

# LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

## Superintendencia de Seguridad Social

Junio 2024

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 2024.

A continuación, se entregan los temas y proyectos propuestos para la Convocatoria 2024. Si tienen alguna duda se pueden contactar con los siguientes profesionales, quienes podrán apoyar en la formulación de proyectos prioritarios y especiales respectivamente.

- Sandra Herrera, Jefa de Proyectos, Asociación Chilena de Seguridad, email [sherrera@achs.cl](mailto:sherrera@achs.cl)
- Nicolás León, Jefe departamento de gestión de Innovación e Investigación, email [nleon@mutual.cl](mailto:nleon@mutual.cl)
- Francisco Miranda, Consultor en Investigación Social, Instituto de Seguridad del Trabajo, email [francisco.miranda@ist.cl](mailto:francisco.miranda@ist.cl)
- Juan Pablo Dussert, Encargado del Subdepartamento de Estudios e Investigaciones, Instituto de Seguridad Laboral, email [jdussertc@isl.gob.cl](mailto:jdussertc@isl.gob.cl)
- Ricardo Soto, en representación del Intendente de Seguridad y Salud en el Trabajo, Superintendencia de Seguridad Social, email [rsoto@suseso.cl](mailto:rsoto@suseso.cl)

Para otras dudas sobre el proceso de postulación comunicarse a [investigaciones@suseso.cl](mailto:investigaciones@suseso.cl)

**A. Temáticas 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 chilenas**

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 precoces que permitan el diagnóstico y tratamiento oportuno de las enfermedades ocupacionales.

**b) Propuestas que permitan identificar, medir, abordar 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, 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 laborales**

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.

**B. Proyectos Especiales:** esta sección muestra los términos de referencia de aquellos proyectos de investigación que son de interés de la Superintendencia de Seguridad Social en orden de prioridad. **Para postular a estos proyectos, en el proceso de postulación, los(as) postulantes deben mantener el título del proyecto.**

**1) Título del Proyecto: Eficacia de las intervenciones en los centros de trabajo para la reducción del riesgo psicosocial laboral (SUSESO)**

- **Modalidad:** Especial.
- **Antecedentes y justificación del proyecto:** 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)<sup>1</sup>. El método que se exige para la evaluación 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)<sup>2</sup>, Lavicoli y Di Tecco (2020)<sup>3</sup>, Bambra et al. (2008)<sup>4</sup>, Aust et al. (2010)<sup>5</sup>, Aust et al. (2023)<sup>6</sup>, Martin et al. (2020)<sup>7</sup>, Friberg y Lytsy (2020)<sup>8</sup>, Martin et al. (2020)<sup>9</sup>, Alvarado et

---

<sup>1</sup> Organización Internacional del Trabajo. Declaración de la OIT relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo y su seguimiento. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo. 2022.

<sup>2</sup> Lavoie-Tremblay M, Bourbonnais R, Viens C, Vézina M, Durand PJ, Rochette L. Improving the psychosocial work environment. *J Adv Nurs*. 2005; 49(6), 655–664.

<sup>3</sup> Lavicoli S, Di Tecco C. The management of psychosocial risks at work: state of the art and future perspectives. *Med Lav* 2020; 111(5): 335–350.

<sup>4</sup> Bambra C, Gibson M, Sowden AJ, Wright K, Whitehead M, Petticrew M. Working for health? Evidence from systematic reviews on the effects on health and health inequalities of organisational changes to the psychosocial work environment. *Prev Med* 2008; 48: 454-461.

<sup>5</sup> Aust B, Rugulies R, Finken C, Jensen C. When workplace interventions lead to negative effects: Learning from failures. *Scand J Public Health* 2010; 38; 106.

<sup>6</sup> Aust B, Møller JL, Nordentoft M, Frydendall KB, Bengtson E, Jensen AB, Garde AH, Kompier M, Semmer N, Rugulies R, Jaspers SØ. How effective are organizational-level interventions in improving the psychosocial work environment, health, and retention of workers? A systematic overview of systematic reviews. *Scand J Work Environ Health*. 2023;49(5):315–329.

<sup>7</sup> Martin J, Tapia T, Ensignia A, Da Silva M, Tapia E, Moncada S, Alvarado R. Estrategia de intervención participativa para reducir riesgos psicosociales en el lugar de trabajo. *Revista de Salud Pública (Córdoba, Argentina)*, 2020; 24(3): 59-71.

<sup>8</sup> Friberg E, Lytsy P. Psychosocial interventions at the workplace, a systematic literature review. *Eur J Public Health*. 2020; 30 (S5) ckaa166.1364.

<sup>9</sup> Martin J, Tapia T, Ensignia A, Da Silva M, Tapia E, Moncada S, Alvarado R. Estrategia de intervención participativa para reducir riesgos psicosociales en el lugar de trabajo. *Revista de Salud Pública (Córdoba, Argentina)*, 2020; 24(3): 59-71.

al. (Proyecto SUSESO, 2016)<sup>10</sup>, Alvarado et al. (Proyecto SUSESO, 2018)<sup>11</sup>, Martin et al. (2020)<sup>12</sup>, Muñoz (2015)<sup>13</sup>). 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 limitada. Muchas intervenciones están limitadas por la presencia de una serie de variables que parecen afectar la eficacia cuando no se toman en cuenta, como clase social, educación, ocupación, intervenciones anteriores y muchas otras. Dadas estas insuficiencias, 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 cantidad de procesos de intervención previos que ha llevado a cabo un centro de trabajo y otros factores que se puedan considerar relevantes. El estudio debería considerar que existe una gran cantidad de centros de trabajo que ya han sido evaluados en diferentes oportunidades con los cuestionarios oficiales en Chile (SUSESO/ISTAS21 y CEAL-SM/SUSESO), aunque no resulta sencillo identificar correctamente los centros de trabajo evaluados. Esto tendría la ventaja de que son datos que están disponibles en SUSESO y están siendo analizados para observar sus características. Esto permitiría contar con una población que tiene una línea de base sobre la que comparar el efecto de una intervención, y son centros de trabajo que tienen la obligación de volver a medirse en diversos períodos de 2025. Son también centros de trabajo que deberían haber realizado algún tipo de intervención según lo que dicta el protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo del Ministerio de Salud, sea que se encuentren en estado de riesgo alto, medio o bajo. Sin embargo, el equipo de investigación podría proponer un método de trabajo diferente que estuviera bien fundamentado.

- **Objetivo general:** Conocer la eficacia de las intervenciones sobre la reducción del riesgo psicosocial en el trabajo y las variables que pueden afectarla.
- **Objetivos específicos:**
  1. Medir la eficacia de las intervenciones según el nivel de cumplimiento de las orientaciones para una intervención óptima establecidas en el manual del instrumento, en particular el diálogo social y la participación, y el compromiso de la alta dirección.
  2. Medir la eficacia de las intervenciones según su nivel de orientación al origen del riesgo.
  3. Estimar el efecto de las intervenciones en dimensiones de riesgo psicosocial diferentes a aquella(s) para la(s) cual(es) fue(ron) específicamente orientada(s).

---

<sup>10</sup> Alvarado R, Ensignia A, Tapia E. Evaluación de la eficacia de una intervención para reducir riesgos psicosociales en una empresa del área de salud en la Región Metropolitana. Informe final. Serie Proyectos de Investigación e Innovación. Santiago: Superintendencia de Seguridad Social. 2016. <https://www.suseso.cl/619/w3-article-672219.html>

<sup>11</sup> Alvarado R, Tapia E, Tapia T, Santos M, Ensignia A, Martin J. Evaluación piloto de la eficacia de una intervención para reducir riesgos psicosociales y el ausentismo laboral en una empresa de servicios de la Región Metropolitana. Informe final. Serie Proyectos de Investigación e Innovación. Santiago: Superintendencia de Seguridad Social. 2018. <https://www.suseso.cl/619/w3-article-672175.html>

<sup>12</sup> Martin J, Tapia T, Ensignia A, Da Silva M, Tapia E, Moncada S, Alvarado R. Estrategia de intervención participativa para reducir riesgos psicosociales en el lugar de trabajo. Revista de Salud Pública (Córdoba, Argentina), 2020; 24(3): 59-71.

<sup>13</sup> Muñoz M. Implementación de una intervención en riesgos psicosociales laborales en un hospital de la V Región. Tesis. Escuela de Psicología. Universidad de Valparaíso. 2018. <https://repositoriobibliotecas.uv.cl/serveruv/api/core/bitstreams/1e445106-f2aa-4214-b47e-ddb7adfa65f0/content>

4. Conocer la percepción sobre los beneficios reportados por las personas trabajadoras y empleadores del método participativo y dialogante y sobre los resultados.

El equipo investigador deberá considerar la inclusión de otras variables que puedan impactar sobre la eficacia de las intervenciones, tales como clase social y ocupación de las personas evaluadas, número de evaluaciones e intervenciones previas en el centro de trabajo, actividad económica de la empresa o institución, tamaño del centro de trabajo en número de personas trabajadoras, tamaño de la empresa en número de personas trabajadoras, composición de género del personal.

- **Relevancia de la propuesta:** De acuerdo con lo señalado en el desarrollo del problema de investigación, las intervenciones en el lugar de trabajo tendrían un efecto sobre algunas variables de riesgo psicosocial, pero con evidencia limitada. Ante la necesidad de mayor investigación y conocer la eficacia de las intervenciones en Chile sobre la reducción del riesgo psicosocial en el trabajo, se propone el presente proyecto de investigación, que deberá considerar los múltiples factores que pueden incidir en su resultado.
- **Modalidad de investigación:** Investigación de datos primarios y secundarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** El Encargado principal del área de ciencias sociales, con experiencia demostrada en investigaciones cuantitativas y cualitativas, de preferencia en estas últimas. El Encargado alterno del área de psicología clínica o comunitaria, con experiencia demostrable en dinámicas de trabajo grupal, idealmente con investigaciones cuantitativas o cualitativas en esas áreas. El Equipo de trabajo acorde a las exigencias del proyecto.
- **Presupuesto estimado:** \$60.000.000.

## 2) **Título del Proyecto: Mediciones de vibración de cuerpo completo (VCC) y vibración de segmento mano – brazo (VMB) en muestra de población trabajadora chilena en rubros seleccionados (SUSES0)**

- **Modalidad:** Especial.
- **Problema de investigación:** Las vibraciones ocupacionales actualmente son consideradas en la legislación chilena como factores físicos originadores de enfermedades profesionales. Si bien estas afecciones son multifactoriales, existe evidencia consistente a nivel mundial que sustenta la influencia de este factor en enfermedades y lesiones a nivel neurovascular periférico, miembros superiores y columna vertebral. No existen en Chile datos oficiales respecto de la cobertura de mediciones de vibración de cuerpo completo ni de vibración de segmento mano – brazo. Existen insuficientes profesionales con competencias para realizar mediciones en terreno en los organismos administradores de la Ley 16.744, del mismo modo que no hay capacidad de fiscalización por parte de las Seremis de Salud. Existen normativas del Instituto de Salud Pública sobre las características técnicas de los equipos y del procedimiento para la medición de vibraciones, pero no la capacidad de verificación de su cumplimiento. No existe un protocolo de vigilancia ambiental y de salud de las personas trabajadoras expuestas a vibraciones. Por ello, el levantamiento del riesgo, su evaluación y control no tiene una cobertura clara, aunque se sospecha que es muy baja. Ante esta ausencia, tampoco existe una pesquisa precoz de enfermedades relacionadas con la exposición ocupacional a vibraciones, mediante una vigilancia de salud de las personas trabajadoras. Respecto de la calificación de origen de enfermedades profesionales, ante la dificultad de realizar mediciones objetivas a la totalidad de los casos

denunciados como presunta enfermedad profesional por exposición a vibraciones, específicamente en patologías de miembro superior, se ha utilizado estudios de mediciones realizadas fuera de Chile (España), pero que no dan cuenta de la realidad nacional.

- **Objetivo general:** Explorar los niveles de exposición a vibraciones en población trabajadora de algunos rubros seleccionados.
- **Objetivos específicos:**
  1. Describir los puestos de trabajo con exposición a vibraciones en los rubros de la construcción, transporte (colectivo y de carga) y portuario.
  2. Describir las principales herramientas vibratorias, maquinaria y vehículos que emiten vibración, que utilizan u operan las personas trabajadoras de los rubros de la construcción, transporte (colectivo y de carga) y portuario.
  3. Conocer el nivel medio de exposición a vibración de cuerpo completo para los principales equipos y vehículos que operan las personas trabajadoras en el contexto de trabajo real.
  4. Conocer el nivel medio de exposición a vibración de segmento mano - brazo para las principales máquinas y herramientas que utilizan las personas trabajadoras en el contexto de trabajo real.
- **Relevancia de la propuesta:** Ante la ausencia de cobertura de mediciones de vibraciones y falta de profesionales suficientes en esta materia específica en Chile, resulta muy importante generar una base de datos de mediciones de vibraciones, que sirva como referencia.
- **Metodología propuesta:** Metodología cuantitativa con levantamiento de información en terreno. Para establecer una línea base inicial, se propone comenzar por algunos rubros seleccionados: construcción, transporte (colectivo y de carga) y portuario.
- **Modalidad de investigación:** Investigación de datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Contar con un experto en manejo de bases de datos, un higienista ocupacional con experiencia en medición de vibraciones; acreditar conocimiento de la Norma ISO 10.816; acreditar experiencia de al menos 5 años en mediciones de vibración de segmento mano – brazo y de cuerpo completo; experiencia de al menos 5 años en estudios de campo.
- **Presupuesto estimado:** \$30.000.000.

### 3) **Título del Proyecto: Situación de salud de trabajadores/as formales precarios: Un desafío para la seguridad social chilena (SUSESOS)**

- **Modalidad:** Especial.
- **Problema de investigación:** Según la Organización Internacional del Trabajo, se entiende por empleo precario aquella “relación laboral donde falta la seguridad de empleo, uno de los elementos principales del contrato de trabajo. Este término comprende el contrato temporal y el contrato a tiempo fijo, trabajo a domicilio y la subcontratación”. Según análisis basados en la Encuesta Nacional de Empleo, Trabajo, Salud y Calidad de Vida de los Trabajadores y Trabajadoras de Chile (ENETS 2009-2010), las mujeres, las personas trabajadoras con menor

nivel educacional y aquellos con menores ingresos presentan mayores niveles de precariedad laboral. A su vez, esta es más frecuente en ocupaciones como agricultores y trabajadores/as agrícolas, trabajadores/as no calificados y en trabajadores/as de servicios. Con relación a las actividades económicas, la precariedad laboral es más frecuente en sectores como la construcción, servicios comunales y sociales, comercio al por menor y mayor y en agricultura, caza y silvicultura. La información obtenida a partir de la ENETS indica que la exposición a precariedad laboral aumenta el riesgo de presentar indicadores negativos de salud general y salud mental.

- **Objetivo general:** Conocer la situación de salud y de seguridad en el trabajo de trabajadores/as formales precarios seleccionados en Chile.
- **Objetivos específicos:**
  1. Determinar el perfil epidemiológico de trabajadores/as formales precarios, según grupo etario, sexo y condición migratoria.
  2. Identificar los principales riesgos de salud y seguridad en el trabajo de trabajadores/as formales precarios, según grupo etario, sexo y condición migratoria.
  3. Explorar la percepción de trabajadores/as formales precarios sobre el impacto que tienen sus condiciones de empleo sobre la propia salud, con énfasis en mujeres y población inmigrante.
- **Relevancia de la propuesta:** No obstante tener algún conocimiento sobre el empleo precario, se requiere mayor profundidad respecto a cuáles son los principales problemas de salud y riesgos de seguridad y salud en el trabajo que presenta este grupo poblacional, con el objetivo de contar con un adecuado diagnóstico poblacional que contribuya a la formulación y focalización políticas públicas.
- **Metodología propuesta:** Metodología mixta cuantitativa y cualitativa.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios y secundarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Contar con, al menos, un epidemiólogo, un investigador con experiencia en salud ocupacional y un investigador con experiencia en metodologías cualitativas.
- **Presupuesto estimado:** \$30.000.000.

#### 4) **Título del Proyecto: Percepción de riesgos ocupacionales diferenciado por sexo en sectores masculinizados de la economía (SUSESO)**

- **Modalidad:** Especial.
- **Problema de investigación:** En Chile, los hombres presentan una mayor tasa de participación laboral, una mayor tasa de ocupación en el mercado laboral y un mayor ingreso promedio mensual en comparación con las mujeres. A su vez, las actividades económicas que habitualmente requieren mayor fuerza física, denominadas “actividades masculinizadas”, son realizadas en un mayor porcentaje por hombres, en concordancia con los estereotipos tradicionales de género (INE, 2020). Entre estas actividades se encuentran, por ejemplo, la construcción y la minería. En general, los puestos de trabajo en estas actividades productivas se han diseñado con base en un modelo masculino de trabajador. Esto se refleja en la organización

de los espacios, las características de las herramientas y el equipamiento, la estructura de los horarios de trabajo y los límites permisibles de exposición a agentes químicos y físicos de riesgo, entre otros. Como consecuencia, los riesgos ocupacionales a los cuales se encuentran expuestas las personas trabajadoras también están mediados por parámetros basados en lo masculino. Si bien la participación laboral de mujeres en rubros masculinizados sigue siendo baja, ha presentado un aumento en el tiempo que exige profundizar en los desafíos de la salud y seguridad en el trabajo para el género femenino. Es así como en 2023 la proporción de empleo femenino alcanzó un 17,3% en transporte y almacenamiento, un 13,6% en minería y un 8,1% en construcción, las tres actividades económicas más masculinizadas en el país (OCEC UDP, 2024). Estas cifras representan un significativo número absoluto de trabajadoras expuestas a riesgos en el trabajo condicionados por un patrón masculino, cuyo efecto en la percepción del riesgo y en la siniestralidad efectiva ha sido poco explorado en nuestro país.

- **Objetivo general:** Conocer la percepción de riesgos ocupacionales de las personas trabajadoras de sectores masculinizados de la economía en Chile.
- **Objetivos específicos:**
  1. Identificar las principales diferencias en la percepción de riesgos ocupacionales según sexo en sectores masculinizados de la economía.
  2. Conocer las conductas presentadas ante la percepción de determinados riesgos ocupacionales según sexo en sectores masculinizados de la economía.
  3. Explorar cómo afecta la percepción de riesgos ocupacionales en la trayectoria laboral según sexo en sectores masculinizados de la economía.
- **Relevancia de la propuesta:** Se ha estudiado en hombres una menor percepción de riesgo en el trabajo en ciertos rubros, pero se desconoce en qué medida esto se explica por las tareas desempeñadas o por el género. Por lo tanto, los resultados de este estudio nos permitirían evaluar de mejor manera las acciones preventivas.
- **Metodología propuesta:** Metodología cualitativa.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** El equipo investigador debe estar conformado por profesionales con experiencia en metodologías cualitativas y en temáticas de salud ocupacional y género, con experiencia demostrable de 5 años.
- **Presupuesto estimado:** \$25.000.000.

**5) Título del Proyecto: Escala de Borg como factor predictivo de sintomatología dolorosa y patologías musculoesqueléticas en personas trabajadoras que realizan manejo manual de cargas en la Región Metropolitana de Santiago de Chile (SUSES0)**

- **Modalidad:** Especial.
- **Problema de investigación:** Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TMERT) son un importante problema de salud pública, presentando una alta tasa de denuncias en Chile por presunta enfermedad profesional. Independiente de si los casos denunciados son reconocidos como de origen laboral y tienen cobertura por el Seguro de la Ley N°16.744,

presentan una alta prevalencia e incidencia, lo que genera una importante cantidad de días perdidos, con el consecuente impacto en la productividad de las empresas. Uno de los factores de riesgo para trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo es el uso de fuerza. En Chile, tanto en el Protocolo de Vigilancia Ocupacional por Exposición a Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos del Ministerio de Salud, como en el Protocolo de Calificación de Enfermedades Musculoesqueléticas de la Superintendencia de Seguridad Social, para evaluar el uso de fuerza como factor de riesgo, se utiliza la Escala de Borg CR-10. Por otra parte, en el Protocolo de Vigilancia Ministerial, en la vigilancia de la salud, se consideran los cuestionarios Quick Dash y Oswestry, para la pesquisa de síntomas (en particular dolor musculoesquelético), para los segmentos miembro superior y columna lumbar, respectivamente. Tanto el registro de uso de fuerza con la Escala de Borg CR-10, como de síntomas con los cuestionarios Quick Dash y Oswestry, miden la percepción de las personas trabajadoras, lo que es una dificultad, pues presentan un posible sesgo por la subjetividad, que puede llevar a la sobrestimación o subestimación del valor de la fuerza.

- **Objetivo general:** Establecer el desempeño de la Escala de Borg CR-10 como un factor predictivo de sintomatología dolorosa y patología musculoesquelética en personas que trabajan con manejo manual de carga en la Región Metropolitana de Santiago de Chile.
- **Objetivos específicos:**
  1. Determinar la relación entre el puntaje de la Escala de Borg CR-10 y el puntaje de la aplicación del Cuestionario Quick Dash.
  2. Determinar la relación entre el puntaje de la Escala de Borg CR-10 y el resultado del Cuestionario Oswestry.
  3. Estimar la confiabilidad de la Escala de Borg CR-10 como herramienta de evaluación de la percepción de uso de fuerza en personas que trabajan con manejo manual de carga.
  4. Determinar la capacidad predictiva de la Escala de Borg CR-10 para trastornos musculoesqueléticos en personas que trabajan con manejo manual de carga.
- **Relevancia de la propuesta:** Resulta importante estudiar si existe una relación directa entre el reporte de percepción de uso de fuerza medido en Escala de Borg CR-10 y la percepción de síntomas musculoesqueléticos, medidos por los cuestionarios Quick Dash y Oswestry, pues nos permitiría proponer a la Escala de Borg CR-10 como un predictor del riesgo para enfermedades musculoesqueléticas en personas que trabajan con manejo manual de carga.
- **Metodología propuesta:** Metodología cuantitativa con levantamiento de información en terreno.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Expertos en trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, ergonomía y análisis estadístico, con al menos 5 años de experiencia.
- **Presupuesto estimado:** \$40.000.000.

**6) Título del Proyecto: Factores de riesgo ocupacionales y enfermedades profesionales en marinos mercantes. Una revisión de la literatura (SUSESO)**

- **Modalidad:** Especial.
- **Problema de investigación:** Se ha estudiado la exposición a agentes de riesgo y factores de riesgo ocupacionales en el colectivo de las personas trabajadoras del mar, que constituye un grupo muy heterogéneo, dentro de los cuales se encuentran clasificados los marinos mercantes, que ejercen actividades marítimo pesqueras a bordo de embarcaciones o buques. En general, se ha descrito que las condiciones de trabajo para las personas trabajadoras de mar son especialmente duras, exponiéndose a los cambios en el huso horario, sistema de turnos, ruido, calor, frío, movimiento, esfuerzos físicos, entre otros. No obstante lo anterior, es necesario contar con una aproximación a los riesgos ocupacionales y enfermedades profesionales en marinos mercantes, que es un grupo específico dentro de las personas trabajadoras del mar, dado que la evaluación de dichos riesgos en la práctica es muy difícil por las particularidades que tiene el trabajo en alta mar, que no son medibles en una evaluación puntual.
- **Objetivo general:** Conocer los riesgos ocupacionales y enfermedades profesionales que se presentan en los marinos mercantes.
- **Objetivos específicos:**
  1. Caracterizar la exposición a riesgos ocupacionales que presentan los marinos mercantes.
  2. Describir las principales enfermedades profesionales que afectan a los marinos mercantes.
  3. Estimar el riesgo de presentar enfermedades profesionales en los marinos mercantes, según lo descrito en la literatura.
- **Relevancia de la propuesta:** Debido al poco conocimiento que tenemos sobre presuntas enfermedades profesionales en los marinos mercantes y la dificultad práctica de realizar mediciones in situ, este estudio contribuiría en entregar sustento técnico para el reconocimiento de enfermedades profesionales en este grupo de personas trabajadoras.
- **Metodología de la propuesta:** Revisión de la literatura.
- **Modalidad de investigación:** Revisión sistemática de la literatura.
- **Perfil del equipo de investigación:** Experto en salud ocupacional, experiencia en revisiones de la literatura, experto en salud pública o epidemiólogo.
- **Presupuesto estimado:** \$9.850.000.

**7) Título del Proyecto: Factores de riesgo ocupacionales y enfermedades profesionales en maquinistas de trenes. Una revisión de la literatura (SUSESO)**

- **Modalidad:** Especial.

- **Problema de investigación:** En el sector de transporte ferroviario se presume que los trabajadores se exponen a diversos riesgos ocupacionales: riesgos biomecánicos, vibraciones, ruido, calor, frío, riesgos psicosociales, entre otros. En particular, la evaluación de exposición a riesgos ocupacionales en los maquinistas de trenes resulta especialmente compleja, pues las características del puesto de trabajo y la logística del transporte ferroviario dificultan que esta evaluación pueda realizarse en condiciones de trabajo real. Por otra parte, existe escasa literatura que se refiera a los riesgos ocupacionales y enfermedades profesionales que afectan a los maquinistas de trenes, por lo cual conocer el estado del arte en esta materia resulta muy importante para proponer políticas públicas en materia de seguridad y salud en el trabajo para este grupo.
- **Objetivo general:** Conocer los riesgos ocupacionales y enfermedades profesionales que se presentan en los maquinistas de trenes.
- **Objetivos específicos:**
  1. Caracterizar la exposición a riesgos ocupacionales que presentan los maquinistas de trenes.
  2. Describir las principales enfermedades profesionales que afectan a los maquinistas de trenes.
  3. Estimar el riesgo de presentar enfermedades profesionales en los maquinistas de trenes, según lo descrito en la literatura.
- **Relevancia de la propuesta:** Debido al poco conocimiento que tenemos sobre presuntas enfermedades profesionales en los maquinistas de trenes y la dificultad práctica de realizar mediciones in situ, este estudio contribuiría en entregar sustento técnico para el reconocimiento de enfermedades profesionales en este grupo de trabajadores.
- **Metodología de la propuesta:** Revisión de la literatura.
- **Modalidad de investigación:** Revisión sistemática de la literatura.
- **Perfil del equipo de investigación:** Experto en salud ocupacional, experiencia en revisiones de la literatura, experto en salud pública o epidemiólogo.
- **Presupuesto estimado:** \$9.850.000.

**C. Proyectos Prioritarios:** Esta sección muestra los términos de referencia de aquellos proyectos de investigación e innovación que son de interés de la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), Mutual de Seguridad (MUSEG), Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) y el Instituto de Seguridad Laboral (ISL). **Para postular a estos proyectos, en el proceso de postulación, los(as) postulantes deben mantener el título del proyecto.**

### **PROYECTOS PRIORITARIOS DE INVESTIGACIÓN**

**1) Título del Proyecto: Herramienta para calificación de lumbago agudo como accidente de trabajo (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** El lumbago se mantiene como una causa relevante de consultas en servicios de salud y de días perdidos. Las personas trabajadoras consultan en los OAL por cuadros de lumbago agudo como accidente de trabajo, pero la calificación del origen supone un desafío para los médicos evaluadores, principalmente por falta de criterios objetivos definidos desde una perspectiva sistémica multifactorial. En este contexto, es una prioridad la comprensión y el establecimiento de criterios y parámetros técnicos para el juicio de la exigencia y carga de trabajo y su relación con el cuadro clínico. Deberán contemplarse modelos de análisis sistémicos que consideren la exposición a manipulación manual de carga, posturas, vibraciones y otros factores de riesgo, así como también el sobreesfuerzo.
- **Objetivo general:** Desarrollar y validar una herramienta basada en criterios y parámetros objetivos desde una perspectiva sistémica y técnica que facilite a los médicos evaluadores la calificación del lumbago agudo como accidente de trabajo, mejorando la precisión en la determinación del origen laboral de la lesión.
- **Objetivos específicos:**
  1. Definir criterios y parámetros para la toma de decisión y calificación de un cuadro lumbago agudo.
  2. Generar o adaptar un instrumento de apoyo a la calificación que entregue un score de severidad considerando criterios y parámetros sistémicos.
  3. Analizar la precisión del instrumento para la calificación de lumbago como accidente de trabajo y la satisfacción por parte los médicos evaluadores.
  4. Desarrollar una guía para el uso del instrumento en la calificación de lumbago agudo.
- **Relevancia de la propuesta:** Este proyecto permitirá reducir la subjetividad en la calificación de los casos de lumbago agudo como accidente de trabajo, facilitando un proceso más justo y eficiente para las personas trabajadoras afectadas. Además, podría contribuir a la prevención en los ambientes laborales al identificar más claramente los factores de riesgo laborales asociados al lumbago agudo.
- **Metodología propuesta:**
  1. Revisión de la literatura para recopilar criterios existentes y mejores prácticas internacionales en la calificación de lesiones lumbares como accidentes de trabajo.

2. Determinar criterios y parámetros para la toma de decisión en el apoyo a la calificación desde una perspectiva sistémica y técnica.
  3. Diseño y desarrollo de instrumentos de apoyo para el proceso de calificación del lumbago agudo con apoyo de expertos.
  4. Realizar procesos de validación de instrumentos con apoyo de expertos en estudio del trabajo, ergonomía y/o salud ocupacional.
  5. Evaluación del instrumento a través de una prueba piloto para evaluar su eficacia, fiabilidad y usabilidad por parte de médicos evaluadores.
  6. Se espera la incorporación de un enfoque de género en la definición de criterios y parámetros para la determinación y calificación de lumbago agudo.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios y primarios.
  - **Perfil equipo de investigación:** Equipo con experiencia en investigación, desarrollo y aplicación de modelos de análisis, de evaluación y de exposición a factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos. Conformado por profesionales de la ergonomía, kinesiología con formación en ergonomía, medicina con formación y experiencia en Salud y epidemiología.
  - **Presupuesto estimado:** \$20.000.000.
- 2) Título del Proyecto: Herramienta para la calificación de accidentes de trabajo por exposición a eventos potencialmente traumáticos (ACHS)**
- **Modalidad:** Investigación.
  - **Problema de investigación:** La exposición a violencia y eventos potencialmente traumáticos es una causa relevante de consulta por accidente de trabajo o de trayecto. Los médicos de los OAL se ven enfrentados al desafío de calificar el origen de los síntomas para determinar si el motivo de consulta será o no acogido dentro del seguro. Para ello, el médico calificador debe aplicar criterio para establecer si existe relación de causalidad entre el evento al que el denunciante estuvo expuesto y la sintomatología que presenta. Sin embargo, establecer causalidad en psiquiatría es complejo, por la habitual presencia de síntomas pre-trauma, lo abigarrado de los cuadros clínicos y las limitaciones del auto-reporte. Ello restringe el acuerdo entre observadores al momento de calificar este tipo de patologías, disminuyendo su confiabilidad. A fin de facilitar la calificación de estas denuncias e incrementar el nivel de acuerdo inter-observador, es de utilidad contar con una herramienta que le permita al equipo clínico aplicar de manera sistemática un conjunto válido de criterios que le faciliten -a partir del relato del trabajador accidentado, el examen mental y/o otros elementos- distinguir con mayor nivel de confiabilidad si el cuadro clínico de un denunciante en particular puede ser atribuido o no a un trauma de origen laboral.
  - **Objetivo general:** Generar una herramienta que incremente la confiabilidad de la calificación clínica de síntomas mentales como de origen “post-traumático” laboral” o no laboral.
  - **Objetivos específicos:**
    1. Identificar factores claves para discriminar el origen “post-traumático laboral” versus “no post-traumático laboral” de los síntomas mentales reportados por un denunciante.
    2. Adaptar o generar un instrumento (cuestionario, lista de chequeo, algoritmo u otro) que permita aumentar la concordancia y confiabilidad de la calificación emitida por distintos clínicos.

3. Evaluar la usabilidad e idoneidad del instrumento con el equipo responsable de la calificación de accidentes por exposición a eventos traumáticos.
- **Relevancia de la propuesta:** El contar con una herramienta de este tipo permitirá dar mayor confiabilidad a la calificación de origen de accidentes denunciados como accidentes de trabajo o de trayecto por exposición a eventos potencialmente traumáticos.
  - **Metodología propuesta:**
    1. Revisión de la literatura sobre definiciones de trauma según DSM-5, CIE 11 y otras fuentes relevantes de la especialidad.
    2. Análisis de casuística de denuncias y casos calificados a partir del relato del accidente.
    3. Panel de expertos para identificar y ponderar factores clave para la calificación.
    4. Revisión bibliográfica sobre instrumentos disponibles; adaptación o diseño de instrumento y validación por expertos.
    5. Definición de un procedimiento para probar y evaluar el instrumento por parte del personal médico encargado de la calificación de DIAT por exposición a eventos potencialmente traumáticos.
    6. Estudio de concordancia inter-observadores clínicos al utilizar la herramienta.
    7. Se espera la incorporación de un enfoque de género en la identificación y ponderación de factores clave para la calificación de trauma.
  - **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios y primarios.
  - **Perfil del equipo de investigación:** Equipo conformado por profesionales de la psiquiatría y medicina del trabajo, con investigación en estrés post traumático y conocimiento especializado o experiencia equivalente en calificación de salud mental en el contexto del seguro laboral.
  - **Presupuesto estimado:** \$20.000.000.
- 3) **Título del Proyecto: Evaluación del riesgo de lesiones por presión en pacientes en modalidad autocuidado del Programa de Pacientes Institucionalizados (PPI) de ACHS en la región metropolitana (ACHS)**
- **Modalidad:** Investigación.
  - **Problema de investigación:** Las lesiones por presión (LPP) se definen como daño localizado en la piel y/o en el tejido subyacente, habitualmente sobre una prominencia ósea o derivado de un dispositivo médico o de otro tipo, causada por presión, fricción, cizalla o combinadas (presión con cizalla, presión con fricción, presión con humedad) durante un periodo de tiempo, generando disminución del flujo sanguíneo al área afectada. Las LPP son un indicador de calidad de la atención y representan un problema crítico en las prestaciones de salud en el marco del seguro laboral, con consecuencias en aumento de los días de hospitalización, gastos de personal e insumos médicos y, especialmente en la rehabilitación, calidad de vida e incluso mortalidad de los pacientes. Tienen un impacto social y económico tanto para la familia como para los OAL, debido al alto costo en los procesos terapéuticos. La aparición de LPP en pacientes se ha asociado a diversos factores de riesgos. El Ministerio de Salud (MINSAL) los clasifica en dos grupos: factores intrínsecos y factores extrínsecos. Existen múltiples estudios y normativas para el contexto hospitalario y la prevención de lesiones por presión, incluyendo la identificación de riesgo y la aplicación de escalas. Sin embargo, la evidencia científica para pacientes en cuidados domiciliarios y la evaluación del riesgo para aplicar estrategias de prevención, es más escasa.

En la evidencia nacional del 2023, contenida en la Orientación Técnica sobre prevención de LPP (MINSAL), menciona una prevalencia de 8,8% en hospitalización domiciliaria. Al Programa de Pacientes Institucionalizados (PPI) de ACHS ingresan tres grupos de pacientes acogidos al seguro laboral: a) con condición de invalidez (independiente de su índice Barthel), b) con grado de dependencia con índice Barthel moderado o grave y c) con una lesión medular completa o incompleta con índice de Barthel moderado o grave. El PPI define modalidades de atención para diferentes condiciones de salud, una de ellas es el autocuidado, para los pacientes con índice Barthel leve, que no requieren asistencia y/o supervisión diaria, pero tiene un familiar responsable en su hogar. Dado que, en el 2023, hubo un incremento en la notificación de LPP en estos pacientes, resulta relevante evaluar los factores de riesgo, categorizar los pacientes y desarrollar estrategias preventivas oportunas.

- **Objetivo general:** Conocer el riesgo de presentar lesiones por presión (LPP) en pacientes acogidos por el seguro laboral que se encuentran institucionalizados en modalidad de autocuidado y definir medidas preventivas según categorías y factores de riesgo.
- **Objetivos específicos:**
  1. Identificar los factores intrínsecos presentes en los pacientes en modalidad de autocuidado, incluyendo las diferenciaciones de género.
  2. Identificar los factores extrínsecos presentes en los pacientes en modalidad de autocuidado.
  3. Categorizar los pacientes en modalidad de autocuidado de acuerdo con la presencia de factores de riesgo.
  4. Definir medidas preventivas para los pacientes en modalidad de autocuidado según factores de riesgo.
- **Relevancia de la propuesta:** El proyecto podrá generar un diagnóstico objetivo de la valoración del riesgo de presentar LPP en los pacientes que han sufrido accidentes de origen laboral y se encuentran institucionalizados en modalidad de autocuidado, aplicando la Orientación Técnica sobre prevención de lesiones por presión 2023. Esto permitirá categorizar a las personas según su clasificación del riesgo y con ello poder definir estrategias preventivas de prevención de LPP, que podrán ser aplicadas tanto por este programa, como por los otros establecimientos de salud de los OAL y por los/las cuidadores/as de este tipo de pacientes.
- **Metodología propuesta:**
  1. Revisión de la literatura nacional e internacional.
  2. Revisión de información secundaria (antecedentes del paciente).
  3. Recolección de información primaria: La población corresponderá el universo de 87 pacientes ingresado al programa PPI en modalidad de autocuidado en la región metropolitana. Se deberá aplicar el instrumento de valoración Braden y recolectar las variables (factores intrínsecos y extrínsecos) en ficha epidemiológica validada.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios y primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Profesional en ciencias de la salud, idealmente enfermería o medicina, con experiencia en investigación clínica y conocimientos del tema. Habilidades analíticas y estadísticas, así como un fuerte sentido de ética en la investigación.
- **Presupuesto estimado:** \$18.000.000.

#### 4) **Título del Proyecto: Guía para el tratamiento clínico de personas trabajadoras con patologías de salud mental laboral (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** Desde el 2015, la principal causa de licencias médicas de origen laboral son las patologías de salud mental. Del total de licencias médicas tramitadas en 2020, los trastornos mentales representaron un 28,7% del total (1.730.263), le siguen las enfermedades osteomusculares con 17,4% (1.049.174) y las licencias por Covid-19 con 14,5% (874.597) (SUSESO, 2021). En su objetivo estratégico N°4, el Plan Nacional de Salud Mental (MINSAL, 2017) define la incorporación del mundo del trabajo como un sector relevante para la promoción, prevención y protección de la salud mental. Dentro de las metas, se propone que al año 2025, un 100% de los Servicios de Salud tengan la capacidad de diagnóstico precoz y tratamiento e intervención de enfermedades mentales de origen laboral. Lo anterior plantea el desafío de la estandarización del tratamiento clínico de personas trabajadoras con patologías de salud mental laboral que al día de hoy no cuenta con un protocolo ni se rige por las guías clínicas para población general. Por ello, se requiere conocer lo que actualmente realizan los organismos administradores y administración delegada en materia de tratamiento clínico de patologías de salud mental de origen laboral, con el fin de caracterizar la situación, determinar brechas y establecer un protocolo de actuación.
- **Objetivo general:** Proponer una guía clínica para el tratamiento de patologías de salud mental de origen laboral a partir de la exposición a factores de riesgo en el trabajo.
- **Objetivos específicos:**
  1. Caracterizar los tipos de tratamiento que actualmente reciben las personas trabajadoras con patología de salud mental.
  2. Determinar las principales diferencias en el tratamiento de patologías de salud mental laboral entre organismos administradores del seguro de la Ley 16.744.
  3. Definir pautas de manejo clínico, terapéutico y farmacológico adecuadas para el tratamiento de patologías de salud mental de origen laboral.
- **Relevancia de la propuesta:** En Chile, como en otros países del mundo, los problemas de salud mental representan una de las primeras causas de morbilidad de la población adulta, lo cual tiende a acrecentarse en los últimos años. Si bien existen regulaciones para trabajar los factores de riesgo en el ámbito laboral, no existe un estándar para el manejo clínico de las y los pacientes con patologías de salud mental acogidas en el marco del seguro.
- **Metodología propuesta:** Las propuestas deben detallar la metodología considerando las siguientes 3 etapas:
  1. Fase de diagnóstico: Recopilación y análisis de la información clínica relevante para cumplir los objetivos (1) y (2), incluyendo la referida a pautas diagnósticas, tratamiento farmacológico, atención primaria, mecanismos de derivación, tratamiento farmacológico, tratamiento terapéutico, seguimiento, licencias médicas, comunicación/intercambio de información de áreas clínicas a áreas de prevención, otra información que se considere relevante. Se espera que se incluyan consideraciones de género que pudieran ser relevantes.

2. Propuesta de guía para el tratamiento de personas trabajadoras con patología de salud mental laboral.
  3. Validación de propuesta con actores clave.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios y primarios.
  - **Perfil del equipo de investigación:** Equipo conformado por profesionales de la psiquiatría, medicina del trabajo y disciplinas afines a la propuesta, con formación y experiencia en el ámbito de tratamientos clínicos de patologías de salud mental de origen laboral.
  - **Presupuesto estimado:** \$20.000.000.
- 5) **Título del Proyecto: Rol de enfermería de práctica avanzada en prestaciones relacionadas con la atención de salud atingentes a la Ley N°16.744 (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** La realidad de salud de la población que tiene enfermedad crónica no transmisible, los pacientes postrados que requieren de cuidados a través de un familiar o cuidador, y aquellos que viven en zonas rurales y lugares extremos hace que no haya suficiente personal médico para atender las necesidades de la población de forma oportuna. De acuerdo con investigaciones realizadas, contar con enfermeras/os capacitados que puedan asumir funciones médicas cuando no se cuenta con recursos suficientes, puede contribuir a la eficiencia de los sistemas de salud en beneficio de los pacientes. Una revisión de estudios cualitativos (Cochrane) que incluyó 66 estudios publicados en inglés al 28 de junio de 2018 de países con ingresos medios o bajos (11 estudios) y con ingresos altos (55), que exploró las opiniones y las experiencias de las personas en cuanto al traslado de tareas de los médicos a los profesionales de enfermería en la asistencia sanitaria primaria, incluida la sustitución de médicos o la ampliación de las funciones de los/las enfermeros/as concluyó que tanto los médicos como el personal de enfermería consideraron la sustitución y la colaboración entre ambos como una forma de incrementar el acceso rápido a la atención en ciertas áreas de la salud. Los factores que mejoran la delegación de funciones incluyen dotación de personal, equipamiento y suministros adecuados, buenos sistemas de derivación, líderes experimentados, definición de funciones clara, relación estrecha entre médicos y enfermeros caracterizada por la confianza y el respeto mutuo, formación y supervisión <https://evidenceaid.org/resource/estrategias-para-la-sustitucion-de-medicos-por-personal-de-enfermeria-en-atencion-primaria-barreras-y-facilitadores/>

En línea con lo anterior, ha emergido la enfermería de práctica avanzada (EPA). Este importante rol del profesional de enfermería ha demostrado ser una respuesta costo efectiva que contribuye a alcanzar la Salud Universal (OPS/OMS) en la APS y otros contextos. La Enfermera de Práctica Avanzada (EPA), según Resolución número 53° del Consejo Directivo de la OPS, año 2014, es una enfermera que ha adquirido la base de conocimiento de experto, las capacidades de toma de decisiones complejas y las competencias clínicas necesarias para el ejercicio profesional ampliado cuyas características vienen dadas por el contexto o el país en el que la enfermera está acreditada para ejercer, considerando que su nivel educativo inicial debe ser la maestría. En Chile, en el año 2016 se realizó el Simposio “La Enfermería de Práctica Avanzada como una estrategia para alcanzar el acceso y cobertura universal de salud”, y se concluyó que existe consenso en que una estrategia efectiva para alcanzar la salud universal sería la implementación de la EPA y dicha implementación es un reto que debe ser abordado en asociación entre las Universidades, los Centros de Salud Familiar y las autoridades gubernamentales y municipales.

Algunas universidades en Chile han implementado el magíster de enfermería de práctica avanzada para ampliar las competencias del personal de enfermería y las/os profesionales formados puedan ejercer un rol ampliado, sin embargo, la legislación chilena es aún restrictiva en algunas materias de sustitución de roles asignados al profesional médico. En Chile, el Seguro Social contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales protege a todas las personas trabajadoras dependientes e independientes que cotizan para este seguro, frente a las enfermedades laborales y los accidentes que les ocurran a causa o con ocasión del trabajo y que les produzcan incapacidad o muerte. El artículo 29° de la Ley N° 16744 señala que la víctima de un accidente del trabajo o enfermedad profesional tendrá derecho a las siguientes prestaciones, que se otorgarán gratuitamente hasta su curación completa o mientras subsistan los síntomas de las secuelas causadas por la enfermedad o accidente. Además, toda persona que a partir de un accidente o enfermedad laboral quede con secuelas deberá contar con la entrega de prestaciones a permanencia. Dentro de este grupo existen algunos que presentan secuelas que repercuten en tal grado en sus actividades de la vida diaria (AVD) que requieren el apoyo de terceros para realizarlos.

- **Objetivo general:** Analizar las experiencias de enfermería de práctica avanzada en atenciones de salud para su aplicación en el marco de las prestaciones del seguro social de la Ley N° 16.744.
- **Objetivos específicos:**
  1. Describir ámbitos y roles que pueden ser abordados por el personal de EPA.
  2. Analizar ventajas y desventajas de experiencias de implementación de EPA.
  3. Identificar factores que inciden en el éxito de los resultados.
  4. Identificar adecuaciones normativas para la implementación de EPA.
- **Relevancia de la propuesta:** En el contexto actual, este nuevo rol que se está buscando incorporar a nuestro país en las áreas de salud con mayores problemas de acceso y cobertura puede ser un gran aporte en las atenciones relacionadas con el seguro social contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. La revisión de las experiencias internacionales permitirá conocer buenas prácticas que pueden ser implementadas para optimizar las prestaciones de salud en el ámbito del seguro y generar evidencia para una eventual re-adequación normativa.
- **Metodología propuesta:** Revisión de publicaciones internacionales sobre EPA en la literatura; sistematización y elaboración de documento que dé cuenta de los objetivos propuestos.
- **Modalidad de investigación:** Revisión de la literatura y propuesta.
- **Perfil del equipo de investigación:** El equipo investigador deberá estar conformado por profesionales de salud con amplia experiencia en revisiones sistemáticas de literatura y/o evaluación de programas de enfermería de práctica avanzada.
- **Presupuesto estimado:** \$12.000.000.

## 6) Título del Proyecto: **Desafiando la altura: mujeres chilenas y la Hipobaría Intermitente Crónica (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.

- **Problema de investigación:** El impacto de la altitud sobre la regulación de la presión arterial (PA), especialmente en las mujeres, es un tema de gran importancia para la salud cardiovascular. Las investigaciones previas en el campo se han centrado principalmente en la población masculina, dado que son la mano de obra predominantemente en las actividades mineras (COCHILCO, Ministerio de Minería de Chile, 2021). Sin embargo, recientemente se ha producido un cambio positivo, con más oportunidades laborales para las mujeres en la minería de gran altitud (GA) (Consejo Minero, 2021). Las mujeres poseen características fisiológicas únicas que contribuyen a mecanismos cardiocirculatorios protectores, mediados en gran parte por la dilatación vascular sistémica facilitada por las hormonas sexuales femeninas y sus fluctuaciones durante el ciclo menstrual. Sin embargo, el uso de anticonceptivos orales, prevalente entre las mujeres en Chile, se ha asociado a una atenuación de estas propiedades protectoras. En este contexto, se presenta la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el impacto de la hipobaría crónica intermitente en la respuesta de la presión arterial y los mecanismos cardiocirculatorios asociados a su regulación en mujeres que trabajan a gran altitud?
- **Objetivo general:** Analizar el efecto de la hipobaría crónica intermitente en la presión arterial, la variabilidad de la frecuencia cardíaca y los mecanismos cardiocirculatorios, considerando la influencia de los anticonceptivos y el ciclo menstrual, en mujeres que trabajan en gran altitud.
- **Objetivos específicos:**
  1. Determinar la respuesta de la presión arterial y variabilidad de la frecuencia cardíaca (24 horas) en mujeres expuestas a hipobaría crónica intermitente.
  2. Evaluar biomarcadores de salud y factores de riesgo en mujeres expuestas a hipobaría crónica intermitente.
  3. Explorar factores predictivos que contribuyen a las modificaciones de la presión arterial en mujeres expuestas a hipobaría crónica intermitente.
- **Relevancia de la propuesta:** La novedad científica de nuestra propuesta abarca varios aspectos clave. En primer lugar, nuestro estudio se centra específicamente en investigar los efectos de la exposición a hipobaría intermitente crónica (HIC) sobre la función cardiovascular en mujeres. Aunque investigaciones previas han explorado el impacto de la exposición a gran altitud sobre la salud cardiovascular, existe un notable vacío de conocimiento en relación con las respuestas específicas de las mujeres en este contexto. Estos resultados permitirán generar información para la entrega de guías de medidas preventivas y recomendaciones para mujeres que trabajen en condiciones de altitud. Asimismo, serán de gran utilidad para el personal de salud, ya que se considerarán las diferencias de género en las medidas preventivas, diagnóstico y tratamientos. Se espera que los resultados del proyecto entreguen una guía de recomendaciones para el organismo administrador de salud y empresas mineras.
- **Metodología propuesta:** Se propone un estudio longitudinal pre y post exposición en mujeres que trabajan en condiciones de altitud expuestas a trabajo por turnos con exposición a hipobaría intermitente crónica en turnos 7x7, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Se deberán realizar mediciones de presión arterial por 24 horas, pruebas metabólicas y marcadores bioquímicos.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Equipo multidisciplinario clínico compuesto por investigadores con trayectoria científica en la temática asociada a la presión arterial, altura geográfica y seguridad y salud en el trabajo.

- **Presupuesto estimado:** \$50.000.000.

**7) Título del Proyecto: Identificación de peligros, factores de riesgo y sus respectivos controles para personas trabajadoras expuestas a hidrógeno durante la operación de instalaciones y situaciones de emergencia (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.

- **Problema de investigación:** En el contexto de cambio climático el acuerdo de París del 2015 (COP 21) estableció como meta, potenciar la demanda energética mundial con un 15% de hidrógeno producido mediante tecnologías bajas en carbono, frente a lo cual, Chile presenta condiciones ideales para su generación por la disponibilidad de recurso solar y eólico. De esta forma, se espera para los próximos años un crecimiento importante de las industrias dedicadas a la producción de hidrógeno para sus usos en energía y en la industria química tanto para el consumo interno como la exportación. Siendo el hidrógeno un gas clasificado como peligroso (extremadamente inflamable), resulta urgente que las empresas cuenten con las herramientas necesarias para prevenir y controlar los peligros de su manejo en toda la cadena valor del hidrógeno, abordando las etapas de generación, acondicionamiento, almacenamiento, dispensado, carga, descarga y transporte, cada una de las cuales reviste riesgos específicos. Las consecuencias asociadas a la exposición de personas trabajadoras pueden ser diversas y deben ser abordadas en toda la cadena del hidrógeno, lo cual incluye almacenamiento y transporte de hidrógeno crio-comprimido e hidrógeno líquido; almacenamiento y transporte de hidrógeno presurizado; generación y transporte de combustibles sintéticos, así como en la generación y transporte de amoniaco verde. Es una tarea país identificar y sistematizar todos los aspectos asociados, tanto al manejo de hidrógeno y sus derivados bajo condiciones normales de operación y bajo condiciones de emergencia.

- **Objetivo general:** Identificar los peligros y medidas de control asociados a la exposición de personas trabajadoras a hidrógeno gaseoso, amoniaco y combustibles sintéticos, tanto durante condiciones normales de operación, como en condiciones de emergencia.

- **Objetivos específicos:**

1. Describir la cadena de valor del hidrógeno, sus diferentes formatos de operación (presurizados, crio-comprimido, líquido), junto a sus productos y subproductos derivados, caracterizando sus propiedades fisicoquímicas y condiciones normales de operación.
2. Identificar potenciales desviaciones de los parámetros de operación de procesos que deriven en una exposición directa de personas trabajadoras, sus valores de tolerancia umbral y medidas de control de riesgo.
3. Identificar y caracterizar los fenómenos relevantes asociados a condiciones de emergencia (incendio, explosiones, otros), con potenciales efectos térmicos y mecánicos sobre las personas trabajadoras.
4. Identificar las recomendaciones internacionales y nacionales para el manejo seguro del hidrógeno, incluyendo las normativas legales y técnicas.
5. Identificar nuevas investigaciones y/o desarrollos aplicados al control de riesgos críticos del hidrógeno y manejo de emergencias, que puedan ser utilizados para reducir el nivel de exposición de las personas trabajadoras.
6. Diseñar una guía de prevención de riesgos críticos y una propuesta de contenidos para capacitar a las personas trabajadoras en el manejo seguro del hidrógeno, con énfasis en la exposición del personal en las actividades laborales más relevantes.

7. Se espera que se incluyan consideraciones de género que pudieran ser relevantes.
- **Relevancia de la propuesta:** En un contexto de expansión de la industria del hidrógeno, el estudio entregará a las empresas directrices para una correcta gestión del riesgo por exposición de las personas trabajadoras frente a los peligros del hidrógeno, en virtud de que al año 2030 la capacidad instalada se estima en 25 GW para producir 2,8 Mt de H<sub>2</sub>, en diferentes regiones del país. Esto requiere homologar los criterios de protección para todas las personas trabajadoras expuestas a esta nueva industria en el marco de la Ley N°16.744 y sus respectivos reglamentos.
  - **Metodología propuesta:** El oferente deberá definir una metodología de trabajo consistente con los objetivos de este trabajo, la cual incluya:
    1. Revisión documental de la información disponible sobre las empresas existentes, proyectos presentados y proyecciones de la industria en Chile, junto a la cadena de valor respectiva.
    2. Revisión bibliográfica/ documental nacional e internacional sobre el manejo seguro del hidrógeno, análisis histórico de accidentes y sus consecuencias, procedimientos de trabajo seguro y manejo de emergencias.
    3. Revisión general de la normativa de seguridad atinente al uso local de hidrógeno y su exportación como productos o subproductos.
    4. Revisión documental que acredite el uso de nuevas tecnologías para el control de riesgos, dimensionamiento de efectos térmicos y mecánicos sobre las personas trabajadoras y manejo de emergencias en sus diferentes formatos.
  - **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios.
  - **Perfil del equipo de investigación:** Profesionales del área de la ingeniería en minas o equivalente, con investigación y experiencia en la industria del hidrógeno y sus procesos, con particular foco en la identificación de riesgos y medidas de control, complementado con profesionales con experiencia en el desarrollo de estrategias y guías preventivas.
  - **Presupuesto estimado:** \$30.000.000.

**8) Título del Proyecto: Validación de una metodología de evaluación de factores de riesgo de fatiga laboral y medidas de control aplicables por las empresas (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** La fatiga laboral es un cuadro de cansancio físico y/o mental cuyo origen está en las condiciones laborales y personales del trabajador(a). Pese a la asociación entre fatiga y accidentabilidad, la fatiga laboral no ha sido adecuadamente medida ni gestionada. Por esta razón, se hace necesario un instrumento que ayude a las empresas a medir y controlar las variables organizacionales que inciden en la fatiga, implementando planes de acción acordes con los factores de riesgo identificados. Los factores de riesgo se asocian a: i) exigencias de trabajo mental y físico; ii) exposición a turnos de trabajo prolongados; iii) tiempos de traslados excesivos; iv) condiciones ambientales adversas tales que ruidos, vibraciones, extremos de temperatura o humedad, falta de hidratación, entre otros. No existe una metodología en Chile que permita a las empresas evaluar los factores de riesgo que inciden directamente en la fatiga laboral y que les permita gestionar sus medidas de control customizadas según los niveles de

riesgo. Preguntas: i) ¿Las metodologías disponibles son adecuadas para medir el nivel de riesgo de fatiga en las empresas?; ii) ¿Las medidas de control propuestas son suficientes y adecuadas para controlar los factores de riesgo organizacionales?

- **Objetivo general:** Definir una metodología que permita evaluar los factores organizacionales que generan fatiga laboral y recomendar medidas de control adecuadas.
- **Objetivos específicos:**
  1. Identificar metodologías disponibles para evaluación de factores organizacionales que generan fatiga laboral.
  2. Adecuar una metodología que considere las dimensiones y factores de riesgo relevantes de la fatiga laboral.
  3. Revisar y complementar las medidas de control para cada dimensión y factor de riesgo.
- **Relevancia de la propuesta:** La fatiga laboral es un problema de creciente preocupación por el impacto que tiene en la salud, en la productividad y como factor de riesgo para la seguridad de las personas trabajadoras (Moyano, Vargas, y Méndez, Fatiga laboral: origen, medida, su relación con los accidentes y las enfermedades profesionales y su prevención, 2021). De este modo, es fundamental contar con una metodología que permita identificación precoz y evaluación de los factores de riesgo actualizados y un set de medidas de control, aplicables y eficaces, por las empresas.
- **Metodología propuesta:**
  1. Revisión del estado del arte: existencia de instrumentos de evaluación de factores de fatiga laboral, utilizados a nivel nacional e internacional.
  2. Revisión crítica por parte del equipo investigador de las dimensiones/ variables determinantes con base a estudios anteriores y conocimiento experto.
  3. Revisión crítica por parte del equipo investigador de las medidas de control con base a estudios anteriores y conocimiento experto.
  4. Elaboración de propuesta metodológica por el equipo de investigación que incluya dimensiones, variables, indicadores, ponderación y medidas jerarquizadas.
  5. Se espera que se incluyan consideraciones de género que pudieran ser relevantes.

Se contempla que, con una duración máxima de 10 meses, el proyecto entregue: i) metodología de evaluación de factores de riesgo de fatiga laboral y medidas de control aplicables por las empresas; ii) instrumentos de aplicación para la metodología propuesta.

- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Profesionales con experiencia en investigación y conocimiento experto en temáticas de fatiga laboral y somnolencia.
- **Presupuesto estimado:** \$30.000.000.

## 9) Título del Proyecto: Cambio climático: olas de calor y prevención de la salud de las personas trabajadoras (ACHS)

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** El cambio climático actual se asocia a eventos de calor extremo más frecuentes e intensos, los que desencadenan efectos adversos en la salud de las personas. Las personas trabajadoras, especialmente en sectores como la construcción y agricultura, enfrentan un alto riesgo de golpes de calor, deshidratación, accidentes laborales, y de enfermedades cardiovasculares debido a la exposición al calor extremo (Ebi et al., 2021). Además, la evidencia internacional y nacional muestra que la exposición prolongada al calor extremo no solo compromete el bienestar físico y mental de las personas trabajadoras, sino que también disminuye la productividad laboral (Romanello et al., 2023; Hartinger et al., 2023; Palmeiro-Silva, Melo & Achondo, 2022). El riesgo y los impactos del calor extremo en la salud y seguridad se deben analizar de manera holística y situado localmente, ya que no solo dependen de la magnitud de la amenaza, en este caso la temperatura ambiental, sino que también del grado de exposición de la persona al calor, lugar de trabajo y características de las industrias, vulnerabilidades del individuo, y capacidades de respuesta del individuo y de la empresa donde se desempeña. Los componentes y el riesgo final son parcialmente manejables: la amenaza no es modificable, pero si la exposición, las vulnerabilidades (limitar las condiciones más riesgosas de acuerdo con sus condiciones de salud, edad, sexo, entre otras) y respuestas ante el calor extremo. Con el objetivo de manejar el riesgo ante el calor extremo, actualmente se cuenta con mecanismos y procesos de análisis de la amenaza, por ejemplo, los pronósticos meteorológicos de la Dirección Meteorológica de Chile. Sin embargo, menos se conoce respecto al grado de exposición al calor natural por parte de las personas trabajadoras en Chile, así como también las principales vulnerabilidades de las personas trabajadoras y capacidades de reacción de empresas a lo largo del país (Palmeiro-Silva et al., 2023). Esta situación es problemática, ya que deja grandes incertidumbres en cuanto al nivel de riesgo laboral al calor extremo, y también respecto a la efectividad de acciones que pueden tomar las empresas y personas trabajadoras ante el calor extremo. Tampoco se cuenta con instrumentos que permitan estimar el nivel de riesgo en su totalidad y no solo sus componentes, para efectuar un mejor manejo preventivo de los potenciales perjuicios a la salud y seguridad de las personas trabajadoras ante el calor extremo. Considerando este escenario, algunas preguntas de investigación que se generan son: i) ¿cómo se puede estimar el riesgo en salud al calor extremo natural entre las personas trabajadoras de diversos rubros en las empresas en Chile? ii) ¿existe algún rubro laboral que sea más vulnerable respecto a la exposición a calor extremo? iii) ¿cómo se pueden fortalecer los planes de acción por parte de las empresas para proteger efectivamente a las personas trabajadoras de la exposición al calor extremo? iv) ¿qué instrumentos existen para evaluar el riesgo laboral asociado al calor extremo?
- **Relevancia de la propuesta:** Dado que los eventos de calor extremo se harán más frecuentes e intensos en todos los escenarios de cambio climático (IPCC, 2021), es crucial comprender cómo el calor extremo afecta la salud de las personas trabajadoras para informar el desarrollo de estrategias y planes de acción efectivos que puedan protegerlos, prevenir enfermedades relacionadas con el calor y garantizar condiciones laborales seguras en un mundo en constante cambio climático.
- **Objetivo general:** Determinar el riesgo laboral al calor extremo natural en diversos rubros, los factores que lo determinan y los elementos mínimos que deben contener los planes de acción para evitar las consecuencias negativas del calor extremo en la salud de las personas trabajadoras expuestas.

- **Objetivos específicos:**
  1. Determinar el riesgo laboral asociado al calor extremo natural considerando diversos rubros y sectores laborales, tipos de condiciones laborales y grupos de personas trabajadoras.
  2. Determinar condiciones modificables y capacidades de acción de las empresas para abordar los riesgos del calor extremo con el fin de disminuir el riesgo laboral asociado a la exposición a calor extremo natural.
  3. Desarrollar un prototipo de instrumento que permita evaluar el riesgo laboral por calor extremo natural entre personas trabajadoras de diferentes sectores.
  
- **Metodología propuesta:** La metodología del proyecto integra aproximaciones cuantitativas y cualitativas, incluyendo:
  1. Sistematización y análisis de datos sobre la exposición a calor extremo natural en contextos laborales, diferenciando por ubicación geográfica, actividades económicas (rubros), temporalidad y vulnerabilidad de las personas trabajadoras.
  2. Revisión de la evidencia internacional respecto a factores de riesgo y medidas efectivas para controlar la exposición al calor.
  3. Desarrollo de estudio cualitativo en una muestra de empresas que han desarrollado planes de acción, respecto a barreras y facilitadores de medidas de manejo del riesgo laboral asociado al calor extremo natural.
  4. Análisis de las medidas de manejo del riesgo laboral contenidas en los planes de la muestra, y comparación con medidas y estándares internacionales.
  5. Análisis de la literatura internacional sobre la medición de riesgo a calor extremo natural y los instrumentos y métodos utilizados para caracterizarlo.
  6. Diseño y adaptación de prototipo de instrumento para medir el riesgo a calor extremo en base a conocimiento experto.
  7. Se espera que el estudio incluya consideraciones de género que pudieran ser relevantes.
  
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios y primarios.
  
- **Perfil del equipo de investigación:** Equipo debe contar con investigadores de diversas disciplinas y con conocimiento experto en la intersección entre cambio climático y salud, en particular sobre los efectos de las amenazas climáticas sobre la población laboral. Los investigadores deben demostrar publicaciones actualizadas en la temática.
  
- **Presupuesto estimado:** \$60.000.000.

**10) Título del Proyecto: Guía técnica para la promoción del buen trato y protección de la salud mental en el sector público: un aporte a la implementación de la Ley Karin (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
  
- **Problema:** Trabajar en servicios supone, generalmente, ejecutar tareas de gran exigencia emocional y atención directa a usuarios/público. Este tipo de labores predomina en el sector público, en donde, se ha evidenciado una alta exposición a riesgos psicosociales, incluyendo la violencia laboral (Ansoleaga et al, 2020). En Chile, desde el 2015 es obligatoria la vigilancia de riesgos psicosociales en todas las empresas y organizaciones del país, sin embargo, aún existen brechas en la gestión de las empresas, enfocándose en intervenciones reactivas, pese a que la

evidencia internacional establece una mayor efectividad de la prevención (Ahumada et al, 2021). Sumado a esto, Saavedra y von Mühlenbrock (2009) plantean la importancia de realizar intervenciones centradas en la promoción de la salud mental en Chile, debido a su eficacia, eficiencia y a la relevancia de priorizar el enfoque preventivo por sobre el curativo.

- **Objetivo general:** Diseñar una guía técnica para la promoción del buen trato laboral y protección de la salud mental en el sector público.
- **Objetivos específicos:**
  1. Sistematizar la evidencia internacional y nacional sobre prácticas e intervenciones que promuevan conductas de buen trato y ambientes respetuosos en contextos laborales.
  2. Caracterizar las situaciones de maltrato laboral en organizaciones del sector público.
  3. Identificar buenas prácticas de promoción del buen trato y ambientes respetuosos en contextos laborales.
  4. Determinar las intervenciones adecuadas y pertinentes para la promoción del buen trato con foco en el sector público.
- **Relevancia:** La ley Karin establece que todas las organizaciones deberán incluir en sus reglamentos un protocolo de prevención de acoso sexual, laboral y violencia en el trabajo, que cuente con los lineamientos elaborados por el OAL, y que contenga, entre otros elementos, medidas de prevención. Por otro lado, de acuerdo con la evidencia, tres de los sectores con mayor exposición a violencia y riesgos psicosociales corresponden a trabajos vinculados al sector público (educación, salud y servicios gubernamentales). Considerando estos elementos, poner a disposición de las organizaciones una guía de orientaciones prácticas en base a evidencia científica y buenas prácticas, contribuye a una promoción de ambientes laborales saludables y protección de la salud mental de funcionarias y funcionarios públicos.
- **Metodología propuesta:** La metodología debe considerar:
  1. Revisión bibliográfica para identificar las normativas y buenas prácticas a nivel internacional.
  2. Entrevistas a actores claves de organizaciones con buenas prácticas en la materia.
  3. Sistematización y propuesta de guía técnica, con conocimiento experto.
  4. Se espera que se incluyan consideraciones de género que pudieran ser relevantes.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios y primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Profesionales de las ciencias sociales con amplia experiencia en investigación y diseño de políticas/ estrategias/ medidas de intervención en materia de riesgos psicosociales laborales y salud mental.
- **Presupuesto estimado:** \$30.000.000.

#### 11) Título del proyecto: Exposición al litio en personas trabajadoras de faenas de litio (ACHS)

- **Modalidad:** Investigación.

- **Problema de investigación:** El litio es un componente clave de las baterías modernas también llamadas verdes, elemento fundamental de la electromovilidad y de productos electrónicos. La producción del litio ha ido progresivamente aumentando en el mundo año a año, según la U.S. Geological Survey. En su informe anual sobre el litio para 2023, este organismo reporta que la producción mundial (exceptuando Estados Unidos) aumentó 22%, de 107.000 en 2021 a 130.000 toneladas en 2022. Las mayores reservas de litio identificadas se encuentran principalmente en Bolivia, Argentina, Chile, Estados Unidos y Australia. También se ha reportado que la mayor producción de desechos electrónicos puede resultar en contaminación de los suelos. Si bien es conocida la toxicidad por litio en pacientes tratados con litio, el efecto del litio ambiental sobre la salud humana está recién comenzando a ser investigado. La concentración del litio en el aire ambiental suele ser baja, pero en algunos contextos, como las faenas mineras y extractivas, podrían existir concentraciones mucho más altas. Chile es un país líder en reservas de litio y las expansiones de dos empresas productoras en el salar de Atacama (SQM y Albemarle) llevarán la producción de litio en el país de 162 kt en 2021 a 336 kt en 2025. No hay estudios sobre el efecto del litio en la salud de las personas trabajadoras de faenas productivas de litio.
- **Objetivo general:** Caracterizar la exposición ocupacional al litio en personas trabajadoras de faenas de la minería de litio en Chile.
- **Objetivos específicos:**
  1. Medir las concentraciones de sales de litio en dos matrices del ambiente laboral.
  2. Determinar la presencia de litio en muestras biológicas de personas trabajadoras expuestas al litio.
  3. Determinar la presencia de litio en muestras biológicas de personas trabajadoras no expuestas al litio.
- **Relevancia de la propuesta:** La extracción del litio podría causar incrementos en la exposición a este metal en las personas trabajadoras de la minería del litio. En ausencia de marcos regulatorios supranacionales o nacionales, es importante caracterizar la situación de exposición ocupacional al litio en Chile. A fin de prevenir eventuales riesgos laborales, es de relevancia establecer una línea de base que favorezca la vigilancia de la exposición en personas trabajadoras de la industria del litio.
- **Metodología propuesta:** Estudio exploratorio con diseño transversal, con dos componentes: evaluación de ambiente laboral y de personas trabajadoras. La evaluación ambiental se realizará con la medición de concentraciones de sales de litio en muestras ambientales en faenas mineras de extracción y procesamiento de litio. La evaluación de personas se realizará en muestras biológicas en: 1) personas trabajadoras expuestas en faenas mineras de extracción y procesamiento de litio; 2) personas trabajadoras no expuestas que se desempeñen en otros rubros, dentro de la misma región. Se espera que el estudio incluya consideraciones de género que pudieran ser relevantes.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** El equipo de investigación debe ser multidisciplinario conformado por las siguientes disciplinas: epidemiología ambiental y ocupacional, salud pública, toxicología, epidemiología clínica, ingeniería en minas, metodología, bioestadística y química ambiental. Además, debe contar con personas expertas en coordinación de estudios con levantamiento de datos primarios.

- **Presupuesto estimado:** \$70.000.000.

## 12) Título del Proyecto: Estrategias para la prevención del consumo de sustancias psicoactivas en población laboral (ACHS)

- **Modalidad:** Investigación.

- **Problema de investigación:** El consumo de alcohol y drogas presenta una alta prevalencia en nuestra sociedad y tiende al aumento. En Chile no se dispone de estudios de prevalencia en población laboral, pero investigaciones internacionales indican que no existen diferencias significativas entre la población trabajadora y la no empleada (Encuesta 2019/2020 sobre consumo de sustancias psicoactivas en el ámbito laboral en España). Un sondeo en trabajadores chilenos mostró que un 20,4% resultó positivo en test de alcohol y drogas, revelando un aumento en las tasas de consumo entre los años 2016 y 2018 (Global Partners, Sexto estudio: su empresa da positivo?). El consumo de alcohol, drogas y otras sustancias en la población laboral tienen repercusiones tanto en las y los trabajadores consumidores, como en las organizaciones en las que se emplean. Sumado a ello, existe asociación causal entre el consumo de sustancias y la accidentabilidad, teniendo consecuencias graves no sólo para las personas consumidoras sino también para terceros. En este marco, la prevención del consumo de alcohol y drogas surge como un ámbito de preocupación cada vez más relevante para las empresas y las organizaciones chilenas, siendo particularmente crítico para algunas actividades económicas como el transporte y la construcción. En Chile, se han desarrollado algunos estudios y guías para abordar el consumo desde los espacios laborales (\*); sin embargo, se necesita seguir explorando intervenciones preventivas a partir de los factores de riesgo y protectores del consumo. A partir de lo ya avanzado, este estudio busca aumentar el conocimiento disponible sobre ¿Qué estrategias y herramientas efectivas pueden ser aplicadas por las empresas para prevenir el consumo de sustancias psicoactivas que afectan la salud y seguridad de los y las trabajadoras? ¿Qué intervenciones particulares se requieren para sectores críticos?

Referencias: <https://www.suseso.cl/619/w3-article-704072.html>;

[https://www.bibliodrogas.gob.cl/biblioteca/documentos/PREVENCIÓN\\_CL\\_7469.PDF](https://www.bibliodrogas.gob.cl/biblioteca/documentos/PREVENCIÓN_CL_7469.PDF);

<https://bibliodrogas.gob.cl/wp-content/uploads/2020/12/guia-para-la-deteccion-temprana-en-el-ambiente-laboral.pdf>

<https://www.mutual.cl/portal/wcm/connect/1670ec17-b162-46a9-a33b-5fbf64ce6a61/guia-consumo-de-alcohol-y-drogas-ok-11-version-final.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mGf2SIP&CVID=mGf2SIP>

[https://drugfreeworkplace.cl/wp-content/uploads/2018/12/Sexto\\_Estudio\\_2018\\_DrugFree\\_FinalHD.pdf](https://drugfreeworkplace.cl/wp-content/uploads/2018/12/Sexto_Estudio_2018_DrugFree_FinalHD.pdf)  
[CVID=mGf2SIP&CVID=mGf2SIP](https://www.suseso.cl/619/w3-article-704072.html)

- **Objetivo general:** Definir estrategias e instrumentos para prevenir el consumo de sustancias psicoactivas en población laboral con foco en actividades críticas (rubros transporte y construcción).

- **Objetivos específicos:**

1. Analizar la evidencia nacional e internacional sobre efectividad de intervenciones de prevención del consumo de sustancias psicoactivas en el ámbito laboral.
2. Analizar las experiencias internacionales, nacionales y regionales de prevención del consumo de sustancias psicoactivas en los rubros del transporte y construcción.
3. Identificar factores de riesgo y protectores del consumo en el ámbito laboral en general y en los sectores de construcción y transporte en particular.

4. Validar con actores clave estrategias, instrumentos y protocolos de acción para el abordaje del consumo de sustancias aplicables en los lugares de trabajo.
  5. Desarrollar una guía de trabajo para abordar el consumo de sustancias en el ámbito laboral, con foco en empresas del sector de construcción y transporte.
- **Relevancia de la propuesta:** Contar con lineamientos de acción basados en evidencia permitirá a las empresas desarrollar iniciativas preventivas y protocolos de actuación para abordar el consumo de sustancias por parte de la población trabajadora, contribuyendo a la salud y seguridad laboral.
  - **Metodología propuesta:**
    1. Revisión de publicaciones nacionales e internacionales sobre estrategias de prevención del consumo de sustancias desde o con influencia en el ámbito laboral (actualización de las revisiones disponibles). Selección de iniciativas desarrolladas de prevención del consumo de drogas en el ámbito laboral que han mostrado efectividad.
    2. Sistematización y análisis crítico de la información secundaria sobre consumo de sustancias y prevención en los lugares de trabajo.
    3. Levantamiento de información primaria con actores clave.
    4. Definición de estrategias de aplicación global y con foco en sectores críticos (construcción-transporte) que aborden los factores de riesgo y protectores del consumo.
    5. Retroalimentación y validación de estrategias e instrumentos por parte de actores clave.
    6. Desarrollo de un manual de trabajo aplicable por las empresas que contenga: i) marco conceptual y elementos de diagnóstico; ii) propuesta técnica: objetivos, actividades e instrumentos; iii) procedimientos técnicos y consideraciones que deben tenerse al momento de implementar las actividades; iv) referencias.  
Se espera que se incluyan consideraciones de género que pudieran ser relevantes tanto en los factores de riesgo y protectores, como en las acciones preventivas.  
Este estudio contará con la colaboración técnica de Senda.
  - **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios y primarios.
  - **Perfil del equipo de investigación:** Equipo con amplia experiencia en investigación y conocimiento experto en la temática de alcohol y drogas y en estrategias de prevención para poblaciones laborales, complementado por profesionales con experiencia en la elaboración de estrategias y guías preventivas. Se valorará la vinculación a gremios o empresas interesados en contribuir al proyecto.
  - **Presupuesto estimado:** \$40.000.000.

### 13) **Título del Proyecto: Procesamiento del lenguaje natural para una prevención más efectiva de salud mental con perspectiva de género (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** Las enfermedades de salud mental han estado en crecimiento continuo, al contrario de otras enfermedades de amplia exposición. Desde el 2015, la principal causa de licencias médicas de origen laboral son las patologías de salud mental. Del total de licencias médicas tramitadas en 2020, los trastornos mentales representaron un 28,7% del total (1.730.263). Dada la naturaleza de los agentes que causan estas enfermedades, la necesidad

de una perspectiva de género es fundamental para entender su causa y prevención. El espacio donde ocurren estas enfermedades es el cognitivo, no el físico, y naturalmente las descripciones de éstas se registran en texto sin estructura predefinida. Las denuncias individuales de enfermedad profesional (DIEP) y el estudio de puesto de trabajo ofrecen una valiosa fuente de información que no se encuentra sistematizada. El análisis masivo de textos para extraer características relevantes del relato, tales como el mecanismo y agente de riesgo, requiere uso de procesamiento del lenguaje natural, dadas la complejidad y extensión de estos textos, en especial cuando se tratan de las denuncias de patologías de salud mental.

- **Objetivo general:** Identificar y caracterizar aspectos relevantes de los textos y otros datos complementarios relacionados a situaciones que afecten la salud mental, usando analítica avanzada de texto y perspectiva de género, para poder sugerir y/o enriquecer acciones preventivas efectivas.
  
- **Objetivos específicos:**
  1. Evaluar la factibilidad de un modelo de extracción automática de agente en textos relacionados a casos de salud mental.
  2. Analizar los agentes de riesgo y sus atributos presentes a partir de los relatos de los pacientes que acuden a ACHS por patologías de salud mental y los estudios de puesto de trabajo.
  3. Estudiar las acciones preventivas implementadas con relación a los agentes de riesgo encontrados con el fin de sugerir y/o enriquecer medidas correctivas o preventivas para mejorar la eficacia de la acción.
  
- **Relevancia de la propuesta:** Las enfermedades de salud mental son el único grupo de enfermedades profesionales que ha continuado en ascenso. Se requiere generar nuevo conocimiento que ayude a reconocer sus agentes de riesgo y favorezca intervenciones más eficaces para controlar tales riesgos. La promulgación de la llamada Ley Karin desafía a las organizaciones a generar herramientas para abordar agentes de riesgo anteriormente no contemplados. La analítica de texto y el enfoque de género pueden dar luces para avanzar en ello.
  
- **Metodología propuesta:** El procesamiento del lenguaje natural (NLP) es una rama de la inteligencia artificial (IA) que se dedica a facilitar la comunicación de humanos y máquinas a través del lenguaje. En particular, resuelve tareas como la identificación de información clave dentro de cantidades masivas de texto a partir del entrenamiento con ejemplos. Aplicándolo a este caso, puede que los computadores detecten agentes de enfermedad si se entrenan para ello. En este proyecto se espera que se generen los *datasets* que permitan el entrenamiento para la detección de información clave dentro de relatos de salud mental, así como la estandarización de agentes siguiendo la nomenclatura de la OIT. Además, se desea que el equipo realice un cruce adecuado de la información histórica disponible que permita realizar sugerencias de acciones preventivas. En particular, se espera que analicen las distintas fuentes de datos, tanto estructurados como no estructurados, y la forma en que se han hecho las recomendaciones por casos de salud mental en el pasado.
  
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios.
  
- **Perfil del equipo de investigación:** Profesionales con experiencia en la aplicación de procesamiento del lenguaje natural y manejo computacional avanzado (para generar y testear

modelos con rapidez). Además, se espera que postule un equipo interdisciplinario que pueda resolver los desafíos que requieren conocimientos en salud ocupacional y experiencia trabajando en lingüística.

- **Presupuesto estimado:** \$70.000.000.

#### **14) Título del Proyecto: Guía práctica para la incorporación de la perspectiva de género en la gestión de seguridad y salud en el trabajo en las empresas (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** Diversas investigaciones han señalado la importancia de enfrentar la gestión de los riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo, con perspectiva de género. La seguridad y la salud de las mujeres, en los lugares de trabajo es considerada un factor crítico, pues permite no sólo la inclusión sino también la producción saludable de bienes y servicios. Las mujeres tienen necesidades de salud diferentes a los hombres, pueden ser más propensas a sufrir lesiones musculoesqueléticas o violencia en el lugar de trabajo. Garantizar la seguridad y la salud de las mujeres en los lugares de trabajo, requiere un enfoque holístico que abarque una base sólida de conocimientos sobre los aspectos de la seguridad y la salud en general, creando una cultura de diversidad e inclusión, la que puede ayudar a promover la igualdad de oportunidades para las mujeres en la gestión de la salud y la seguridad, así como a eliminar los prejuicios y las discriminaciones. Por lo anterior, es relevante incorporar la perspectiva de género en las actividades realizadas al interior de las empresas, en materias de seguridad y salud en el trabajo, identificando y corrigiendo los sesgos de género presentes en este quehacer. Además, en nuestro país, la equidad de género es uno de los principios de la política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, señalando explícitamente que “la incorporación de la perspectiva de género pase a ser práctica corriente en todas las políticas públicas y programas nacionales en la materia”. Sin embargo, para cumplir esta orientación se requiere que las empresas y organismos asesores aprendan a visibilizar la diferenciación de género en materia de salud y seguridad, para diseñar pautas de acción que aborden estas diferencias.
- **Objetivo general:** Desarrollar una guía práctica para la incorporación de la perspectiva de género en la gestión de seguridad y salud en el trabajo en las empresas.
- **Objetivos específicos:**
  1. Sintetizar la evidencia nacional e internacional respecto a la incorporación de la perspectiva de género en la gestión de SST.
  2. Definir los puntos críticos para la incorporación de la perspectiva de género en las políticas de SST, la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), la implementación de medidas preventivas y de control, los programas de vigilancia de la salud y ambientales y el seguimiento y evaluación de dichas medidas.
  3. Generar recomendaciones para la incorporación de la perspectiva de género en los puntos críticos definidos.
- **Relevancia de la propuesta:** El producto final del proyecto, Guía práctica para la incorporación de la perspectiva de género en la gestión de seguridad y salud en el trabajo, permitirá a las empresas de distinto tamaño y actividad económica tener orientaciones aplicables de tal forma que puedan incorporar la perspectiva de género en su gestión de seguridad y salud en el trabajo.

- **Metodología propuesta:** Estudio descriptivo, que incorporará al menos las siguientes actividades:
  1. Revisión de la literatura: revisión sistemática de la literatura científica nacional e internacional, revisión de la normativa nacional y revisión de literatura gris.
  2. Definición de los puntos críticos de acuerdo con lo encontrado en la revisión de la literatura sobre la incorporación de la perspectiva de género en las políticas de SST, la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), la implementación de medidas preventivas y de control, los programas de vigilancia de la salud y ambientales y el seguimiento y evaluación de dichas medidas.
  3. Validación de la propuesta de incorporación transversal de género por expertos a través del método Delphi.
  4. Elaboración y difusión de la guía de recomendaciones.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios y primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Deberá estar conformado por profesionales con formación y dominio experto en SST y género, con experiencia en la incorporación del enfoque de género en políticas, programas y sistemas de gestión, complementado con experiencia profesional en revisiones sistemáticas de literatura y en la elaboración de guías de recomendaciones.
- **Presupuesto estimado:** \$18.000.000.

**15) Título del proyecto: Evaluación de la carga precoz en fracturas articulares de tibia a nivel de la rodilla y tiempos de reintegro laboral en pacientes que sufrieron accidentes del trabajo: Estudio clínico aleatorizado (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** Las lesiones de extremidades inferiores componen entre un 26% y 47% de las lesiones por accidentes del trabajo o de trayecto (SUSESO 2022). Por su parte, las fracturas articulares de tibia a nivel de la rodilla (de platillos tibiales) son lesiones con una incidencia de 10 casos por 100.000 habitantes, habitualmente secundarias a accidentes de tránsito, caídas de altura o mecanismos torsionales en pacientes en edad productiva. Existe un déficit de evidencia disponible en la literatura sobre el impacto de la carga precoz en la mantención de la reducción articular y si esta secundariamente impacta en los tiempos de reposo laboral en fracturas de platillos tibiales. La fractura de platillos tibiales tipo II según la clasificación de Schatzker es la más frecuente, sin embargo, los tiempos de descarga varían ampliamente entre diferentes autores lo que potencialmente impacta en los tiempos de rehabilitación y retorno laboral. Por lo anterior es necesario evaluar si la carga precoz en pacientes operados de fractura de platillos tibiales Schatzker II determina mayor riesgo de colapso articular en comparación con el protocolo de carga tradicional.
- **Objetivo general:** Determinar el impacto de un protocolo de carga precoz comparado con un protocolo tradicional en el tiempo de reposo y reintegro laboral de pacientes operados por fractura de platillos tibiales tipo Schatzker II.

- **Objetivos específicos:**
  1. Determinar si existen diferencias en cuanto a funcionalidad entre ambos grupos.
  2. Determinar si existen diferencias en el tiempo necesario para reintegro laboral al final del seguimiento.
  3. Determinar si existen cambios en la reducción de la superficie articular entre ambos protocolos de rehabilitación.
  4. Caracterizar a los pacientes según sus variables demográficas y determinar su rol en los tiempos de reposo.
  
- **Metodología propuesta:** Se llevará a cabo un estudio clínico aleatorizado de pacientes mayores de 18 años que presenten fractura de platillos tibiales Schatzker II que requieran tratamiento quirúrgico. Los pacientes serán reclutados al momento de su ingreso. Se excluyen pacientes con lesiones óseas o ligamentarias asociadas en otros segmentos, con necesidad de una fijación externa previo al tratamiento definitivo. Se definirán dos grupos de pacientes según el protocolo de carga de la extremidad considerando carga precoz a las 4 semanas y carga tardía a las 8 semanas. Se realizará control médico a las 2, 4, 12 y 16 semanas posterior a la cirugía. Se evaluarán scores funcionales a los 2 y 4 meses, escala de dolor a los 1, 2, 3 y 4 meses, así como el rango de movilidad articular. Se evaluará el tiempo de reintegro laboral y la satisfacción al final del seguimiento. Se evaluarán los cambios en la reducción articular y ocurrencia de complicaciones.
  
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios.
  
- **Relevancia de la propuesta:** Actualmente no existe consenso en la literatura respecto al óptimo tiempo para permitir carga en fracturas articulares de tibia proximal. Este estudio proporcionará información suficiente para evaluar la seguridad y eventuales beneficios de la carga precoz en pacientes con fracturas de platillos tibiales Schatzker II. Este conocimiento potencialmente permitirá modificar el protocolo de rehabilitación para reducir la duración de este, por ende, favorecer el retorno laboral de estos pacientes que habitualmente presentan largos plazos de rehabilitación.
  
- **Perfil del equipo de investigación:** Médicos traumatólogos, kinesiólogo, personal de apoyo para la recolección de datos y análisis estadístico.
  
- **Presupuesto estimado:** \$14.000.000.

**16) Título del Estudio: Factores de riesgo para amputación secundaria posterior a tratamiento de reconstrucción de extremidad inferior debido a lesiones traumáticas de origen laboral: estudio de caso-control (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
  
- **Problema de investigación:** Las lesiones traumáticas graves de extremidad inferior representan un desafío considerable en salud pública, con repercusiones significativas en la morbilidad y mortalidad. Se estima que aproximadamente el 10% de todas las lesiones traumáticas severas involucran extremidades inferiores, y de éstas, hasta un tercio puede requerir amputación, ya sea primaria o secundaria. Además, se ha observado que el 44% de las lesiones en contexto de accidentes laborales ocurren en extremidades inferiores. Entre las opciones de tratamiento, sin embargo, las amputaciones secundarias, realizadas en etapas posteriores tras la lesión inicial,

plantean un problema adicional. Además de la tasa de mortalidad más alta, estas amputaciones generan una disminución de la calidad de vida y mayores costos de tratamiento. Dada esta complejidad, es crucial realizar estudios que aborden los factores de riesgo, estrategias de prevención y opciones de tratamiento. El enfoque multidisciplinario y la rehabilitación temprana son elementos fundamentales en el manejo de las lesiones traumáticas graves de extremidad inferior. Si bien estos enfoques pueden mejorar los resultados a largo plazo para muchos pacientes, es importante reconocer que, en algunos casos, la amputación secundaria sigue siendo necesaria. La identificación temprana de los factores de riesgo asociados con la amputación secundaria podría permitir una mejor selección de pacientes para una amputación primaria, evitando así el prolongado proceso de reconstrucción y los costos asociados. Estos esfuerzos podrían contribuir a una atención más completa y personalizada para los pacientes, además de optimizar la gestión de las lesiones traumáticas graves de extremidad inferior, lo que potencialmente podría disminuir la carga económica y social asociada con estas lesiones.

- **Objetivo general:** Determinar los factores de riesgo asociados a la falla del tratamiento de reconstrucción en pacientes que sufrieron lesiones traumáticas graves en extremidades inferiores y requirieron amputación secundaria.
- **Objetivos específicos:**
  1. Caracterizar la población con amputación secundaria posterior a un tratamiento de reconstrucción.
  2. Identificar variables sociodemográficas relacionadas al fallo de la reconstrucción.
  3. Identificar variables clínicas relacionadas al fallo de la reconstrucción.
  4. Determinar el tiempo al retorno laboral, reintegro y calidad de vida.
- **Metodología propuesta:** Se plantea un estudio de casos y controles en pacientes con lesiones traumáticas de extremidad inferior derivadas de un accidente laboral, que hayan pasado por un tratamiento de reconstrucción por defecto de cobertura de partes blandas y/o defecto óseo secundario a trauma de extremidad inferior. Los casos serán pacientes que, tras el tratamiento de reconstrucción, hayan requerido amputación posteriormente (fallo de la reconstrucción). Los controles serán para pacientes que hayan completado exitosamente su proceso de reconstrucción y hayan sido dados de alta sin necesidad de amputación. La recolección de datos se llevará a cabo a partir de registros médicos y bases de datos clínicas. Se evaluarán datos demográficos, comorbilidades, tipo y gravedad de la lesión, número de cirugías, necesidad de cobertura de partes blandas, infección, tiempo transcurrido hasta la amputación, indicación de amputación secundaria, funcionalidad y calidad de vida percibida, desarrollo de patología de salud mental y tiempo hasta el reintegro laboral. El análisis de los datos se llevará a cabo mediante estadísticas para estudios de caso y control, como análisis de regresión logística para identificar factores de riesgo asociados con la necesidad de amputación secundaria, pruebas de t-student o análisis de varianza (ANOVA) para comparar variables continuas entre grupos, y pruebas de chi-cuadrado o exactas de Fisher para comparar variables categóricas. El seguimiento se realizará durante al menos un año desde la amputación de la extremidad inferior y desde la finalización del tratamiento traumatológico reconstructivo.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios.
- **Relevancia de la propuesta:** Este estudio proporcionará información valiosa para mejorar la toma de decisiones clínicas en la selección de pacientes candidatos a reconstrucción o amputación primaria de extremidad inferior en el contexto de lesiones traumáticas tratadas en un hospital de un seguro laboral. Los hallazgos podrían tener un impacto significativo al permitir una

identificación temprana de los factores de riesgo y una intervención más oportuna y personalizada, lo que potencialmente optimizaría la recuperación y reduciría las secuelas a largo plazo para los pacientes con lesiones severas de extremidad inferior.

- **Perfil del equipo de investigación:** Médicos traumatólogos, fisiatra, kinesiólogo, personal de apoyo para la recolección de datos y análisis estadístico.
- **Presupuesto estimado:** \$14.000.000.

#### 17) **Título del Proyecto: Instrumento de riesgo biopsicosocial en contexto de pacientes hospitalizados beneficiarios de la Ley 16.744 (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** Durante el año 2022 ocurrieron 370.019 accidentes de trabajo y de trayecto (SUSESO, 2023), de ellos, un 60,3% generó días perdidos a causa del incidente. Los pacientes que requieren hospitalización producto de un accidente experimentan una importante crisis junto a su familia, que, además de ocasionar una situación de estrés, requiere decisiones de reorganización del grupo familiar para sobreponerse ante las exigencias del evento (Lovo, 2021). Ante esta crisis, se plantea como desafío brindar acompañamiento terapéutico especializado que permita al paciente y su grupo familiar reorganizar sus roles y dinámicas en favor de la recuperación de la salud de la persona accidentada. La sección de trabajo social en el contexto de las mutualidades incluye entre sus labores la de detectar el riesgo biopsicosocial de los pacientes a partir de la identificación de determinantes sociales que puedan afectar el proceso de rehabilitación y/o recuperación, considerando particularmente los recursos socio familiares o habitacionales con que cuenta. En dicho sentido, es preciso identificar los factores protectores y de riesgo, tanto del paciente como de su grupo familiar y /o personas significativas. Actualmente en Chile, existen instrumentos en contexto socio sanitario que buscan medir la vulnerabilidad social que los pacientes presentan, tal como el Score Social, instrumento utilizado en salud pública para definir la dependencia social de los pacientes previo al alta. Sin embargo, dichos instrumentos no se adecúan al contexto de mutualidad, ya que, no miden la totalidad de los recursos y riesgos biopsicosociales con los que cuentan los pacientes en el proceso de rehabilitación posterior a un accidente, existiendo en esto un vacío que limita la posibilidad de establecer planes de intervención personalizados de acuerdo a la realidad de cada usuario.
- **Objetivo general:** Desarrollar un instrumento de evaluación de riesgo biopsicosocial adecuado para pacientes hospitalizados por accidentes o enfermedades en contexto laboral Ley 16.744.
- **Objetivos específicos:**
  1. Reconocer factores biopsicosociales que inciden en la rehabilitación de pacientes hospitalizados.
  2. Identificar factores protectores dentro del proceso de recuperación de pacientes hospitalizados.
  3. Identificar factores de riesgo dentro del proceso de recuperación de pacientes hospitalizados.
  4. Indagar en la incidencia del género y la interculturalidad en el proceso de rehabilitación de pacientes hospitalizados Ley 16.744.
  5. Validar el instrumento a través de su aplicación en pacientes hospitalizados de la Ley 16.744.

- **Metodología propuesta:** Se propone una metodología mixta de tipo descriptiva transversal a realizar a través de: a) Revisión de literatura nacional, internacional y en base a experiencias, b) Focus Group a profesionales de las áreas de trauma y rehabilitación, a los pacientes que acceden al servicio de trabajo social y a su cuidador primario informal. Entrevistas y/o encuestas a pacientes. Luego de recoger los factores de riesgo y protectores, se espera diseñar un instrumento que será validado por un panel de expertos, así como de un piloteo del instrumento aplicado a pacientes. Se espera incorporar un enfoque de género e interculturalidad que permita incorporar las realidades de distintos pacientes en sus diferentes roles y culturas.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos secundarios y primarios.
- **Relevancia de la propuesta:** Este proyecto permitirá desarrollar un instrumento que contribuya a medir el riesgo y los factores biopsicosociales de pacientes hospitalizados según la Ley 16.744 y favorecer un retorno protegido al domicilio tras la hospitalización. Generar una herramienta objetiva para medir el riesgo biopsicosocial permitirá la realización de intervenciones multidisciplinarias tempranas, favoreciendo el proceso de rehabilitación y reintegro.
- **Perfil del equipo de investigación:** El perfil del equipo debe tener experiencia en prácticas de Trabajo Social Clínico, seguridad social, interculturalidad y género. Así como conocimiento en diseño y validación de instrumentos.
- **Presupuesto estimado:** \$30.000.000.

**18) Título del proyecto: Determinación de los factores de riesgo/protectores para una decanulación exitosa en pacientes institucionalizados que portan de manera crónica una TQT producto de una lesión cerebral (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** Actualmente un tercio de las personas que sufren una lesión cerebral grave y que ingresan a una unidad de pacientes críticos luego de un accidente requieren de una traqueostomía (TQT) para facilitar el manejo de la vía aérea en etapa aguda (Tomicic, 2011). Dada la imposibilidad de retirarla en la etapa aguda, un grupo de estos pacientes permanecerá con la TQT de manera crónica, generando una alta carga económica para el paciente, las familias y las instituciones de salud. Una de las causas más frecuentes que requieren la realización de una traqueotomía ocurre cuando las personas sufren un traumatismo encéfalo craneano (TEC) (Soto 2014), el cual corresponde a cerca del 40% de los ingresos a cuidados intensivos de los hospitales asociados a los organismos administradoras del seguro contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales de Chile. De este grupo de pacientes, alrededor del 90% de los casos corresponde a “pacientes ley” o derivados de accidentes del trabajo (Darwin 2016). Las características clínicas de los pacientes que logran el retiro de la TQT en la etapa aguda y subaguda, y los procedimientos clínicos para realizarlo, han sido ampliamente publicados en la literatura científica (Lanini, 2021). En contraste, a nivel global existe escasa evidencia que describa las características clínicas y demográficas de los pacientes que portan de manera crónica una TQT, los porcentajes de éxito/fracaso al tratar de retirarla y las variables que se asocian a la decanulación exitosa (Lewarski, 2005). Debido a su rol, los organismos administradores prestan cuidados permanentes a estas personas generando una población de pacientes crónicos que en muchos casos deben ser institucionalizados. Conocer

las características anteriormente señaladas de las personas con lesión cerebral en etapa crónica portadores de TQT permite a los equipos de rehabilitación contar con información confiable que favorezca la toma de decisiones por parte de prestadores de salud.

- **Objetivo general:** Determinar los factores de riesgo asociados a una decanulación exitosa en la etapa crónica de una larga cohorte de pacientes institucionalizados que portan de manera crónica una TQT producto de una lesión cerebral causada por accidente laboral.
- **Objetivos específicos:**
  1. Caracterizar socio-demográficamente a los sujetos crónicos con traqueostomía con lesión cerebral.
  2. Caracterizar clínicamente a los sujetos crónicos con traqueostomía con lesión cerebral.
  3. Identificar los factores de riesgo/protectores que determinarían una decanulación exitosa en etapa crónica.
- **Relevancia de la propuesta:** Una vez finalizado el proyecto, estimamos que se obtendrá una descripción clínica y demográfica en una cohorte extensa de pacientes que portan crónicamente una TQT posterior a una lesión encefálica. Se identificarán las características clínicas y demográficas de los pacientes que en la etapa crónica lograron retiro exitoso de TQT y de aquellos que no. La identificación de los factores asociados a una decanulación exitosa permitirá un manejo clínico más costo-efectivo de los pacientes con traumatismo encéfalo craneano producto de un accidente laboral que contribuirá a una mejor calidad de vida. Conocer estos datos permitirá a los equipos de rehabilitación y a los prestadores de salud optimizar el manejo clínico y los recursos económicos.
- **Metodología propuesta:** Se propone un estudio descriptivo tipo caso-control. Se llevará a cabo mediante revisión de una base de datos de un número mayor a 200 pacientes institucionalizados que ingresaron a rehabilitación entre el periodo 2001-2022 disponible en Clínica Los Coihues. Los datos analizados serán divididos en dos tipos: datos demográficos y datos clínicos generales. Los datos demográficos corresponden a la edad, género, región donde residía previo al momento de sufrir el accidente. Los datos clínicos corresponden a la etiología, tipo de accidente, tiempo de evolución, tipo de TQT, severidad de la disfagia, tiempo de tratamiento, resultado de retiro de TQT. En el caso de que la etiología sea traumática, adicionalmente se registrará el tipo de TEC y su severidad. Para conocer la influencia de algunas variables demográficas y clínicas en el éxito de retiro de TQT se implementará una regresión lineal binomial, donde los predictores corresponden a las variables mencionadas y la respuesta al éxito del retiro de TQT.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Equipo conformado por fonoaudiólogos y otros profesionales ligados a la neuro-rehabilitación con amplia experiencia en el ámbito clínico y de la investigación en el área.
- **Presupuesto estimado:** \$12.000.000.

**19) Título del Proyecto: Genotipificación y análisis personalizado de perfiles farmacogenéticos para optimizar la terapia antidepresiva, prevenir los efectos adversos y aumentar la eficacia de los tratamientos de salud mental (ACHS)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** Según lo reportado en la SUSESO 2022 las enfermedades de salud mental han ido en ascenso, desde un 49% el 2020 a un 61,5% de todos los diagnósticos el 2022, revelando que 2/3 de las personas trabajadoras presentaron licencia por salud mental. Por otro lado, un 9,9% de los pacientes con necesidad de consultar por síntomas de salud mental no lo hace porque recibieron un tratamiento que no funcionó (Termómetro de la salud mental ACHS-UC, 2023), y el 17%, 17,3% y 1,3% declaran que el tratamiento fue poco eficaz, no tuvo efecto o que empeoró, respectivamente. La farmacogenética investiga la interacción entre la genética de un individuo y su respuesta a medicamentos. A diferencia del tratamiento farmacológico tradicional, basado en promedios poblacionales, la farmacogenética permite adaptar el tratamiento a la constitución genética del paciente, recetando el mejor tratamiento farmacológico con una dosis ajustada desde el inicio y minimizando efectos adversos. Estudios en EE.UU. mostraron que el tratamiento de depresión guiado por farmacogenética redujo en 4 veces los síntomas depresivos versus el grupo control. En Chile no existen programas de farmacogenética y medicina de precisión en psiquiatría. Actualmente, la US-FDA ha publicado un listado de fármacos con indicaciones farmacogenéticas basadas en biomarcadores codificados por genes específicos (par farmacogén-fármaco). En particular, se presentan indicaciones farmacogenómicas en pares farmacogén-fármaco para 36 medicamentos utilizados en psiquiatría. Ha sido reportado que las variantes del gen CYP2C19 relacionado con la metabolización de fármacos para depresión fue significativamente diferente en distintas etnias y que el 58% de los sujetos presentó a lo menos un alelo de este farmacogén con función aumentada o sin función lo que se traduce en pacientes con fenotipos asociados a pobre, rápida o ultra rápida metabolización de fármacos antidepresivos (ISRS: citalopram, sertralina y escitalopram) lo que indica que la dosis estándar del medicamento o que el medicamento escogido no sería el óptimo. Reportes similares se han generado para el farmacogén CYP2D6. Lo anterior apoya la propuesta de considerar la información farmacogenética de los pacientes al momento de diseñar una terapia antidepresiva farmacológica efectiva. Este proyecto propone iniciar una investigación que estudie los perfiles farmacogenéticos en una muestra de pacientes chilenos usuarios del sistema de seguridad laboral diagnosticados con depresión para analizar el potencial impacto clínico asociado al ajuste de dosis y prevención de efectos adversos guiado por el análisis personalizado de farmacogenes específicos para fármacos antidepresivos.
- **Objetivo general:** Estudiar los perfiles farmacogenéticos y su potencial impacto clínico asociado al ajuste de dosis guiado y prevención de efectos adversos de fármacos antidepresivos en una muestra de pacientes chilenos usuarios del sistema de seguridad laboral diagnosticados con depresión.
- **Objetivos específicos:**
  1. Genotipificar las variantes genéticas (alelos) de farmacogenes con nivel de evidencia farmacogenética 1A y descubrir los genotipos farmacogenéticos en pacientes chilenos con depresión usuarios de la ley 16.744.
  2. Describir los fenotipos farmacogenéticos metabolizadores para fármacos antidepresivos deducidos a partir de los genotipos descubiertos en pacientes chilenos con depresión.

3. Analizar el potencial impacto clínico de los fenotipos farmacogenéticos de pacientes chilenos con depresión en base a recomendaciones clínicas validadas internacionalmente para optimizar la eficacia y tolerancia de la terapia farmacológica.
  4. Estudiar de manera retrospectiva la asociación entre respuesta al tratamiento con antidepresivos y los fenotipos farmacogenómicos en pacientes chilenos con depresión usuarios de la ley 16.744.
- **Relevancia de la propuesta:** Este proyecto, pionero en Chile, propone la genotipificación farmacogenética para descubrir los fenotipos metabolizadores de fármacos antidepresivos en usuarios del sistema de seguro laboral diagnosticados con depresión aumentando la efectividad de la terapia farmacológica y previniendo los efectos farmacológicos adversos de manera personalizada; en perspectiva, mejorando el proceso de rehabilitación y reintegro laboral del trabajador. En parte, se espera que el alto porcentaje de tratamientos que no logran ser eficaces se pueda disminuir y mejorar entregando al psiquiatra tratante la información farmacogenética de cada paciente que le permitirá acceder a las recomendaciones farmacogenéticas, recetando el fármaco más adecuado y en la dosis más adecuada para lograr una mayor eficacia y disminuir sus efectos adversos.
  - **Metodología propuesta:** Se realizará una cohorte prospectiva de pacientes con depresión y trastornos adaptativos, bajo tratamiento con los antidepresivos del tipo ISRS. La participación no modificará o intervendrá el tratamiento farmacológico. Se tomará muestra de saliva para la identificación de las variantes genéticas de los alelos de los farmacogenes CYD2D6 y CYP2C19. Se determinará los genotipos y fenotipos específicos de acuerdo con la combinación de alelos de los farmacogenes secuenciados los que se clasifican de acuerdo con su función, asignándoles una puntuación estandarizada [función incrementada, función normal, función disminuida y no funcional]. Los pacientes serán encuestados para evaluar su evolución clínica en cuanto a síntomas de depresión y efectos adversos que pudieran presentar durante el tratamiento farmacológico. Se analizará el impacto clínico estimado asociados a los grados de metabolización de fármacos antidepresivos. Se clasificará a los pacientes y predecirá la necesidad de recomendaciones clínicas para optimizar la eficacia y tolerancia de la terapia farmacológicas. Se analizará la relación entre los diferentes fenotipos y el desarrollo de efectos secundarios no deseados, no remisión o disminución de los síntomas de depresión. El monitoreo de los pacientes se realizará por 16 semanas de tratamiento. Se consignarán datos demográficos y covariables de cada paciente como género y edad y se aplicarán las escalas estandarizadas de QIDS-C16 y HAM-D17 para síntomas depresivos.
  - **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios.
  - **Perfil del equipo de investigación:** Equipo integrado por profesionales biólogos celular/molecular preferiblemente con grado de Doctor en Ciencias, Tecnólogo Médico, Químico Farmacéutico clínico y Médico psiquiatra. El equipo debe contar con formación avanzada en investigación científica y experiencia en determinación y análisis genético.
  - **Presupuesto estimado:** \$80.000.000.

**20) Título del proyecto: Comparación de la normativa de calificación de EPME con criterios internacionales y con la Norma Técnica de TMERT (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.

- **Problema de investigación:** La Ley N° 16.744 define enfermedad profesional como “la enfermedad ocasionada de una manera directa por el ejercicio del trabajo o profesión que ejerce el trabajador/a y que le provoca incapacidad (temporal, permanente) o muerte.” El proceso de calificación de las enfermedades profesionales está a cargo de los Organismos Administradores de la Ley 16.744 (OAL). La calificación del origen laboral de una patología es compleja, más aún en las patologías musculoesqueléticas debido a la multiplicidad de causas en su origen. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el proceso de calificación debe basarse en evidencia cómo la intensidad de la asociación, concordancia, especificidad, relación o secuencia temporal, gradiente y plausibilidad biológicos, coherencia y estudios de intervención (OIT. 2011). En Chile, en el año 2015, entró en vigor el Protocolo de normas mínimas de evaluación que deben cumplir los OAL en el proceso de calificación del origen de las enfermedades denunciadas como profesionales. Dicho Protocolo, ahora contenido en el Título III del Compendio de Normas del Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, incluía inicialmente los pasos a seguir para la calificación de patologías musculoesqueléticas (PME) de miembro superior, lo que posteriormente se ampliaría a otros grupos de patologías. Esta normativa ha sufrido variados cambios durante los años siguientes, especialmente en lo relacionado a PME, encontrándose ahora a punto de entrar en vigor una nueva modificación, que esta vez incluye criterios específicos para la calificación del origen, laboral o no de las PME. Por otra parte, el proceso de vigilancia ambiental y por ende el abordaje preventivo de estas patologías, está guiado por el nuevo protocolo de vigilancia ocupacional por exposición a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos (TME). Sin embargo, el desarrollo de estas normativas por distintas entidades, con distintas metodologías y sin procesos de pilotaje podrían derivar en inconsistencias, perjudicando tanto a las personas trabajadoras como a los empleadores.
- **Preguntas de la investigación:** ¿Cuáles son las similitudes y diferencias entre los criterios establecidos para la calificación de origen laboral presentes en la normativa de calificación de patologías musculoesqueléticas con los criterios utilizados a nivel internacional para dicho proceso? ¿Cuál es el grado de concordancia entre la normativa de calificación de patologías musculoesqueléticas de origen laboral y el protocolo de vigilancia ocupacional por exposición a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos (TME)?
- **Objetivo general:** Comparar la Circular de calificación de patologías musculoesqueléticas con los criterios utilizados a nivel internacional y con el protocolo de vigilancia ocupacional por exposición a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos (TME).
- **Objetivos específicos:**
  1. Analizar la Circular comparándola con los criterios establecidos para la calificación laboral de PME MMSS a nivel internacional.
  2. Analizar la concordancia entre la Circular y el protocolo de vigilancia ocupacional por exposición a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos (TME).
  3. Proponer mejoras a las normativas y/o procesos de acuerdo con los resultados previos.
- **Relevancia de la propuesta:** Los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral son una de las problemáticas más relevantes para la seguridad y salud en el trabajo a nivel nacional e internacional. El nuevo protocolo de vigilancia ocupacional por exposición a factores de riesgo de TME, tiene como objetivo establecer un sistema integral con el fin de promover ambientes de trabajo saludables y reducir la incidencia y el impacto de los TME en la población trabajadora en

Chile. Sin embargo, es importante ver el nivel de concordancia de dicho protocolo con el proceso de calificación de PME.

- **Metodología propuesta:** Se propone el uso de metodología mixta que incluya revisión sistemática de literatura y entrevistas para dar respuesta al objetivo 1, y metodología de análisis comparativo, cuantitativa para dar respuesta al objetivo 2. Finalmente se sugiere triangular los resultados para dar respuesta al objetivo 3.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios y secundarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Conformado por especialistas en ergonomía y factores humanos, con experiencia en aplicación e investigación en el proceso de calificación laboral de TME. Además, que tengan experiencia en el desarrollo de normativa y publicaciones en la materia.
- **Presupuesto estimado:** \$45.000.000.

## 21) Título del proyecto: Sistema de turnos en el transporte terrestre: regulación, percepción y consecuencias (MUSEG)

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** El trabajo por turnos se puede definir como un horario de trabajo en el que un trabajador reemplaza a otro en el mismo trabajo dentro de un período de 24 horas (Castellucci & Altamirano, 2018). Sin embargo, el trabajo por turnos generalmente implica una amplia variedad de arreglos o combinaciones de horarios de trabajo, incluidas todas las horas de trabajo que están fuera del horario normal de trabajo (lunes a viernes de 8:00 a 18:00) (Knutsson, 2004). El trabajo por turnos tiene consecuencias significativas para la salud y el desempeño de las personas trabajadoras. Estas incluyen un mayor riesgo de mortalidad general y una prevalencia más alta de trastornos del trabajo por turnos, como trastornos del sueño (Vanttola et al., 2019, 2020). Además, se ha demostrado que las personas trabajadoras por turnos enfrentan un aumento del riesgo de problemas cardiovasculares, lesiones musculoesqueléticas y trastornos gastrointestinales (Åkerstedt et al., 2020; Pega et al., 2021; Park et al., 2019; Lee et al., 2020). En el caso específico de la conducción, el trabajo nocturno se asocia con un mayor riesgo de accidentes debido a la somnolencia y la disminución de las funciones cognitivas esenciales para conducir de manera segura (Folkard & Tucker, 2003; Eoh et al., 2005; Institut of Sleep and Vigilance, 2014; Bharadwaj et al., 2021; Liu et al., 2018). Además, el trabajo por turnos puede afectar negativamente la vida social y familiar de las personas trabajadoras, generando tensiones y actitudes negativas hacia el trabajo (Loudoun, 2008; Baker et al., 2003; Demerouti et al., 2004). A nivel mundial y con el fin de regular el impacto de los sistemas de turno en las personas trabajadoras se han desarrollado indicaciones prescriptivas que proponen: (a) límites máximos de trabajo para un solo turno y para un período de 1 a 4 semanas, y (b) límites mínimos de descanso para el tiempo libre durante un turno y para el tiempo libre entre turnos consecutivos. Los límites máximos de servicio para un solo turno y los límites mínimos de descanso para el tiempo libre entre turnos consecutivos deben variar según la hora del día en que se produzca el servicio/descanso. En el caso de Chile existe la Ley no. 20.271 que establece respecto al horario de trabajo, entre otras cosas, que: “los choferes deben tener un descanso diario superior a 8 horas consecutivas, máximo 5 horas de trabajo continua con descanso proporcional de 2 horas, 180 horas trabajadas al mes distribuidas en no menos de 21 días y máximo 6 días trabajados de manera consecutiva. Añade que los tiempos de descanso a bordo o en tierra y de las esperas a

bordo o en el lugar de trabajo que les corresponda, no será imputable a la jornada, y su retribución o compensación se ajustará al acuerdo de las partes. Además, los tiempos de espera no podrán exceder de un límite máximo de 88 horas mensuales”.

- **Pregunta de investigación:** ¿Cuáles son las características de los sistemas de turno en el rubro del transporte terrestre (buses y camiones) que permiten una mejora en la gestión de la jornada de trabajo con un enfoque en la prevención de riesgos de fatiga, considerando el marco normativo nacional e internacional?
- **Objetivo general:** Identificar las características de los sistemas de turno en el rubro del transporte terrestre (buses y camiones) que permiten una mejora en la gestión de la jornada de trabajo con un enfoque en la prevención de riesgos de fatiga, considerando el marco normativo nacional e internacional.
- **Objetivos específicos:**
  1. Determinar qué características de los sistemas de turnos son consideradas como un problema para las personas trabajadoras del rubro del transporte terrestre en Chile.
  2. Identificar brechas entre la normativa nacional e internacional sobre la regulación de los sistemas de turnos en el ámbito del transporte terrestre.
  3. Formular recomendaciones para mejorar el marco normativo en Chile, basándose en los hallazgos nacionales e internacionales.
  4. Diseñar una intervención para la gestión de los sistemas de turnos destinada a prevenir los riesgos de fatiga considerando la realidad nacional.
- **Relevancia de la propuesta:** Los informes a nivel mundial han indicado que alrededor del 20% al 30% de la fuerza laboral describe su horario de trabajo como diferente de un turno de día normal, lo que indica que una proporción sustancial de la población activa está involucrada en el trabajo por turnos y tiene un riesgo potencial mayor de desarrollar una variedad de problemas de salud. Además, la somnolencia asociada a los sistemas de turno en el ámbito del transporte es responsable de cerca del 20%-25% de todos los accidentes. Por último, se debe sumar el marco normativo nacional que implica principalmente un enfoque prescriptivo de las horas de trabajo, sin considerar el enfoque de gestión del riesgo asociado a los sistemas de turno.
- **Metodología propuesta:** Se sugiere un diseño metodológico mixto que integre técnicas cuantitativas y cualitativas. Para evaluar las percepciones y experiencias de las personas trabajadoras, se recomienda la implementación de encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas, que permitan recolectar datos tanto numéricos como descriptivos sobre los desafíos enfrentados. Un análisis documental comparativo de las normativas nacional e internacional y la literatura sobre los sistemas de turnos proporcionará una visión integral de las brechas regulatorias existentes. Para diseñar la intervención, se aconseja la realización de talleres participativos, facilitando un diálogo inclusivo y constructivo.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** El equipo de trabajo debiese estar conformado por especialistas en ergonomía y factores humanos, medicina y salud pública, con experiencia en temáticas de turnos y fatiga y somnolencia.
- **Presupuesto estimado:** \$45.000.000.

## 22) Título del proyecto: Análisis de impacto del uso de cámaras de televigilancia en la fiscalización de las normas de tránsito y la ocurrencia de infracciones (MUSEG)

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** De acuerdo con el informe de la OMS sobre la situación mundial de la seguridad vial de 2023, cada año se producen 1,19 millones de muerte por esta causa, lo que significa que los accidentes de tránsito matan a una persona cada dos minutos y que se producen más de 3.200 defunciones al día. Las lesiones causadas por los accidentes de tránsito generan importantes pérdidas de productividad (e.g. tiempo de trabajo perdido), económicas (e.g. costos del tratamiento; pensiones) y humanas (e.g. discapacidades). Es más, se estima que los accidentes de tránsito cuestan -en promedio- a los países el 3% de su PIB (OMS, 2023). La seguridad vial es un tema prioritario en Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) y que ha ido creciendo en relevancia en los últimos años. En 2023 hubo más de 22.000 accidentes viales (13,2% del total) sufridos por personas trabajadoras adheridas a MUSEG, de los cuales el 13,6% (3.016) fueron calificados como graves según la norma técnica 142 del MINSAL. Finalmente, esta tendencia es creciente, pues hace 10 años se registraban cerca de 15 mil siniestros viales por año, pero para 2023, dicha cifra creció 49%, presentando una tasa de accidentabilidad un 25% más alta. Tradicionalmente, la vigilancia del tráfico ha sido un medio importante para mejorar la seguridad vial. Numerosos estudios han proporcionado evidencia sobre el nivel de vigilancia y el comportamiento al volante y el número de accidentes de tráfico. Este abordaje no es nuevo y existen múltiples experiencias internacionales al respecto. El foco principal de estas intervenciones ha sido detectar e infraccionar excesos de velocidad, no obstante, también pueden utilizarse para identificar otro tipo de infracciones. Por ejemplo, existen radares que detectan cuando un individuo no trae puesto el cinturón de seguridad o manipula el celular mientras conduce. De acuerdo con cifras de CONASET, los usuarios/as que manipulan el celular al conducir tienen 4 veces más probabilidades de sufrir una colisión y el uso del cinturón de seguridad puede reducir hasta 50% el riesgo de muerte (OMS, 2023).
- **Pregunta de investigación:** ¿En qué medida la implementación de televigilancia vehicular incide en el número de infracciones de tránsito en un espacio-tiempo determinado?
- **Objetivo general:** Evaluar el efecto de la implementación de televigilancia en zonas de tránsito vehicular sobre el número de infracciones cometidas en un espacio y tiempo determinado.
- **Objetivos específicos:**
  1. Describir tipos de infracciones y su prevalencia en conductores expuestos a cámaras de televigilancia y comparar resultados con grupo no expuesto.
  2. Estimar el efecto de implementar cámaras de televigilancia en el número de infracciones cometidas por usuarios expuestos y no expuestos a la intervención.
  3. Emitir recomendaciones sobre el espacio-tiempo que permite reducir infracciones de tránsito, proponer zonas de intervención y periodos adecuado de aplicación
- **Relevancia de la propuesta:** Existen múltiples estudios que han establecido una relación entre infracciones de tránsito y el riesgo de sufrir accidentes viales (e.g. Petridou and Moustaki, 2000; Sullman et al., 2002; Goldenbeld et al., 2011; Factor, 2014). A su vez, se ha demostrado que el control de tránsito tiene impactos en la reducción de infracciones y accidentes viales (e.g. De Pauw et al., 2014; Hu and Cicchino, 2017; Castillo-Manzano et al., 2019; Factor et al., 2022). Por su parte, experiencias internacionales como la de Francia (CNT, 2003) o España (CTDA, 2007)

destacan la relevancia de controlar infracciones de tránsito mediante redes de televigilancia, la cual ha tenido efectos positivos en la reducción de la accidentabilidad y mortalidad en dichos países.

- **Metodología propuesta:** Se propone una metodología cuantitativa basada en el estudio de efectividad tras intervenir zonas específicas de tránsito y su efecto en la ocurrencia de infracciones. Se trata de un estudio prospectivo, en dónde se sugiere trabajar sobre una muestra probabilística, apoyado en datos institucionales sobre zonas de tránsito intervenidas con cámaras de televigilancia. El propósito es estudiar cambios en el comportamiento de los usuarios/as de tránsito ante la implementación de un aviso de fiscalización. Con ello, se espera comprender cuáles fueron los cambios en las conductas de los usuarios -antes y después- sobre distintos tipos de infracciones.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Investigadores con conocimiento estadístico y manejo de herramientas computacionales para el modelamiento de grandes volúmenes de datos. Además, se requiere 1 profesional con conocimiento experto en materia de seguridad vial.
- **Presupuesto estimado:** \$35.000.000.

### 23) Título del proyecto: **Validación de una herramienta de tamizaje del síndrome de apnea obstructiva de sueño moderado y severo en conductores comerciales (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** El aumento en las últimas décadas a nivel mundial, de los accidentes de tránsito que resultan en víctimas fatales es preocupante. Actualmente existe evidencia científica que avala la relación de los trastornos del sueño, principalmente del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAHOS), con el aumento de la accidentabilidad. Tal relación ha motivado que, a nivel mundial, principalmente en los países desarrollados, se implementen políticas de prevención y detección de estas patologías en conductores comerciales. En nuestro país no existe una normativa al respecto, pero sí un creciente interés por mejorar los estándares de selección de estas personas trabajadoras. El test diagnóstico estándar de facto en SAHOS es la polisomnografía nocturna, que permite calcular el índice de apnea/hipoapnea (número de apneas/hipoapneas por hora de sueño). Este examen involucra el monitoreo del sueño y la respiración de manera simultánea, además de otras variables fisiológicas. Sin embargo, es altamente costoso, por lo que no se puede utilizar como herramienta de tamizaje. Dado lo anterior, en el año 2013, se desarrolló la primera etapa del programa de prevención de accidentes de tránsito en transporte interurbano, donde se identificaron factores relacionados con la presencia de Síndrome de Apnea Obstructiva de sueño moderado y severo en 80 conductores comerciales, que permitieron desarrollar un modelo predictivo con variables objetivas y de bajo costo. Lo anterior permitirá desarrollar una herramienta de tamizaje validada científicamente que se pueda utilizar masivamente en conductores.
- **Pregunta de investigación:** ¿Cuál es la validez predictiva de un instrumento de tamizaje sobre la presencia de síndrome de apnea obstructiva del sueño en conductores comerciales?
- **Objetivo general:** Estimar la validez predictiva de un instrumento de tamizaje sobre la presencia de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en conductores comerciales.

- **Objetivos específicos:**
  1. Caracterizar a un grupo de conductores comerciales según antecedentes clínicos identificados como predictores de SAHOS.
  2. Estimar la sensibilidad y selectividad del modelo predictivo para el diagnóstico de SAHOS en conductores comerciales.
  3. Desarrollar recomendaciones técnicas para el tamizaje de SAHOS en conductores comerciales a través del modelo predictivo.
  
- **Relevancia de la propuesta:** Los resultados de esta investigación permitirán desarrollar una herramienta de tamizaje de bajo costo validada científicamente, que identificará a aquellos conductores con mayor riesgo de ser portadores de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, y que necesariamente deben ser evaluados con polisomnografía. Lo anterior permitirá contar con antecedentes sólidos que avalen el manejo de estos conductores, disminuyendo los riesgos asociados a la fatiga en la conducción y reduciendo así la accidentabilidad.
  
- **Metodología propuesta:** Se sugiere un estudio observacional de corte transversal. El grupo de participantes deberá ser definido mediante muestreo aleatorio. Todos los participantes del estudio deberán ser caracterizados según sus características sociodemográficas y clínicas. Además, deberán ser sometidos a monitoreo polisomnográfico. Con los datos obtenidos se deberá determinar la sensibilidad y especificidad del modelo desarrollado, con respecto a la predicción de ocurrencia de SAHOS en conductores comerciales comparado con el estándar para su diagnóstico, esto es la polisomnografía. Si la sensibilidad y especificidad no son satisfactorias, se deberá recalibrar el modelo.
  
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios.
  
- **Perfil del equipo de investigación:** Se sugiere profesional de las ciencias de la salud, especialista en neurología y en trastornos del sueño. Profesional con experiencia en investigación en salud, bioinformática y bioestadística. Profesional de las ciencias de la salud especialista en neurología y con práctica en investigación en neurociencia y conocimiento de bioestadística. Profesional de las ciencias sociales con experiencia en investigación.
  
- **Presupuesto estimado:** \$50.000.000.

**24) Título del proyecto: Validación de un modelo multinivel para la gestión de los riesgos psicosociales laborales (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.
  
- **Problema de investigación:** La reciente actualización del Protocolo de Riesgos Psicosociales por parte del Ministerio de Salud y la Superintendencia de Seguridad Social plantea un desafío en la gestión de estos riesgos en diversos entornos laborales. El Manual del Método CEAL-SM/SUSESO proporciona directrices para que las organizaciones administradoras de la Ley 16.744 y las entidades empleadoras puedan implementar el protocolo de manera eficaz. La oportunidad que surge en este contexto es la de identificar un modelo, complementario a la normativa, que oriente la gestión de los riesgos psicosociales. En esta línea, Diez-Roux (2000) discute acerca del uso de modelos multinivel en la investigación en salud pública como herramienta relevante de gestión de la salud mental. Diez-Roux (2000) resalta la utilidad de un

enfoque multinivel para comprender mejor los determinantes de la salud y el bienestar en el lugar de trabajo, ya que los modelos multinivel consideran a las organizaciones sistemas en los que interactúan grupos organizados en diferentes niveles. Estudios anteriores han destacado que los problemas de salud ocupacional se relacionan con características del puesto de trabajo (ej. sobrecarga laboral, falta de autonomía), dinámicas grupales y liderazgo (ej. Conflicto interpersonal, supervisión abusiva y liderazgo destructivo), y aspectos organizacionales (ej. prácticas y políticas organizacionales relacionadas con el bienestar de las personas trabajadoras, y la conciliación trabajo y familia). Los instrumentos de medición de riesgos psicosociales en Chile, como el CEAL-SM/SUSESO, consideran una evaluación general, por lo que el análisis a través de un modelo multinivel es una oportunidad para complementar la información actual. Esto implica la necesidad de identificar riesgos psicosociales y problemas de salud ocupacional a distintos niveles, y examinar si existe una relación que permita una gestión más eficaz de estos riesgos.

- **Pregunta de investigación:** ¿Cómo afecta la implementación de un modelo de evaluación multinivel a la precisión en la identificación y gestión de problemas de salud mental derivados de riesgos psicosociales en diferentes niveles organizacionales?
- **Objetivo general:** Evaluar el impacto de un modelo multinivel en la identificación y gestión de problemas de salud mental derivados de riesgos psicosociales en diferentes niveles organizacionales.
- **Objetivos específicos:**
  1. Evaluar la pertinencia de un modelo multinivel para agrupar los distintos riesgos psicosociales que enfrentan las personas trabajadoras.
  2. Evaluar la pertinencia de un modelo multinivel para agrupar los problemas de salud ocupacional que las personas trabajadoras tienen.
  3. Evaluar la validez predictiva de un modelo multinivel de riesgos psicosociales para predecir distintos problemas de salud ocupacional en distintos niveles.
  4. Generar recomendaciones a las organizaciones y mutualidades de acuerdo con los hallazgos para mejorar la gestión de riesgos psicosociales en el trabajo.
- **Relevancia de la propuesta:** Entender los riesgos psicosociales en una lógica multinivel resulta crucial para entregar información más precisa a las organizaciones respecto a cómo intervenir y combatir distintos problemas de salud ocupacional en distintos niveles, tal como sugieren estudios científicos (p. ej., Martin et al., 2016). La intervención más idónea debería ser a nivel del grupo (ej. Capacitación a supervisores). Alternativamente, los resultados podrían sugerir que ambos niveles (puesto de trabajo y grupo) tienen una influencia en el estrés de las personas trabajadoras. En ese sentido, una intervención multinivel sería la más apropiada para gestionar los riesgos psicosociales (Nielsen et al., 2023). Así, lo innovador y relevancia de esta propuesta de investigación radica en reconocer y evaluar la medida en que los riesgos que las personas enfrentan en el trabajo provienen de distintas fuentes que operan a distintos niveles y generan distintas consecuencias.
- **Metodología propuesta:** Se sugiere un estudio cuantitativo que utilice cuestionarios para la recolección de información primaria pero que también considere la utilización de información secundaria disponible en las organizaciones (p. ej. licencias médicas) y las mutualidades (p. ej. resultados CEAL). Se sugiere considerar la perspectiva de género en el análisis de los datos.

- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios y secundarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Equipo de investigación con conocimientos en seguridad y salud en el trabajo, específicamente en riesgos psicosociales laborales y la normativa vigente relacionada. Deben al menos considerarse un profesional psicólogo con conocimientos en salud ocupacional, al menos un(a) profesional con conocimientos teóricos de modelos multinivel en temáticas de salud ocupacional y su implementación y al menos un(a) profesional con conocimientos de modelamiento estadístico.
- **Presupuesto estimado:** \$45.000.000.

**25) Título del proyecto: Modelo de prevención de violencia de usuarios o pacientes hacia personal de salud (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** La violencia laboral, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el uso intencional de fuerza o amenaza resultante en daño físico o psicológico, representa un problema global con impactos significativos en la salud de las personas trabajadoras. Esta violencia, clasificada en tipos como criminal, por parte del cliente y entre colegas, es particularmente prevalente en sectores como la salud y la educación (Notelaers y Einarsen, 2013; Ansoleaga et al., 2017; Díaz Berr et al., 2018). La literatura resalta el interés creciente en la violencia laboral debido a sus implicaciones en los ámbitos legal, productivo y de salud pública, señalando una alta incidencia de agresiones físicas y verbales en el entorno sanitario, con variaciones por país y contexto laboral (Balloch, Pahl, & McLean, 1998; Hoel, 2001; Colligan & Higgins, 2006; Liu et al., 2019; Aljohani et al., 2021). En Chile, la pandemia de COVID-19 exacerbó la violencia hacia el personal de salud, evidenciando la necesidad de estudios focalizados en estrategias de prevención adaptadas al contexto local (Calderón, 2023). Informes del Colegio Médico de Santiago y el Ministerio de Salud (MINSAL) indican un aumento en las agresiones, particularmente en atención primaria y mayoritariamente verbales, destacando una carencia en apoyo específico para las víctimas (COLMED, 2023; Ministerio de Salud, 2023). La investigación actual en Chile aborda la violencia psicológica y externa, con un enfoque en la necesidad de políticas preventivas integradas, aunque se identifica un vacío en estrategias efectivas y contextualizadas (Palma, Ansoleaga, & Ahumada, 2018; Palma & Ansoleaga, 2020; Calderón-Orellana et al., 2023; Rojo, 2023). Este escenario subraya la importancia de desarrollar y validar participativamente intervenciones específicas para prevenir la violencia tipo II en el sector salud.
- **Pregunta de investigación:** ¿Qué factores debería considerar una estrategia de prevención de la violencia tipo II en contextos de salud?
- **Objetivo general:** Identificar los factores desencadenantes de la violencia para el diseño de una estrategia de prevención de violencia tipo II en entornos médicos y hospitalarios.
- **Objetivos específicos:**
  1. Identificar los factores desencadenantes de la violencia contra el personal de salud desde la perspectiva de los distintos actores (personal médico, pacientes, familiares de pacientes) y en coordinación con la comunidad sanitaria.

2. Revisar las estrategias nacionales e internacionales existentes para prevenir la violencia hacia el personal de salud en entornos médicos y hospitalarios.
  3. Diseñar un modelo de prevención de violencia para prevenir y mitigar la violencia tipo II en el ámbito de la salud.
  4. Elaborar recomendaciones para la implementación del modelo en entornos de salud para la prevención de violencia.
- **Relevancia de la propuesta:** La relevancia de esta investigación sobre la violencia de usuarios/as o pacientes hacia el personal de salud en Chile reside en su contribución a la comprensión y mitigación de un problema crítico que afecta al bienestar y rendimiento de las y los profesionales en entornos sanitarios. Al abordar un tema poco estudiado en el contexto chileno, el estudio busca aportar evidencia empírica para desarrollar y validar un modelo de prevención participativo que sea culturalmente adecuado y efectivo. Esto es vital para mejorar la seguridad y calidad de los entornos de trabajo del personal de salud, reduciendo así la incidencia de actos de violencia y sus consecuencias negativas, no solo para las personas trabajadoras sino también para la calidad del cuidado de las y los pacientes. Además, el enfoque participativo promueve la colaboración entre los diferentes actores involucrados, asegurando que el modelo de prevención sea integral y responda a las necesidades reales del sector.
  - **Metodología propuesta:** Se propone un estudio cuasi experimental estructurado en tres fases. La Fase I se centra en la caracterización de la violencia y revisión de estrategias existentes, utilizando recolección de datos tanto cuantitativos como cualitativos y revisión de literatura. La Fase II implica la identificación de factores desencadenantes y el diseño participativo del modelo, a través de talleres con actores clave como personal médico, pacientes y familiares. Finalmente, la Fase III se dedica a la validación y pilotaje del modelo, incorporando la retroalimentación de un grupo ampliado de actores y evaluando el impacto del modelo mediante un diseño cuasi experimental. Este enfoque garantiza que el modelo sea integral, refleje las realidades del contexto sanitario y se valide de manera colaborativa con los actores involucrados. Se sugiere considerar la perspectiva de género en el análisis de los datos.
  - **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios y secundarios.
  - **Perfil del equipo de investigación:** Se requiere equipo con experiencia comprobada en investigación aplicada en la temática y en investigación en temas de SST y violencia laboral. Deben al menos considerarse profesionales expertos en metodologías mixtas con foco en estudios cuasi experimentales. Asimismo, debe considerarse al menos un profesional experto en salud pública.
  - **Presupuesto estimado:** \$45.000.000.

**26) Título del proyecto: Avances y desafíos en la implementación del “Convenio 190 de la OIT” en Chile: estrategias para prevenir y mitigar la violencia laboral (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** La violencia en el trabajo -definida por la OIT como un conjunto de comportamientos y prácticas inaceptables o amenazantes que puedan causar daño físico, psicológico, sexual o económico, incluyendo la violencia y el acoso basados en el género- ha sido un tópico de interés creciente tanto en la literatura científica como en la opinión pública (Rodríguez, Maestre, & Borda, 2011). Debido a los amplios alcances de este fenómeno,

profesionales y académicos han puesto su atención en este campo por motivos legales (Balloch, Pahl, & McLean, 1998), productivos (Hoel, 2001) y de salud pública (Colligan & Higgins, 2006). La violencia laboral constituye un fenómeno global de creciente preocupación que afecta la dignidad, la integridad psicológica y la seguridad de las personas trabajadoras, repercutiendo negativamente en la productividad de las organizaciones y en el desarrollo económico y social. En Chile, este problema ha ganado relevancia, evidenciando la necesidad de políticas y marcos regulatorios efectivos para prevenir y abordar la violencia y el acoso en el trabajo. El Convenio 190 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), adoptado en 2019, establece un marco internacional para combatir la violencia y el acoso laboral, incluyendo el género, en el ámbito del trabajo. Chile, en sintonía con los esfuerzos internacionales, ha tomado medidas para adaptar su legislación y políticas laborales, en particular a través de la Ley N.º 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. El Convenio 190 de la OIT es el primer instrumento internacional que aborda de manera integral la violencia y el acoso en el mundo del trabajo, incluyendo una perspectiva de género. Establece la obligación de los Estados miembros de promover un entorno de trabajo libre de violencia y acoso, mediante la adopción de legislación, políticas y medidas preventivas. Este convenio resalta la importancia de la prevención, la protección de las víctimas y la sanción de los comportamientos inaceptables. A pesar de los avances legislativos, hay un vacío de conocimiento significativo sobre la aplicación del Convenio 190 en Chile, en especial en relación con la Ley 16.744, que regula los seguros de accidentes y enfermedades laborales. A pesar de las diversas iniciativas en curso sobre este tema, como la inclusión obligatoria de esta temática en los reglamentos internos de higiene y seguridad de las empresas, la actualización del Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales en el Trabajo que incluye un cuestionario para medir la violencia y el acoso, así como la reciente promulgación de la Ley N.º 21.342 en 2021, aún no está claro en qué medida estas y otras normativas nacionales se ajustan a los estándares internacionales establecidos por el Convenio 190. Tampoco se tiene información clara sobre cómo las empresas y los organismos encargados de hacer cumplir la ley están implementando medidas para prevenir y reducir la violencia laboral. Un estudio reciente sobre la erradicación de la violencia y el acoso en el mundo del trabajo, elaborado por el departamento de investigación de la vicepresidencia de la mujer de la Central Unitaria de Trabajadores de Chile, señala que existen diferencias y desigualdades específicas que enfrentan ciertos grupos de personas trabajadoras, como mujeres, personas con contratos precarios o informales, y quienes trabajan en sectores o zonas geográficas con mayor vulnerabilidad. Esto requiere un enfoque interseccional que reconozca y aborde las múltiples formas de discriminación y violencia laboral que se entrecruzan y que afectan a ciertos grupos de personas trabajadoras.

- **Pregunta de investigación:** ¿Cuál es el alcance de la implementación del Convenio 190 de la OIT en Chile, a través de la Ley 16.744 y las políticas corporativas, en la prevención y mitigación de la violencia laboral, especialmente en relación con la protección de grupos no sindicalizados y la población trabajadora de zonas geográficas con mayor vulnerabilidad, con un enfoque de género e interseccionalidad?
- **Objetivo general:** Evaluar el estado de implementación del Convenio 190 de la OIT en Chile, centrándose en la normativa nacional, las políticas corporativas y su impacto en grupos no sindicalizados, con enfoque de género y considerando población de zonas geográficas con mayor vulnerabilidad.

- **Objetivos específicos:**
  1. Analizar la coherencia entre la legislación laboral chilena y las disposiciones del Convenio 190 de la OIT, especialmente en lo que respecta a la protección de grupos no sindicalizados y poblaciones vulnerables, con un énfasis en la perspectiva de género.
  2. Examinar las prácticas y políticas implementadas por empresas chilenas para prevenir y mitigar la violencia laboral, considerando tanto aspectos cuantitativos como cualitativos, y evaluando su eficacia en la protección de población trabajadora vulnerable.
  3. Identificar las brechas existentes, así como las barreras y los facilitadores para la aplicación efectiva del Convenio 190 de la OIT en el contexto de la Ley N.º 16.744, particularmente en lo que respecta a su impacto en población trabajadora vulnerable.
  
- **Relevancia de la propuesta:** La relevancia de este estudio radica en la posibilidad de evaluar la implementación, el alcance y los posibles efectos de las medidas destinadas a prevenir y abordar la violencia laboral en Chile. Al examinar la aplicación práctica de las políticas y marcos regulatorios existentes, el estudio ofrece información valiosa para identificar áreas de mejora y optimización en la implementación futura. Esto es crucial para fortalecer la protección de los derechos de las personas trabajadoras y promover un entorno laboral seguro y saludable en consonancia con los estándares internacionales establecidos por el Convenio 190 de la OIT.
  
- **Metodología propuesta:** Se propone un estudio exploratorio transversal, de carácter cualitativo. Esto podría incluir un análisis de documentos legales y políticas públicas, así como técnicas cualitativas que permitan captar las experiencias y perspectivas de personas expertas, empleadores y personas trabajadoras, lo anterior considerando perspectiva de género.
  
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios.
  
- **Perfil del equipo de investigación:** Equipo con experiencia comprobada en investigación aplicada en SST y violencia laboral. Deben al menos considerarse profesionales de las ciencias sociales, metodólogo y profesional con experiencia en metodologías de investigación social cualitativas y cuantitativas.
  
- **Presupuesto estimado:** \$30.000.000.

**27) Título del proyecto: Accidentes de tránsito en centros de trabajo: una perspectiva integral para orientar estrategias de prevención efectivas (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.
  
- **Problema de investigación:** En Chile, en 2023, se registraron 34 accidentes mortales relacionados con vehículos industriales motorizados (VIM) en empresas adheridas a Mutual de Seguridad CChC (MUSEG); casi un tercio de las personas trabajadoras fallecidas en el mismo año. Los procesos productivos con VIM pueden implicar tareas peligrosas y que requieren apoyo de personal a pie. Además, suelen desarrollarse en contextos ruidosos, mal iluminados, con puntos ciegos, polvo en suspensión y/o barro en el suelo. La combinación de estos elementos, sumados al tonelaje de los VIM, genera un ambiente potencialmente peligroso, que puede producir accidentes graves e incluso fatales, afectando a la vida de las personas trabajadoras y al desarrollo productivo de la industria. Estudios como Peñada et al. (2021) han logrado identificar entornos laborales que involucran el uso recurrente de VIM y que están sujetos a la aplicación

de medidas preventivas correctivas. Actualmente, este tipo de escenario no son abordados con un enfoque preventivo integrado, que permita tomar consideraciones de seguridad vial e industrial simultáneamente. La literatura sobre esta materia es escasa y suele estar desactualizada. Por consiguiente, es necesario ampliar el conocimiento sobre accidentes relacionados con el uso VIM en entornos laborales. En este proceso es clave orquestar estrategias de prevención viales e industriales en conjunto, para identificar cuáles son las situaciones de alto riesgo y definir medidas preventivas efectivas para mitigarlas.

- **Preguntas de la Investigación:** ¿Cuáles son los riesgos críticos en el uso de vehículo industriales motorizados? y ¿Qué medidas preventivas son más efectivas para mitigar situaciones de alto riesgo?
- **Objetivo general:** Identificar medidas preventivas efectivas para reducir los riesgos del uso de vehículos industriales motorizados (VIM) en los centros de trabajo, focalizándose en aquellos con mayor potencial de daño.
- **Objetivos específicos:**
  1. Caracterizar los accidentes que involucran VIM en los centros de trabajo, incluyendo tipos de accidentes más frecuentes, vehículos de mayor riesgo y potencialidad de daño.
  2. Analizar estrategias preventivas nacionales e internacionales para el uso de VIM en centros de trabajo, focalizadas en los riesgos de mayor criticidad levantados en la caracterización.
  3. Emitir recomendaciones de intervención y aplicación de medidas preventivas, adaptadas al contexto organizacional y considerando la normativa nacional vigente.
- **Relevancia de la propuesta:** Los accidentes de tránsito industriales son una de las principales causas de muerte y lesiones a largo plazo en materia de seguridad y salud en el trabajo. En 2022, el 66% de las muertes fueron por accidentes de tránsito, con el 63% ocurridos dentro del entorno laboral. Por lo tanto, es relevante estudiar más a fondo los accidentes con vehículos industriales e identificar qué elementos permitirían una focalización estratégica de la prevención.
- **Metodología propuesta:** Se propone el uso de metodología mixta que incluya revisión sistemática de literatura, análisis de datos proporcionados por Mutual de Seguridad y entrevistas a expertos en la temática para la caracterización y análisis de la información. Finalmente desarrollar un proceso de triangulación de la información para emitir recomendaciones.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios y secundarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Especialistas en prevención y factores humanos organizacionales, con experiencia en aplicación e investigación en temas de desarrollo preventivo y/o seguridad vial.
- **Presupuesto estimado:** \$35.000.000.

**28) Título del proyecto: Propuesta de una estrategia integral basada en evidencia para prevenir caídas al mismo nivel y a distinto nivel en ambientes laborales (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.

- **Problema de investigación:** Las caídas a distinto o mismo nivel, tanto en el ámbito laboral como doméstico, son un problema de salud pública a nivel mundial. Según datos del Consejo Nacional de Seguridad de los Estados Unidos en 2021, 850 personas trabajadoras murieron en caídas y cientos de miles sufrieron lesiones lo suficientemente graves como para necesitar días de licencia médica. A nivel nacional, según datos de SISESAT SUSESO, las caídas corresponden a la primera causa de accidentes (26% para el año 2022). Al observar los accidentes que cumplen criterio de gravedad, las caídas corresponden la segunda frecuencia más alta, con un 28% de los casos, y para casos con resultado de muerte, corresponden a la segunda causa, después de los accidentes de tránsito. Al analizar los casos de Mutua de Seguridad, las caídas de menos de 1.8 metros duplicaron su frecuencia entre 2020 y 2023, siendo más de 22 mil casos en este último periodo. De estos, 2950 casos se clasificaron como accidentes graves por sus consecuencias. En relación con las caídas de más de 1,8 metros (consideradas graves por la legislación vigente) se produjeron 195 casos, tanto en 2022 como en 2023. Aunque se conocen las medidas preventivas para abordar el problema, los accidentes siguen ocurriendo y su frecuencia aumenta. A nivel internacional, hay mucha información para enfrentar esta situación, centrada en las caídas desde distintas alturas, con mayor potencial de gravedad. A nivel nacional, la legislación también exige acciones preventivas más rigurosas cuando las caídas ocurren desde una altura igual o superior a 1.8 metros. Los datos muestran que las caídas desde alturas menores o incluso al mismo nivel pueden tener consecuencias graves. Considerando lo anterior, lo que parece ser un problema de resolución simple porque las medidas preventivas son conocidas, requiere un análisis más profundo y una estrategia integral que permita disminuir estos accidentes.
- **Pregunta de investigación:** Dados los antecedentes presentados, la pregunta de investigación que guía este proyecto es: ¿Qué componentes y características debiese tener una estrategia integral basada en evidencia para prevenir caídas al mismo nivel y a distinto nivel en ambientes laborales?
- **Objetivo general:** Proponer componentes y características de una estrategia integral basada en evidencia para prevenir caídas al mismo nivel y a distinto nivel en ambientes laborales adaptados a la realidad nacional.
- **Objetivos específicos:**
  1. Caracterizar todas las caídas, a igual o distinto nivel, según las características de las personas accidentadas, tipo de empresa y tareas desarrolladas al momento del accidente.
  2. Analizar las estrategias preventivas asociadas a las caídas a igual o distinto nivel, de origen laboral a nivel nacional e internacional.
  3. Seleccionar los componentes y características que podrían integrar la estrategia de abordaje de acuerdo con la realidad nacional.
  4. Validar los componentes y sus características mediante criterios definidos por expertos en seguridad laboral, empresas y personas trabajadoras para asegurar su eficacia y aplicabilidad en diferentes contextos laborales.
- **Relevancia de la propuesta:** La relevancia de esta propuesta se basa en la magnitud del problema y sus consecuencias. Las caídas corresponden a uno de los tipos de accidentes más frecuentes y son la primera causa de muerte en el ámbito laboral, sin considerar los accidentes relacionados con vehículos. Si bien existen múltiples recomendaciones para prevenirlas, estas abordan causas específicas y se requiere de una estrategia integral, lo que es el objetivo de esta propuesta.

- **Metodología propuesta:** Se sugiere una aproximación metodológica descriptiva, mixta, cuantitativa y cualitativa, que permita analizar datos, analizar información científica y literatura gris existente; y desarrollar un levantamiento de información cualitativa de grupos participantes, como expertos en prevención, representantes de empresas y personas trabajadoras. Se sugiere considerar la perspectiva de género en el análisis de los datos.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios y secundarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** El equipo de investigación debe contar al menos con formación y experiencia en temáticas de SST, análisis de datos, levantamiento y análisis de información cualitativa.
- **Presupuesto estimado:** \$36.000.000.

## 29) Título: Análisis de la movilidad laboral y riesgos asociados en Chile: Encuesta de movilidad a nivel nacional (MUSEG)

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** Según informe de la SUSESO (2023), en Chile durante el año 2022 se registraron un total de 499.074 denuncias por accidentes laborales, lo que equivale a una tasa de 7 denuncias por cada 100 personas trabajadoras protegidas. La pandemia provocó una disminución en estas cifras, pero se espera que vuelvan a los niveles habituales durante el período 2023-2024. De todas las denuncias recibidas, el 13% fueron calificadas como Accidentes de Trayecto (ATy). Los accidentes de trayecto han presentado más días perdidos que los accidentes laborales, por la magnitud de sus consecuencias humanas y laborales. Para el periodo 2022, en promedio cada accidente de trayecto tuvo 22,5 días perdidos, versus 17,4 para los accidentes del trabajo. Debido a lo anterior es importante estudiar patrones de comportamiento en los desplazamientos de las personas trabajadoras, poniendo énfasis en que las características del traslado varían según las diferentes regiones del país y por tanto un abordaje preventivo debe considerar estas diferencias. Mutual de Seguridad ha desarrollado una “Encuesta de movilidad”, la cual se ha aplicado a nivel nacional. En su última versión durante 2023, se logró analizar información de 58.311 participantes. Sin embargo, dicha herramienta requiere de una revisión, ya que no se encuentra validada metodológicamente y no existe medición de patrones de cambio de manera longitudinal, ya que se realiza cada 10 años. Por lo que aquí se propone estructurar una encuesta validada metodológicamente, que recoja datos detallados, por ejemplo, de los medios de transporte utilizados, la frecuencia y duración de los desplazamientos, así como los factores que influyen en la elección del medio de transporte. Al recolectar información a nivel nacional de forma periódica, se podrá realizar un seguimiento longitudinal de los cambios en los patrones de movilidad, permitiendo así una evaluación efectiva de las políticas implementadas y una mejora continua en la seguridad vial y la prevención de accidentes laborales en el país.
- **Pregunta de investigación:** ¿Cuáles son los patrones de movilidad laboral (de trabajo y trayecto) de las personas trabajadoras chilenas?
- **Objetivo general:** Establecer una línea base para caracterizar la movilidad de las personas trabajadoras chilenas.

- **Objetivos específicos:**
  1. Revisar encuestas o instrumentos nacionales e internacionales relacionados con la movilidad laboral, para identificar las mejores propuestas a considerar en el diseño de la encuesta nacional.
  2. Desarrollar una herramienta de encuesta adaptada a las características y necesidades de la movilidad laboral en Chile.
  3. Realizar una validación semántica de la encuesta para asegurar su comprensión y claridad entre los potenciales usuarios.
  4. Describir los principales patrones de movilidad utilizados por las personas trabajadoras chilenas para desplazarse al trabajo.
  
- **Relevancia de la propuesta:** La implementación de esta encuesta proporcionará datos longitudinales, confiables y representativos para comprender mejor los desplazamientos laborales, y permitirá analizar estrategias de prevención más efectivas y adaptadas a las necesidades de cada región del país. Asimismo, al incluir preguntas de caracterización sobre el perfil socioeconómico y laboral de los participantes, se podrán identificar posibles diferencias en el acceso a medios de transporte seguros y en la exposición a riesgos laborales durante el desplazamiento. En última instancia, esta iniciativa contribuirá a promover entornos laborales más seguros y a mejorar la calidad de vida de las personas trabajadoras chilenas.
  
- **Metodología propuesta:** Se propone un enfoque mixto. Cuantitativo representativo, longitudinal y prospectivo para validar y aplicar encuesta de movilidad laboral a nivel nacional y cualitativo con entrevistas a expertas y expertos. Para esto se sugiere comenzar con una revisión de literatura específica en recomendaciones y ejemplos de cuestionarios imitables a la realidad nacional. Así mismo entrevistas a expertos y expertas en movilidad para considerar en el diseño de variables para el cuestionario. Además, poner énfasis en que, aunque la encuesta inicial servirá para establecer una línea base, se espera que este estudio se repita en el tiempo de manera periódica (anualmente o cada dos años, por ejemplo). Esto permitirá realizar un seguimiento longitudinal. Se utilizará un muestreo probabilístico estratificado para garantizar la representatividad de la muestra.
  
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios y secundarios.
  
- **Perfil del equipo de investigación:** Se espera trabajar con expertas, expertos en transporte, seguridad vial y movilidad laboral, junto con diseñadores de encuestas y analistas de datos. Además de expertos en epidemiología, salud ocupacional, transporte y seguridad vial.
  
- **Presupuesto estimado:** \$40.000.000.

**30) Título del proyecto: Evaluación de la efectividad de los entrenamientos experienciales en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en el “Centro de Entrenamiento de Riesgos Críticos (CERC)” (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.
  
- **Problema de investigación:** La seguridad y salud ocupacional son fundamentales en la creación de entornos laborales seguros y productivos. Los Centros de Entrenamiento de Riesgos Críticos (CERC), impulsados por Mutual de Seguridad desempeñan un papel crucial, capacitando a un promedio de 327 personas trabajadoras mensualmente en 2023. Estos entrenamientos

experienciales, que simulan situaciones laborales reales para enseñar habilidades prácticas y fomentar la cultura de seguridad, han sido destacados por su importancia (Bena et al., 2009; Yu et al., 2017). Se ha reconocido por ejemplo la importancia de los métodos de capacitación que combinan tecnologías innovadoras y enfoques participativos para una eficacia máxima en la prevención de riesgos (Nykänen et al., 2020), pero aún queda por examinar cómo estos métodos se traducen en reducciones concretas de accidentes. Es por tanto importante investigar la efectividad de estas capacitaciones en la reducción de accidentes laborales, en sus formas, orientaciones y validez científica. En ese sentido, se encontró una revisión sistemática con fuerte evidencia de la efectividad de la formación en SST respecto a los comportamientos de las personas trabajadoras, pero la evidencia fue insuficiente en relación con su efectividad en salud, como lesiones y enfermedades. (Seguí, Del Mar, 2015). Así mismo, un estudio sobre efectividad entre las intervenciones sobre conocimientos, actitudes y creencias, concluyendo que eran más eficaces cuando se impartían mediante aprendizaje e-learning y las intervenciones conductuales y de salud, más eficaces si se proporcionaban mediante formación ergonómica o por comportamiento (Ricci, Chiesi, Bisio, Banari y Pelosi, 2016). Actualmente, el CERC ofrece 20 cursos teórico-prácticos, dirigidos a riesgos críticos específicos, como los de altura, eléctricos, seguridad vial, izaje y espacios confinados. Esta investigación propone llenar el vacío de conocimiento sobre la efectividad que tienen las capacitaciones experienciales específicamente en CERC en la disminución de accidentes laborales y posibles recomendaciones para su mejora.

- **Pregunta de investigación:** ¿Cómo influyen los entrenamientos experienciales ofrecidos en el Centro de Entrenamiento de Riesgos Críticos (CERC) de Mutual de Seguridad en la reducción de accidentes laborales graves entre personas trabajadoras expuestas a riesgos críticos, y qué percepciones tienen y conocimientos adquieren para la prevención de estos accidentes?
- **Objetivo general:** Evaluar el efecto, percepción y adopción de conocimientos adquiridos en cada curso de entrenamiento experiencial impartido en el Centro de Entrenamiento de Riesgos Críticos (CERC) en la prevención de accidentes laborales graves.
- **Objetivos específicos:**
  1. Identificar las características, atributos y contenidos de cada curso impartido.
  2. Estimar el efecto que cada curso tiene en la prevención de accidentes, medido a través de una reducción en las tasas de accidentabilidad
  3. Evaluar la adopción de conocimientos adquiridos de las personas trabajadoras que reciben capacitación experiencial.
  4. Conocer la percepción y valoración de los usuarios respecto a la utilidad y relevancia de los contenidos de los cursos en la prevención de accidentes laborales específicos.
  5. Realizar recomendaciones de optimización basadas en el análisis realizado.
- **Relevancia de la propuesta:** Ante la creciente diversidad de riesgos laborales, validar la eficacia de los entrenamientos experienciales en los Centros de Entrenamiento de Riesgos Críticos (CERC) se vuelve crucial. Este proyecto destaca por su intento de reducir la brecha de conocimiento sobre la efectividad de estas capacitaciones en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Su relevancia radica en proporcionar una base sólida para el diseño de futuras estrategias de capacitación en seguridad y salud ocupacional (SST), adaptadas a las necesidades específicas de los entornos laborales de alto riesgo. La investigación busca mejorar las prácticas de SST, contribuyendo significativamente a la creación de entornos de trabajo más seguros y eficientes.

- **Metodología propuesta:** Se sugiere una metodología mixta para evaluar la efectividad de los cursos experienciales del CERC en la prevención de accidentes. Esta incluirá un análisis longitudinal, retrospectivo estadísticamente representativo en base a los datos existentes. Se debe además considerar un componente cualitativo para profundizar en las percepciones y aprendizajes obtenidos en estos cursos por parte de las personas trabajadoras.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos secundarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Se requiere un equipo con experiencia en investigación cuantitativa aplicada a la seguridad y salud ocupacional. Deberá incluir al menos un profesional del área de la seguridad y salud ocupacional con conocimiento en entornos laborales de alto riesgo, un científico de datos especializado en análisis estadístico avanzado, un metodólogo con experiencia en diseño y evaluación de investigaciones y un especialista en educación y capacitación laboral.
- **Presupuesto estimado:** \$45.000.000.

### 31) Título del proyecto: Análisis de la implementación de la normativa del “Protocolo de Vigilancia Riesgos Psicosociales en el Trabajo” en su versión 2022 (MUSEG)

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** En Chile, según cifras de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) las patologías mentales ocupan el primer lugar en los diagnósticos de enfermedades profesionales con un 67% en 2023. La OMS estima que cada año se pierden, a nivel mundial, 12.000 millones de días de trabajo debido a la depresión y la ansiedad, lo que cuesta a la economía mundial casi un billón de dólares. Esto no sólo tiene consecuencias tangibles, sino que afecta la vida de las personas trabajadoras, la percepción de sí mismo y de su entorno, lo que puede conllevar o bien consecuencias serias a su la salud, o cronificar enfermedades que pudieran ser evitadas si se diagnostican y tratan en los momentos adecuados. A nivel internacional, los datos muestran que, si bien se reconoce ampliamente la necesidad de desarrollar políticas, planes y programas para la prevención de riesgos en el trabajo, la implementación de iniciativas destinadas a promover la salud de las personas trabajadoras no ha tenido el impacto esperado. Una de las razones es la brecha existente entre la política y la práctica (Leka et al 2011). A nivel nacional, la gestión de riesgos psicosociales debe realizarse a través del “Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales en el Trabajo” que emana del Ministerio de Salud y es acompañada de un cuestionario de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO). Si bien la normativa existe desde 2013, en enero de 2023 entró en vigencia una nueva versión acompañada del instrumento de medición CEAL-SM/SUSESO (Cuestionario de Evaluación de Ambientes Laborales – Salud Mental) que incorpora nuevos reactivos en las distintas secciones, nuevas dimensiones para la medición de elementos que en la versión anterior no estaban considerados y nuevos desafíos de implementación, como la frecuencia de aplicación y la longitud de un cuestionario único. Según datos internos de Mutual a 1 año de la puesta en marcha de la nueva versión del Protocolo, cerca del 18% de las personas trabajadoras adheridas han contestado el cuestionario CEAL-SM/SUSESO, en más de 6.472 centros de trabajo lo que constituye una oportunidad para analizar las diferencias en los resultados obtenidos por centros de trabajo de empresas de diversos sectores productivos. A pesar del avance hacia desarrollar políticas y planes para la prevención de riesgo, de la responsabilidad de los Organismos Administradores de la Ley 16.744 y de las empresas que tienen obligación de dar cumplimiento a dicho protocolo, no se conoce con certeza qué barreras o facilitadores se han generado en el proceso de cumplimiento de la normativa a la fecha. Contar con estos datos,

podría permitir mejoras en las normativas o un mejor acompañamiento por parte de las instituciones responsables. Para esto se requiere un tipo de análisis que incorpore a los distintos actores presentes en este proceso.

- **Pregunta de investigación:** ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades percibidas por distintos actores del mundo laboral al implementar el nuevo protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales (CEAL-SM/SUSESO) en las empresas chilenas?
- **Objetivo general:** Evaluar la implementación del nuevo protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales y el cuestionario (CEAL-SM/SUSESO) en las empresas chilenas, a partir de la visión de los distintos actores involucrados.
- **Objetivos específicos:**
  1. Caracterizar el ciclo de la implementación del nuevo protocolo de riesgos psicosociales, considerando variables tales como los tiempos de duración de cada etapa, la conformación del comité de aplicación, los riesgos presentes, entre otras, en distintos sectores productivos y empresas de distinto tamaño.
  2. Identificar fortalezas y debilidades en la implementación del protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales, a partir de las percepciones y experiencias de los distintos actores involucrados, en cada una de las etapas del proceso.
  3. Estimación de la presencia de los factores de riesgo, definición de las medidas preventivas aplicables y verificación de la implementación de las medidas en el tiempo.
  4. Proponer recomendaciones basadas en los hallazgos para mejorar la implementación del protocolo de riesgos psicosociales en el futuro.
- **Relevancia de la propuesta:** Este estudio tiene el propósito crítico de analizar las fortalezas y debilidades de la implementación del protocolo, ofreciendo una oportunidad para mejorar la salud ocupacional y cerrar la brecha entre normativa y los desafíos de la implementación del Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales en el Trabajo.
- **Metodología propuesta:** Para la ejecución de este proyecto se propone un estudio con un enfoque mixto, que combine análisis cuantitativo de encuestas, con análisis cualitativo de percepciones de actores relevantes en el proceso, para abordar de manera integral el desafío en la implementación de la normativa. La metodología debe considerar las percepciones de actores de distintos rubros productivos y tamaños de empresas, para estimar patrones de continuidad y cambio en la implementación de la normativa según los requerimientos de estas áreas. Se sugiere considerar la perspectiva de género en el análisis de los datos.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** El equipo debe estar conformado por profesionales con comprobada experiencia investigativa tanto en métodos cualitativos y cuantitativos. Se requiere contar con al menos un experto/a en salud y seguridad en el trabajo, con énfasis en el ámbito de riesgos psicosociales en el trabajo.
- **Presupuesto:** \$48.000.000.

### 32) Título del proyecto: Evaluación del efecto de la nueva legislación y normativas de tránsito en la reducción de accidentes e infracciones viales (MUSEG)

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** La seguridad vial es un tema prioritario en Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) y que ha ido creciendo en relevancia en los últimos años. En 2023 hubo más de 22.000 accidentes viales (13,2% del total) sufridos por personas trabajadoras adheridas a MUSEG, de los cuales el 13,6% (3.016) fueron calificados como graves según la norma técnica 142 del MINSAL. Esta tendencia es creciente, pues hace 10 años se registraban cerca de 15 mil siniestros viales por año, pero para 2023, dicha cifra creció 49%, presentando una tasa de accidentabilidad un 25% más alta. Por su parte, un informe de la OMS sobre la situación mundial de la seguridad vial reveló que, a nivel mundial, se percibe una falta generalizada de avances en materia de legislación y normas de seguridad. Solo en 6 de los 140 Estados miembros de las Naciones Unidas existen leyes que se ajustan a las prácticas óptimas recomendadas por OMS para mitigar los factores de riesgo asociados al tránsito vehicular. En Chile, pese a que se han realizado avances en la materia legislativa durante las últimas décadas (e.g. Ley Tolerancia Cero; Ley Emilia; Ley No Chat; entre otras), de acuerdo con cifras de la CONASET, solo en 2022 se registraron más de 86.000 siniestros de tránsito (6,6% más respecto a 2021). Además, 1.745 personas perdieron la vida por esta causa, cifra que tuvo un aumento del 3,4% respecto a los fallecidos informados en 2021 y corresponde a la peor cifra de fallecidos anuales desde 2008. A la luz de lo expuesto, surge la interrogante sobre si una legislación más severa respecto a las infracciones de tránsito por sí sola tiene un efecto en la reducción de los accidentes viales. Esto es relevante, puesto que numerosos estudios han demostrado que la fiscalización del tránsito tiene efectos positivos en la reducción de accidentes de tránsito y la tasa de fallecidos (Li et al., 2013; Stanojević et al., 2013; Factor & Sher, 2023; Pilkington & Kinra, 2005; Carnis y Blais, 2013). No obstante, la forma de aplicación de la Ley puede determinar la magnitud del efecto (Cohen & Einav, 2003; Åberg, 1998). Pese a lo anterior, los intentos de hacer cumplir la legislación de tránsito no suelen tener efectos duraderos en el comportamiento de los usuarios y la reducción de accidentes (Bjørnskau & Elvik, 1992). Es más, estos últimos autores señalan que imponer sanciones más estrictas no afectará el comportamiento de los usuarios de la vía e incluso puede reducir el nivel de aplicación.
- **Pregunta de investigación:** ¿Cómo debiese aplicarse la normativa de tránsito para producir efectos significativos y duraderos en la reducción de infracciones y accidentes viales?
- **Objetivo general:** Identificar las oportunidades de mejora en la aplicación y el cumplimiento de las leyes de tránsito emitidas en Chile en los últimos diez años para lograr un efecto sostenido en la disminución de los accidentes viales.
- **Objetivos específicos:**
  1. Analizar la efectividad de la legislación actual de tránsito en la reducción de accidentes viales e infracciones a las normas de tráfico en Chile.
  2. Identificar las mejores prácticas en la aplicación de la normativa de tránsito que han demostrado producir efectos positivos y duraderos en la seguridad vial.
  3. Proponer recomendaciones para mejorar la aplicación y cumplimiento de las leyes de tránsito para reducir significativamente los accidentes e infracciones viales.

- **Relevancia de la propuesta:** Durante 2023, Mutual de Seguridad CChC registró 80 personas trabajadoras fallecidas por accidentes de tránsito, lo que representa cerca de un 70% de los accidentes con resultado de muerte en ese año. Considerando que 3 de cada 5 accidentes fatales ocurrieron durante el trayecto del trabajador desde o hacia su trabajo hasta/desde el domicilio, es relevante investigar las mejores prácticas para reducir las infracciones de tránsito. Esto contribuirá a disminuir el número de personas trabajadoras accidentadas y fallecidas por esta causa.
- **Metodología propuesta:** Se propone utilizar una metodología mixta que incluya un estudio observacional con muestras aleatorias para cuantificar el cumplimiento de las normativas vigentes. Además, se realizará una revisión de literatura científica y gris, para identificar buenas prácticas en la aplicación de normativas de tránsito. Finalmente, se llevarán a cabo entrevistas con actores relevantes para elaborar recomendaciones contextualizadas a nivel nacional y cultural.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios y secundarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Profesionales de las ciencias sociales con experiencia en el diseño de Leyes y políticas públicas en materia de tránsito y seguridad vial. Especialistas en el diseño y aplicación de encuestas y estudios observacionales con muestras aleatorias.
- **Presupuesto estimado:** \$40.000.000

### 33) Título del proyecto: **Caracterización de la violencia laboral de la población trabajadora de Mutual de Seguridad, en base al relato del accidente (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** La violencia en el trabajo puede definirse como “cualquier acto de agresión, abuso o intimidación que puede ocurrir en el lugar de trabajo o durante el trayecto hacia y desde este, retando explícita o implícitamente la seguridad, el bienestar o la salud del personal.” (Mento, Silvestri, Bruno, Muscatello, Cedro, Pandolfo, & Zoccali, 2020) y ha sido un tópico de interés creciente en la literatura y las organizaciones en general (Tian et al., 2020). Es por esto por lo que históricamente, profesionales y académicos han puesto su atención en este campo por motivos legales (Balloch, Pahl, & McLean, 1998), productivos (Hoel, 2001) y de salud pública (Colligan & Higgins, 2006). Desde la óptica de la salud ocupacional la literatura científica referente a violencia destaca resultados negativos conductuales, emocionales, cognitivos y físicos sobre las personas trabajadoras (Mento et al 2020), que subrayan la importancia de aplicar medidas preventivas focalizadas en mejorar el entendimiento de las causas de la violencia ocupacional (Drew, Tippet, & Devenish, 2021). Esta se puede categorizar según la relación entre los involucrados, como la violencia externa, violencia de asociados, o violencia de relaciones personales, siendo estos últimos los más frecuentes estadísticamente (Ferris & Murphy, 2016). En Chile, la violencia ocupacional se clasifica a menudo según el criterio de la División de Seguridad y Salud Ocupacional de California (Cal/OSHA) de 1995. Este criterio define tres tipos de violencia: tipo 1, sin relación entre el atacante y la víctima, como en los robos; tipo 2, cuando hay una relación de servicio entre el atacante y la víctima, afectando a las personas trabajadoras que brindan servicios al público; y tipo 3, que ocurre entre individuos con una relación laboral previa o actual con el lugar de trabajo. Mutual de Seguridad CChC ha aplicado técnicas de Machine Learning analizando los relatos de los accidentes para identificar violencia laboral,

logrando la identificación automática de accidentes derivados de agresiones, permitiendo caracterizar inicialmente este fenómeno. A pesar de estos avances, aún falta una caracterización de las agresiones según tipo de violencia. Según Ferris & Murphy (2016), diferenciar los tipos de violencia es fundamental para que las organizaciones optimicen sus estrategias de prevención y respuesta, contribuyendo así a la creación de un ambiente laboral seguro. A pesar de los esfuerzos por clasificar los incidentes de violencia laboral a través de los relatos de las denuncias de accidentes, actualmente existe una carencia en la caracterización detallada de las situaciones de violencia laboral, que comprenda entre otros factores, un análisis de la tipología 1, 2 y 3. Esta deficiencia impide una comprensión completa de la magnitud, las dinámicas y contextos específicos asociados a cada categoría, lo cual es fundamental para diseñar intervenciones preventivas adecuadas a las particularidades de cada tipo de incidente.

- **Pregunta de investigación:** ¿Cuáles son las características de los hechos de violencia que afectan a la población de personas trabajadoras de Mutual de Seguridad?
- **Objetivo general:** Caracterizar los hechos de violencia que afectan a las personas trabajadoras de Mutual de Seguridad según la tipificación nacional vigente.
- **Objetivos específicos:**
  1. Identificar los tipos específicos de violencia que afectan a las personas trabajadoras de Mutual de Seguridad, según la tipificación nacional vigente.
  2. Analizar las características y contextos en los que se producen los actos de violencia contra las personas trabajadoras de Mutual de Seguridad.
  3. Describir las principales consecuencias físicas y psicológicas asociadas a los diferentes tipos de violencia que afectan a las personas trabajadoras en el entorno laboral.
  4. Proponer focos específicos para la prevención y mitigación de la violencia laboral, basadas en los resultados obtenidos en la caracterización.
- **Relevancia de la propuesta:** El crecimiento sostenido de los casos de violencia laboral, con una pausa durante 2020 y 2021 por el COVID-19 (Mutual de Seguridad, 2024), y un aumento del 62.83% entre 2016 y 2023, subraya la urgencia de enfrentar este asunto de manera efectiva. La ausencia de un sistema preciso para clasificar tipos de violencia limita la acción preventiva y de gestión de riesgos en las organizaciones. Este proyecto propone soluciones para la detección y clasificación automatizada de la violencia laboral, esenciales para diseñar estrategias de prevención y asegurar la seguridad y bienestar de las personas trabajadoras en Chile.
- **Metodología propuesta:** Se propone un estudio cuantitativo, con componentes de Machine Learning y Procesamiento de Lenguaje Natural. El estudio es de carácter retrospectivo y transversal, el diseño debe permitir identificar el tipo de violencia en base a la descripción del accidente, para caracterizar e identificar focos de prevención específicos para cada tipo de violencia.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos secundarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Equipo con experiencia comprobada en investigación aplicada en la temática y en investigación. Con conocimientos de Machine Learning, Data Mining, y Procesamiento de Lenguaje Natural. Deben al menos considerarse profesionales de las ciencias sociales y científicas de datos. Asimismo, debe considerarse al menos un profesional experto en salud ocupacional.

- **Presupuesto estimado:** \$30.000.000.

### **34) Título del proyecto: Violencia laboral y problemas de salud mental: un diseño mixto para identificar vías de acción efectivas (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** Los trastornos mentales tienen una elevada prevalencia en la población general y su frecuencia ha crecido entre los diagnósticos de las enfermedades profesionales. Es conocido que generan una alta carga de enfermedad (AVAD), se asocia con enfermedades físicas y accidentes, todo lo cual ocasiona altos costos directos e indirectos (estando las pérdidas productivas entre estos últimos). Por otra parte, han aumentado las denuncias por situaciones de acoso y violencia en el ambiente laboral, en todo el mundo. Según un reporte de la OIT, 22,8% de las personas trabajadoras han experimentado alguna forma de acoso o violencia durante su vida laboral. Estudios nacionales y extranjeros muestran que existe una fuerte asociación entre la violencia y los riesgos psicosociales en el trabajo, así como entre la violencia laboral y estados psicológicos negativos (angustia severa, estrés). A pesar de todos los antecedentes, que se basan en estudios transversales o retrospectivos, no se conoce con precisión la forma en que se asocian a lo largo del tiempo los factores de riesgo psicosocial y la violencia laboral (en sus diferentes formas), juntos a otras condiciones (como el género, factores extra-laborales y otros), para el desarrollo de un problema de salud mental (ya sea como estado psicológico negativo o trastorno mental). Esto sólo es posible construyendo un modelo predictivo basado en el estudio de una cohorte de personas trabajadoras, triangulando información cuantitativa y cualitativa.
- **Pregunta de investigación:** ¿Cómo se interrelacionan los factores de riesgo psicosocial, junto a otros factores extra-laborales, en el desarrollo de un estado psicológico negativo o un trastorno mental, entre personas trabajadoras?
- **Objetivo general:** Construir un modelo predictivo para el desarrollo de un estado psicológico negativo o un trastorno mental, que incluya factores de riesgo psicosocial y otros factores extra-laborales, para personas trabajadoras.
- **Objetivos específicos:**
  1. Construir un modelo predictivo para el desarrollo de un estado psicológico negativo, para personas trabajadoras.
  2. Construir un modelo predictivo para el desarrollo de un trastorno mental, incluyendo factores de riesgo psicosocial y otros, para personas trabajadoras.
  3. Crear un modelo explicativo de tipo comprensivo, basado en las opiniones y experiencias de personas trabajadoras, que permite profundizar el modelo predictivo e introducir una perspectiva de género, para así desarrollar recomendaciones para prevenir la violencia laboral y sus efectos negativos en la salud mental.
- **Relevancia de la propuesta:** La violencia laboral y las condiciones de riesgo psicosocial en el trabajo son problemas que generan gran preocupación, ya que pueden afectar la salud mental de las personas trabajadoras. Un mayor conocimiento de cómo se relacionan estos factores y qué otros elementos pueden potenciar o reducir su impacto dañino, permitiría identificar acciones preventivas más efectivas. Este estudio propone un abordaje de dos etapas: 1) construir un

modelo predictivo a partir de una cohorte, y 2) realizar un estudio cualitativo para comprender en profundidad cómo actúan los diferentes factores, considerando la perspectiva de género. Estos hallazgos podrían derivar en recomendaciones basadas en evidencia, con alto potencial de efectividad, para las acciones preventivas o reparadoras que implementen los equipos de Mutual dentro de las empresas afiliadas.

- **Metodología propuesta:** El estudio propone un diseño de investigación mixto, que combina un estudio cuantitativo de cohorte de personas trabajadoras con seguimiento de 12 meses, y un estudio cualitativo con una muestra teórica de personas trabajadoras que hayan experimentado violencia laboral, con y sin deterioro de la salud mental, para identificar factores clave que puedan ser objeto de intervención, con una perspectiva de género.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** El equipo debería contar al menos con: 1) un investigador con experiencia en el estudio de la salud mental en personas trabajadoras; 2) un epidemiólogo con experiencia en estudios de cohorte en personas trabajadoras y en diseños mixtos; y, 3) un investigador con experiencia en métodos cualitativos.
- **Presupuesto estimado:** \$60.000.000.

**35) Título del proyecto: Validación científica del uso de tecnología para el tratamiento y manejo de delirium (PRED) como herramienta complementaria en personas hospitalizadas en Hospital clínico Mutual de Seguridad (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** El delirium es un síndrome neuropsiquiátrico de relevancia socio sanitaria, con aparición aguda y fluctuante, con compromiso de la atención y con alteraciones cognitivas. Se presenta en diferentes situaciones de salud y se ha identificado que a nivel nacional entre un 14 y un 24% de los pacientes lo desarrollan y su incidencia durante la hospitalización general entre 6% y 56%, cifras que se incrementaron en el contexto de la pandemia COVID-19. Sin embargo, a pesar de que a la fecha la situación de pandemia finalizó, el delirium continúa siendo transversal a diversas patologías, lo que hasta la actualidad implica un alto costo para los dispositivos de salud, incrementa la morbilidad y mortalidad. La evidencia internacional indica que esta condición puede ser prevenida significativamente con un adecuado manejo de sus factores ambientales gatillantes (Quiroz et al. (2014). La importancia de abordar esta condición se debe a que este síndrome es considerado un factor de mal pronóstico en el proceso de rehabilitación y reinserción social. Respecto al manejo del delirium existen medidas farmacológicas y no farmacológicas. Las primeras se basan en fármacos de clasificación antipsicóticos o sedantes, los cuales hasta la actualidad se mantienen sin evidencia sólida para la prevención y tratamiento de delirium. En cuanto al manejo no farmacológico, en general se incluyen técnicas tales como; la orientación a la realidad, manejo ambiental, movilización precoz, estimulación polisensorial, regulación del ciclo del sueño y vigilia, la limitación de intervenciones innecesarias o restricciones físicas (Padilla et al. 2022). El propósito de esta investigación consiste en la validación científica de un sistema construido para el tratamiento del delirium a través del manejo de factores no farmacológicos. Este sistema fue diseñado a partir de un proyecto de innovación, desarrollado durante los años 2021 y 2022 en el marco del concurso de I+D organizado por la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), llamados: “Sistema centralizado de estrategias multidisciplinares en prevención no farmacológica del delirium

(PRED), mediante uso de tecnología electrónica e informática, para pacientes COVID 2019 y otras patologías, que se encuentran en unidades de hospitalización de Hospital Clínico de Mutual de Seguridad (H.C.M.S)”. En este contexto, un equipo clínico Mutual de Seguridad (H.C.M.S), implementó un prototipo de sistema centralizado que sirve como una herramienta complementaria de apoyo al equipo clínico, para la prevención y manejo no farmacológico del delirium de los pacientes. Luego de desarrollar e implementar PRED, se hace necesario conocer los beneficios del uso de esta tecnología como herramienta complementaria a las estrategias no farmacológicas de manejo y prevención de delirium en personas hospitalizadas.

- **Pregunta de investigación:** ¿Cuál es la eficacia del uso de PRED sumado a la terapia convencional, para la remisión del delirium en pacientes hospitalizados en el Hospital Clínico de Mutual de Seguridad en contraste con la terapia convencional sin PRED?
- **Objetivo general:** Comparar dos intervenciones de prevención no farmacológica del delirium en pacientes hospitalizados: terapia convencional y terapia convencional con uso de PRED.
- **Objetivos específicos:**
  1. Comparar la eficacia de los protocolos en los grupos (intervención y control) en base la disminución de días cama.
  2. Evaluar la respuesta de los y las pacientes intervenidos/as en función de cambio de estado mental, nivel de atención, nivel de organización del pensamiento, nivel de conciencia.
  3. Evaluar tiempo de remisión de delirium en grupos con uso de herramienta PRED y sin la herramienta.
- **Relevancia de la propuesta:** El aumento de atenciones multidisciplinarias en la prevención no farmacológica del delirium, significa un beneficio en el proceso de rehabilitación y posterior reintegro laboral de los potenciales pacientes. Por otro lado, el uso de tecnologías electrónica e informática, podrá generar un valor agregado a todo el equipo de rehabilitación, situando al Hospital en la vanguardia sobre el uso de tecnología para la intervención y rehabilitación del paciente crítico y hospitalizado. A esto se añade que este grupo de pacientes no difiere de la realidad del resto de instituciones de salud en nuestro país, por lo que su validación podría permitir sentar las bases de un desarrollo tecnológico expandido en otras instituciones, haciendo de este sistema un producto de fácil escalabilidad.
- **Metodología propuesta:** Se sugiere un estudio clínico aleatorizado prospectivo, controlado, doble ciego y randomizado.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** El equipo debe contar con un Metodólogo/a que facilite la propuesta metodológica y el desarrollo de esta. Se debe contar con profesionales del área de la salud que realicen las evaluaciones iniciales y finales. El equipo del HCMS mantendrá el proceso de terapia convencional y el uso de PRED. Se debe contar con un equipo de ingenieros a cargo del monitoreo de la tecnología PRED.
- **Presupuesto estimado:** \$20.000.000.

**36) Título del proyecto: Evaluación de los efectos de intervenciones basadas en Mindfulness-Based Emotional Balance (MBEB) y Medicina del Estilo de Vida como tratamientos coadyuvantes para el manejo de dolor crónico (MUSEG)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** El dolor es un fenómeno biopsicosocial complejo y una de las causas más frecuentes de atención médica. El dolor crónico produce cambios tanto estructurales como funcionales. El dolor activa el sistema de alerta, aumenta el miedo, la ansiedad, el estrés, adicionalmente ante la amenaza, se puede activar el sistema de apego, aumentando la inseguridad y la indefensión. Según indica Asociación Chilena para el Estudio del Dolor y Cuidados Paliativos (ACHED-CP) en documento de recomendaciones nacionales para el diagnóstico, la prevención, el tratamiento del dolor crónico en pacientes adultos, los antecedentes epidemiológicos indican una alta variabilidad en las cifras de dolor crónico, con prevalencias que varían entre un 12% y un 40% en países europeos, un 11% y 40% en Estados Unidos, y un 16% y 42% en Latinoamérica. En Chile según la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017, la prevalencia del dolor crónico en Chile es de un 32.1% en población mayor de 18 años, siendo el 85% dolor moderado a severo principalmente de origen musculoesquelético (65%) dentro de las cuáles el lumbago y la artrosis son las dos causas más frecuentes. Además, las prevalencias más altas se dan en personas adultas en edad laboral activa, siendo causa importante de ausentismo laboral. A nivel Mutual, el 50% de pacientes evaluados por la Comisión de Evaluación de Incapacidad por Accidentes del Trabajo (CEIAT 2016-2018), presenta como secuela el diagnóstico de dolor crónico. En relación al tratamiento tradicional este considera los aspectos biomédicos, mediante el tratamiento farmacológico, no farmacológico y/o intervencionista, sin embargo, existe evidencia creciente sobre la importancia de incorporar el abordaje centrado en la persona que considere la mirada integral que incluya los aspectos físicos, emocionales y sociales. La Medicina del Estilo de Vida (MEV) se centra en modificar los hábitos que causan enfermedades, permitiendo al cuerpo protegerse y sanarse a sí mismo a través de elecciones de estilo de vida saludables. Las Intervenciones Basadas en Mindfulness y Compasión trabajan con los aspectos corporales y también cognitivo-emocionales del dolor. Promueve la aceptación de la experiencia, el desapego de los eventos mentales (des-identificación de los mismos), reduce el estado de hiperalerta hacia el dolor y promueve el autocuidado.
- **Pregunta de investigación:** ¿Cuáles son los efectos de dos programas de intervención basados en el Programa MBEB y la aplicación de los pilares de Medicina del Estilo de Vida en el manejo de dolor crónico, la calidad de vida y funcionalidad en pacientes con dolor crónico secundario a accidentes y/o enfermedades profesionales, atendidos en el hospital clínico de Mutual de Seguridad?
- **Objetivo general:** Comparar los efectos de un Programa MBEB y un programa MBEB más Medicina del estilo de Vida en el manejo de dolor crónico, calidad de vida y funcionalidad en pacientes con dolor crónico secundario a accidentes y/o enfermedades profesionales atendidos en el Hospital Clínico de Mutual de Seguridad.
- **Objetivos específicos:**
  1. Identificar la presencia y magnitud de síntomas dolorosos mediante Cuestionario de Sensibilización Central en pacientes con dolor crónico atendidos en el Hospital Clínico de Mutual de Seguridad.
  2. Evaluar la calidad de vida y la funcionalidad de los pacientes mediante Escala SF-12.

3. Medir los efectos del Programa MBEB en el dolor crónico mediante Cuestionario de Sensibilización Central.
  4. Medir los efectos del programa MBEB más Medicina del Estilo de Vida en el dolor crónico mediante el Cuestionario de Sensibilización Central.
  5. Medir los efectos del Programa MBEB en la calidad de vida y funcionalidad mediante la escala SF-12.
  6. Medir los efectos del programa MBEB más Medicina del Estilo de Vida en la calidad de vida y funcionalidad mediante la escala SF-12.
- **Relevancia de la propuesta:** Los resultados de esta investigación proveerán de información que orientará la toma de decisiones al equipo de salud y a los Organismos Administradores de la Ley 16.744 respecto de la incorporación de este tipo de programas como parte fundamental del tratamiento no farmacológico para la población trabajadora con diagnóstico de dolor crónico secundario a un accidente del trabajo o enfermedad profesional.
  - **Metodología propuesta:** Se sugiere un estudio cuasi experimental con medición pre y post intervenciones en pacientes con dolor crónico atendidos en el Hospital Clínico de Mutual de Seguridad.
  - **Modalidad de investigación:** Investigación con uso de datos primarios.
  - **Perfil del equipo de investigación:** El equipo de investigación deberá estar conformado por profesionales de salud del área de rehabilitación con experiencia clínica en personas con diagnóstico de dolor crónico y contar con al menos un estadístico para el análisis de datos.
  - **Presupuesto estimado:** \$15.000.000.

**37) Título del proyecto: Nuevos modelos para la prevención de riesgos laborales, una revisión sistemática de la literatura (IST)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** En el ámbito laboral, la seguridad y salud ocupacional son aspectos fundamentales que inciden directamente en el bienestar de las personas trabajadoras y en el desempeño sostenible de las organizaciones. La prevención de riesgos laborales ha sido objeto de atención constante, y a medida que evolucionan las condiciones laborales y tecnológicas (Berrio-Calle y BranPiedrahita, 2019), surge la necesidad de revisar críticamente los modelos existentes y explorar las innovaciones más recientes en este campo. A pesar de los esfuerzos previos para desarrollar y aplicar modelos de prevención de riesgos laborales, es evidente que las dinámicas laborales contemporáneas, los avances tecnológicos y los desafíos emergentes requieren enfoques actualizados y adaptados a la realidad actual. Sin embargo, la literatura existente sobre este tema puede no reflejar completamente las últimas tendencias y modelos desarrollados en los últimos 10 años. La falta de una revisión sistemática actualizada sobre nuevos modelos de prevención de riesgos laborales plantea incertidumbres en cuanto a la identificación de enfoques innovadores, mejores prácticas y la efectividad de los modelos emergentes en la actualidad. Ante este contexto, la presente revisión sistemática tiene como objetivo abordar estas carencias, proporcionando una visión integral y actualizada de los nuevos modelos de prevención de riesgos laborales desarrollados en los últimos 10 años.

- **Objetivo general:** Realizar una revisión sistemática de la literatura con el fin de analizar y sintetizar los nuevos modelos de prevención de riesgos laborales desarrollados en los últimos 10 años, con el objetivo de identificar tendencias emergentes, enfoques innovadores y mejores prácticas en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional.
- **Objetivos específicos:**
  1. Realizar una búsqueda exhaustiva de la literatura científica y técnica para identificar y recopilar modelos innovadores de prevención de riesgos laborales publicados en los últimos 10 años.
  2. Evaluar críticamente los modelos identificados para identificar tendencias y enfoques emergentes en la prevención de riesgos laborales, destacando aquellas innovaciones que representan un avance significativo en comparación con enfoques convencionales.
  3. Examinar la literatura para recopilar evidencia empírica sobre la efectividad de los nuevos modelos de prevención de riesgos laborales, identificando estudios que hayan evaluado su implementación y resultados en entornos laborales reales.
  4. Identificar posibles lagunas en la investigación existente y proponer áreas específicas para el desarrollo futuro de modelos de prevención de riesgos laborales, con el objetivo de orientar la investigación y la práctica en el campo de la seguridad y salud ocupacional.
- **Relevancia de la propuesta:** Una revisión sistemática de la literatura sobre nuevos modelos de prevención de riesgos laborales es de suma relevancia en el contexto actual, donde los entornos laborales están sujetos a cambios constantes y desafíos emergentes (OIT, 2019). Esta revisión permitirá identificar y analizar de manera exhaustiva las innovaciones más recientes en materia de seguridad y salud ocupacional, brindando una visión integral de los enfoques más efectivos para prevenir riesgos laborales y proteger la salud de las personas trabajadoras. La importancia de esta revisión radica también en su capacidad para llenar posibles lagunas en el conocimiento actual sobre modelos de prevención de riesgos laborales. Al destacar las tendencias emergentes y las áreas de desarrollo futuro, esta revisión podrá identificar oportunidades para la investigación adicional y la mejora continua de prácticas en salud ocupacional. Además, al ofrecer una evaluación crítica de la efectividad y aplicabilidad de los modelos identificados, esta revisión podrá orientar la implementación de medidas preventivas en diversos sectores industriales, contribuyendo así a la reducción de accidentes laborales y enfermedades profesionales.
- **Metodología propuesta:** La metodología propuesta para la revisión sistemática de la literatura sobre nuevos modelos de prevención de riesgos laborales deberá comprender una búsqueda exhaustiva de estudios publicados en los últimos 10 años en bases de datos electrónicas como PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando términos de búsqueda relevantes. Se deben establecer criterios de inclusión y exclusión claros para la selección de estudios, priorizando investigaciones originales y revisiones sistemáticas que aborden enfoques innovadores en salud ocupacional. Se debe realizar un análisis temático de los modelos identificados, destacando tendencias emergentes y áreas de desarrollo futuro, y los resultados se deben presentar de manera clara y concisa siguiendo las directrices PRISMA (Page, 2021) para garantizar la transparencia y reproducibilidad del proceso de revisión.
- **Modalidad de Investigación:** Revisiones sistemáticas.
- **Perfil del equipo de investigación:** Equipo formado por profesionales con experiencia en seguridad y salud ocupacional y en revisión sistemática.

- **Presupuesto estimado:** \$9.800.000.

### 38) Explorando la cultura organizacional como factor determinante en el éxito de las iniciativas de promoción de la salud en el lugar de trabajo (IST)

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** A pesar del creciente interés en fomentar entornos laborales más saludables, muchas organizaciones enfrentan dificultades en la ejecución efectiva de programas de bienestar debido, entre otros aspectos, a la influencia de la cultura interna (OMS, 2010). La cultura organizacional, moldeada por valores, normas y prácticas arraigadas, puede actuar como un facilitador o un obstáculo para la adopción y sostenibilidad de estas iniciativas, lo que plantea la necesidad de investigar cómo estas dinámicas culturales impactan en la manera en que las personas que trabajan reciben y participan en los programas de salud laboral. Este problema de investigación busca arrojar luces sobre las complejas interacciones entre la cultura organizacional y las estrategias de promoción de la salud, con el propósito de identificar los factores culturales que promueven o limitan el éxito de estas iniciativas. Al comprender mejor cómo la cultura interna influye en la aceptación y el compromiso de las personas con los programas de bienestar, se podrán desarrollar intervenciones más efectivas y personalizadas que se alineen con las características y valores específicos de cada organización, contribuyendo así a la creación de entornos laborales más saludables y seguros.
- **Objetivo general:** Investigar cómo la cultura organizacional influye en la implementación y éxito de las iniciativas de promoción de la salud en entornos laborales, con el propósito de comprender las dinámicas culturales que impactan en la adopción y sostenibilidad de programas de bienestar en las organizaciones.
- **Objetivos específicos:**
  1. Analizar la cultura organizacional de empresas en diferentes sectores en relación con la promoción de la salud, identificando los valores, normas y creencias que puedan influir en la aceptación y participación de los empleados en estas iniciativas.
  2. Evaluar la percepción de líderes/as y trabajadoras/os respecto a la importancia que la organización otorga a la salud y el bienestar, explorando cómo estos valores se traducen en políticas y prácticas concretas de promoción de la salud.
  3. Investigar la conexión entre la comunicación interna y la cultura organizacional en el contexto de las iniciativas de bienestar, analizando cómo la difusión de información y la participación activa de la alta dirección impactan en la eficacia de los programas de salud en el trabajo.
  4. Examinar la relación entre el equilibrio trabajo y vida personal, y la cultura organizacional, para entender cómo estas variables influyen en la adhesión de las personas trabajadoras a las iniciativas de promoción de la salud y su capacidad para incorporar hábitos saludables en su rutina diaria.
- **Relevancia de la propuesta:** La relevancia de esta propuesta de investigación radica en la necesidad de comprender cómo la cultura organizacional influye en la implementación y el éxito de las iniciativas de promoción de la salud en entornos laborales. Dado que la salud y el bienestar de las personas que trabajan son fundamentales para el desarrollo de una organización, entender cómo los valores, normas y creencias compartidas dentro de una empresa afectan la adopción y

sostenibilidad de programas de bienestar es crucial para desarrollar estrategias más efectivas y personalizadas. Esta investigación proporcionará conocimientos valiosos para las empresas y las personas responsables de políticas, permitiéndoles adaptar sus prácticas y políticas de promoción de la salud de manera que se alineen mejor con la cultura interna, promoviendo así entornos laborales más saludables y seguros.

- **Metodología propuesta:** Para abordar el objetivo de investigar cómo la cultura organizacional influye en la implementación y éxito de las iniciativas de promoción de la salud en entornos laborales, se debe proponer una metodología mixta que combine enfoques cualitativos y cuantitativos. Inicialmente, con análisis cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas con líderes/as y trabajadoras/es de diferentes niveles jerárquicos, con el fin de explorar en profundidad las percepciones, valores y prácticas relacionadas con la salud y la cultura organizacional. Posteriormente, aplicar un cuestionario cuantitativo a una muestra más amplia de trabajadoras/es para recopilar datos sobre su percepción de la cultura organizacional y su participación en programas de promoción de la salud. Finalmente, realizar un análisis integrado de los datos cualitativos y cuantitativos para identificar patrones, correlaciones y posibles relaciones causales entre la cultura organizacional y el éxito de las iniciativas de salud laboral.
- **Modalidad de Investigación:** Investigación con Datos Primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Profesionales con experiencia en promoción de la salud, cultura organizacional y metodologías de investigación.
- **Presupuesto estimado:** \$45.000.000.

### 39) Título del proyecto: **Fatiga y somnolencia en el trabajo desde una perspectiva de género (IST)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** La fatiga y la somnolencia en el ambiente laboral representan problemas significativos que afectan la productividad, la seguridad y el bienestar de las personas trabajadoras. Sin embargo, la prevalencia y el impacto de estas condiciones pueden variar considerablemente entre géneros, debido a diferencias en responsabilidades laborales, cargas de trabajo, horarios, condiciones físicas del lugar de trabajo, y factores personales y domésticos, incluyendo el equilibrio entre la vida laboral y personal. Esta investigación busca profundizar en cómo estas diferencias de género influyen la experiencia de fatiga y somnolencia entre las trabajadoras/es, identificando factores específicos que contribuyen a estas condiciones. El problema radica en la necesidad crítica de comprender estas dinámicas para desarrollar intervenciones y políticas laborales que no sólo aborden la fatiga y la somnolencia de manera efectiva, sino que también promuevan la equidad de género en el lugar de trabajo, asegurando así entornos laborales saludables para todas/os.
- **Objetivo general:** Evaluar el impacto de la fatiga y la somnolencia en la salud de las trabajadoras/es, con un enfoque particular en las diferencias de género, para identificar factores específicos que contribuyen a estas condiciones y desarrollar estrategias de intervención efectivas que promuevan entornos de trabajo seguros, saludables y equitativos para todos los géneros.

- **Objetivos específicos:**

1. Identificar y analizar las diferencias de género en la prevalencia y severidad de la fatiga y la somnolencia entre trabajadoras/es en diversos sectores laborales, con el fin de entender cómo las experiencias y desafíos relacionados con estas condiciones varían entre hombres, mujeres y personas de otros géneros.
2. Examinar la relación entre las condiciones de trabajo (como horarios, carga laboral y ambiente físico) y los niveles de fatiga y somnolencia, considerando variables de género, para determinar qué aspectos del entorno laboral contribuyen significativamente a estas condiciones en distintos grupos de género.
3. Evaluar el impacto de factores personales y domésticos, incluyendo responsabilidades familiares y estrés, en la fatiga y somnolencia laboral desde una perspectiva de género, para comprender cómo las responsabilidades fuera del trabajo influyen en la salud de trabajadoras/es de diferentes géneros.
4. Desarrollar y proponer estrategias de intervención basadas en evidencia que aborden las causas de la fatiga y la somnolencia en el trabajo con un enfoque de género, buscando promover prácticas laborales que mejoren el bienestar y la productividad de todas/os, reconociendo y adaptándose a las necesidades específicas de género.

- **Relevancia de la propuesta:** Esta investigación reviste su importancia al abordar la fatiga y la somnolencia en el ámbito laboral desde una perspectiva de género, lo que permite no solo comprender mejor cómo estas condiciones afectan la salud y la productividad de las trabajadoras/es de manera diferenciada, sino también cómo las políticas y prácticas laborales pueden ser adaptadas para satisfacer las necesidades específicas de todos los géneros. Al identificar los factores laborales y personales que contribuyen a la fatiga y la somnolencia, y al considerar las variadas experiencias de hombres, mujeres y personas de otros géneros, esta investigación apunta a promover un entorno de trabajo más inclusivo, equitativo y saludable. Este enfoque no solo tiene el potencial de mejorar el bienestar y la eficacia de las trabajadoras/es, sino también de avanzar hacia una igualdad de género real en el lugar de trabajo.

- **Metodología propuesta:** Enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión holística de cómo la fatiga y la somnolencia afectan a las trabajadoras/es de diferentes géneros en el ambiente laboral. Esta metodología mixta permitirá no solo cuantificar el problema, sino también entender las complejidades y matices detrás de las experiencias de fatiga y somnolencia en el trabajo desde una perspectiva de género.

- **Modalidad de Investigación:** Investigación con Datos Primarios.

- **Perfil del equipo de investigación:** Equipo multidisciplinario con experiencia en seguridad y salud en el trabajo, especialistas en fatiga y somnolencia, conocimientos sobre perspectiva de género.

- **Presupuesto estimado:** \$45.000.000.

**40) Título del proyecto: Validación de modelo de Confiabilidad Humana por Neurocompetencias (IST)**

- **Modalidad:** Investigación.

- **Problema de investigación:** Las personas realizan alrededor de 35.000 decisiones en un día, de las cuales un porcentaje se realiza o en forma inconsciente, automatizada o como hábito. Muchas de ellas permiten desarrollo, innovación, expresión de afecto, entre otras opciones. Lamentablemente cada 7 minutos alguien toma una decisión que provoca un accidente vehicular en Chile. Y cada 4 minutos se provoca un accidente laboral. Así también las tecnologías en las áreas de neurociencias, se están desarrollando en Chile para los ámbitos de educación, salud y neurorehabilitación, marketing, pero en menor medida en las áreas de seguridad y prevención de riesgos. Desde la neuroeconomía y la psicología prospectiva, poder estimar, predecir y aumentar la probabilidad de tomar una decisión segura es un gran desafío. Desde la internalización de la seguridad (desde el desarrollo neurobiosemiótico de Maturana/Valera), hasta los modelos predictivos, el problema es contar con datos críticos y en forma rápida para lograr evitar un accidente y a la vez mantener la productividad. Para este problema, desde la Ingeniería y basadas en la confiabilidad de activos, se avanza hacia la confiabilidad humana. Y desde la psicología y neurociencias, se incorpora la medición de datos cognitivos-emocionales y actividad cerebral en el lugar de trabajo. Es así que la Confiabilidad Humana, se refiere a la capacidad de un individuo para realizar tareas consistentemente y tomar decisiones de manera segura y efectiva. Y la medición de las Neurocompetencias, permite tener datos críticos en vivo, de las capacidades cerebrales para desarrollar una actividad o tarea. Conjugar y complementar los aspectos neurobiopsicosociales del trabajador a través de la confiabilidad humana por neurocompetencias es un desafío para la era 4.0 y 5.0 de las industrias y la seguridad laboral. Finalmente, el problema es no contar o no aplicar los modelos y equipamientos que permitan medir componentes neuropsicosociales en la toma de decisiones seguras de las personas trabajadoras a bajo costo. ¿Podemos disminuir los errores en el comportamiento humano en el trabajo a través de la estimación y retroalimentación de la probabilidad de tomar decisiones que signifiquen un error en el trabajo, basados en componentes de SGST y Neuropsicológicos?
- **Objetivo General:** Validar modelo de confiabilidad humana basada en Neurocompetencias.
- **Objetivos Específicos:**
  1. Validar cuestionario de Estimación de confiabilidad humana según enfoque de Toma de Decisiones y Neurocompetencias.
  2. Construir PMV de Equipos de Protección Personal (EPP) con interfaces Cerebro Computador.
  3. Desarrollar Software-Aplicación de cálculo automático de Confiabilidad Humana
  4. Aplicar proceso de medición de Confiabilidad Humana basada en Neurocompetencias en personas trabajadoras.
- **Relevancia de la propuesta:** La investigación tiene un impacto directo en la seguridad y la calidad de vida en el trabajo. Al aumentar la comprensión y la gestión de los factores humanos que contribuyen a los errores, se puede reducir significativamente la probabilidad de accidentes y mejorar la seguridad laboral. Esto no solo protege a las personas, sino que también reduce los costos asociados con los accidentes y los errores en ambientes de alto riesgo. Desde un enfoque teórico, este estudio fomenta el desarrollo de disciplinas multidisciplinares que incluyen la ingeniería, psicología, neurociencias y neuroeconomía. Al hacerlo, enriquece el corpus de conocimiento en estas áreas, proporcionando nuevas perspectivas y modelos que pueden ser aplicados en la prevención de riesgos y la mejora del desempeño humano en contextos complejos y exigentes. La investigación tiene aplicaciones prácticas directas en la creación de nuevos productos y equipos innovadores alineados con los principios de la Industria 5.0. Este enfoque no solo mejora la eficacia de los procesos productivos, sino que también facilita la

creación de entornos laborales más adaptativos y sensibles a las capacidades y necesidades humanas. Por ejemplo, el desarrollo de Equipos de Protección Personal Inteligentes (EPPICCO) y aplicaciones que incorporan la fiabilidad humana mediante neurocompetencias puede revolucionar la manera en que interactuamos con las máquinas y gestionamos el bienestar en el trabajo. En suma, esta investigación se inserta en el marco de la Industria 5.0, que busca una mayor integración de las capacidades humanas con las tecnológicas, enfocándose en mejorar la creatividad, la toma de decisiones y la personalización en la producción. Al hacerlo, no solo se anticipan y previenen riesgos, sino que también se potencia la contribución humana en la industria, asegurando que los desarrollos tecnológicos complementen y potencien las habilidades humanas en lugar de reemplazarlas.

- **Metodología propuesta:** Cuantitativo descriptivo, transversal, no experimental, de una sola medición sin grupo control.
- **Modalidad de Investigación:** Investigación con datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Equipo multidisciplinario con experiencia en seguridad y salud en el trabajo, especialistas en neurociencia.
- **Presupuesto estimado:** \$45.000.000.

**41) Título: Factores de riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo de las y los conductores de taxis colectivos y transporte menor: estudio de caso sobre la Confederación de Taxis Colectivos y Transporte Menor (CONTTRAMEN) (ISL)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** La CONTTRAMEN está integrada por 52 organizaciones con personalidad jurídica en todas las regiones del país, con la participación de cerca 30.000 afiliados/as, de los cuales 25.000 corresponden a hombres y 5.000 mujeres. Desde el 2016, es integrante del Consejo de la Sociedad Civil del Instituto de Seguridad Laboral. Si bien existen estudios acerca de este rubro, es escasa la evidencia en el contexto nacional. La investigación acerca de este rubro ha detectado diversos riesgos, por ejemplo, aquellos problemas a nivel osteomuscular como el dolor de espalda, piernas y cuello asociados a factores como la extensa exposición a vibraciones durante el día, posturas inadecuadas y movimientos repetitivos a la hora de conducir (Arias et al. 2021). Al respecto, han sido ampliamente estudiados los efectos de la ergonomía vehicular y se han sugerido medidas de intervención al respecto. Entre otros ámbitos relacionados, los estudios han relevado factores asociados a la carga que conlleva la excesiva duración de las jornadas de trabajo, la variabilidad de los ingresos económicos y la exposición a la violencia externa (Ledesma & Poó, 2008). Estos factores de riesgo en el trabajo, no solo tienen incidencia en la integridad física de las personas, sino también, son un factor de riesgo que se manifiesta en la salud mental, por ejemplo, en sintomatología ansiosa y depresiva, estrés, irritabilidad y problemas para dormir, los cuales, a su vez, reducen la capacidad de alerta y respuesta de los/as conductores y aumentan los riesgos de accidentes viales (Lara 2019; Ledesma & Poó, 2008). Entre otros problemas de salud se han evidenciado el desarrollo de síndromes metabólicos tales como alteraciones nutricionales, problemas cardiovasculares, hipertensión y diabetes asociados a la adopción de estilos de vida propios de la ocupación (Arias et al, 2021). Respecto al ambiente de trabajo se ha relevado la exposición a violencia en la interacción con pasajeros y terceros con quienes se comparte el espacio vial (Ledesma & Poó,

2008). Para esta investigación se plantean las siguientes preguntas a resolver: ¿A qué factores de riesgos en SST están expuestos los y los conductores asociados a la CONTTRAMEN? ¿Cuáles son las actitudes y percepciones de conductores y conductoras respecto a la exposición a riesgos que experimentan y al uso del seguro de la Ley N°16.744? ¿Qué estrategias preventivas y de promoción del seguro se pueden proponer de forma pertinente a este rubro específico? ¿Cuál es la percepción respecto al uso de plataformas digitales y su relación con riesgos en SST?

- **Objetivo general:** Caracterizar los factores de riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo a los que están expuestos los y las conductores asociados a la CONTTRAMEN.
- **Objetivos específicos:**
  1. Describir las condiciones de empleo, trabajo y ambientes laborales de los y las conductores de taxis colectivos y transporte menor y su relación con la exposición a riesgos en SST.
  2. Conocer las percepciones, actitudes y significados que los y las conductores de taxis colectivos y transporte menor respecto a la percepción de riesgo y uso del seguro de la Ley N°16.744.
  3. Analizar la identificación de riesgos en SST según determinadas diferencias regionales y con perspectiva de género.
  4. Proponer estrategias preventivas y de promoción del seguro específicas para este rubro.
  5. Proponer guías preventivas para uso de las personas trabajadoras.
- **Relevancia de la propuesta:** La Confederación de Taxis Colectivos y Transporte Menor de Chile (CONTTRAMEN) es una asociación con representación nacional y conforma, desde sus inicios, el Consejo de la Sociedad Civil del Instituto de Seguridad Laboral. Si bien es un rubro que ha sido objeto de estudio en otros países, en Chile es escasa la información respecto a la medición de riesgos específicos. Para el ISL es importante conocer las percepciones, actitudes y significados de su población protegida a fin de mejorar la gestión del Seguro y las estrategias preventivas que se desarrollan con este rubro.
- **Metodología propuesta:** Se estima necesario un estudio de tipo mixto, combinando técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas, tanto para registrar y analizar conocimiento, actitudes y percepciones, como para medir la prevalencia de riesgos en sus condiciones de trabajo, empleo y ambientes laborales de acuerdo a los objetivos. Para esta investigación se dispondrán de datos de contacto de personas trabajadoras adheridas a la CONTTRAMEN.
- **Modalidad de Investigación:** Investigación con datos primarios.
- **Perfil del equipo de investigación:** Profesionales investigadores del área de las ciencias sociales, prevención de riesgos ergonomía y ciencias médicas, con conocimiento y experiencia en el ámbito de la salud ocupacional y de la ley del Seguro contra Riesgos de Accidentes y Enfermedades profesionales.
- **Presupuesto estimado:** \$30.000.000.

**42) Título del proyecto: Caracterización de las condiciones de trabajo y empleo de personas trabajadoras inmigrantes extranjeras en grupos ocupacionales vulnerables y/o no protegidos por la ley del seguro y su relación con la exposición a factores de riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo (ISL)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** En Chile se ha estudiado las condiciones laborales de la población migrante, sin embargo, no todos profundizan acerca de la vinculación de tales condiciones con los ámbitos de la seguridad y salud en el trabajo (Caro & Cárdenas, 2022; Piñones, Liberona & Leiva, 2021; Rodríguez & Valenzuela, 2020; Stang & Stefoni, 2017; Stefoni, Leiva & Bonhomme, 2017; Leiva & Ross, 2016). En efecto, existe un consenso al afirmar que las personas trabajadoras inmigrantes extranjeras tienden a estar más expuestas/as a insertarse en posiciones más vulnerables dentro de los mercados de trabajo de los países de destino; caracterizadas por salarios más bajos, jornadas laborales más largas, una mayor exposición a factores de riesgos para la seguridad y salud, y de quedar excluidos/as de los sistemas de seguridad social (Aktas, 2021; Stang & Stefoni, 2017; Caro & Cárdenas, 2022). Según datos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) la población migrante ocupada lo hace con grados más altos de informalidad que la población chilena en microempresas (de menos de cinco personas trabajadoras) 64,2% y 62,8% respectivamente. Sin embargo, falta información específica acerca de rubros o poblaciones especialmente afectadas que permitan un tratamiento preventivo y de promoción del seguro focalizado. Con el planteamiento de este lineamiento de investigación se pretende que los proyectos diseñados y propuestos en esta convocatoria focalicen, de forma fundada, el tema enunciado en el título, preguntas de investigación y objetivos en determinados sectores productivos o grupos ocupacionales; en otras palabras, el sector o sectores a focalizar la investigación deben ser parte de la propuesta de los investigadores/as. Como preguntas generales de investigación se plantean: ¿Qué grupos ocupacionales, de las personas migrantes ocupadas en Chile, están mayor o más significativamente expuestas a riesgos en SST? ¿Cómo se relacionan estos riesgos con situaciones de vulnerabilidad y/o exclusión frente al sistema de Seguridad Social? ¿Cómo se relacionan tales condiciones con la percepción de riesgo de las personas trabajadoras? ¿Cuáles son las barreras o dificultades que experimentan para la demanda y uso del seguro de la Ley 16.744? ¿Qué recomendaciones mejorarían las estrategias de prevención en SST en las personas extranjeras que trabajan en Chile?
- **Objetivo general:** Caracterizar la exposición a riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo a los que están expuestas las personas inmigrantes ocupadas en Chile (en grupos ocupacionales relevantes) en relación con su situación de vulnerabilidad frente a la protección del Seguro contra Accidentes Laborales y Enfermedades Profesionales.
- **Objetivos específicos:**
  1. Caracterizar a las personas trabajadoras migrantes de la población objeto de estudio.
  2. Identificar factores de riesgos en SST que afectan a la población migrante ocupada relacionados con las condiciones de trabajo, empleo y ambientes laborales.
  3. Conocer las percepciones, actitudes y conocimiento de las personas inmigrantes extranjeras, ocupadas en Chile, respecto a la exposición a riesgos y al uso del seguro de la Ley 16.744.
  4. Analizar la información y datos recogidos con perspectiva de género.
  5. Proponer recomendaciones para la promoción y uso del seguro de la ley 16.744 en la población de personas trabajadoras migrantes y para una cultura de seguridad laboral.

- **Relevancia de la propuesta:** Entre los objetivos estratégicos del Instituto de Seguridad Laboral se define la especial preocupación por la promoción del conocimiento y uso del seguro en la ciudadanía en general y especialmente en los segmentos de personas trabajadoras más vulnerables y aquellos/as no adscritos al seguro, con un enfoque de género. Con este estudio se pretende justamente generar conocimiento que permita focalizar las acciones y estrategias referidas a este objetivo, particularmente en la población migrante ocupada en el país.
- **Metodología sugerida:** A partir de la propuesta de poblaciones o sectores específicos de personas migrantes ocupadas que propongan los/las investigadores/as se espera un diseño metodológico idealmente de tipo mixto, que combine técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas, acordes a la identificación de riesgos, y al registro y análisis de actitudes, percepciones y disposiciones de las personas en la población objeto de estudio.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios.
- **Perfil de equipo de investigación:** Investigadores e investigadoras del área de las ciencias sociales, ciencias de la salud y prevención de riesgos, con experiencia en indagaciones focalizadas en la población objeto de estudio.
- **Presupuesto estimado:** \$40.000.000.

**43) Título del proyecto: Evaluación del diseño e implementación de las medidas preventivas y correctivas prescritas por el Instituto de Seguridad Laboral para servicios públicos de salud en casos de riesgos psicosociales elevados y/o con personas trabajadoras afectadas por problemas de salud mental de origen laboral (ISL)**

- **Modalidad:** Investigación.
- **Problema de investigación:** De acuerdo con los datos administrativos del Instituto de Seguridad Laboral, las denuncias por problemas de salud mental han tendido a aumentar durante los últimos años, concentrándose principalmente en actividades de atención de la salud humana y de asistencia social. En efecto, entre las 21 actividades económicas, aquellas referida a la atención de la salud humana y asistencia social, concentraron el 50,5% del total de las denuncias por problemas de salud mental en 2023, con una tasa de calificación por origen laboral del 52%. Se ha evidenciado también que del total de denuncias por problemas de salud mental un 78,7% han sido efectuadas por mujeres en este rubro<sup>14</sup>. Además, existe evidencia acerca de la asociación entre altas demandas emocionales y violencia laboral tanto en hombres y mujeres, siendo atribuible al tipo de trabajo en salud y a los conflictos que pueden surgir con pacientes, colegas y jefaturas (Czepiel et al., 2024; Palma & Ansoleaga, 2022; Aktas et al, 2021). Los OAL tienen particulares responsabilidades en función de la aplicación del protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales, por la aplicación del Cuestionario de Evaluación del Ambiente Laboral-Salud Mental/Salud mental (CEAL-SM/SUSESO), para la identificación de la presencia del(os) factor(es) de riesgos, ii) la evaluación del riesgo, iii) la definición y prescripción de las medidas preventivas aplicables y iv) verificación de la implementación de tales las medidas. Estas deben ser diseñadas de manera específicas al centro de trabajo a la que se le entrega, no pudiendo ser

---

<sup>14</sup> Las cifras presentadas corresponden a datos de los afiliados de este Instituto, esta información no refleja la situación agregada del sistema. El dato agregado se encuentra disponible en el sitio web de la Superintendencia de Seguridad Social ([www.suseso.cl](http://www.suseso.cl)).

medidas de carácter general, cumpliendo el principio de modificación del origen del riesgo y destinadas a mejorar la organización, cargas de trabajo, roles, funciones y gestión de los procesos de trabajo, siendo obligatorio su cumplimiento por parte de las organizaciones; las medidas correctivas deben ser programas temporalmente para el corto, mediano y largo plazo. En este contexto se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Qué tan efectivas están siendo las medidas prescritas por el ISL para la prevención y corrección de la manifestación de riesgo psicosocial en la salud mental de personas trabajadoras de servicios públicos de salud? ¿Cuáles son las dificultades para su diseño e implementación, y que propuestas de mejora se pueden plantear? Se espera que el proyecto de investigación diseñado focalice la indagación en determinado tipo de servicios de salud según su complejidad, y estamentos de personas trabajadoras.

- **Objetivo General:** Evaluar el diseño e implementación de las medidas preventivas y correctivas prescritas por el Instituto de Seguridad Laboral para enfrentar riesgos psicosociales y casos de enfermedades de salud mental por origen laboral en servicios públicos de salud adheridos al ISL.
- **Objetivos Específicos:**
  1. Analizar y clasificar las medidas preventivas y correctivas para riesgos psicosociales altos y casos de personas trabajadoras afectas a problemas de salud mental de origen laboral en los servicios públicos de salud adheridos al Instituto de Seguridad Laboral.
  2. Analizar los niveles de implementación y efectividad de las medidas preventivas y correctivas prescritas por el Instituto de Seguridad Laboral en servicios públicos de salud con riesgos manifiestos altos o con presencia de casos de personas trabajadoras afectas a problemas de salud mental de origen laboral.
  3. Conocer las actitudes y percepciones en relación a las medidas preventivas y correctivas prescritas para enfrentar riesgos psicosociales y casos de personas trabajadoras afectas a problemas de salud mental de origen laboral en los servicios públicos de salud.
  4. Identificar las mejores prácticas adoptadas por los servicios públicos de salud para implementar medidas preventivas y correctivas en salud mental.
- **Relevancia de la propuesta:** Esta propuesta tiene una relevancia institucional en medida que busca aportar en un mayor seguimiento de las medidas prescritas por el ISL para riesgos psicosociales y problemas de salud mental de las personas trabajadoras del área de la salud a fin de avanzar hacia ambientes laborales más seguros y saludables, y mejorar la calidad de las prestaciones preventivas y responsabilidades que le corresponden al Instituto.
- **Metodología sugerida:** Diseño metodológico de tipo mixto, que combine técnicas de investigación de tipo cualitativo y cuantitativo. Revisión documental acerca de evaluación de lugares de trabajo, diseño y prescripción de medidas. Entrevistas y/o focus group con informantes claves de servicios de salud y expertos/as en prevención del ISL, para recoger experiencias y percepciones; encuestas para observar datos agregados acerca del conocimiento, actitudes y percepciones.
- **Perfil del equipo de investigación:** Investigadores e investigadoras con formación en ciencias sociales, en especial, de áreas de la psicología social, o de las ciencias médicas y epidemiológicas, con conocimientos en salud laboral y acerca de la Ley del Seguro contra accidentes laborales y enfermedades profesionales.
- **Modalidad de investigación:** Investigación con datos primarios y secundarios.

- **Presupuesto estimado:** \$40.000.000.

## PROYECTOS PRIORITARIOS DE INNOVACIÓN

### 1) **Título del Proyecto: Solución ergonómica, eficiente y comercialmente factible para el movimiento de cilindros de gas de última milla (ACHS)**

- **Modalidad:** Iniciación en Innovación.
- **Oportunidad y/o problema:** El proceso de envasado de Gas Licuado Derivado del Petróleo (GLP), en las tres principales empresas que desarrollan esta actividad económica en Chile, tiene 3 etapas: pre-llenado, llenado y post-llenado. En la tercera etapa se procede a distribuir los cilindros para su almacenamiento y carga a camiones para traslado a distribuidores minoristas, lo que se hace en dos modalidades: carga y amarre manual o carga con grúa horquilla usando pallets. Tanto el abastecimiento de vehículos repartidores como el traslado de los cilindros desde el vehículo al domicilio implican MMC por parte de los operadores. En el reparto se excede ampliamente el límite de MMC legal, dado que un cilindro de 45 K de gas pesa 80kg y uno de 15K pesa entre 28-30 kg. En Chile, se contabilizan 5000 vehículos repartidores de gas y 20.881.521 cilindros declarados (al 31/12/23), dentro de los cuales aproximadamente 11.150.000 corresponde a 15 kg y 1.440.000 a 45 kg. Se han realizado varios prototipos que han tratado de solucionar el problema, pero no han resultado, por temas operativos (muy lentos) o de costos. Se probaron distintas soluciones (tecles, grúas) las que no han logrado implementarse dado que las grúas han resultado más lentas que el manejo manual y no logran una velocidad competitiva. Soluciones como la disminución de la cilindrada a 10 kg deben involucrar a todas las empresas e impactarían en los costos de la industria y los precios finales al consumidor.
- **Objetivo general:** Desarrollar una herramienta ergonómica mecanizada para la subida y bajada de cilindros de gas en centros de distribución y domicilios, considerando los factores de costos de operación, eficiencia y factibilidad.
- **Objetivos específicos:**
  1. Diseñar alternativas de solución para resolver la problemática de Manejo Manual de Carga (MMC) a nivel de planos y animaciones 3D.
  2. Fabricar un prototipo físico a escala del mecanismo elegido para el izaje en camión repartidor, para bajada y subida de cilindros de gas.
  3. Validar mediante pruebas la funcionalidad, estabilidad y confiabilidad, alineado con criterios de productividad de las empresas.
  4. Realizar un manual e instructivos de operación y mantenimiento del manipulador mecánico optimizado.
- **Relevancia de la propuesta:** La tarea de bajar y subir cilindros en la entrega final a consumidores, es una actividad transversal en toda la industria del gas. La incorporación de un apoyo mecánico en esta labor es una solución que busca reducir la manipulación manual de cargas por parte del trabajador y, por lo tanto, impactar de manera significativa la disminución de la exposición a accidentes y lesiones musculoesqueléticas derivadas de manejo manual de cargas, sin afectar la productividad en el proceso. Esta ayuda mecánica contribuirá a la reducción de factores de riesgo para TME asociados al manejo manual de cargas, tales como los movimientos repetitivos, posturas forzadas o incómodas y el uso de fuerza.

- **Metodología propuesta:** Este proyecto de ingeniería deberá estar basado en la metodología de Ergonomía Participativa, donde la construcción de la solución estará ligada a la activa participación de la empresa patrocinante y los usuarios.
- **Perfil del equipo de innovación:** Se espera que el equipo sea conformado por profesionales de la ingeniería civil mecánica o similar con experiencia demostrable en solución de problemáticas de Manejo Manual de Carga y fabricación de equipos físicos con tal propósito.
- **Presupuesto estimado:** \$19.500.000.

## 2) Título del Proyecto: Desarrollo de APP (o webAPP) que dé soporte psicológico a personas trabajadoras en estudio o calificadas con patologías laborales de salud mental (ACHS)

- **Modalidad:** Continuidad en Innovación.
- **Oportunidad y/o problema:** En Chile, el 12% de las denuncias por enfermedades profesionales durante el 2022 corresponden a salud mental (SUSESO, 2022). Más alarmante aún, es el hecho de que los diagnósticos de enfermedades mentales van en aumento en comparación con años anteriores, casi duplicando el 7% de denuncias reportadas en 2020. Contrastando este aumento, la psicoterapia es un proceso largo que requiere de varias sesiones, de larga duración y de atención exclusiva durante cada sesión. Es decir, un psicólogo o psiquiatra no puede atender a un gran número de pacientes, lo que genera un gran gasto en tratamientos. Esto es especialmente complejo cuando se considera que las enfermedades de salud mental corresponden entre el 49 y 67% de los diagnósticos de enfermedades profesionales realizados durante los últimos 4 años (SUSESO, 2022), siendo, por lejos, el de mayor prevalencia. En estos casos, si el estresor no es un evento puntual, sino el mismo contexto del trabajador, es muy probable que ocurra un reingreso.
- **Objetivo general:** Perfeccionar un programa remoto que de soporte y contención psicológica a personas trabajadoras que se encuentren en estudio o calificadas y se reincorporen a sus trabajos, con el fin de apoyar la labor terapéutica y evitar que se re-agudicen sus síntomas.
- **Objetivos específicos:**
  1. Desarrollar una APP de soporte y contención psicológica acorde a sus requerimientos de seguridad.
  2. Desarrollar un sistema modular y progresivo del programa de apoyo.
  3. Evaluar la usabilidad de APP de soporte y contención psicológica.
- **Relevancia de la propuesta:** Contar con una herramienta de apoyo para las y los terapeutas de la salud mental facilitará el trabajo terapéutico, contribuirá a prevenir el reingreso de las personas trabajadoras, además de favorecer la experiencia del trabajador. La intención es poder fortalecer el trabajo autónomo de los pacientes entre las atenciones que les brindan los terapeutas. En el proyecto anterior, “Efectividad de APP (o página web) que dé soporte psicológico a personas trabajadoras en estudio o calificadas con patologías laborales de salud mental”, se logró un buen nivel de usabilidad. Sin embargo, la adherencia tiene un claro espacio de mejora. Al mismo tiempo, el *backend* de uso dirigido a terapeutas, tiene una función principalmente descriptiva. La principal mejora será permitir la personalización de programas de apoyo y ampliar el contenido psicoeducativo, para que puedan ser ajustadas acorde al plan terapéutico.

- **Metodología propuesta:** La solución que se implementa es un desarrollo de producto, concretamente una APP (o webAPP) de apoyo complementario a la terapia regular entregada por la ACHS.

Las actividades contemplan:

1. El desarrollo de la arquitectura y restricciones de seguridad de la APP.
  2. Establecer un sistema de ejercicios y contenido modular que permita establecer programas personalizados y progresivos con supervisión y monitoreo de la o el terapeuta.
  3. Evaluar la usabilidad del desarrollo de software completo considerando tanto la APP, como el *backend* para las y los terapeutas.
- **Perfil del equipo de innovación:** Profesionales con formación de postgrado y experiencia demostrable en investigación en salud mental, terapia psicológica y desarrollos tecnológicos.
  - **Presupuesto estimado:** \$39.000.000.

### 3) Título del Proyecto: Solución ergonómica para prevenir TME de personas trabajadoras que realizan extracción de paquetes livianos desde bins en centros logísticos (ACHS)

- **Modalidad:** Iniciación en Innovación.
- **Oportunidad y/o Problema:** Un bin es un canasto o recipiente de sección cuadrada montado sobre 4 ruedas, que es utilizado en Centros de Distribución para acumular paquetes y/o productos pequeños a granel. Los centros de distribución son parte esencial del flujo operacional en varios rubros, principalmente retail y el uso de bins es masivo en estos lugares. Pueden encontrarse en versiones de plástico, plancha metálica, y/o de malla enrejada, y son muy utilizados para traslado masivo de paquetes pequeños o livianos. Durante su vaciado, las personas trabajadoras inclinan completamente su tronco al interior del bin para alcanzar y atrapar los paquetes y así transferirlos a un mesón cercano para una nueva etapa logística. En esta etapa de vaciado manual del bin, las repeticiones y posturas forzadas son factores de riesgo que pueden generar trastornos músculo esqueléticos frecuentes en las personas trabajadoras.
- **Objetivo general:** Desarrollar una solución ingenieril que prevenga TME asociados al manejo manual de cargas en bins.
- **Objetivos específicos:**
  1. Estudiar la actividad y componentes de este problema y diseñar 3 alternativas de solución para resolver la problemática de TMERT, a nivel de planos y animaciones 3D.
  2. Fabricar un prototipo físico en versión manual del mecanismo elegido para subir y bajar el piso interior de un bin y probar en campo.
  3. Proyectar una versión eléctrica de la solución ergonómica.
  4. Realizar un manual e instructivo de operación y mantenimiento del equipo desarrollado.
- **Relevancia de la propuesta:** Esta actividad de extracción y vaciado de paquetes livianos desde bins, que implica una alta exposición humana a factores de riesgo para TMERT, no posee una solución visible en el mercado y resolverlo será una gran contribución en términos de prevención de riesgos de salud ocupacional, siendo transversal a distintos rubros del mundo logístico e industrial. Incorporar una ayuda técnica en esta actividad busca mejorar las condiciones de

trabajo, disminuyendo el esfuerzo físico y la consecuente reducción en la ocurrencia de TMERT en las personas trabajadoras, y así también contribuir a la productividad de la logística. El uso de esta solución reducirá los movimientos repetitivos en postura forzada y permitirá la inclusión de personas de baja estatura en este ámbito laboral.

- **Metodología propuesta:** Este proyecto de ingeniería deberá estar basado en la metodología de Ergonomía Participativa, donde la construcción de la solución estará ligada a la activa participación de al menos una empresa patrocinante y los usuarios.
- **Perfil del equipo de innovación:** El equipo deberá considerar un/a ingeniero/a civil mecánico o similar con experiencia demostrable en solución de problemáticas de Manejo Manual de Carga y fabricación de equipos físicos con tal propósito y fabricación de dispositivos y equipos mecánicos.
- **Presupuesto estimado:** \$19.500.000.

#### 4) **Título del Proyecto: Aplicación de inteligencia artificial para una evaluación biomecánica de la marcha a partir de videocámaras convencionales en un espacio tridimensional (ACHS)**

- **Modalidad:** Continuidad en Innovación.
- **Oportunidad y/o problema:** En la rehabilitación de pacientes accidentados, resulta fundamental evaluar la marcha para monitorear los progresos del paciente. La evaluación biomecánica de la marcha logra la detección objetiva de alteraciones que las evaluaciones clínicas no logran. Sin embargo, la evaluación biomecánica de la marcha resulta poco factible para los centros de salud dado sus elevados costos, uso de amplios espacios y alto tiempo de preparación. Otras tecnologías, como las alfombras de marcha y los sensores inerciales no proporcionan la contribución angular precisa de cada articulación durante la marcha de pacientes con lesiones de la extremidad inferior, tronco o lesiones neurológicas. Durante la Fase de Iniciación se generó el prototipo versión 1, el cual realizaba la reconstrucción de la cinemática solamente en 2 planos (2D) utilizando 2 cámaras no sincronizadas.
- **Objetivo general:** Generar un sistema de evaluación de la marcha en 3 dimensiones usando cámaras convencionales y generar un reporte de la cinemática de la marcha simple, preciso y de bajo costo para su uso en rehabilitación.
- **Objetivos específicos:**
  1. Generar un modelo 3D al combinar 3 cámaras calibradas en el espacio y sincronizadas en el tiempo.
  2. Aumentar la usabilidad de la aplicación prototipo versión 1, simplificando el proceso de grabación, traspaso de los videos, análisis y generación del reporte.
  3. Generar una base de datos por paciente, que permita explorar la evolución en el tiempo de las métricas de la marcha estimadas por el sistema.
  4. Mejorar la interpretación clínica del informe de marcha del sistema.
- **Relevancia de la propuesta:** La introducción de la inteligencia artificial en el análisis de la marcha abre una oportunidad para simplificar el uso y disminuir el costo de tecnologías objetivas

para la medición de la marcha. Varios algoritmos que utilizan aprendizaje de máquina se encuentran disponibles para el uso público. Básicamente estos algoritmos permiten reconstruir la postura humana en 2D a partir de la extracción de siluetas desde cámaras convencionales como webcams o teléfonos móviles. También hay soluciones comerciales en 3D usando esta aproximación con la intención de poder reemplazar a los laboratorios de marcha con marcadores. La mayor limitación continúa siendo el costo, por ejemplo, el sistema Theia para el mercado chileno tendría un valor aproximado de 60 millones de pesos. Otras limitaciones son la detección de los centros articulares y algunos ángulos no son suficientemente precisos para evaluaciones clínicas.

- **Metodología propuesta:**

1. Desarrollo de un modelo computacional para la reconstrucción de la marcha en 3 dimensiones.
2. Simplificación de la interfaz usuaria para aumentar la usabilidad del software, disminuyendo la cantidad de pasos desde el registro de videos hasta la obtención del informe.
3. Validación del sistema respecto a un sistema *gold standard*.
4. Aplicación de entrevistas a profesionales de biomecánica y rehabilitación de ACHS para evaluar usabilidad y utilidad.

- **Perfil del equipo:** Profesionales con formación de postgrado (Doctorado o Magíster) en el área de biomecánica, movimiento humano, inteligencia artificial y desarrollo de software.

- **Presupuesto estimado:** \$42.000.000.

**5) Título del proyecto: Validación de un sistema digital para la asistencia de la definición clínica de prótesis en extremidad inferior (MUSEG)**

- **Modalidad:** Continuidad en Innovación.

- **Oportunidad y/o problema:** Durante el año 2023-2024, se llevó a cabo proyecto adjudicado en el Concurso SUSESO 2024, donde se desarrolló una herramienta basada en un algoritmo de toma de decisión, que permite apoyar la definición del equipo clínico en la indicación de prótesis en pacientes amputados de extremidad inferior. A nivel mundial se estima que solo una de cada diez personas que requieren ayudas técnicas tienen acceso a ellas (OMS, 2017), debido a su alto costo y a la falta de disponibilidad, además de profesionales calificados, formación, recursos y financiamiento. Esta dificultad en el acceso afecta directamente la oportunidad de inclusión social y laboral de las personas con discapacidad. En Mutual de Seguridad, la entrega de prótesis es fundamental en el proceso de rehabilitación y posterior inclusión social-laboral de aquellas personas trabajadoras que han sufrido una amputación tras un accidente laboral, siendo una garantía de por vida otorgada a las personas trabajadoras acogidas por la Ley N° 16.744. En este contexto, se busca otorgar atención clínica, desde una perspectiva integral en salud, abordando tantos los aspectos biológicos, emocionales, culturales y social laborales implícitos en un proceso de rehabilitación, con la experticia de un equipo interdisciplinario, permitiendo un abordaje integral y temprano del/ de la paciente, su familia y entorno socio/laboral facilitando la inclusión plena de los sujetos atendidos. En este escenario, la definición de prótesis en cada caso deberá abordarse considerando las necesidades, expectativas y objetivos de cada trabajador/ trabajadora accidentado/a. Actualmente, existe un significativo número de oferentes de prótesis en el mercado, que permiten entregar ayudas técnicas adecuadas a cada sujeto y su

nivel de complejidad, encontrándonos desde modelos tradicionales hasta opciones de alta gama. Por ello, este proyecto pretende validar un sistema digital de asistencia a la definición protésica, permitiendo garantizar que esta herramienta es práctica y adecuada a los requerimientos de cada paciente.

- **Objetivo general:** Validar un prototipo digital del sistema de asistencia clínica para la definición protésica, en pacientes amputados de extremidad inferior.
  - **Objetivos específicos:**
    1. Construir un prototipo funcional digital del algoritmo de definición protésica.
    2. Validar el prototipo en función de las variables involucradas en el proceso de definición protésica a nivel clínico.
  - **Relevancia de la propuesta:** Actualmente, existen repositorios internacionales que orientan sobre opciones de prótesis disponibles en el mercado nacional e internacional, sin embargo, estos no contemplan la definición clínica como primer insumo para la definición clínica. Por ello, contar con una herramienta digital, de fácil uso, que oriente la evaluación y posterior definición de prótesis, en especial, en áreas geográficas sin especialistas médicos, facilitará la evaluación y entrega oportuna de este valioso recurso para el reintegro laboral.
  - **Metodología propuesta:** Se propone una innovación orientada en la continuidad del proyecto “Sistema digital para la asistencia de la definición clínica de prótesis en extremidad inferior” para diseñar y desarrollar un modelo de recomendación utilizando técnicas de machine learning, aptas para gestionar clasificaciones multiclase y la diversidad de datos. El modelo debe ofrecer recomendaciones personalizadas basadas en las variables definidas. Posteriormente, se buscará validar el modelo utilizando un conjunto de datos independiente para asegurar su precisión y eficacia en la recomendación de prótesis.
  - **Perfil del equipo de innovación:** Profesionales de salud vinculados a la rehabilitación de pacientes y especialmente, a procesos protésicos. Profesionales expertos en informática, con experiencia en diseño basado en el usuario.
  - **Presupuesto estimado:** \$35.000.000.
- 6) **Título del proyecto: Implementación del sistema de tele-examinación integral (SISTEV) en su versión prototipo en grupo teleoperadoras(es) para la ejecución del programa de vigilancia epidemiológico de disfonía ocupacional (MUSEG)**
- **Modalidad:** Continuidad en innovación.
  - **Oportunidad y/o problema:** La disfonía ocupacional es definida como un trastorno de la voz causado a consecuencia del ejercicio de la profesión, en donde destacan las y los teleoperadores como uno de los grupos en mayor riesgo de sufrir esta enfermedad (Wilkman, 2000), ya que el uso de la voz es imperativo para el desempeño de sus funciones laborales e interactuar por largos periodos hablando con público, asociado a otros múltiples factores de riesgo vocal (Sprigg et al., 2003). La OMS, menciona que los teleoperadores están expuestos a riesgos de salud ocupacional para la voz, por lo que, sugieren implementar programas de evaluación preventiva de la disfonía (OMS, 2022). A su vez, antecedentes a nivel nacional señalan que la prevalencia

de disturbios de la voz en este grupo alcanza un 59% evidenciando ser una temática relevante para la salud pública nacional (Cerde et al., 2024). Debido estos y otros argumentos, durante los últimos años en Chile se han impulsado normativas dirigidas a generar cambios sobre los contextos laborales para que sean saludables en este grupo de profesionales, destacando dentro de éstas, la Circular 3331 que instruye la obligatoriedad de ejecutar un programa de vigilancia para disfonía ocupacional en teleoperadores. Junto con la anterior, la circular 3637 describe las evaluaciones que se deben incorporar en estos programas: el estudio de sintomatología vocal, una anamnesis dirigida y un examen de vías aéreas superiores junto a una otoscopía, con la finalidad de descartar una patología no laboral (SUSESO). Adicionalmente, debido al alto número de personas trabajadoras en este rubro, tanto en modalidad presencial como remota, sumado a otras variables, hacen sumamente complejo llevar a ejecución los procesos de vigilancia médica en teleoperadores(as) por parte de los equipos de medicina del trabajo de las Mutualidades. Para dar respuesta a esta problemática, es que la SUSESO, ha impulsado y apoyado la creación de tecnología innovadora aplicada a la prevención de enfermedades laborales. Esto ha permitido el desarrollo de una plataforma o sistema de tele-examinación integral para la vigilancia de disfonía ocupacional en teleoperadores(as) (SISTEV). Este sistema está compuesto por módulos que incorporan las diferentes evaluaciones requeridas por la normativa vigente (circular 3637), con la finalidad de resolver de manera eficaz y eficiente aspectos operativos de esta gestión preventiva, aumentando el alcance y costo-efectividad en este programa de vigilancia médica, afectando mínimamente la productividad de la empresa sometida al protocolo de vigilancia. Sin embargo, esta creación de fase inicial se encuentra en un nivel de desarrollo de TRL-5, creando un instrumento piloto testeado en laboratorio y validado en un entorno similar al relevante. Es por ello que, el objetivo de este proyecto de continuidad es generar un escalamiento técnico y tecnológico, que permita asegurar la futura validación y aplicación universal de este instrumento dentro de los programas de vigilancia epidemiológica para la disfonía en teleoperadoras(es). Para ello, en esta fase se obtendrá un nivel de desarrollo tecnológico en TRL-7, a través de la implementación a gran escala del SISTEV, en un entorno o contexto real y en un grupo representativo de la población de teleoperadores.

- **Objetivo general:** Implementar el sistema de tele-examinación integral para la vigilancia de disfonía ocupacional (SISTEV) en versión prototipo con nivel de desarrollo TRL-7 en un grupo de Teleoperadores.
  
- **Objetivos específicos:**
  1. Realizar mejoras técnicas y un escalamiento tecnológico del sistema de tele-examinación integral (SISTEV) en su versión inicial (TRL-5), alcanzando un prototipo en nivel de desarrollo TRL-7.
  2. Implementar el prototipo del sistema de tele-examinación integral (SISTEV) en nivel de desarrollo TRL-7 en un entorno real u operacional en un grupo representativo de teleoperadores.
  3. Evaluar el desempeño del prototipo del sistema de tele-examinación integral (SISTEV) en nivel de desarrollo TRL-7 tras su implementación en un grupo representativo de teleoperadores.
  4. Crear un proceso de formación y/o manual de usabilidad del sistema de tele-examinación integral (SISTEV) en nivel TRL-7, para el futuro entrenamiento del equipo clínico o técnico que lo utilizará.
  5. Realizar avances en el proceso de certificación con instituciones chilenas, para permitir su uso en el contexto de la evaluación de riesgos ocupacionales y vigilancia médica de esta enfermedad vocal.

- **Relevancia de la propuesta:** La propuesta permitirá dar respuesta a las exigencias normativas y procesos evaluativos exigidos por éstas, a través de una solución tecnológica de mayor alcance, eficacia, eficiencia y que permita mejoras en costos-beneficios, sobre un proceso de vigilancia epidemiológica para la disfonía ocupacional, que actualmente implica significativas restricciones para ser ejecutado, ya sea por tener que abarcar un gran número de personas trabajadoras o empresas, dificultades organizacionales o limitaciones para interrumpir la dinámica laboral, dificultades por los altos costos en recursos humanos o personal médico, entre otras. Todas estas pueden ser subsanadas con la ayuda de tecnología aplicada para la telemedicina o I-SALUD.
- **Metodología propuesta:** Este proyecto de continuidad en innovación presenta un enfoque cuantitativo, en donde se evaluará atributos del prototipo en relación a calidad y experiencia usuaria, con una muestra aleatoria mayor de pacientes y usuarios, mediante cuestionario con preguntas cerradas y abiertas. Posteriormente, se estima análisis e implementación de ajustes sobre problemas detectados en las evaluaciones.
- **Perfil del equipo de innovación:** Para la correcta ejecución de este proyecto se requerirá la participación de: Profesional(es) de la salud con conocimiento en seguridad y salud en el trabajo, tener experiencia en la conformación y ejecución de los programas de vigilancia epidemiológica. Profesional(es) con experiencia en desarrollo tecnológico y experiencia en programación. Profesional(es) con experiencia en prevención de riesgos laborales y Profesional con experiencia en metodología, procesamiento y análisis de datos.
- **Presupuesto estimado:** \$35.000.000.

7) **Título del proyecto: Diseño de un programa integral de rehabilitación a través del paradesporte, para personas trabajadoras secuestradas de accidentes laborales Mutual de Seguridad C.Ch.C. (MUSEG)**

- **Modalidad:** Iniciación en Innovación.
- **Oportunidad y/o problema:** Se estima que 1.300 millones de personas —1 de cada 6 en el mundo— sufren una discapacidad importante (OMS, 2023). Esta significativa población presenta dos veces más riesgo de sufrir afecciones como depresión, asma, diabetes, ictus y obesidad, entre otras patologías, condición que disminuye su proyección de vida. Los accidentes laborales con resultado de incapacidad laboral permanente constituyen una problemática compleja y multidimensional, cuya resolución necesita del abordaje interdisciplinario de un equipo de salud, para propiciar tanto la recuperación como el posterior reintegro laboral. La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (PNSST, 2023), plantea en su principio de Integralidad, que se debe dar “cobertura a las prestaciones médicas y económicas, rehabilitación, reeducación profesional y reinserción laboral, como asimismo la integración al trabajo de las personas en situación de discapacidad de origen laboral”. El desafío de otorgar una rehabilitación integral y desarrollar acciones más efectivas que permitan proteger mejor y favorecer la inclusión de esta población, parece urgente la generación de programas preventivos y enfocados a la inclusión sociolaboral de esta población de personas trabajadoras. Dado lo anterior, Mutual de Seguridad C.Ch.C. ha evaluado el desarrollo de iniciativas de Paradesporte, como vía para optimizar la rehabilitación, promover la inclusión social y facilitar la participación en el deporte competitivo para personas con discapacidad. A lo largo de los últimos 70 años, la integración del paradesporte en la rehabilitación ha tenido un crecimiento exponencial (Institut Guttman, 2023), ya siendo adoptado por los principales hospitales de renombre a nivel internacional. Estos programas no

sólo han demostrado su valor en la mejora de la función física y la reducción de complicaciones secundarias, sino también en la promoción del bienestar psicológico y social. En este contexto, surge una oportunidad para Mutual de Seguridad: pilotear un programa integral de paradesporte que se alinea con la misión de rehabilitación, como una herramienta multifacética para la rehabilitación física y psicológica, la inclusión social y el empoderamiento a través del deporte competitivo.

- **Pregunta de innovación:** ¿Cómo puede un programa de Paradesporte desarrollado mediante un enfoque innovador en el Hospital de Mutual de Seguridad CChC potenciar la rehabilitación, inclusión social y participación deportiva de personas con discapacidad adquirida?
- **Objetivo general:** Evaluar un programa integral de Paradesporte en el Hospital Clínico de Mutual de Seguridad C.Ch.C. (HCMS), utilizando metodologías ágiles de innovación, con el fin de optimizar la rehabilitación, promover la inclusión social y facilitar la participación deportiva de personas con discapacidad de origen laboral.
- **Objetivos específicos:**
  1. Adaptar un modelo de innovación en salud, específicamente en paradesporte considerando las mejores prácticas y lecciones aprendidas aplicables al contexto del Hospital Mutual.
  2. Implementar un modelo de paradesporte, utilizando enfoques ágiles y participativos, para evaluar viabilidad, adherencia y efectividad del programa.
  3. Generar recomendaciones basadas en evidencia y aprendizajes obtenidos durante el proceso de innovación, para la posible implementación y escalabilidad del programa de Paradesporte.
- **Metodología propuesta:** Se sugiere una innovación inicial, con metodologías ágiles, para la identificación de las mejores prácticas y diseño de un modelo de paradesporte adaptado a las necesidades de Mutual. Posteriormente, se elaborarán protocolos para definición de usuarios y metodología de trabajo. En la fase de implementación, se reclutará un número de pacientes para participar de esta iniciativa. Se espera integrar pacientes masculinos y femeninos (con especial énfasis en este última, dada su baja representatividad en el deporte adaptado). En la fase final, se espera evaluar indicadores de rendimiento cuantitativos y cualitativos, con el objeto de medir la efectividad del programa.
- **Perfil del equipo de innovación:** Debe incorporar profesionales del área de la salud en el ámbito de promoción de salud, salud deportiva y deporte adaptado, más profesionales con experiencia y conocimientos en investigación en métodos cualitativos y cuantitativos.
- **Presupuesto estimado:** \$19.500.000.

## 8) Título: Diseño de un sistema de registro y monitoreo de violencia tipo II en servicios sociales (MUSEG)

- **Modalidad:** Continuidad en Innovación.
- **Oportunidad y/o problema:** La violencia en el trabajo -definida por la OIT como un conjunto de comportamientos y prácticas inaceptables o amenazantes que puedan causar daño físico,

psicológico, sexual o económico, incluyendo la violencia y el acoso basados en el género- ha sido un tópico de interés creciente tanto en la literatura científica como en la opinión pública (Rodríguez, Maestre, & Borda, 2011). Debido a los amplios alcances de este fenómeno, profesionales y académicos han puesto su atención en este campo por motivos legales (Balloch, Pahl, & McLean, 1998), productivos (Hoel, 2001) y de salud pública (Colligan & Higgins, 2006). Actualmente es posible describir formas, antecedentes y resultados de la violencia que se da al interior de un lugar de trabajo entre integrantes de la organización (Nielsen & Einarsen, 2012; Sandy Hershcovis et al., 2007). Pese a la magnitud del problema, existe un sub-reporte de incidentes violentos (García-Pérez et al., 2021; Del Riccio, 2021). Esto, debido a la naturalización del fenómeno y las bajas expectativas de que se pueda generar un cambio (Geoffrion, Goncalves, Boyer, Marchand, & Guay, 2017; Macdonald & Sirotych, 2001). Atendiendo esta realidad, MUSEG promovió y financió el estudio “Diseño de un modelo de prevención de la violencia en el trabajo tipo II en empresas de servicios sociales que trabajan con niños, niñas y adolescentes” (2023). A partir de sus resultados, se ha podido establecer que las víctimas de violencia tipo II desistían de denunciar debido a la desconfianza percibida respecto de su relato o a la minimización de los hechos por parte de los prestadores de salud; a la cotidianidad de la ocurrencia de hechos de violencia de distinto tipo, particularmente de gritos, agresiones verbales y violencia contra las instalaciones (Calderón et al., 2024). No obstante, el sub-reporte de incidentes violentos y la normalización del fenómeno, es posible constatar que la violencia que ejercen los usuarios es un problema creciente en el sector de educación y de servicios sociales, volviéndolo un problema público relevante. En efecto, se ha establecido que la prevalencia de eventos violentos por parte de los(as) usuarios(as) en este tipo de servicios sociales supera al de otra área, especialmente en aquellos en que se da un trato directo y rutinario entre usuarios(as) y personas trabajadoras (Harris & Leather, 2012). El modelo desarrollado por Mutual durante 2022-2023, contempló estrategias de prevención de la violencia tipo II en servicios sociales que contribuyen a desnaturalizar la violencia. A pesar de esto, dada las características de los servicios sociales (que ofrecen un servicio continuo, día a día), las altas tasas de prevalencia de la violencia y el sub-reporte de incidentes, el modelo desarrollado requiere de un soporte de gestión de prevención de la violencia que garantice su eficacia. Así, se requiere de un sistema de gestión que integre los componentes actuales del modelo y que permita reportar información de manera organizada y dinámica.

- **Pregunta de innovación:** ¿Cómo contribuye una solución tecnológica, basada en un modelo de prevención de violencia tipo II, a la gestión de riesgos psicosociales en personas trabajadoras de servicios sociales y educacionales?
- **Objetivo general:** Desarrollar una solución tecnológica interactiva para apoyar la gestión del modelo de prevención de la violencia tipo II dirigida a personas trabajadoras de servicios sociales y educación.
- **Objetivos específicos:**
  1. Diseñar e implementar una plataforma web interactiva que promueva la participación activa de las organizaciones en la prevención de violencia tipo II.
  2. Crear un sistema integral de registro y gestión de situaciones violentas identificando variables relevantes, proporcionando información oportuna para la toma de decisiones y la gestión de los riesgos psicosociales.
  3. Establecer mecanismos de alerta temprana para la detección y prevención proactiva de incidentes violentos contribuyendo hacia un ambiente laboral más seguro y saludable.

- **Relevancia de la propuesta:** Esta solución tecnológica tiene como propósito facilitar la participación de la comunidad de la organización en la prevención activa de la violencia en los lugares de trabajo. Asimismo, busca promover la denuncia y el registro de los incidentes violentos, generando alertas oportunas que permitan a los tomadores de decisiones la gestión de estos riesgos, contribuyendo así al abordaje temprano, fortalecimiento de una cultura de salud y seguridad en la organización y la prevención de enfermedades profesionales y/o accidentes laborales.
- **Metodología propuesta:** Se propone implementar una plataforma web interactiva inicial que fomente la participación de las organizaciones. Esta plataforma se desarrollará utilizando metodologías ágiles de desarrollo de software, lo que permitirá realizar iteraciones frecuentes y adaptar la solución según el feedback recibido de los usuarios, asegurando así su efectividad y adecuación a las necesidades específicas del contexto laboral.
- **Perfil del equipo de innovación:** Equipo multidisciplinario, con investigaciones y/o experiencia profesional en servicios sociales en niñez, violencia laboral y gestión de servicios sociales. Diseñador/ programador para desarrollo de la herramienta.
- **Presupuesto estimado:** \$35.000.000.

**9) Título del proyecto: Implementación de plataforma integrada video-analítica para mejorar la eficiencia en procesos de cuidados de pacientes con discapacidad motora severa crónica hospitalizados en centros de salud y domicilio (MUSEG)**

- **Modalidad:** Continuidad en Innovación.
- **Oportunidad y/o problema:** Las condiciones de salud que implican hospitalizaciones prolongadas asociadas a discapacidad motora severa generan un alto nivel de dependencia, aumentando significativamente los costos hospitalarios, generando también una carga financiera sustancial en los sistemas de atención de salud (Badhiwala et al., 2019), además del consecuente desgaste e impacto en la familia del paciente. La pérdida de autonomía con la consiguiente discapacidad asociada, exponen a un aumento del riesgo de dichas complicaciones, entre las que se encuentran; Infecciones: debido a la inmovilidad, los pacientes con discapacidad motora pueden ser más propensos a contraer infecciones; Trombosis: la inmovilidad prolongada puede aumentar el riesgo de formación de coágulos en las venas; Dolor: los pacientes con discapacidad motora pueden experimentar dolor debido a la falta de movimiento; Depresión: el confinamiento prolongado en un hospital puede aumentar el riesgo de depresión; Fracturas asociadas a osteoporosis por desuso; Compromiso de funciones vitales; Atrofia muscular; Lesiones por presión: debido a la inmovilidad, pueden desarrollarse lesiones por presión en la piel (LPP) (Mota & Ribeiro, 2016). Por ejemplo, se estima que en EE. UU. sólo los costos asociados al manejo de úlceras por presión (UPP) se aproximan a los 11 billones de dólares por año, mientras que en Europa se estima que corresponden el 1,4% del gasto en salud (Nussbaum et al., 2018). Por otra parte, estas condiciones de salud muchas veces requieren asistencia y monitoreo permanente. Transformando la responsabilidad del cuidado de los pacientes en un problema que históricamente se ha enfrentado sólo con recurso humano. Es necesario que el servicio de cuidados se apoye con tecnología y herramientas de video analítica para mejorar la eficiencia y seguridad de los/las pacientes hospitalizados(as) con deterioro motor y/o funcional, y para garantizar una atención personalizada y un monitoreo continuo de sus condiciones de salud. La tecnología y las herramientas de video analítica también permiten al personal clínico identificar y abordar problemas médicos en tiempo real y reducir los errores

clínicos. La video analítica en la atención de salud es una tecnología emergente que tiene el potencial de transformar la forma en que los pacientes hospitalizados son cuidados. En particular, el uso de visión computacional y sensores de presión en combinación con la video analítica puede mejorar significativamente la eficiencia, la precisión y la seguridad de la atención médica en este contexto (Gao, Yang, 2015). Al permitir un monitoreo continuo y preciso, la video analítica reduce la necesidad de intervenciones manuales, lo que aumenta la eficiencia en la atención médica.

- **Pregunta de innovación:** ¿Cómo contribuye una plataforma de video-analítica a hacer más eficiente el cuidado de pacientes con discapacidad crónica severa?
- **Objetivo general:** Implementar una plataforma integrada de video-analítica que permita una supervisión y monitoreo efectivos de los cuidados de pacientes hospitalizados(as) con discapacidad motora severa crónica, para mejorar la eficiencia en los procesos de cuidados proporcionados a estos pacientes.
- **Objetivos específicos:**
  1. Evaluar la eficiencia actual de los procesos de cuidados de pacientes con discapacidad motora severa crónica en un hospital.
  2. Diseñar una plataforma integrada de video-analítica que permita monitorear y evaluar los cuidados en tiempo real.
  3. Implementar la plataforma integrada de video-analítica que permita monitorear y evaluar los cuidados en tiempo real.
  4. Evaluar la eficiencia de los procesos de cuidados después de la implementación de la plataforma video-analítica.
  5. Documentar y compartir los resultados obtenidos para informar a futuros proyectos similares.
- **Relevancia de la propuesta:** Este proyecto busca contribuir a mejorar la eficiencia en los procesos de cuidados, a través de tecnología y herramientas de video analítica, los que permiten una monitorización continua y precisa de los pacientes. En este aspecto busca mejorar la calidad de vida del paciente, disminuyendo el riesgo de complicaciones y facilitando una atención oportuna. Paralelamente, se espera un impacto asociado a gestión (ahorro de tiempos y recursos, además de disminuir los errores en salud, mejorando la seguridad del paciente, con la consecuente mejora en la calidad de vida del equipo de salud.
- **Metodología propuesta:** El desarrollo de este proyecto considera las siguientes etapas: Se propone una innovación por continuidad del proyecto. Para esto se contemplará un análisis de necesidades y definición de requisitos, para el posterior diseño y desarrollo de la plataforma. Se espera realizar pruebas y validación de la plataforma en un entorno controlado.
- **Perfil del equipo de innovación:** Profesionales de salud vinculados al cuidado de pacientes con alta dependencia, tales como kinesiología, enfermería, trabajo social y medicina. A su vez, se requiere de especialistas con experiencia técnica en desarrollo e implementación en este tipo de soluciones.
- **Presupuesto estimado:** \$35.000.000.

**10) Título del proyecto: Factibilidad de diseño de un sistema de atención integral de personas usuarias para la identificación, seguimiento, y predicción de consultas y reclamos críticos del Instituto de Seguridad Laboral (ISL)**

- **Modalidad:** Iniciación en Innovación.
- **Oportunidad y/o problema:** En ámbito de la gestión, pese a los esfuerzos institucionales que ha realizado el Instituto de Seguridad Laboral (ISL), en razón del lineamiento estratégico de aumentar y ampliar la cobertura de las prestaciones preventivas en nuestras personas trabajadoras adheridas con especial foco en independientes y optimizar el tiempo en la entrega de las prestaciones económicas hacia nuestros usuarios/as y sus beneficiarios/as, se mantiene una tasa de reclamos importante, casos entre los cuales destacan algunos de carácter crítico. Efectivamente, un estimado del 5% de las atenciones efectuadas al año 2022 (71.700 aprox.), presentan algún reclamo que se registra en OIRS, Correo Único Regional y/o a través de SUSESO. Más aún, cuando se revisa la relación con las denuncias de accidentes y/o enfermedades laborales, dicha tasa estimada anual, aumenta a un 10%. Estos casos, consideran una alta potencialidad de configurarse como casos críticos. Como dificultades para la gestión de dichos reclamos se pueden señalar, entre otros, el que no existe un sistema integrado de revisión, análisis y seguimiento de casos de reclamos críticos; la presencia de múltiples instancias de ingreso de reclamos, una baja capacidad de articulación de reclamos y consultas derivadas de los lineamientos estratégicos del Servicio y un falta de interoperatividad con el sistema de Procedimiento Administrativo Electrónico (PAE) de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO). Todo lo anterior, genera como problema, la *baja capacidad de anticipación y resolución temprana de casos críticos de reclamos, el cual incide en la capacidad institucional de atención y en la dificultad en la entrega de los productos estratégicos de ISL a las personas usuarias*, la presencia de casos “eternizados” de reclamos que transitan por las instancias disponibilizadas en la cartera del trabajo, el desconocimiento de los potenciales casos críticos y un alta tasa de reclamos respecto a la cartera de adheridos y cantidad de prestaciones institucionales.
- **Objetivo general:** Evaluar la factibilidad de diseño de un sistema de atención integral de personas usuarias a través de un modelo informático para identificación, seguimiento y predicción de casos y reclamos críticos del Instituto de Seguridad Laboral (ISL).
- **Objetivos específicos:**
  1. Analizar requerimientos técnicos que permitan diseñar e implementar un sistema/modelo basado en herramientas informáticas que permita gestionar consultas y reclamaciones críticas del Servicio.
  2. Explorar alternativas de prototipado de un sistema/modelo que, basado en el historial de casos OIRS, SUSESO y otros, permita gestionar y predecir consultas y reclamaciones críticas del Servicio.
  3. Evaluar factibilidad de incorporar en la alternativa de sistema/modelo, elementos de inteligencia artificial, orientados a mejorar los procesos de gestión de consultas y reclamaciones del ISL, identificando y clasificando casos críticos recibidos en la institución.
  4. Proponer alternativa de herramienta informática, sistema/modelo, orientado al apoyo del tratamiento, gestión y predicción de consultas y reclamaciones críticas del ISL.

- **Metodología propuesta:** Se propone la revisión del historial de comportamiento de las bases de datos de reclamos, existentes en el ISL (principalmente SUSESO, OIRS, Correo Único Regional, CRM, entre otros), que permita levantar herramientas de tratamiento y predicción de los mismos. Para ello, de manera complementaria, se requiere el uso de técnicas derivadas del manejo de ciencia de datos, que permitan explorar la utilización de este tipo de herramientas informáticas, para abordar esta gestión.
- **Relevancia de la propuesta:** Se estima pertinente contar con un sistema que permita ordenar y predecir la generación de reclamos críticos, pesquizando cantidades, comportamiento y temáticas con mayor demanda. Lo anterior, a fin de mejorar en tiempo y calidad la atención de los requerimientos de la ciudadanía anticipándose en las materias claves del Servicio orientadas al cumplimiento de los productos estratégicos. Asimismo, contar con un sistema estandarizado de categorías de reclamos, orientadas a conocer el comportamiento futuro de los mismos permitirá agilizar el procesamiento de los reclamos otorgando mayor trazabilidad y seguimiento de los casos. Lo anterior, considera la revisión de factibilidad para el diseño de una herramienta informática que, basado en el desarrollo de nuevas tecnologías que permita articular las áreas y canales de ingreso de los reclamos, orientados a la mejora de la atención de personas usuarias del ISL.
- **Perfil del equipo de innovación:** Se requiere de un equipo de consultoría con experiencia en ingeniería de datos, expertos en analítica, modelos para la optimización de procesos y gestión de calidad de servicios. Asimismo, el equipo deberá contar con competencias transversales que le permitan pronunciarse sobre la factibilidad de la propuesta, o bien, esbozar propuestas alternativas, en el marco de los requerimientos señalados.
- **Presupuesto estimado:** \$19.000.000

**D. Proyectos generales:** esta sección muestra los términos de referencia generales de aquellos proyectos de investigación que son de interés de varias instituciones que quisieron aportar con temáticas asociadas a la salud y seguridad en el trabajo. **Para postular a estos proyectos, los(as) proponentes deben mantener el título del proyecto.**

**Institución interesada: Instituto de Salud Pública (ISP)**

**1) Título del proyecto: Actualización y validación de Instrumento para la gestión del riesgo psicosocial en el trabajo-GRPS-ISP (ISP)**

- **Descripción del problema a investigar:** El uso de instrumentos de observación externa en el ámbito laboral tiene menos desarrollo en el ámbito de la gestión – intervención en riesgos psicosociales laborales, y exige tomar la precaución de no suplantar las respuestas de los actores. En Chile existe el Instrumento para la gestión del riesgo psicosocial en el trabajo – GRPS – ISP; que fue elaborado por el Instituto de Salud Pública de Chile el que permite evaluar las medidas de gestión críticas en el marco de la prevención del riesgo psicosocial en las empresas, y se destaca por objetivar los resultados mediante un medio de verificación, haciendo de este un instrumento para la gestión, orientador para la intervención y de características innovadoras preventivas. Actualizarlo y aplicarlo en empresas y posteriormente analizar los resultados y comportamiento por parte de aplicadores y de los involucrados en este proceso (empresa, personas trabajadoras y profesionales del ámbito de la salud ocupacional y la prevención de riesgos), resulta fundamental.
- **Objetivo general:** Promover la gestión de los riesgos psicosociales laborales, mediante un instrumento específico para la gestión, que pueda ser objetivado con medios de verificación, y adaptado a la realidad nacional.
- **Objetivos específicos:**
  1. Diseñar un instrumento específico para la gestión de los RPSL a partir del Instrumento para la gestión del riesgo psicosocial en el trabajo – GRPS – ISP.
  2. Actualizar el Instrumento para la gestión del riesgo psicosocial en el trabajo – GRPS – ISP a la realidad nacional.
  3. Validar estadísticamente los resultados de la aplicación del Instrumento para la gestión del riesgo psicosocial en el trabajo – GRPS – ISP en Chile.
  4. Elaborar un manual para la aplicación del Instrumento para la gestión del riesgo psicosocial en el trabajo – GRPS – ISP en Chile.