la seguridad, el bienestar y el desempeño, no basta con reconocer que la fuerza laboral envejece, si no que se requieren herramientas que permitan observar qué ocurre en los puestos de trabajo, identificar barreras y patrones, y traducir esos hallazgos en criterios para futuras adecuaciones. La innovación del proyecto radica en desarrollar una metodología con validación preliminar que permita analizar esa relación de manera estructurada, accesible y replicable, generando una solución con potencial de aplicación en procesos de rediseño y mejoras que beneficiará a la seguridad y salud en el trabajo de quienes lo ejercen.

Objetivo General: Validar un modelo y herramienta aplicada que orienten la adecuación de puestos de trabajo industriales con foco en personas mayores trabajadoras.

Objetivos Específicos:

Sistematizar dimensiones relevantes para analizar la relación entre envejecimiento, puesto de trabajo, espacio físico y equipamiento en contextos industriales, a partir de revisión de evidencia y consulta a actores clave.

Construir un modelo participativo que permita clasificar brechas, reconocer niveles de prioridad y orientar cursos iniciales de acción frente a las necesidades de adecuación identificadas.

Diseñar un prototipo de herramienta de levantamiento en terreno aplicable por perfiles profesionales mixtos (prevencionistas, profesionales técnicos, gestores de inclusión y equipos de recursos humanos)

Evaluar preliminarmente la herramienta en contextos reales o simulados, ajustando su utilidad, comprensión y aplicabilidad, e incorporando ajustes a partir de los resultados obtenidos.

Generar recomendaciones iniciales para la adecuación de puestos de trabajo frente al envejecimiento.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La propuesta se fundamenta en un cambio de perspectiva en la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y contempla la implementación de medidas anticipatorias que permitan responder a una fuerza laboral cada vez más diversa en edad y capacidades. Este enfoque pone en el centro las necesidades de los trabajadores en proceso de envejecimiento, facilitando el diseño de soluciones integrales del entorno, espacio físico y equipamiento, adaptadas tanto a sus capacidades como al contexto específico de cada organización. Esto contribuye directamente a mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad de las prestaciones preventivas contempladas por la Ley N° 16.744. Asimismo, la metodología centrada en el usuario promueve la participación activa de trabajadores, prevencionistas, gestores de inclusión y áreas de recursos humanos, asegurando que el modelo desarrollado sea pertinente, aplicable y sostenible en el tiempo. El carácter replicable y adaptable del modelo facilita su implementación en distintas realidades organizacionales, apoyando una gestión preventiva más eficiente y el desarrollo de entornos laborales inclusivos y sostenibles, alineados con el concepto de sustentabilidad humana a lo largo del ciclo de vida laboral.

Metodología Propuesta: Se sugiere desarrollar la propuesta considerando una metodología de innovación aplicada, estructurada bajo el enfoque de Doble Diamante. Este proceso combina fases de divergencia y convergencia para comprender el problema desde la perspectiva de quienes lo viven, construir el modelo a partir de la evidencia y la experiencia situada, y ajustarlo según su uso real. De manera transversal, la metodología deberá contemplar un carácter participativo, incorporando activamente a trabajadores, prevencionistas, gestores de inclusión y equipos de

recursos humanos, bajo una lógica de cuádruple hélice que articula academia, sector productivo, institucionalidad SST y experiencia situada.

Perfil del Equipo: El equipo innovador deberá contar con al menos una persona especialista en diseño industrial, una especialista en ergonomía, y una persona con experiencia en el desarrollo de proyectos de innovación.

Presupuesto Estimado: \$20.500.000, este presupuesto se desglosa en recursos humanos para el desarrollo de actividades, levantamiento de información en terreno y análisis \$17.000.000; gastos operacionales y administrativos \$3.500.000.

14. Desarrollo una solución para la limpieza de escoria en parrillas de mesas de plasma que reduzca la exposición a riesgos de trastornos musculoesqueléticos del personal operativo que realiza esta actividad.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Iniciación

Modalidad: Iniciación

Oportunidad y/o Problema: En el rubro metalmecánico, la carpintería metálica requiere fabricar y producir piezas de acero planas recortadas de múltiples geometrías, dependiendo del diseño ingenieril requerido para convertir estas piezas en componentes de estructuras y/o equipos mayores. Para ello se utiliza, principalmente, planchas de acero de 3 x 6 metros de superficie, y espesores que varían entre 4 y 20 mm. Estas planchas son depositadas sobre una mesa de corte, en donde una boquilla montada sobre un cabezal que recorre los ejes x,y, aplica plasma (arco eléctrico y gas ionizado), capaz de penetrar el acero, y a su vez realizar el corte de figuras geométricas preestablecidas en un software que define el recorrido de la boquilla. Como resultado de este corte por plasma, se produce escoria (material duro y quebradizo) el cual se adhiere a las parrillas, que tienen forma de diente dragón, y que sostienen la plancha. Esta escoria adherida, se va acumulando en el tiempo sobre las parrillas diente dragón, alterando la topografía originalmente plana de la mesa, y afectando la calidad del corte de piezas, por lo tanto, se hace necesario intervenir las parrillas para realizar limpieza.

Justificación del Problema: El proceso descrito previamente se realiza en forma manual, con herramientas de raspaje y percusión manuales y eléctricas, que someten a los trabajadores a un alto nivel de esfuerzo físico, posturas forzadas, exposición a proyección de partículas, además de sostener herramientas vibratorias en un trabajo que es intensamente repetitivo y de larga duración. Considerando la extensión de la superficie que se requiere limpiar, se estima que una solución eléctrica o neumática, resolvería el problema en gran parte, pero eventualmente podría no ser suficiente, por lo que se plantea evaluar la suficiencia de esta opción, y eventualmente desarrollar una solución complementaria. Se estima que en Chile existen entre 500 a 800 mesas de corte por plasma, ello tras cruzar datos del SII y supuestos de penetración tecnológica del sector metalmecánico compuesto por 36.000 empresas metalmecánicas según el SII. Este proyecto iría en beneficio de estas 500 a 800 empresas, que exponen a sus trabajadores a riesgos de TME.

Objetivo General: Desarrollar una solución para la limpieza de escoria en parrillas de mesa de plasma, que reduzca la exposición a riesgos de trastornos musculoesqueléticos del personal operativo que realiza esta actividad.

Objetivos Específicos:

Realizar evaluación ergonómica inicial para determinar factores de riesgo y magnitud.

Diseñar y desarrollar una herramienta eléctrica o neumática

Realizar pruebas de campo que permitan evaluar resultados y suficiencia

Desarrollar soluciones complementarias, en caso de ser necesario.

Realizar re-evaluación ergonómica para evidenciar cambios

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La actividad de limpieza de escoria de parrillas de mesa de corte por plasma expone a los trabajadores a riesgos de trastornos musculoesquelético, y el impacto esperado es minimizar dicha exposición, generando una solución industrial que logre resolver la tarea de limpieza, y reduzcan de manera importante los riesgos musculoesqueléticos.

Metodología Propuesta: Este proyecto usará Design Thinking, como metodología de innovación centrada en el usuario para resolver problemas complejos de forma innovadora y empática. Se basa en entender las necesidades particulares para crear soluciones deseables, factibles y viables, integrando creatividad, colaboración y prototipado rápido. Este proceso conlleva empatizar y comprender el problema, definir posibles soluciones, construir soluciones a través de la ideación y prototipaje, para posteriormente evaluar el resultado.

Perfil del Equipo: Para la ejecución de este proyecto se contempla la participación de Ingeniero Mecánico con experiencia en metodologías de innovación; Ingeniero Mecánico con experiencia en fabricación, Ingeniero y/o Diseñador industrial con experiencia en diseño de indumentaria; Profesional con experiencia en evaluación ergonómica.

Presupuesto Estimado: 20.500.000, asociado a pago de recursos humanos (9.500.000) para trabajo de levantamiento de información en terreno, diseño y testeo de soluciones en terreno, considerando la participación de 4 expertos con perfiles complementarios; gastos operacionales (\$ 10.000.000); gastos administrativos (\$500.000.)

15. Adaptación de un modelo conceptual e instrumental para prevenir la violencia contra personal de educación desde los Organismos Administradores de la Ley 16744: desarrollo de un programa para los SLEP en Chile.

Organismo administrador: Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) | Modalidad: Continuidad.

Modalidad: Continuidad.

Problema de Investigación / Innovación: La violencia tipo II en contextos educativos, ejercida por estudiantes o apoderados hacia trabajadores, constituye un problema creciente de salud laboral y organizacional, con efectos negativos en el bienestar, desempeño y permanencia de los trabajadores de la educación (Calderón et al., 2025; Penkauskienė et al., 2026). Considerando la magnitud del problema en Chile y sus consecuencias sobre trabajadores, organizaciones y la comunidad en general, MUSEG financió el estudio “Violencia en el trabajo tipo II: un modelo de prevención en trabajadores de la educación” que validó participativamente una estrategia de prevención de violencia tipo II en el contexto escolar chileno de manera coherente con la política de convivencia escolar e integrando la perspectiva de los distintos actores. El resultado del estudio fue un modelo teórico e instrumental (toolkit) de gestión de la prevención de la violencia tipo II que consideró cuatro componentes: i) desarrollo de protocolos; ii) formación para la prevención; iii) comunicación y iv) apoyo para el personal de educación. Asimismo, a través de un proceso I+D, se desarrollaron orientaciones que se tradujeron en una “Guía para prevenir la violencia contra personal de educación”. No obstante, los establecimientos educacionales presentan limitaciones legales, financieras y de capacidades organizacionales para implementar de manera autónoma y sistemática este tipo de modelos. A ello se suma la ausencia de mecanismos estructurados de acompañamiento, monitoreo y evaluación que permitan sostener su implementación en el tiempo. De este modo, pese a su validez técnica y pertinencia, esta solución enfrenta importantes barreras para su escalamiento. En este contexto, se hace necesario adaptar y proyectar esta solución para que pueda ser efectivamente implementada y escalada para su integración en los establecimientos educacionales. En este desafío de adaptación, es relevante el rol estratégico que le corresponde a MUSEG dado su rol dentro del sistema de seguridad y salud en el trabajo. En particular, su experiencia y responsabilidad en la provisión de asesoría en materias de prevención de riesgos psicosociales y la capacitación de trabajadores para la prevención de riesgos, lo posiciona como un actor clave para liderar esta iniciativa. En este marco, se propone que MUSEG actúe como mandante de esta innovación, impulsando un programa, escalable que trascienda el formato de guía y se configure como un servicio con soporte técnico y formativo, capaz de articular a diversos actores del sistema educativo y preventivo, y de favorecer su implementación efectiva y escalamiento progresivo.

Justificación del Problema: La relevancia de esta innovación radica en su capacidad de cerrar la brecha entre conocimiento validado y su implementación efectiva en contextos reales. Si bien existe evidencia y un modelo participativamente validado para prevenir la violencia tipo II en el trabajo educativo, los establecimientos enfrentan importantes limitaciones organizacionales, técnicas y de capacidades para adoptarlo de manera sistemática y sostenible. En este escenario, la propuesta adquiere valor al centrarse en la adaptación del modelo hacia un formato de servicio organizacional (programa), que permita su implementación en contextos diversos, considerando las condiciones reales del sistema educativo. Esta adaptación no solo mejora la aplicabilidad de la solución, sino que facilita su sostenibilidad en el tiempo. Asimismo, sus resultados entregarán insumos clave para la toma de decisiones por parte de sostenedores, equipos directivos y organismos públicos, fortaleciendo el

diseño e implementación de políticas y acciones en la materia, particularmente para los SLEP que actualmente se encuentra en plena fase de implementación y que demandan servicios como el que se pretende adaptar.

Objetivo General: Validar la adaptación del modelo de prevención de violencia tipo II en el trabajo de educación (y su toolkit) a un formato de programa ofrecido por MUSEG en el marco de la atención a establecimientos educacionales administrados por SLEPs.

Objetivos Específicos:

Desarrollar un programa adaptado del modelo de prevención de violencia contra el personal de educación como un servicio organizacional que preliminarmente incluya componentes de asesoría técnica y capacitación propios de MUSEG.

Validar la adaptación del modelo, evaluando su coherencia con el modelo original, su pertinencia y su factibilidad de implementación en distintos contextos educativos.

Diseñar un proceso de implementación, transferencia y escalamiento, que permita la sostenibilidad del servicio y posicione a MUSEG como mandante de la solución a nivel sistémico.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: La relevancia de esta innovación radica en su potencial para transformar un modelo teórico e instrumental validado para el contexto nacional, en una solución aplicable, escalable y sostenible dentro del marco de acción del sistema SST, abordando un problema creciente como la violencia tipo II en contextos educativos, cuyos efectos impactan directamente en el bienestar, desempeño y permanencia del personal (Calderón et al., 2025; Penkauskienė et al., 2026). Al proponer una adaptación, esta innovación avanza hacia la implementación efectiva de una propuesta que busca cerrar la brecha entre evidencia y práctica. Asimismo, esta innovación es relevante pues fortalece el rol de Museg y las mutualidades en general, como actor estratégico en la prevención de riesgos psicosociales. Su implementación en los SLEP's adquiere especial relevancia en el contexto de reforma del sistema educativo chileno, aportando herramientas para la gestión de la convivencia y la seguridad laboral.

Metodología Propuesta: Se sugiere el desarrollo mediante una metodología que integre Design Thinking, Lean Startup y Diseño de Servicios, con el objetivo de transformar un modelo teórico validado en un programa implementable y escalable por MUSEG en establecimientos administrados por SLEP. El proceso debiese considerar cinco fases iterativas: (1) diagnóstico sistémico, para identificar brechas (2) diseño del servicio, que incluya la definición de componentes, roles, niveles de servicio y experiencia de usuario; (3) prototipado, que desarrolle versiones piloto del programa y sus principales herramientas para ser testeadas en contextos reales; (4) validación integral, que incluya pertinencia, factibilidad técnica, organizacional y económica del programa, y (5) diseño de escalamiento. Este enfoque permitiría cerrar la brecha entre evidencia y práctica, posicionando el modelo no solo como una guía, sino como un servicio estructurado de prevención en salud y seguridad en el trabajo.

Perfil del Equipo: Profesionales con experiencia en I+D en prevención de riesgos psicosociales en servicios sociales, y particularmente servicios dirigidos a niños, niñas y adolescentes.

Presupuesto Estimado: \$40.000.000, que corresponden principalmente a: honorarios del equipo especializado para la adaptación, prototipado y validación del servicio preventivo en SST por \$26.000.000; gastos operacionales y técnicos asociados al desarrollo, pilotaje y validación en establecimientos administrados por SLEP por \$10.000.000; y gastos de administración por \$4.000.000, asegurando la calidad técnica del desarrollo y su aplicación efectiva.

16. Sistema AntiVibratorio y AntiGravitatorio Multifuncional – Sistema AVG.

Organismo administrador: Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) | Modalidad: Iniciación en Innovación

Modalidad: Iniciación en Innovación

Oportunidad y/o Problema: En la industria nacional, las tareas con uso de herramientas manuales exponen frecuentemente a los trabajadores a dos factores de riesgo críticos para los trastornos musculoesqueléticos (TME): exposición a vibraciones y desarrollo de fuerza. Estos factores son relevantes en sectores como la manufactura y el ensamblaje, donde es común superar los límites permisibles de aceleración equivalente y de fuerza definidos en la normativa. A esto se suma la necesidad de incorporar perspectivas de género y edad en el diseño de los puestos de trabajo, lo que hace aún más necesaria una solución tecnológica adaptable y de bajo costo.

Justificación del Problema: Desde una perspectiva de ecoergonomía, existe una oportunidad para desarrollar dispositivos que integren factores ambientales, de usabilidad y de optimización de procesos productivos, contribuyendo a la seguridad, la salud y la competitividad de las empresas. La incorporación de tecnologías innovadas de bajo costo que permitan implementar un Sistema AVG multifuncional responde a una necesidad concreta de la industria nacional para la prevención de TME.

Objetivo General: Desarrollar innovación tecnológica mediante un dispositivo multifuncional antivibratorio y antigravitatorio (Sistema AVG) en el sector industria para prevenir trastornos musculoesqueléticos.

Objetivos Específicos:

Desarrollar actividades relacionadas a la conceptualización de la innovación analizando las principales problemáticas asociadas a desarrollo de fuerza y exposición vibraciones presentes en procesos de producción.

Desarrollar actividades relacionadas a la definición de variables relevantes a intervenir en el proceso de eliminación del factor de fuerza y vibraciones en el uso de herramientas manuales, mediante la innovación tecnológica, asegurando pre-factibilidad de implementación.

Desarrollar actividades asociadas a la de definición funciones hombre-máquina aplicada al problema a resolver.

Desarrollar actividades relacionadas a diseño inicial de la idea conceptual.

Desarrollar prototipo virtual de la innovación tecnológica.

Relevancia de la Propuesta y Aporte a la SST: El uso de herramientas manuales que exponen a los trabajadores a desarrollo de fuerza y exposición a vibraciones es relevante en la industria y otros sectores productivos. La implementación de un dispositivo AVG en tareas con uso de herramientas vibrantes es una innovación tecnológica que impactará positivamente en los procesos productivos eliminando dichos factores de riesgo. Esta innovación tecnológica basada en tecnologías habilitantes contribuirá a reducir los trastornos musculoesqueléticos, permitirá poner a disposición de las empresas una solución concreta y asequible y a su vez permitirá mejorar la productividad de los sistemas que integran este tipo de medios de trabajo (herramientas vibrantes).

Metodología Propuesta: Emplear metodología RAN (Exploración de requisitos de alto nivel), implementación de Modelo de Kragt para el desarrollo de nuevos sistemas y análisis ergonómico sistémico y de la tarea, conceptualización mediante conceptos de Ergomecatrónica implementando concepto con orientación a Lean Production orientado a tecnologías habilitantes en el desarrollo de la innovación, así como también con foco de género.

Perfil del Equipo: Profesionales Ergónomos con grado de magíster y doctor con experiencia en desarrollo de proyectos de innovación y procesos de patentamiento, Ingenieros Mecánico y Mecatrónicos con grado de magíster y doctor con experiencia previas en soluciones ingenieriles con experiencia en patentamiento de invención de tecnologías innovadas.

Presupuesto Estimado: \$19.500.000.