



Universidad del Desarrollo
Universidad de Excelencia

Facultad de Medicina

RIESGO CARDIOMETABÓLICO EN TRABAJADORES ACUÍCOLAS CON
OCUPACIÓN SEDENTARIA Y MALNUTRICIÓN POR EXCESO: COMPARACIÓN
SEGÚN TIPO DE JORNADA LABORAL.

POR: CONSTANZA BELÉN ORTIZ CERDA

Tesis presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad del Desarrollo para
optar al grado de Licenciado de Nutrición y Dietética

PROFESOR GUÍA:

SRA. DOMINIQUE MASFERRER RIQUELME

Noviembre 2025

SANTIAGO

© Se autoriza la reproducción de fragmentos de esta obra para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

Dedico esta investigación a toda mi familia, principalmente a mi madre Jeannette, mi padre Miguel, mi hermana Marien y a mis abuelos Juan y Laura, por haberme convertido en la persona que soy hoy. Agradezco también a mi pareja Kurt por su apoyo y contención constante durante todo el proceso, y a mis amigas Catalina por su apoyo y María Jesús por su compañía incondicional a lo largo de toda la carrera.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco sinceramente a mi tutora, Sra. Dominique Masferrer, por su constante orientación y apoyo durante todo el proceso de elaboración de este proyecto.

Le agradezco profundamente por todas sus enseñanzas, por compartir sus conocimientos y por motivarme a mejorar en cada etapa. Su disposición y cercanía hicieron de este proceso una valiosa experiencia de aprendizaje tanto académico como personal.

TABLA DE CONTENIDOS

LISTA DE ABREVIATURAS	v
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	3
Objetivo general:	8
Objetivos específicos:	8
MATERIALES Y MÉTODOS	8
Población de estudio:	9
Criterios de inclusión:	10
Criterios de exclusión:	10
Definición de las variables de estudio:	11
Procedimiento de recolección de datos:	19
RESULTADOS	23
DISCUSIÓN	32
CONCLUSIÓN	35
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	41
ANEXO 1: Consentimiento informado	41
ANEXO 2: Cuestionario de ingreso al programa de pérdida de peso:.....	47
Anexo 3: Carta de aprobación del CEC.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS

AHA: American Heart Association

CEC: Comité de Ética Científico

DM-2: Diabetes Mellitus tipo 2

ECNT: Enfermedades Crónicas No Transmisibles

ECV: Enfermedades Cardiovasculares

ENS: Encuesta Nacional de Salud

FRCM: Factores de Riesgo Cardiometabólico

HTA: Hipertensión Arterial

IMC: Índice de Masa Corporal

MNE: Malnutrición por Exceso

OMS: Organización Mundial de la Salud

RCM: Riesgo Cardiometabólico

SM: Síndrome Metabólico

WHOQOL-BREF: World Health Organization Quality of Life – Brief (Cuestionario breve de calidad de vida y bienestar emocional de la OMS)

RESUMEN

Introducción: Actualmente, existe un robusto cuerpo de evidencia científica que vincula los turnos nocturnos o rotativos con mayor riesgo de malnutrición por exceso y el desarrollo de factores de riesgo cardiometabólico (FRCM) en trabajadores. En Chile, se estima que 7,5% de los trabajadores realiza procesos productivos nocturnos y el 13,7% de las empresas opera con jornadas nocturnas, por tanto, se vuelve fundamental generar mayor evidencia acerca del efecto de los turnos de trabajo nocturnos o rotativos sobre la salud de los trabajadores. **Objetivo:** El presente estudio tuvo por propósito analizar la relación entre el tipo de jornada laboral y el riesgo cardiometabólico en una muestra de trabajadores con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria que se desempeñaban en dos empresas del rubro acuícola ubicadas en la zona austral de Chile durante el año 2022-2023. **Material y métodos:** Se realizó un estudio secundario, correlacional, analítico, transversal y observacional, basado en la base de datos del estudio primario titulado “Efectividad del uso de diferentes incentivos no monetarios para promover la pérdida de peso corporal en trabajadores/as” (ID 273-2021). A diferencia del estudio primario, este análisis se enfocó en un subgrupo de trabajadores acuícolas, entre 25 y 64 años, con labores sedentarias y malnutrición por exceso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$). Para evaluar la asociación entre el tipo de jornada laboral (diurna, rotativa o nocturna) y el presentar 3 o más FRCM a nivel individual, se realizaron modelos de regresión logística ajustados por factores demográficos y conductuales. El nivel de significación adoptado fue de 0,05 y todos los análisis fueron conducidos con el software Stata v 17.0. **Resultados:** La muestra estuvo compuesta por 61 trabajadores, de los cuales el 52,5% se identificó con el sexo masculino, sin diferencias significativas en su distribución por sexo según el tipo de jornada laboral. La mediana de edad fue de 39 años (RIC: 33–46), siendo significativamente mayor en quienes trabajaban en turnos diurnos (40 años; RIC: 34–50) respecto a los nocturnos o rotativos (37,5 años; RIC: 27–42). La prevalencia de tres o más factores de riesgo cardiometabólico (FRCM) fue similar en ambos grupos: 72,1% de los trabajadores con jornada diurna y 61,0% en jornada nocturna o rotativa ($X^2=0,71$; $p=0,40$). En el análisis multivariado, el realizar turnos nocturnos no se comportó como un factor de riesgo para el desarrollo de tres o más FRCM (OR=0,81; IC:0,15–4,52). En cambio, ser mujer se comportó como un factor protector estadísticamente significativo (OR=0,20; IC:0,05–0,86), mientras tener 40 años o más (OR=10,7; IC:1,75–64,9) y no realizar actividad física (OR=7,67; IC:1,39–42,5) se comportaron como un factor de riesgo estadísticamente significativo. **Palabras clave:** factores de riesgo cardiometabólico, sector acuícola, riesgo cardiovascular, turnos nocturnos o rotativos.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen un importante problema de salud pública, ya que afectan la calidad de vida y el bienestar de las personas. Estas enfermedades han mostrado un incremento sostenido en las últimas décadas, asociado a factores modificables como la inactividad física, los hábitos alimentarios inadecuados, el estrés y determinadas condiciones laborales (1).

El riesgo cardiometabólico (RCM) se conoce como un conjunto de variables fisiológicas y conductuales que aumentan la probabilidad de desarrollar estas patologías, e incluye presión arterial elevada, hiperglucemia, niveles aumentados de colesterol total, hipertrigliceridemia y obesidad abdominal (2).

El ámbito laboral constituye un entorno determinante en el desarrollo y progresión de los factores de riesgo cardiometabólico. En particular, las ocupaciones sedentarias y las jornadas nocturnas o rotativas generan un impacto negativo sobre el equilibrio metabólico y hormonal (3).

A partir de estos antecedentes, surge la necesidad de analizar cómo el tipo de jornada laboral puede influir en la salud cardiometabólica de los trabajadores del sector acuícola, particularmente en aquellos que ya presentan malnutrición

por exceso (MNE). De este modo, la presente investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre el tipo de jornada laboral y el riesgo cardiometabólico en trabajadores acuícolas con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria durante el año 2022-2023. La investigación correspondió a un estudio de tipo correlacional, transversal y observacional, que buscó identificar la posible relación entre el tipo de jornada laboral y los factores de riesgo cardiometabólico en una muestra de trabajadores acuícolas.

El propósito de esta investigación fue evaluar la relación entre el tipo de jornada laboral y riesgo cardiometabólico en trabajadores del rubro acuícola con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria que desarrollaban sus actividades en jornadas diurnas, nocturnas o rotativas, con el objeto de proporcionar evidencia acerca del efecto de los turnos nocturnos y rotativos en la salud de los trabajadores. Junto a lo anterior, se espera generar evidencia científica que sustente el diseño de estrategias que promuevan la salud laboral y reduzcan los riesgos asociados a las distintas jornadas laborales. Además, se espera que los resultados de esta investigación contribuyan a la generación de recomendaciones alimentarias y nutricionales en este ámbito, que puedan ser implementadas por los tomadores de decisiones respecto a la salud de los trabajadores que se desempeñan en procesos productivos nocturnos en diferentes rubros ocupacionales.

MARCO TEÓRICO

La Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 (ENS) indica que, en Chile, hay una prevalencia de 74,2% de MNE en población adulta. Además, se observa en la población adulta una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico (FRCM), donde 12,3% de esta presenta sospecha de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM-2), 27,6% sospecha de hipertensión arterial (HTA) (4) y 40,1% presenta síndrome metabólico (SM) (5). Este contexto resalta la necesidad de estudiar las causas de la alta prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en Chile, dada su repercusión en la salud de la población adulta.

De acuerdo con la evidencia científica actual, las ECNT comparten factores etiológicos comunes, tales como las dietas poco saludables, el consumo nocivo de alcohol, el tabaquismo y la inactividad física (1).

En contraste, la actividad física regular mantiene una relación inversa con el riesgo de desarrollar ECNT, a mayor volumen de actividad moderada a vigorosa, menor es el riesgo de ECNT (6). Sus mecanismos fisiológicos claves incluyen una mayor sensibilidad a la insulina, estimulación de la función endotelial vascular y la optimización del perfil lipídico (aumento de HDL y reducción de triglicéridos) (7).

El riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (ECV) y DM-2 se puede

medir a través del RCM, definido como un conjunto de factores de riesgo que pueden contribuir al desarrollo de estas enfermedades. De acuerdo con la *American Heart Association* (AHA), estos factores de riesgo incluyen presión arterial alta, hiperglucemia, niveles de colesterol total elevados, hipertrigliceridemia y obesidad abdominal (2).

En la población adulta, el estudio exhaustivo de las condiciones de empleo y trabajo reviste una importancia crítica, dado que el entorno laboral puede influir significativamente en el RCM. Si bien los factores personales, como la edad, el género y enfermedades crónicas preexistentes son factores de riesgo relevantes (8), es fundamental analizar aquellos factores relacionados al entorno laboral que explican un mayor RCM en esta población.

Entre estos factores laborales, se ha observado que la exposición a riesgos físicos y químicos en el trabajo, como el ruido y solventes orgánicos, se han vinculado con un mayor riesgo de SM (9), mientras que la exposición a sustancias químicas y biológicas pueden aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón (10). Asimismo, el trabajo repetitivo se asocia a un mayor riesgo de lesiones por tensión repetitiva, como los trastornos musculoesqueléticos, vinculados a actividades sedentarias (11). Finalmente los factores de riesgo psicosociales, como el estrés laboral asociado a trabajar jornadas extensas, pueden aumentar el riesgo de ECV (12).

De acuerdo con la evidencia científica actual, una elevada carga de trabajo y el estrés laboral pueden incrementar la secreción de cortisol, hormona relacionada con enfermedades inflamatorias como la obesidad, la cual constituye un FRCM (13). Asimismo, se ha reportado que la implementación de procesos productivos nocturnos desregula los ritmos circadianos, lo cual afecta los procesos metabólicos (14). Considerando tanto la desregulación de los ritmos circadianos por los turnos nocturnos como otros factores del entorno laboral vinculados a la salud de la población laboral, se sugiere que los turnos nocturnos podrían estar relacionados con el desarrollo de factores de RCM, incrementando el riesgo de desarrollar ECV o metabólicas en trabajadores que realizan este tipo de turnos. Además, los horarios laborales nocturnos o rotativos pueden contribuir a cambios en la composición corporal, como la acumulación de tejido adiposo, lo que incrementa el RCM (15).

Respecto a las condiciones de empleo de la población laboral, cabe destacar que, en países industrializados, los turnos son utilizados extensamente por las empresas. A nivel nacional, un 24,9% de las empresas implementa turnos de trabajo, y en 13,7% se aplican sistemas de turnos nocturnos. Así, un 7,5% del total de trabajadores nacionales realizan turnos nocturnos de trabajo, observándose una mayor prevalencia en hombres en comparación con las mujeres (16). Según el Código del Trabajo de Chile, se entiende como turno

nocturno a aquella jornada laboral que se desarrolla entre las veintidós y las siete horas (17).

Dado los potenciales efectos de los turnos nocturnos sobre la salud de las personas, ha emergido un creciente interés por el estudio de la relación entre los turnos nocturnos y el desarrollo de factores de RCM, postulándose que los primeros incrementan el riesgo de desarrollar ECV o metabólicas (18). De acuerdo con la evidencia científica actual, la exposición prolongada a la luz nocturna interfiere con la síntesis de melatonina, una hormona encargada de regular el ciclo del sueño y el metabolismo (19). Esta desregulación hormonal puede alterar la sensibilidad a la insulina y el metabolismo de la glucosa y los lípidos, aumentando así el riesgo de desarrollar DM-2 y ECV (3).

Los turnos nocturnos o rotativos potencian estos efectos, dado que interfieren con los ritmos circadianos naturales, alterando el ciclo sueño-vigilia y la regulación metabólica. El ciclo circadiano es una función endógena generada por relojes biológicos. Estos ciclos son de aproximadamente 24 horas y puede adaptarse en presencia de factores ambientales como la luz solar (20). Este sistema participa en el control del metabolismo de la glucosa, de los lípidos y en el gasto energético (21). Esto se explica debido a que, en el organismo, el reloj biológico central participa en la regulación de la expresión de diversas proteínas involucradas en la regulación del metabolismo como los glucocorticoides, la

insulina y diversas adipocinas (22).

Según la revisión sistemática publicada por Proper KL y cols, existen diversos estudios que evidencian el efecto entre las jornadas laborales nocturnas y rotativas y el riesgo de desarrollar sobrepeso e intolerancia a la glucosa, lo cual estaría explicado por alteraciones en el metabolismo de la glucosa y de los lípidos (23). En mujeres, los turnos nocturnos se han asociado a una mayor circunferencia de cintura y niveles elevados de triglicéridos, lo que aumenta el riesgo de desarrollar SM. En cambio, en los hombres, estos turnos están relacionados con un mayor riesgo de desarrollar DM-2, asociado a una menor masa muscular funcional (24).

En vista de lo anterior, la presente investigación se centrará en el estudio de la relación entre el trabajo por turnos nocturnos y rotativos y el RCM en trabajadores del rubro acuícola con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria. Dado que el trabajo nocturno es un factor modificable, esta investigación puede contribuir al desarrollo de estrategias de intervención más efectivas para mejorar la salud de los trabajadores.

Objetivo general:

Analizar la relación entre el tipo de jornada laboral y el riesgo cardiometabólico en trabajadores acuícolas con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria durante el año 2022-2023.

Objetivos específicos:

1. Describir las características sociodemográficas de la muestra de trabajadores según tipo de jornada laboral.
2. Determinar la prevalencia del riesgo cardiometabólico de la muestra de trabajadores según tipo de jornada laboral.
3. Comparar el riesgo cardiometabólico de la muestra de trabajadores según el tipo de jornada laboral.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación correspondió a un estudio secundario, correlacional, analítico, transversal y observacional, basado en la base de datos del estudio primario titulado “Efectividad del uso de diferentes incentivos no monetarios para promover la pérdida de peso corporal en trabajadores/as” (2022-2023), investigación que incluyó un diseño de estudio mixto, que incluyó un componente cualitativo de tipo descriptivo con enfoque fenomenológico y un componente cuantitativo mediante un estudio cuasiexperimental tipo ensayo comunitario de intervención cuyo objetivo fue evaluar la efectividad del uso de incentivos no

monetarios en la promoción de la pérdida de peso corporal en trabajadores/as que se desempeñen en una muestra de empresas, con operaciones a nivel nacional, seleccionadas por conveniencia.

A diferencia del estudio original, este análisis se enfocó en la relación entre el tipo de jornada laboral y el riesgo cardiometabólico en un subgrupo específico, el cual correspondió a trabajadores acuícolas, de entre 25 y 64 años, con labores sedentarias e IMC superior a 25 kg/m², con el objetivo de analizar la relación entre el tipo de jornada laboral y el riesgo cardiometabólico en trabajadores acuícolas con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria durante el año 2022-2023.

Población de estudio:

La población del estudio primario incluyó a personas adultas trabajadoras que realizaban actividades de tipo sedentarias durante su jornada laboral, que presentaban sobrepeso u obesidad y que se desempeñaban en seis empresas, pertenecientes a rubros como minería, agroindustria, industria vitivinícola, acuicultura y salud ocupacional con operaciones en el territorio nacional seleccionadas por conveniencia.

Los trabajadores del estudio primario fueron seleccionados a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia, reclutándose una muestra de 215 trabajadores/as. Además, todos los participantes firmaron el consentimiento

informado (Anexo 1), el cual fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Medicina de la Universidad del Desarrollo (2021-98).

Criterios de inclusión:

Los participantes reclutados en el estudio primario cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- i) Tener entre 25 y 64 años.
- ii) Ejecutar labores de tipo sedentarias dentro de las empresas participantes (por ejemplo, administrativos).
- iii) Presentar sobrepeso u obesidad según IMC ($>25 \text{ kg/m}^2$)

En el presente estudio se definió como criterio de inclusión:

- i) Desempeñarse en el rubro acuícola.

Criterios de exclusión:

Los participantes reclutados en el estudio primario cumplieron con los siguientes criterios de exclusión:

- i) Encontrarse en tratamiento médico, farmacológico, conductual y/o quirúrgico para la pérdida de peso corporal en el último año.
- ii) Gestantes o nodrizas.
- iii) Trabajadores que se encontraban consumiendo fármacos antidepresivos al momento del reclutamiento.

En el presente estudio se definió como criterio de exclusión:

- i) Trabajadores con información incompleta acerca de su jornada laboral o antecedentes nutricionales y de salud.

Definición de las variables de estudio:

En el presente estudio, se evaluaron los siguientes factores de riesgo cardiovascular, en concordancia con la Orientación Técnica del Programa de Salud Cardiovascular del Ministerio de Salud de Chile del año 2017 (25).

Variable independiente:

Variable	Tipo de Variable	Definición Operacional	Instrumento de medición
Realización de jornada laboral nocturna/rotativa	Cualitativa nominal dicotómica	No: Desarrollo de jornada laboral diurna Sí: Desarrollo de jornada laboral nocturna o rotativa	Sección III del formulario de ingreso Programa E-labora Salud

Variables dependientes:

Variable	Tipo de Variable	Definición Operacional	Instrumento de medición
Número de factores de RCM presentes a nivel individual	Cuantitativa discreta	Cada factor se registrará como presente (1) o ausente (0), y el valor final corresponderá a la suma total de los factores identificados en cada trabajador. Se considerarán como FRCM las variables descritas en las filas 2 a 9 de la presente tabla.	Sección I, III, VII.B, VIII y IX del formulario de ingreso Programa E-labora Salud
Diagnóstico de HTA	Cualitativa nominal dicotómica	No: Sin diagnóstico previo de HTA Sí: Diagnóstico médico previo de HTA	Sección VIII del formulario de ingreso Programa E-labora Salud Pregunta: ¿Alguna vez un doctor, una enfermera u otro profesional de la

			salud le ha dicho que usted tiene la presión alta?
Diagnóstico de DM-2	Cualitativa nominal dicotómica	No: Sin diagnóstico previo de DM-2 Sí: Diagnóstico médico previo de DM-2	Sección VIII del formulario de ingreso Programa E-labora Salud Pregunta: ¿Alguna vez un doctor, una enfermera u otro profesional de la salud le ha dicho que usted tiene diabetes?
Diagnóstico de Dislipidemia	Cualitativa nominal dicotómica	No: Sin diagnóstico previo de dislipidemia Sí: Diagnóstico médico previo de dislipidemia	Sección VIII del formulario de ingreso Programa E-labora Salud Pregunta: ¿Alguna vez un doctor, una

			enfermera y otro profesional de la salud le ha dicho que usted tiene el colesterol o los triglicéridos elevados?
Presencia de presión arterial elevada al momento del examen	Cualitativa nominal dicotómica	No: Presión arterial <140/90 mm/Hg Sí: Presión arterial ≥140/90 mm/Hg	Sección VII.B del formulario de ingreso Programa E-labora Salud
Presencia de Hiperglicemia postprandial	Cualitativa nominal dicotómica	Definido según la Asociación Americana de Diabetes (26). No: Glicemia <180 mg/dL Sí: Glicemia ≥180 mg/dL	Sección VII.B del formulario de ingreso Programa E-labora Salud
Presencia de Hipercolesterolemia/Hipertensión	Cualitativa nominal dicotómica	No: (Presencia de dos de los siguientes criterios)	Sección VII.B del formulario de ingreso Programa

<p>igliceridemia al momento del examen</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Colesterol total <240 ml/dL - Triglicéridos <200 mg/dL <p>Sí: (Presencia de uno o más de los siguientes criterios)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colesterol total ≥240 mg/dL - Triglicéridos ≥200 mg/dL 	E-labora Salud
<p>Presencia de obesidad según IMC</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica</p>	<p>No: IMC <30 kg/m²</p> <p>Sí: IMC ≥30 kg/m²</p>	<p>Sección VII.B del formulario de ingreso Programa E-labora Salud</p>
<p>Presencia de obesidad abdominal</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica</p>	<p>No:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circunferencia de cintura <90 cm en hombres 	<p>Sección VII.B del formulario de ingreso Programa E-labora Salud</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Circunferencia de cintura <80 en mujeres <p>Sí:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circunferencia de cintura ≥90 cm en hombres - Circunferencia de cintura ≥80 en mujeres 	
Hábito tabáquico en población de riesgo	Cualitativa nominal dicotómica	<p>No: (Presencia de uno o más de los siguientes criterios)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad <55 años - Hábito tabáquico <p>Sí: (Presencia de dos de los siguientes criterios)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad ≥55 años - Hábito tabáquico 	<p>Autoreporte de hábito tabáquico: Sección IX del formulario de ingreso Programa E-labora Salud</p> <p>Fecha de nacimiento: Sección I del formulario de ingreso Programa E-labora Salud</p>

Variables de control:

Variable	Tipo de Variable	Definición Operacional	Instrumento de medición
Género	Cualitativa nominal politómica	Categorías: Masculino Femenino No binario	Sección I del formulario de ingreso Programa E-labora Salud
Edad	Cuantitativa continua	Se define como el transcurso desde la fecha de nacimiento a la fecha de realización del formulario	Fecha de nacimiento: Sección I del formulario de ingreso Programa E-labora Salud
Nivel educacional actual	Cualitativa ordinal politómica	Categorías: 0: Sin estudios 1: Educación básica 2: Educación media científico-humanista 3: Educación media técnica profesional 4: Educación técnica	Sección II del formulario de ingreso Programa E-labora Salud

		<p>comercial, industrial o normalista</p> <p>5: Técnico nivel superior incompleto</p> <p>6: Técnico nivel superior completo</p> <p>7: Estudios profesionales incompletos</p> <p>8: Estudios profesionales completos</p> <p>9. Estudios de postgrado incompletos</p> <p>10: Estudios de postgrado completos</p> <p>11: No sabe/No responde</p>	
Renta total de hogar	Cualitativa ordinal politómica	<p>Categorías:</p> <p>1: Menos de \$380.000</p> <p>2: Entre \$380.000 y \$760.000</p> <p>3: Entre \$760.000 y</p>	Sección II del formulario de ingreso Programa E- labora Salud

		\$1.140.000 4: Más de \$1.140.000	
Frecuencia de realización de actividad física	Cualitativa ordinal politémica	Categorías: 1: Dos veces o más 2: Una vez por semana o menos 3: No realiza actividad física	Sección X del formulario de ingreso Programa E- labora Salud

Procedimiento de recolección de datos:

Para la obtención de datos, el presente estudio utilizó la información recopilada en el instrumento de recolección de datos elaborado por el equipo ejecutor del proyecto de investigación 273-2021 “Efectividad del uso de diferentes incentivos

no monetarios para promover la pérdida de peso corporal en trabajadores/as” (Anexo 2) el cual abordó las siguientes dimensiones:

- i) Identificación del encuestado.
- ii) Antecedentes sociodemográficos.
- iii) Condiciones de empleo.
- iv) Condiciones de trabajo.
- v) Antecedentes de alimentación en el lugar de trabajo.
- vi) Antecedentes nutricionales.
- vii) Antropometría.
- viii) Antecedentes de salud.
- ix) Consumo de alcohol y tabaco.
- x) Actividad física.
- xi) Calidad de vida laboral.
- xii) Cuestionario de calidad de vida y bienestar emocional (WHOQOL-BREF de la OMS).

Este cuestionario (Anexo 2) fue aplicado en la muestra de 215 trabajadores del estudio primario señalado anteriormente.

El proceso de reclutamiento de los participantes se realizó entre junio de 2022 y mayo de 2023 (12 meses), mediante el envío de una invitación a participar del

proyecto, la cual fue enviada a cada empresa a través del correo electrónico institucional. Dicha invitación incluyó información sobre el objetivo del proyecto, criterios de inclusión para poder participar y una breve descripción de la intervención a realizar.

Una vez que los participantes manifestaron su intención de participar en el proyecto de investigación, fueron citados en dependencias de su lugar de trabajo, donde nutricionistas debidamente capacitadas procedieron a la lectura y firma del consentimiento informado asociado a la investigación (Anexo 1) y la aplicación del instrumento de recolección de la información definida en el estudio (Anexo 2).

En relación con las preguntas vinculadas a las condiciones de empleo, trabajo y antecedentes de alimentación en el lugar de trabajo, estas fueron extraídas del estudio realizado por la Organización Internacional del Trabajo. “Enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo: Estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas”, (27) las cuales se encuentran debidamente validadas.

En cuanto a la antropometría, se realizaron mediciones del peso, talla corporal, perímetro corporal de cintura y parámetros bioquímicos (glicemia, colesterol y triglicéridos capilares). Para la medición del peso corporal se utilizó una balanza digital marca SECA modelo 803, con una precisión de 100 g. Para su realización, los participantes debieron subirse a la balanza, descalzos y con la menor cantidad

de prendas posible, mirando hacia el frente, con los talones y pies levemente separados, los brazos al costado, la cabeza derecha y permanecer quietos. Por otro lado, la medición de la talla corporal se realizó con un tallímetro portátil SECA, modelo 213, con una precisión de 0,5 cm. Para la realización de esta, se solicitó a los participantes del estudio, que se quitaran los zapatos, accesorios y cualquier tipo de peinado con altura. Posteriormente, se colocaron de espalda al tallímetro con la cabeza derecha, los pies separados en 45° y los talones juntos. Se verificó además que la parte posterior de la cabeza, la escápula y los glúteos no estuviesen en contacto con el tallímetro. Previo a realizar la medición, se solicitó la realización de una inspiración para finalmente registrar la talla (28).

La medición del perímetro de cintura se realizó con una cinta métrica inextensible, con una precisión de 0,5 cm, se debió ubicar el borde inferior del reborde costal, luego el borde superior de la cresta ilíaca para poder medir y calcular un punto medio entre ambos puntos anatómicos, y el pliegue axilar. Finalmente, se les solicitó realizar una inhalación y exhalación para poder realizar la medición (28).

Respecto al hábito tabáquico, este fue evaluado a través de las preguntas incluidas en el Cuestionario de Estilos de Vida Saludables en el lugar de trabajo validada por la Asociación Chilena de Seguridad.

En el presente estudio, el RCM será evaluado a partir de los criterios diagnósticos de SM, establecidos en la “Orientación Técnica del Programa de Salud Cardiovascular, 2017” del Ministerio de Salud de Chile (25). Esta decisión se fundamenta en que actualmente no existe un consenso nacional respecto a un método estandarizado para la medición del riesgo cardiometabólico, por lo que se optó por utilizar el diagnóstico de SM como un indicador clínico integrador del RCM. Los indicadores considerados fueron: circunferencia de cintura, presión arterial diastólica, presión arterial sistólica, glicemia, colesterol y triglicéridos capilares.

RESULTADOS

La muestra de este estudio estuvo compuesta por 61 trabajadores. Respecto a las características sociodemográficas y de actividad física de la muestra de trabajadores (Tabla 1) el 52,5% se identificó con el sexo masculino. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución por sexo según el tipo de jornada laboral ($p= 0,75$). La mediana de edad de los

participantes fue de 39 años (RIC: 33-46), observándose una mediana de edad significativamente mayor ($p < 0,05$) en los trabajadores que realizaban turnos diurnos (40 años; RIC: 34-50) en comparación con quienes desempeñaban turnos nocturnos o rotativos (37,5 años; RIC: 27-42). En relación con el nivel educacional se evidenció que la mayor proporción de trabajadores con jornada diurna contaba con estudios profesionales (37,2%), mientras que en el grupo con turnos nocturnos o rotativos predominó la educación media (50,0%). En cuanto a la renta total del hogar, la categoría más frecuente correspondió a más de tres sueldos mínimos en los trabajadores con turno diurno (44,2%) y a ingresos entre dos y tres sueldos mínimos en quienes realizaban turnos nocturnos o rotativos (38,9%). Respecto a la frecuencia de actividad física, la categoría más habitual fue no realizar actividad física entre los trabajadores con jornada diurna (41,9%), mientras que en el grupo con turnos nocturnos o rotativos predominó la realización de actividad física una vez por semana o menos (50,0%). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el nivel educacional ($p = 0,36$), renta total del hogar ($p = 0,16$) ni en la frecuencia de actividad física ($p = 0,06$) según tipo de jornada laboral.

Dentro del análisis bivariado (Tabla 2), el diagnóstico de dislipidemia fue la única variable que mostró una asociación estadísticamente significativa según horario laboral ($p = < 0,05$). Esta condición fue notablemente más prevalente en los

trabajadores con turno diurno (39,5%) que en aquellos con turno nocturno o rotativo (5,6%). Por otro lado, la prevalencia de tres o más FRCM fue similar en ambos grupos, observándose en 72,1% de los trabajadores con jornada diurna y en 61,1% de quienes realizaban turnos nocturnos o rotativos, sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,42$).

En el análisis multivariado (Tabla 3), el realizar turnos nocturnos no se comportó como un factor de riesgo para el desarrollo de tres o más FRCM (OR = 0,82; IC: 0,15–4,53), al ajustar los modelos por sexo, edad y frecuencia de actividad física semanal. Cabe destacar que el ser mujer se comportó como un factor protector estadísticamente significativo frente a la presencia de tres o más FRCM (OR = 0,20; IC: 0,05–0,89), mientras que tener 40 años o más (OR = 10,65; IC: 1,75–64,94) y no realizar actividad física (OR = 7,67; IC: 1,38–42,51) se comportaron como factores de riesgo estadísticamente significativos.

Tabla 1. Características sociodemográficas y de actividad física de los trabajadores acuícolas con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria según horario laboral.

Variables	Turno diurno (n=43)	Turno nocturno/rotativo (n=18)	Valor p
-----------	---------------------------	--------------------------------------	---------

Sexo, % (n)			
Masculino	51,2 (22)	55,6 (10)	0,754*
Femenino	48,8 (21)	44,4 (8)	
Edad, mediana (RIC)			
	40,0 (34-50)	37,5 (27-42)	0,040 ⁴
Nivel educacional, % (n)			
Sin escolaridad o básica	14,0 (6)	22,2 (4)	0,357 ¹
Educación media	30,2 (13)	50,0 (9)	
Técnico superior	16,3 (7)	11,1 (2)	
Estudios profesionales	37,2 (16)	16,7 (3)	
Postgrado	2,3 (1)	0,0 (0)	
Renta total hogar², % (n)			
Menos de un sueldo mínimo	2,3 (1)	11,1 (2)	0,164 ¹
Entre 1 y 2 sueldos mínimos	30,2 (13)	16,7 (3)	
Entre 2 y 3 sueldos mínimos	20,9 (9)	38,9 (7)	
Más de 3 sueldos mínimos	44,2 (19)	27,8 (5)	
No responde	2,3 (1)	5,6 (1)	
Frecuencia de realización de actividad física, % (n)			
Dos veces o más	34,9 (15)	11,1 (2)	0,063*

Una vez por semana o menos	23,2 (10)	50,0 (9)
No realiza actividad física	41,9 (18)	38,9 (7)

*Prueba de Chi cuadrado

¹Prueba Exacto de Fisher

²Se utilizó como referencia el sueldo mínimo de 2022, correspondiente a \$380.000.

⁴Prueba U de Mann Whitney

Tabla 2. Características de salud de los trabajadores acuícolas con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria según horario laboral.

Variables	Turno diurno (n=43)	Turno nocturno/rotativo (n=18)	Valor p
Número de factores de RCM presentes a nivel individual, promedio (DE)	2,7 (1,2)	2,3 (1,1)	0,116 ³
Categorización de factores de RCM presentes a nivel individual, % (n)			
<3 factores de riesgo	27,9 (12)	38,9 (7)	0,417*
≥3 factores de riesgo	72,1 (31)	61,1 (11)	
Diagnóstico de HTA, % (n)			
Sí	30,2 (13)	16,7 (3)	0,350 ¹
Diagnóstico de DM-2, % (n)			
Sí	7,0 (3)	0,0 (0)	0,548 ¹
Diagnóstico de Dislipidemia, % (n)			
Sí	39,5 (17)	5,6 (1)	0,012 ¹
Presión arterial elevada, % (n)			
Sí	46,5 (20)	44,4 (8)	0,883*
Hiperglicemia postprandial, % (n)			
Sí	2,3 (1)	11,1 (2)	0,205 ¹

Hipercolesterolemia/Hipertrigliceridemia,			
% (n)	37,2 (16)	50,0 (9)	0,354*
Sí			
Obesidad según IMC, % (n)			
Sí	67,4 (29)	83,3 (15)	0,348 ¹
Obesidad abdominal, % (n)			
Sí	100,0 (43)	100,0 (18)	
Hábito tabáquico de riesgo, % (n)			
Sí	4,7 (2)	0,0 (0)	1,000 ¹

*Prueba de Chi cuadrado

¹Prueba Exacto de Fisher

³ Prueba T de Student

Tabla 3: Modelos de regresión logística para el análisis de la asociación

entre la realización de turnos nocturnos/rotativos y presencia de 3 o más factores de riesgo cardiometabólico

Variables	Modelo nulo	Modelo ajustado 1	Modelo ajustado 2	Modelo ajustado final
	OR (IC 95%)			
Realizar turno nocturno/rotativo	0,61 (0,19-1,94)	0,74 (0,17-3,23)	0,47 (0,11-1,98)	0,82 (0,15-4,53)
Sexo				
Femenino		0,23 (0,05-1,01)	0,24 (0,06-0,95)	0,20 (0,05-0,89)
Edad		1,15 (1,04-1,27)		
Frecuencia en que realiza actividad física				
2 veces a la semana o más		Ref		
1 vez a la semana o menos		3,85 (0,70-21,20)	3,56 (0,68-18,73)	3,49 (0,66-18,63)
No realiza actividad física o		7,67 (1,32-44,6)	6,90 (1,33-35,87)	7,67 (1,38-42,51)

no realiza

deportes

Categoría de

edad

40 y más años

5,25 (1,49-23,78)

10,65 (1,75-
64,94)

Turno x

Categoría edad

Nocturno/rotativo
y 40 años o más

0,21 (0,01-3,41)

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio mostraron que no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de jornada laboral y la presencia de tres o más factores de riesgo cardiometabólico (FRCM) en la población de trabajadores acuícolas con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria. Esto indica que, en esta muestra, el trabajar en turnos nocturnos o rotativos no se relacionó con desarrollar tres o más FRCM en comparación con quienes desempeñaban turnos diurnos. De este modo, los resultados no respaldan la hipótesis inicial, que planteaba que los turnos nocturnos o rotativos se asociarían a un mayor riesgo cardiometabólico.

Sin embargo, los hallazgos permiten identificar que otras variables individuales, como la edad, el sexo y la práctica de actividad física fuera de la jornada laboral, influyeron de manera significativa sobre el riesgo cardiometabólico. El ser mujer se comportó como un factor protector, mientras que tener 40 años o más y la inactividad física se asociaron significativamente con un mayor riesgo de presentar tres o más FRCM. Estos resultados son coherentes con la evidencia previa que destaca el papel protector de los estrógenos en el caso de las mujeres. Esta hormona evita el aumento del estrés oxidativo (29) por lo que previene ECV (30). debido a que actúa como factor protector frente a la producción excesiva de

especies reactivas de oxígeno (ROS). Estas especies están implicadas en los mecanismos patogénicos de la aterosclerosis, cuyo desarrollo puede generar isquemia miocárdica (31). Por otro lado, el proceso de envejecimiento está ligado a un mayor estrés oxidativo, un estado proinflamatorio y mayor apoptosis (32). De manera similar, el sedentarismo se asocia a un mayor estrés oxidativo y alteración del metabolismo de la glucosa (33). todos los cuales influyen en el desarrollo de factores de riesgo, ya sea como factor protector en el caso de ser mujer o como factores de riesgo en el caso de la edad e inactividad física.

Además, el hallazgo de una mayor prevalencia de dislipidemia en trabajadores con jornada diurna podría explicarse por diferentes razones. Primero, por diferencia en la edad de los turnos. Por otra parte, podría deberse a largas jornadas de trabajo independientemente del turno. La evidencia actual sugiere que trabajar 55 horas a la semana o más, aumenta un 10% el riesgo de desarrollar dislipidemia independiente del turno que se realice (34). Y por último, una mayor antigüedad laboral de 6 o más años de experiencia en el lugar de trabajo incrementan el riesgo de desarrollo de dislipidemia (35). También es posible que las características del trabajo acuícola como poca variación en las tareas y alimentación hipercalórica en ambos turnos hayan homogeneizado el riesgo cardiometabólico, reduciendo las diferencias esperadas entre tipo de jornada laboral.

Los resultados de este estudio difieren parcialmente de otros estudios internacionales, como los de Proper KL y cols (23). y Schettini MA y cols., que evidencian que los turnos nocturnos alteran los ritmos circadianos, la secreción de melatonina (14). y el metabolismo de la glucosa y los lípidos (23)., favoreciendo el desarrollo de DM-2 y SM (18). Estas diferencias pueden explicarse por el tamaño reducido de la muestra, la falta de definición de turnos nocturnos/rotativos, ya que el turno fue autorreportado y no se mencionó cuantas horas realizaban este tipo de turno. La literatura sugiere que una exposición a los turnos nocturnos de más de 10 turnos al mes está asociada con un 19% más de riesgo de morbilidad cardiometabólica (18).

En cuanto a las fortalezas del estudio, destaca el análisis simultáneo de variables laborales, conductuales y metabólicas en una población poco explorada en Chile. Además, el uso de un modelo multivariado permitió ajustar el efecto de variables como la edad, el sexo y la actividad física. No obstante, el estudio presenta limitaciones relevantes. El tamaño muestral reducido en comparación a estudios de referencia como el de Wei T y cols. (n=5,259) (19) Yu JH y cols. (n= 1620) (24). Esta limitación disminuye la potencia estadística necesaria para detectar asociaciones significativas. Asimismo, el diseño transversal impide establecer relaciones causales, y no se consideraron variables potencialmente influyentes, como la duración del sueño o la calidad alimentaria de los participantes.

El principal aporte de esta investigación es aportar evidencia local sobre el perfil cardiometabólico de trabajadores acuícolas, destacando la necesidad de priorizar estrategias de promoción de la salud laboral centradas en el fomento de realización de actividad física. Esto resulta especialmente relevante para los trabajadores acuícolas con actividades laborales sedentarias, donde predomina el trabajo estático que implica un menor gasto energético basal (36).

Finalmente, los hallazgos plantean nuevas preguntas de investigación, tales como, cuál es el efecto acumulativo de los años de exposición a turnos nocturnos en el desarrollo de enfermedades metabólicas y cuál es su relación con la duración del sueño y calidad de la dieta. Responder a estas preguntas permitirá avanzar en el diseño de intervenciones laborales más efectivas y contextualizadas para la prevención de desarrollo de FRCM en trabajadores chilenos.

CONCLUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito analizar la relación entre el tipo de jornada laboral y el riesgo cardiometabólico en trabajadores acuícolas con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria. Los resultados obtenidos no evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de jornada (diurna o nocturna/rotativa) y la presencia de tres o más FRCM. Por lo tanto, no fue posible confirmar la hipótesis inicial que planteaba que los turnos nocturnos o rotativos se asociarían con un mayor riesgo cardiometabólico.

A pesar de ello, el análisis permitió identificar variables individuales con un impacto relevante sobre el riesgo cardiometabólico, destacando que el sexo femenino se comportó como un factor protector, mientras que tener 40 años o más y la inactividad física se asociaron significativamente con un mayor riesgo de presentar múltiples FRCM.

Entre los principales desafíos de esta investigación se incluyen el tamaño muestral limitado, el carácter transversal del diseño y la falta de información sobre la cantidad de años realizando aquellos turnos de trabajo, lo que restringe la posibilidad de evaluar el efecto acumulativo de los turnos nocturnos a largo plazo. Sin embargo, la investigación aporta evidencia local valiosa sobre una población laboral escasamente estudiada en Chile y porta evidencia acerca del perfil cardiometabólico de los trabajadores acuícolas

A partir de estos resultados, se sugiere que futuras investigaciones profundicen en el efecto prolongado de la exposición a turnos nocturnos y rotativos,

considerando variables como los años de trabajo, los patrones de sueño y la calidad de la dieta. Además, se recomienda que las empresas del sector acuícola fortalezcan las estrategias de promoción de la salud laboral, priorizando la actividad física regular fuera del horario de trabajo, lo cual puede contribuir a un mejor perfil cardiometabólico en estos trabajadores y una mejora en su condición de salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la salud. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. Ginebra: OMS; 2021. [Citado 8 de octubre de 2024]. Recuperado a partir de: https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1.
2. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120(16):1640-5.
3. Versteeg RI, Stenvers DJ, Kalsbeek A, Bisschop PH, Serlie MJ, la Fleur SE. Nutrition in the spotlight: metabolic effects of environmental light. *Proc Nutr Soc*. 2016;75(4):451-63.
4. Ministerio de salud, Departamento de epidemiología. Encuesta nacional de salud 2016-2017: Primeros resultados [Internet]. Santiago: Gobierno de Chile; 2017. [Citado el 8 de octubre de 2024]. Recuperado a partir de: <https://redsalud.ssmso.cl/wp-content/uploads/2018/02/ENS-2016-17-PRIMEROS-RESULTADOS-ilovepdf-compressed.pdf>.
5. Ministerio de salud, Departamento de epidemiología. Encuesta nacional de salud 2016-2017: Segunda entrega de resultados [Internet]. Santiago: Gobierno de Chile; 2017. [Citado el 8 de octubre de 2024]. Recuperado a partir de: <https://redsalud.ssmso.cl/wp-content/uploads/2018/02/2-Resultados-ENS-MINSAL-31-01-2018-ilovepdf-compressed.pdf>.
6. Dipietro L, Zhang Y, Mavredes M, Simmens SJ, Whiteley JA, Hayman LL, et al. Physical Activity and Cardiometabolic Risk Factor Clustering in Young Adults with Obesity. *Med Sci Sports Exerc*. 2020;52(5):1050-6.
7. Isath A, Koziol KJ, Martinez MW, Garber CE, Martinez MN, Emery MS, et al. Exercise and cardiovascular health: A state-of-the-art review. *Prog Cardiovasc Dis*. 2023;79:44-52.
8. Golmohammadi R, Darvishi E. The combined effects of occupational exposure to noise and other risk factors - a systematic review. *Noise Health*. 2019;21(101):125-41.
9. Kang D, Lee ES, Kim TK, Kim YJ, Lee S, Lee W, et al. Association with Combined Occupational Hazards Exposure and Risk of Metabolic Syndrome: A Workers' Health Examination Cohort 2012-2021. *Saf Health Work*. 2023;14(3):279-86.
10. Olsson A, Kromhout H. Occupational cancer burden: the contribution of exposure to process-generated substances at the workplace. *Mol Oncol*. 2021;15(3):753-63.
11. Demissie B, Bayih ET, Demmelash AA. A systematic review of work-related musculoskeletal disorders and risk factors among computer users. *Heliyon*. 2024;10(3):e25075.
12. Kivimäki M, Kawachi I. Work Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep*. 2015;17(9):630.
13. Ogunmoroti O, Osibogun O, Allen NB, Okunrintemi V, Commodore-Mensah Y, Shah AJ, et al. Work-Related Stress Is Associated With Unfavorable Cardiovascular Health: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *J Am Heart Assoc*. 2024;13(22):e035824.
14. Schettini MAS, Passos R, Koike BDV. Shift Work and Metabolic Syndrome Updates: A Systematic Review. *Sleep Sci*. 2023;16(2):237-47.

15. Makar A, Al-Hemoud A, Khraishah H, Berry J, Alahmad B. A Review of the Links Between Work and Heart Disease in the 21st Century. *Methodist Debakey Cardiovasc J.* 2024;20(5):71-80.
 16. Dirección del trabajo. Encuesta Laboral: Informe de Resultados Sexta Encuesta Laboral [Internet]. Santiago: Gobierno de Chile; 2008. [Citado el 9 de octubre de 2024]. Recuperado a partir de: https://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-95958_archivo_fuente.pdf.
 17. Dirección del trabajo. Código del trabajo: Artículo 18 [Internet]. Santiago: Gobierno de Chile; 2008. [Citado el 9 de octubre de 2024]. Recuperado a partir de: <https://www.suseso.cl/612/w3-propertyvalue-69294.html>.
 18. Yang L, Luo Y, He L, Yin J, Li T, Liu S, et al. Shift Work and the Risk of Cardiometabolic Multimorbidity Among Patients With Hypertension: A Prospective Cohort Study of UK Biobank. *J Am Heart Assoc.* 2022;11(17):e025936.
 19. Wei T, Li C, Heng Y, Gao X, Zhang G, Wang H, et al. Association between night-shift work and level of melatonin: systematic review and meta-analysis. *Sleep Med.* 2020;75:502-9.
 20. Asher G, Sassone-Corsi P. Time for food: the intimate interplay between nutrition, metabolism, and the circadian clock. *Cell.* 2015;161(1):84-92.
 21. Kervezee L, Kosmadopoulos A, Boivin DB. Metabolic and cardiovascular consequences of shift work: The role of circadian disruption and sleep disturbances. *Eur J Neurosci.* 2020;51(1):396-412.
 22. Hohor S, Mandanach C, Maftai A, Zugravu CA, Oțelea MR. Impaired Melatonin Secretion, Oxidative Stress and Metabolic Syndrome in Night Shift Work. *Antioxidants (Basel).* 2023;12(4).
 23. Proper KI, van de Langenberg D, Rodenburg W, Vermeulen RCH, van der Beek AJ, van Steeg H, et al. The Relationship Between Shift Work and Metabolic Risk Factors: A Systematic Review of Longitudinal Studies. *Am J Prev Med.* 2016;50(5):e147-e57.
 24. Yu JH, Yun CH, Ahn JH, Suh S, Cho HJ, Lee SK, et al. Evening chronotype is associated with metabolic disorders and body composition in middle-aged adults. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015;100(4):1494-502.
 25. Ministerio de salud. Orientación Técnica Programa de Salud Cardiovascular 2017 [Internet]. Santiago: Gobierno de Chile; 2017. [Citado el 7 de abril de 2025]. Recuperado a partir de: [CHL_B4_Programa-de-salud-cardiovascular.-MINSAL-Chile-2017.pdf](#).
 26. Goyal R, Singhal M, Jialal I. Type 2 Diabetes. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing
- Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.; 2025.
27. Organización internacional del trabajo: Un enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo: Estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas [Internet]. Santiago: OIT; 2012. [Citado el 7 de abril de 2025]. Recuperado a partir de: [Un enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo: Estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas | OIT/Cinterfor](#).
 28. Centers For Disease Control and Prevention. NAHNES 2017-2018. Procedure Manuals [Internet]. Atlanta; 2017. [Citado el 7 de abril de 2025]. Recuperado a partir de: <https://wwwn.cdc.gov/nchs/nhanes/continuousnhanes/manuals.aspx?BeginYear=2017>.

29. Ishikawa A, Matsushita H, Shimizu S, Morita N, Hanai R, Sugiyama S, et al. Impact of Menopause and the Menstrual Cycle on Oxidative Stress in Japanese Women. *J Clin Med.* 2023;12(3).
30. Cagnacci A, Gazzo I, Stigliani S, Paoletti AM, Anserini P, Londero AP, et al. Oxidative Stress: The Role of Estrogen and Progesterone. *J Clin Med.* 2023;12(23).
31. Xiang D, Liu Y, Zhou S, Zhou E, Wang Y. Protective Effects of Estrogen on Cardiovascular Disease Mediated by Oxidative Stress. *Oxid Med Cell Longev.* 2021;2021:5523516.
32. Rodgers JL, Jones J, Bolleddu SI, Vanthenapalli S, Rodgers LE, Shah K, et al. Cardiovascular Risks Associated with Gender and Aging. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2019;6(2).
33. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circ Res.* 2019;124(5):799-815.
34. Lee CY, Jeon SY, Ahn J, Song JH, Kang MY. Long Working Hours and Dyslipidemia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Saf Health Work.* 2025;16(3):268-80.
35. da-Silva CAC, Leite AL, Moreira JA, Abreu DDC, Oliveira PEA, Nunes DP, et al. Association of dyslipidemia, hypertension and overweight/obesity with work shift and duration of employment among police officers in a small town in Northeastern Brazil. *Rev Bras Med Trab.* 2019;17(4):537-44.
36. Rizzato A, Marcolin G, Paoli A. Non-exercise activity thermogenesis in the workplace: The office is on fire. *Front Public Health.* 2022;10:1024856.

ANEXOS

ANEXO 1: Consentimiento informado



Superintendencia de Seguridad Social - Asociación Chilena de Seguridad
 Proyectos de Investigación e Innovación en Prevención de Accidentes del Trabajo y
 Enfermedades Profesionales - Convocatoria 2021

CONSENTIMIENTO INFORMADO PROGRAMA E-LABORA SALUD

INFORMACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES

Nombre del estudio y del Investigador Principal

Usted está siendo invitado a participar en el **Programa E-Labora Salud** que tiene **12 meses** de duración y que forma parte del estudio *“Efectividad del uso de diferentes incentivos no monetarios para promover la pérdida de peso corporal en trabajadores/as”*, cuya investigadora principal es Dominique Masferrer, docente de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo. Este estudio es patrocinado por la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) y la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) en el marco del concurso “Proyectos de Investigación e Innovación en prevención de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales – Convocatoria 2021”.

Introducción y propósito

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el número de personas con obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo, estimándose que más de 650 millones de adultos presentan esta condición. Asimismo, en los lugares de trabajo se ha observado un aumento del número de trabajadores/as que presentan sobrepeso u obesidad, lo cual pudiese estar explicado por la exposición a largas horas de trabajo de tipo sedentario, el escaso acceso a alimentos saludables durante la jornada laboral, el estrés, entre otros factores.

Lo anterior, ha motivado que algunas empresas, a nivel mundial, ofrezcan a sus trabajadores incentivos para promover la adopción de conductas alimentarias más saludables y la realización de actividad física de forma regular entre sus trabajadores/as.

El propósito del Programa E-Labora Salud es implementar una intervención alimentaria y nutricional en los lugares de trabajo que promueva la pérdida de peso corporal, asociada o no, a incentivos no monetarios, en una muestra de trabajadores/as que se desempeñen en empresas del territorio nacional. Al fin del Programa se espera conocer la percepción de los participantes en relación con la calidad y pertinencia de la intervención recibida y las barreras que enfrentaron durante el proceso.

Iniciales del participante.....
 Versión 1.0 Fecha 19/07/2022

Iniciales de quien toma el CI.....
 Página 1 de 5





Superintendencia de Seguridad Social - Asociación Chilena de Seguridad
Proyectos de Investigación e Innovación en Prevención de Accidentes del Trabajo y
Enfermedades Profesionales - Convocatoria 2021

¿Quiénes pueden participar en este estudio?

Este estudio está dirigido a trabajadores/as que tengan entre 25 y 64 años, que realicen labores de tipo sedentarias durante su jornada laboral (estar sentado la mayor parte de la jornada laboral) y que presenten o hayan presentado, en los últimos cinco años, sobrepeso u obesidad.

Procedimientos del estudio

Si Ud. acepta participar de este Programa recibirá una asesoría nutricional personalizada para ayudarle en la pérdida de peso durante los próximos 12 meses. Inicialmente, vamos a contactarnos para coordinar una evaluación con un nutricionista, la cual consistirá en:

- Responder una encuesta con preguntas relacionadas con su condición de empleo y trabajo, de su estado de salud, de sus hábitos alimentarios y de actividad física y de su estilo de vida en general.
- Realizar evaluación de su estado nutricional; y, para esto, necesitaremos hacer medición de su peso, estatura, circunferencia de cintura y pliegues cutáneos.
- Capacitarle para que haga el registro de todo lo que Ud. comió y bebió por 3 días.
- Realizar medición de presión arterial y de fuerza de prensión manual.
- Realizar medición de glicemia, colesterol y triglicéridos capilar; y, para esto, necesitaremos hacer un pequeño pinchazo en un dedo suyo para extraer una gota de sangre que luego se pondrá en una tira reactiva y se analizará mediante un aparato portable.

Después de esta evaluación inicial Ud. será citado, en su lugar de trabajo, a la **primera de seis sesiones de asesoría alimentaria y nutricional personalizada con un nutricionista**. En la primera (de forma presencial), le capacitaremos respecto al uso de la plataforma virtual del Programa E-Labora Salud, para el automonitoreo del peso corporal, y definiremos en conjunto su **plan de tratamiento nutricional** y sus **metas de pérdida de peso** corporal. Dependiendo del tipo de intervención que su empresa haya sido asignada, al cumplir con sus metas de pérdida de peso, Ud. podrá recibir algún incentivo no monetario al fin del Programa (mes 12), el cual le será informado en la primera consulta presencial.

Las **asesorías 2,3,4 y 5** se realizarán a través de teleconsultas por **videollamada** y semanalmente le mandaremos mensajes de alimentación y vida saludable por medio del WhatsApp y correo. La **sexta asesoría será nuevamente en su lugar de trabajo de forma presencial** y repetiremos todas las

Iniciales del participante.....
Versión 1.0 Fecha 19/07/2022

Iniciales de quien toma el CI.....
Página 2 de 5





Superintendencia de Seguridad Social - Asociación Chilena de Seguridad
 Proyectos de Investigación e Innovación en Prevención de Accidentes del Trabajo y
 Enfermedades Profesionales - Convocatoria 2021

mediciones iniciales (estado nutricional, registro de alimentación, presión arterial, fuerza de prensión manual, glicemia, colesterol y triglicéridos capilar).

Entre los **meses 7, 8, 9, 10 y 11** del Programa mantendremos contacto por medio de la **plataforma del programa y a través de mensajería semanal** y, al cabo de **12 meses**, para finalizar el Programa, repetiremos de forma presencial, en su lugar de trabajo, todas las mediciones (estado nutricional, registro de alimentación, presión arterial, fuerza de prensión manual, glicemia, colesterol y triglicéridos capilar) y revisaremos el cumplimiento de su meta de pérdida de peso establecida en la consulta 1.

Riesgos y beneficios

La participación en el **Programa E-Labora Salud** no representará peligros para su salud y la información que usted entregue durante todo este tiempo no será utilizada indicando su identidad, además, solo los investigadores de este Programa tendrán acceso a esta información. Al final de los 12 meses, en las empresas que se aplica el incentivo no monetario, daremos a conocer a la jefatura el listado de los trabajadores/as que cumplieron con las metas de pérdida de peso y ameritan el respectivo incentivo.

Para reducir el riesgo de contagio por COVID-19 durante las consultas presenciales, todos los materiales a utilizar se encontrarán debidamente sanitizados y los profesionales a cargo de su conducción contarán con los elementos de protección personal necesarios.

¿Quién diseñó el estudio?

Este estudio fue diseñado por un equipo de trabajo integrado por la investigadora principal e investigadores de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo, con la cooperación de la Asociación Chilena de Seguridad.

Costos para el participante

Su participación en este estudio no tendrá costos monetarios para usted.

Participación voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y se puede retirar en cualquier momento comunicando a la nutricionista encargada, sin que ello se traduzca en ninguna sanción, exposición o pérdida en algún aspecto.

Iniciales del participante.....
 Versión 1.0 Fecha 19/07/2022

Iniciales de quien toma el CI.....
 Página 3 de 5





Superintendencia de Seguridad Social - Asociación Chilena de Seguridad
Proyectos de Investigación e Innovación en Prevención de Accidentes del Trabajo y
Enfermedades Profesionales - Convocatoria 2021

Confidencialidad

Toda la información derivada de su participación en este estudio será conservada bajo estricta confidencialidad, teniendo acceso a ella solo los investigadores del estudio. Cualquier publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación será completamente anónima.

Más información

Este estudio ha sido previamente evaluado y autorizado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Medicina - Clínica Alemana de la Universidad del Desarrollo. En caso de consultas/denuncias o dudas puede contactarse con el presidente del Comité Dr. Marcial Osorio al mail ceccasudd@udd.cl; o a la investigadora responsable del proyecto, Dominique Masferrer, al teléfono 9 85285408 o mail d.masferrer@udd.cl

Estas hojas de información son para que usted las guarde.

Iniciales del participante.....
Versión 1.0 Fecha 19/07/2022

Iniciales de quien toma el CI.....
Página 4 de 5





Superintendencia de Seguridad Social - Asociación Chilena de Seguridad
 Proyectos de Investigación e Innovación en Prevención de Accidentes del Trabajo y
 Enfermedades Profesionales - Convocatoria 2021

“Efectividad del uso de diferentes incentivos no monetarios para promover la pérdida de peso corporal en trabajadores/as”

Programa E-Labora Salud

Registro para expresión de voluntad - Consentimiento Informado

Reconocimiento del Participante en la investigación:

- He leído y he entendido la información escrita en este formulario de Consentimiento Informado del proyecto de investigación llamado **Efectividad del uso de diferentes incentivos no monetarios para promover la pérdida de peso corporal en trabajadores/as**.
- He tenido la oportunidad de formular preguntas respecto a esta investigación las que han sido respondidos en forma satisfactoria.
- Entiendo que recibiré una copia firmada y con fecha de este documento.
- Consiento el uso y divulgación de la información del estudio según lo que se describió en este formulario. La información sensible será usada de manera estrictamente confidencial y sin ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.
- Entiendo que puedo retirar y o rechazar mi participación en este estudio en cualquier momento sin sanción o pérdidas de los beneficios laborales a los cuales en otras circunstancias tendría derecho.
- He sido informado que en el caso de no participar en este estudio, ello no afectará **mi relación ni calificación laboral**.
- Declaro que libremente mi decisión es (marque su decisión):

Acepto participar en este proyecto de investigación.

Rechazo participar en este proyecto de investigación

Nombre del Participante: _____

Firma: _____ Fecha: __/__/____

Declaración del Investigador:

El suscrito declara que ha explicado en forma total y cuidadosa la naturaleza, propósito, riesgos y beneficios de esta investigación al participante que está firmando este formulario de consentimiento y que ha contestado las preguntas y dudas de manera satisfactoria.

Nombre del investigador que toma CI: _____

Firma del investigador: _____ Fecha de la firma: __/__/____

Iniciales del participante.....

Versión 1.0 Fecha 19/07/2022

Iniciales de quien toma el CI.....

Página 5 de 5

Digitally signed by Maria Trinidad Valenzuela Velasco
 DN: c=CL, st=R Metropolitana, o=Santiago, ou=e-Digital, ou=e-Digital, cn=Maria Trinidad Valenzuela Velasco, email=mtvalenc@gmail.com
 Reason: Sign CEDULA:12123898-5-d2412-30-1981
 Location: e-Digital App
 Date: 06.09.2022 19:18:06 -0400



ANEXO 2: Cuestionario de ingreso al programa de pérdida de peso:



Programa E-labora Salud
Cuestionario de ingreso
Proyecto 273-2021 - Efectividad del uso de diferentes incentivos no monetarios para promover la pérdida de peso corporal en trabajadores/as
Universidad del Desarrollo – Asociación Chilena de seguridad

Formulario de ingreso Programa E-labora Salud

FOLIO:

SECCIÓN I. IDENTIFICACIÓN DEL ENCUESTADO

Fecha evaluación	
Nombre completo	
R.U.N	
Fecha de nacimiento	
Edad	
Género	1. Masculino 2. Femenino 3. No binario
Estado civil	1.Soltero (a) 2.Casado (a) 3.Viudo (a) 4.Separado (a) 5.Divorciado (a) 99.No responde
Lugar de trabajo	1.Agencia ACHS Antofagasta 2. Codelco VP Saladillo 3. Codelco VP El Teniente 4. SOFRUCO 5. Emiliana Viñedos 6. Agencia ACHS Concepción 7. Integra Chile 8.Mowi Chile
Sucursal/Departamento/Unidad de trabajo	
Cargo	
Dirección de residencia	
Comuna de residencia	
Número de teléfono	
Correo electrónico	

SECCIÓN II. ANTECEDENTES SOCIODEMOGRÁFICOS.

<p>¿Cuál es su nivel educacional actual? (considere el último curso aprobado o el mayor nivel alcanzado)</p>	<p>0. Sin estudios (nunca asistió)</p> <p>1. Educación básica.</p> <p>2. Educación media científico-humanista.</p> <p>3. Educación media técnica profesional.</p> <p>4. Educación técnica comercial, industrial o normalista (<i>Sistema Antiguo</i>).</p> <p>5. Técnico nivel superior Incompleto (carreras 1- 3 años).</p> <p>6. Técnico nivel superior completo (carreras 1- 3 años).</p> <p>7. Estudios profesionales Incompletos (carreras ≥ 4 años).</p> <p>8. Estudios profesionales completos (carreras ≥ 4 años).</p> <p>9. Estudios de postgrado Incompletos</p> <p>10. Estudios de postgrado completos</p> <p>11. NS/NR.</p> <p>12. Especificar: _____</p>
<p>¿Usted tiene hijos /as?</p>	<p>0.No</p> <p>1. Sí</p> <p>99. No responde</p>
<p>N° de hijos/as</p>	<p>N° _____</p>
<p>¿Cuántas personas viven regularmente en su hogar?</p>	<p>N° de personas: _____</p>
<p>¿Cuál es su sistema Previsional de Salud?</p>	<p>1.FONASA</p> <p>___ A ___ B ___ C ___ D</p> <p>2. ISAPRE</p> <p>3. FFAA</p> <p>4. Particular o seguro de salud</p> <p>5.Otro</p> <p>6. No sabe</p> <p>99. No responde</p>
<p>¿En cuál de los siguientes tramos se encuentra la renta total de <u>su hogar</u>?</p>	<p>1.Menos de \$380.000 (1 sueldo mínimo)</p> <p>2.Entre \$380.000 y \$760.000 (1 y 2 sueldos mínimos)</p> <p>3.Entre \$760.000 y \$1.140.000 (2 y 3 sueldos mínimos)</p> <p>4.Más de \$1.140.000 (más de 3 sueldos mínimos)</p> <p>99.No responde</p>

SECCIÓN III. CONDICIONES DE EMPLEO.

<p>Tipo de contrato de trabajo que mantiene con su empleador actual.</p>	<p>1. Contrato indefinido 2. Contrato a plazo fijo 3. Contrato por obra o faena 4. Contrato a trato 5. Contrato a tiempo parcial o <i>part-time</i> 6. Contrato a honorarios 7. Otro Especificar: _____ 88. No sabe 99. No responde</p>
<p>¿Cuál es la modalidad de remuneración que usted recibe?</p>	<p>1. Salario fijo 2. Salario fijo + incentivos o comisiones 3. Salario variable (según desempeño) 4. Otra modalidad Especificar: _____</p>
<p>Tipo de jornada laboral</p>	<p>1. Ordinaria (45 h/sem) 2. Media jornada 3. Sistema de turnos 4. Otra Especificar: _____ 88. No sabe 99. No responde</p>
<p>¿En qué horario desarrolla su jornada laboral habitualmente?</p>	<p>1. Horario diurno 2. Horario nocturno 3. Horario rotativo</p>
<p>En caso de realizar sistema de turnos. Indique qué sistema de turnos realiza (Ej. 6 x 1)</p>	
<p>Promedio horas trabajadas diariamente</p>	<p>1. Menos de 6 horas 2. Entre 6 y 7 horas 3. Entre 8 y 9 horas 4. Entre 9 y 10 horas 5. Entre 11 y 12 horas 6. Más de 12 horas</p>

Antigüedad en su <u>actual</u> trabajo	1. Menos de 1 año 2. Entre 1 y 2 años 3. Entre 3 y 5 años 4. Entre 6 y 10 años 5. Más de 10 años
¿Ha tomado vacaciones durante los últimos 12 meses?	1. Sí 2. No 3. No le corresponde tomar vacaciones

SECCIÓN IV. CONDICIONES DE TRABAJO.

¿Recibió por parte de la empresa algún tipo de capacitación sobre prevención de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales al momento de ingresar a su actual puesto de trabajo?	1.Sí 2.No 88. No sabe 99. No responde
Considera que la empresa le provee todos los elementos de protección personal necesarios para realizar sus labores de forma segura	1.Sí 2.No 88. No sabe 99. No responde
¿Qué situaciones o problemas de su trabajo le afectan en su calidad de vida? (ENCAVI) Puede marcar más de una opción.	1. Horario 2. Mala iluminación 3. Mala ventilación 4. Trabajo repetitivo y rápido 5. Posturas 6. Gran atención y concentración 7. Gran responsabilidad 8. Inestabilidad laboral 9. Variabilidad del sueldo 10. Maltrato laboral 11. Falta de oportunidades 12. Acoso sexual 13. Exp. Humo del tabaco 14. Ruido 15. Inhalación de sustancias 16. Cambios bruscos de temperatura o humedad 17. Radiaciones 18. Riesgos accidentes 19. Riesgos de enfermedad profesional 20. Infecciones 21. Accidentes del tránsito 22. Otros

SECCIÓN V. ANTECEDENTES DE ALIMENTACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO.

<p>¿Qué comidas realiza en su lugar de trabajo? Puede marcar más de una opción.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Desayuno 2. Almuerzo 3.Once 4.Cena 5.Colaciones 6.Ninguno 88.No sabe 99. No responde
<p>En su lugar de trabajo ¿Recibe alguno de los siguientes beneficios de alimentación? Puede marcar más de una opción.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Entrega de alimentación en instalaciones de la empresa o institución (casino). 2.Entrega de vales o tarjetas de alimentación (Cheque de restaurant, <i>Amipass</i>, entre otros) 3.Entrega de dinero mensual asociado a la remuneración. 4.Acceso a comedor equipado en el lugar de trabajo (acceso a microondas, refrigerador, sillas y mesa) 5. Convenios con lugares que expenden alimentos cerca del lugar de trabajo. 6. Acceso a fruta de libre disposición 7. Acceso a dispensadores de agua 8. Entrega de colaciones (diurnas o nocturnas) 9.No cuenta con beneficios de alimentación 88.No sabe 99.No responde
<p>Respecto a los beneficios de alimentación que usted recibe por parte de su empresa, se encuentra.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muy insatisfecho/a 2. Un poco insatisfecho/a 3. Ni satisfecho ni insatisfecho 4. Bastante satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a 6. No aplica
<p>¿De cuánto tiempo dispone, formalmente, para realizar su colación durante la jornada laboral?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menos de 30 minutos 2.30 minutos 3.Entre 30 y 45 minutos 4.Entre 45 y 60 minutos 5.Más de 1 hora 88.No sabe 99. No responde

Habitualmente ¿Dónde realiza su colación durante la jornada laboral?	1. En el casino de la empresa o institución 2. En un restorán 3. En su puesto de trabajo 4. En un comedor habilitado 5. En su hogar 6. No realiza colación 88. No sabe 99. No responde
En su jornada laboral ¿Cuánto tiempo le toma, habitualmente, entre llegar al lugar donde realiza su colación y comenzar a ingerirla? (considere el tiempo en filas, preparación, asientos ocupados, entre otros factores)	1. Menos de 5 minutos 2. Entre 5 y 10 minutos 3. Entre 11 y 15 minutos 4. Entre 16 y 20 minutos 5. Más de 20 minutos 6. No se alimenta durante la jornada laboral 88. No sabe 99. No responde
En su lugar de trabajo ¿Le dan la posibilidad de llevar alimentos desde su casa para consumirlos a la hora de colación o durante la jornada laboral?	1. Sí. 2. No. 88. No sabe 99. No responde
Si la respuesta anterior fue sí indique si su lugar de trabajo cuenta con la infraestructura adecuada para consumir los alimentos que lleva desde su hogar (lavamanos, refrigerador, mesas, microondas,etc)	1. Sí. 2. No. 88. No sabe 99. No responde Otro: Especifique.
Durante su horario destinado para alimentarse en el trabajo ¿Con qué frecuencia puede comer tranquilamente?	1.Siempre 2.La mayoría de las veces 3.Algunas veces 4.Pocas veces 5.Nunca 6.No se alimenta durante la jornada laboral 88. No sabe 99. No responde

<p>Durante su jornada laboral ¿Se encuentra satisfecho con el tiempo destinado para efectuar su alimentación?</p>	<p>1.Sí 2.No 3. No tengo tiempo para alimentarme durante la jornada laboral 4. No me alimento durante la jornada laboral 88. No sabe 99. No responde</p>
<p>Durante su jornada laboral ¿Se encuentra satisfecho con el lugar destinado para efectuar su alimentación?</p>	<p>1.Sí 2.No 3. No tengo un lugar para alimentarme durante la jornada laboral 4. No me alimento durante la jornada laboral 88. No sabe 99. No responde</p>
<p>Para usted ¿Cuál es la mejor manera de recibir la alimentación en su lugar de trabajo?</p>	<p>1.Entrega de alimentación en instalaciones de la empresa o institución (Casino) 2.Entrega de vales o tarjetas de alimentación (Cheque de restaurant, Amipass, entre otros) 3.Entrega de dinero mensual asociado a la remuneración 4.Acceso a comedor equipado en el lugar de trabajo (acceso a microondas, refrigerador, sillas y mesa) 5. Convenios con lugares que expendan alimentos cerca del lugar de trabajo 6.Otro Especificar: _____ 88.No sabe 99.No responde</p>
<p>Según su percepción, ¿Con qué frecuencia en su empresa o institución es <u>bien visto</u> trabajar durante el horario de alimentación (colación)?</p>	<p>1.Siempre 2.Casi siempre 3.Algunas veces 4.Pocas veces 5.Nunca 88.No sabe 99.No responde</p>

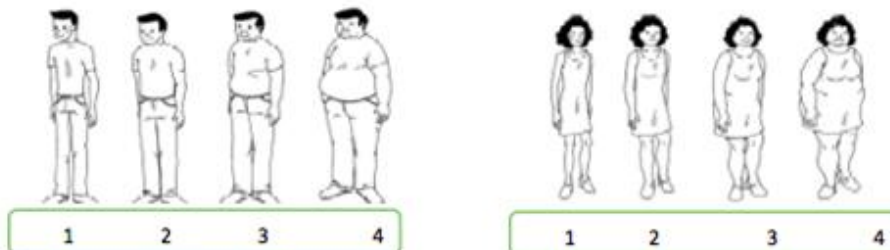
<p>Según su opinión, ¿Con qué frecuencia la empresa o institución donde usted trabaja se preocupa de que sus colaboradores reciban una alimentación saludable (que incluya frutas, verduras, pescado, legumbres)?</p>	<p>1.Siempre 2.Casi siempre 3.Algunas veces 4.Pocas veces 5.Nunca 88.No sabe 99.No responde</p>
<p>Durante su Jornada diaria laboral ¿Con qué frecuencia es para usted importante comer acompañado?</p>	<p>1.Siempre 2.Casi siempre 3.Algunas veces 4.Pocas veces 5.Nunca 88.No sabe 99.No responde</p>
<p>En su lugar de trabajo ¿Con qué frecuencia se realizan acciones relacionadas con el fomento de una alimentación saludable? (entrega de material educativo sobre alimentación saludable, charlas o capacitaciones sobre alimentación saludable, cursos de cocina, entre otras actividades)</p>	<p>1.Siempre 2.Casi siempre 3.Algunas veces 4.Pocas veces 5.Nunca 88.No sabe 99.No responde</p>
<p>Cuando usted incluye frutas y verduras en su alimentación, sus pares o compañeros/as de trabajo:</p>	<p>1. Lo/la molestan (bromas) 2. Lo/la felicitan 3. Le preguntan si está haciendo dieta 4. No le dicen nada 88. No sabe 99. No responde</p>
<p>Considerando su semana laboral ¿Con qué frecuencia almuerza?</p>	<p>1. Todos los días de la semana 2. Casi todos los días 3. Algunos días 4. Casi nunca 5. No realiza colación durante su jornada laboral 88. No sabe 99. No responde</p>

<p>Cuando <u>no</u> almuerza durante su jornada laboral ¿Por qué motivos no lo hace? Puede marcar hasta 3 opciones.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de tiempo 2. Para ahorrar dinero 3. Falta de dinero 4. No hay un lugar donde hacerlo 5. Otro <p>Especificar: _____</p> <p>88. No sabe</p> <p>99. No responde</p>
<p>¿Cuándo no almuerza durante su día laboral, qué efectos percibe en usted? Puede marcar más de una opción.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatiga- cansancio 2. Dolor de cabeza 3. Falta de concentración 4. Irritabilidad (mal genio) 5. Otro <p>Especificar: _____</p> <p>6. Ningún efecto</p> <p>88. No sabe</p> <p>99. No responde</p>
<p>Durante su jornada laboral semanal, ¿Qué almuerza habitualmente?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plato de comida casera con frutas y/o verduras 2. Plato de comida casera sin frutas ni verduras 3. Comida rápida (completos, pizzas, sándwich, etc.) 4. Snacks (galletas, lácteos, bebidas, queques, papas fritas, café, etc.) 5. No almuerza durante la jornada laboral <p>88. No sabe</p> <p>99. No responde</p>
<p>¿Ud. le agrega sal a las comidas en la mesa?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. Solo cuando la comida no tiene 3. Siempre, antes de comer

SECCIÓN VI. ANTECEDENTES NUTRICIONALES

<p>¿Cuál es su situación nutricional?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Considero que estoy bajo peso 2. Considero que mi peso es adecuado 3. Considero que tengo exceso de peso 4. El peso no es relevante para mi <p>88.No sabe 99.No responde</p>
<p>Actualmente, ¿Está haciendo algo para mantener controlado su peso, es decir, para no subir de peso? (ENCAVI)</p> <p>Puede marcar más de una opción</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.No 2.Sí, está haciendo dieta por su cuenta 3.Sí, hace ejercicio periódicamente. 4.Sí, toma medicamentos (no indicado por profesional de la salud) 5.Sí, consume productos naturales (homeopatía, hierbas, vinagre) 6.Sí, está en tratamiento con un profesional de salud (nutricionista/nutriólogo) 7.Sí, otros <p>Especificar: _____</p> <p>88.No sabe 99.No responde</p>

Por favor, observe bien estas figuras:



De acuerdo con las imágenes ¿Con cuál se parecía usted hace un año?
(1) (2) (3) (4)

De acuerdo con las imágenes ¿Con cuál se parece usted actualmente?
(1) (2) (3) (4)

De acuerdo con las imágenes, ¿A cuál le gustaría parecerse actualmente?
(1)(2) (3) (4)

VII. B. ANTROPOMETRÍA.

Parámetro	Resultado
Presión arterial sistólica 1 (sentado)	
Presión arterial diastólica 1 (sentado)	
Presión arterial sistólica 2 (sentado)	
Presión arterial diastólica 2 (sentado)	
Glicemia capilar (mg/dL)	
Triglicéridos capilares (mg/dL)	
Colesterol capilar (mg/dL)	
Peso corporal 1 (kg)	
Peso corporal 2 (kg)	
Talla 1 (cm)	
Talla 2 (cm)	
IMC 1 (kg/m ²)	
IMC 2 (kg/m ²)	
Clasificación nutricional 1	1. Bajo peso 2. Normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad
Clasificación nutricional 2	1. Bajo peso 2. Normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad

*Realizar la medición de pliegues cutáneos en el lado derecho del cuerpo.

*Deben tomarse como mínimo 2 mediciones en cada sitio.

*Si las mediciones consecutivas varían en más de 1 mm, deberá realizarse una tercera o más mediciones hasta que exista consistencia.

*Registrar el par de valores que presenten la mayor coincidencia (< 1 mm)

Parámetro	Resultado
Circunferencia de cintura 1 (cm)	
Circunferencia de cintura 2 (cm)	
Circunferencia de cadera 1 (cm)	
Circunferencia de cadera 2 (cm)	
Fuerza de prensa (kg) brazo dominante – Intento 1	
Fuerza de prensa (kg) brazo dominante – Intento 2	
Fuerza de prensa (kg) brazo no dominante – Intento 1	
Fuerza de prensa (kg) brazo no dominante – Intento 2	
Plegue cutáneo tricipital (mm) -Intento 1	
Plegue cutáneo tricipital (mm) -Intento 2	
Plegue cutáneo bicipital (mm) -Intento 1	
Plegue cutáneo bicipital (mm) -Intento 2	
Plegue cutáneo subescapular (mm) – Intento 1	
Plegue cutáneo subescapular (mm) – Intento 2	
Plegue cutáneo supraíliaco (mm) – Intento 1	
Plegue cutáneo supraíliaco (mm) – Intento 2	
Densidad	
% grasa corporal	

**Circunferencias y talla corporal: Si las mediciones consecutivas varían en más de 0,5 cm, deberá realizar una tercera o más mediciones hasta que exista consistencia. Registrar el par de valores que presenten la mayor coincidencia (< 0,5 cm)*

***Peso corporal: Si las mediciones varían en más de 500 g, deberá realizar una tercera o más mediciones hasta que exista consistencia.Registrar el par de valores que presenten la mayor coincidencia (< 500 g)*

SECCIÓN VIII. ANTECEDENTES DE SALUD.

<p>Percepción de la Salud General (ENCAVI). En general, ¿Ud. diría que su salud es?</p>	<p>1. Excelente 2. Muy buena 3. Buena 4. Regular 5. Mala 88.No sabe 99.No responde</p>
<p>¿Con qué frecuencia se sintió con mucha energía?</p>	<p>1. Siempre 2. Casi siempre 3. Algunas veces 4. Rara vez 5. Nunca No sabe No responde</p>
<p>En los últimos 12 meses ¿Se ha realizado algún chequeo médico o examen preventivo de salud?</p>	<p>0. No 1. Sí 88. No sabe 99.No responde</p>
<p>¿Alguna vez un doctor, una enfermera u otro profesional de la salud le ha dicho que usted tiene la presión alta?</p>	<p>0. No 1. Sí 88. No sabe 99.No responde</p>
<p>¿Alguna vez un doctor, una enfermera u otro profesional de la salud le ha dicho que usted tiene diabetes?</p>	<p>0. No 1. Sí 88. No sabe 99.No responde</p>
<p>¿Alguna vez un doctor, una enfermera u otro profesional de la salud le ha dicho que usted tiene el colesterol o los triglicéridos elevados?</p>	<p>0. No 1. Sí 88. No sabe 99.No responde</p>
<p>¿Algún médico o profesional de salud le ha diagnosticado alguna de las siguientes enfermedades?</p>	<p>1. Hipotiroidismo 2. Artritis reumatoidea 3. Artrosis 4. Insuficiencia cardíaca o Cardiopatía coronaria 5. Depresión 6. Daño hepático crónico 7. Enfermedad renal crónica 8. Cáncer 9.Otra. Especificar</p>
<p>23. ¿Consume algún medicamento o suplemento de forma habitual?</p>	<p>0. No 1. Sí* 2. No sé</p>

***REGISTRO DE MEDICAMENTOS (revisar listado de medicamentos de uso frecuentes)**

Nombre del medicamento	Cantidad (n° de veces al día)	Frecuencia (n° de veces a la semana)	Indicación (prescrito/automedicación)
1. Atenolol	1	0. Solo en caso de emergencia	1. Prescrito por un profesional de salud
2. Atorvastatina	2	9. Menos de 1 vez por semana	2. Automedicado
3. Anticoagulante	3		3. Otro (especificar)
4. Alprazolam	4 o más		
5. Amitriptilina		1	
6. Aspirina		2	
7. Celecoxib		3	
8. Clorfenamina		4	
9. Clordiazepóxido		5	
10. Diazepam		6	
11. Diclofenaco		7	
12. Enalapril			
13. Furosemida			
14. Fluoxetina			
15. Genfibrozilo			
16. Glibenclamida			
17. Hidroclorotiazida			
18. Insulina			
19. Imipramina			
20. Salbutamol			
21. Bromuro ipratropio			
22. Ibuprofeno			
23. Corticoides inhalados			
24. Losartan potásico			
25. Levodopa			
26. Metformina			
27. Nifedipino			
28. Omeprazol			
29. Propanolol			
30. Paracetamol			
31. Sertralina			
32. Tolbutamida			
32. Otro (especificar)			
M1			
M2			
M3			
M4			
M5			
M6			
M7			
M8			

SECCIÓN IX. CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO

¿Usted fuma?	0. No 1. Sí 2. No sabe
¿Con qué frecuencia fuma?	0. Casi nunca o nunca 1. Una vez por semana o menos 2. 2 a 4 veces por semana 4. Todos los días
¿Cuántos cigarrillos fuma en un día habitual de consumo?	N°: _____
¿Con qué frecuencia consume alguna bebida alcohólica?	1. Nunca 2. Una o menos veces al mes 3. 2 a 4 veces al mes 4. 2 a 3 veces por semana 5. 4 o más veces por semana 88. No sabe 99. No responde

Quando consume alcohol ¿Cuántos tragos suele tomar? Considere las siguientes imágenes como referencia

Cerveza	Vino	Licor
 Lata de cerveza 1 trago	 "Media caña, jote" 1 trago	 Corto de licor, piña, ron, aguardiente, vodka 1 trago
 Shop pequeño 1/2 tragos	 Vaso de vino "caña" 2 tragos	 Combinado simple 1 trago
 Shop grande 3 tragos	 Botella de vino 4 tragos	 Combinado fuerte "cabezón" 2 tragos
 Botella de cerveza 3 tragos	 Caja de vino "tetrapack" 8 tragos	 Botella de licor 17 tragos

1. 1 o 2
2. 3 o 4
3. 5 o 6
4. 7 a 9
5. 10 o más
88. No sabe
99. No responde

SECCIÓN X. ACTIVIDAD FÍSICA.

<p>En relación con su actividad física ¿Con qué frase Ud. se siente más representado(a)? (ENCAVI)</p>	<p>Paso la mayor parte del tiempo sentado(a) y camino poco Camino bastante, pero no realizo ningún esfuerzo vigoroso Hago esfuerzos vigorosos frecuentemente Mi actividad es habitualmente vigorosa y de mucho esfuerzo físico No sabe No responde</p>
<p>En el último mes ¿Con qué frecuencia practicó deporte o realizó actividad física, fuera de su horario de trabajo, durante 30 minutos o más cada vez? (ENCAVI)</p>	<p>3 o más veces a la semana 2 veces a la semana 1 vez a la semana Menos de 1 vez a la semana No realizo actividad física o deportes fuera de mi horario de trabajo No sabe No responde</p>
<p>¿Cuál es la principal razón para no haber practicado más actividad física? (ENCAVI)</p>	<p>Su salud no se lo permite No le interesa o no le motiva No tiene tiempo No sabe No responde</p>
<p>En su lugar de trabajo ¿Recibe alguno de los siguientes beneficios vinculados a la realización de actividad física? Puede marcar más de una opción.</p>	<p>1. Convenios con gimnasios o centros deportivos específicos (descuentos). 2. Subsidio parcial o total de la mensualidad o arancel en gimnasios o centros deportivos escogidos por el colaborador. 3. Tiempo protegido durante la jornada laboral para la realización de actividad física. 4. Descuentos para la compra o adquisición de implementos deportivos (ropa, zapatillas, mancuernas, bandas elásticas, entre otros) 5. Acceso a infraestructura deportiva dentro del lugar de trabajo (gimnasio, canchas multiuso, mesas de ping pong, entre otras). 6. Acceso a campeonatos deportivos, corridas familiares u otro tipo de evento deportivo organizado por la empresa. 7. Acceso gratuito a talleres deportivos durante la jornada laboral (presenciales o virtuales) 8. Acceso gratuito a talleres deportivos fuera de la jornada laboral (presenciales o virtuales) 9 Pausas activas. 10. Otros _____ Especificar 88. No sabe 99. No responde</p>

Durante su jornada laboral ¿Cuánto tiempo en promedio permanece en una misma posición de forma continua (sea sentado o de pie)?	1. Menos de 1 hora 2. Entre 1 y 2 horas 3. Entre 3 y 4 horas 4. Más de 4 hora 88. No sé 99. NR
--	---

SECCIÓN XI. CALIDAD DE VIDA LABORAL

¿Qué tan satisfecho está con la calidad de las relacionales interpersonales en su lugar de trabajo (relación con los colegas, jefes, subalternos, etc.)?	1. Muy insatisfecho/a 2. Un poco insatisfecho/a 3. Lo normal 4. Bastante satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a
¿Qué tan satisfecho está con la calidad de vida en su trabajo	1. Muy insatisfecho/a 2. Un poco insatisfecho/a 3. Lo normal 4. Bastante satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a

SECCIÓN X. APARTADO DE APLICACIÓN REMOTA – CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA Y BIENESTAR EMOCIONAL.

¿Cómo calificaría su calidad de vida?	1. Muy mal 2. Mal 3. Aceptable 4. Bastante bien 5. Muy bien
¿Está satisfecho/a con su salud?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Aceptable 4. Satisfecho/a 5. Bastante satisfecho/a
Las siguientes preguntas hacen referencia al grado en que ha experimentado ciertos hechos en las dos últimas semanas.	
¿En qué medida piensa que el dolor (físico) le impide hacer lo que necesita?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Hasta qué punto necesita de un tratamiento médico para funcionar en su vida diaria?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Cuánto disfruta de la vida?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Hasta qué punto siente que su vida tiene sentido?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Cuál es su capacidad para concentrarse?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho

¿Se siente seguro/a en su vida diaria?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Hasta qué punto es saludable el ambiente físico a su alrededor?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Tiene energía suficiente para la vida diaria?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Es capaz de aceptar su apariencia física?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Tiene suficiente dinero para cubrir sus necesidades?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Tiene disponible la información que necesita en su vida diaria?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Hasta qué punto puedes hacer actividades en su tiempo libre?	1. Nada 2. Un poco 3. Regular 4. Bastante 5. Mucho
¿Es capaz de desplazarse por sí mismo de un lugar a otro?	1. Muy Poco 2. Poco 3. Aceptable 4. Bien 5. Muy bien

¿Hasta qué punto está satisfecho/a de cómo duerme?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Moderadamente satisfecho/a 4. Satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a
¿Hasta qué punto está satisfecho/a con su capacidad para realizar sus actividades de la vida diaria?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Moderadamente satisfecho/a 4. Satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a
¿Hasta qué punto está satisfecho/a con su capacidad de trabajo?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Moderadamente satisfecho/a 4. Satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a
¿Hasta qué punto está satisfecho/a está de sí mismo?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Moderadamente satisfecho/a 4. Satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a
¿Hasta qué punto está satisfecho/a con sus relaciones interpersonales?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Moderadamente satisfecho/a 4. Satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a
¿Hasta qué punto está satisfecho/a con su vida sexual?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Moderadamente satisfecho/a 4. Satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a
¿Hasta qué punto está satisfecho/a con el apoyo que recibe de sus amigos/as?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Moderadamente satisfecho/a 4. Satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a
¿Hasta qué punto está satisfecho/a con las condiciones del lugar donde vive?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Moderadamente satisfecho/a 4. Satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a

¿Hasta qué punto está satisfecho/a con el acceso que tiene a los servicios de salud?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Moderadamente satisfecho/a 4. Satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a
¿Hasta qué punto está satisfecho/a con su medio de transporte?	1. Muy insatisfecho/a 2. Insatisfecho/a 3. Moderadamente satisfecho/a 4. Satisfecho/a 5. Muy satisfecho/a
¿Con qué frecuencia tiene sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperación, ansiedad, o depresión?	1. Nunca 2. Casi nunca 3. Algunas veces 4. Casi siempre 5. Siempre

Anexo 3: Carta de aprobación del CEC

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO – CLINICA ALEMANA
COMITE DE ETICA CIENTIFICO
PROYECTO DE PRE-GRADO

ACTA DE APROBACION

PG_2025-14

Santiago, 05 de septiembre de 2025

Autora responsable: Constanza Belén Ortiz Cerda

Tutora: Dra. Dominique Masferrer Riquelme

Institución: Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina Clínica Alemana Universidad del Desarrollo.

Los siguientes documentos han sido analizados a la luz de los postulados de la declaración de Helsinki, de la Guía Internacional de Ética para la Investigación Biomédica que involucra sujetos humanos CIOMS 2016, y de las Guías de Buena Práctica Clínica de ICH 1996:

- 1) Proyecto de Investigación: "Riesgo cardiometabólico en trabajadores acuícolas con ocupación sedentaria y malnutrición por exceso: Comparación según tipo de jornada laboral".
- 2) Curriculum vitae de la investigadora y su Tutora.
- 3) Compromiso de su Tutora y colaborador/a directa de la investigación.
- 4) La investigadora solicita dispensa del Consentimiento Informado fundada en el uso de los datos obtenidos en estudio anterior los cuales le serán entregados en una base de datos anonimizada y autorizada por la entidad responsable de dicho estudio. Se tuvo a la vista la documentación que correspondiente Registro CEC CAS-UDD 2021-98 (ID 273-2021). El Comité acoge dicha solicitud y otorga la dispensa para este estudio.

Sobre la base de esta información, el Comité se ha pronunciado de la siguiente manera sobre los siguientes aspectos éticos:

- Justificación Social: aportar con información producto del análisis de la relación entre el tipo de jornada laboral y el riesgo cardiometabólico en trabajadores acuícolas con malnutrición por exceso y ocupación sedentaria durante el año 2022-2023.
- Evaluación riesgo/beneficio: no superior al mínimo,
- Existe protección a los participantes en cuanto a:
 - a. Población vulnerable.
 - b. Libertad para participar.

