

# Desarrollo de estrés, ansiedad y depresión severos en trabajadores peruanos: incidencia y factores de riesgo en una cohorte retrospectiva

Víctor Juan Vera-Ponce<sup>(1)</sup>, Jhosmer Ballena-Caicedo<sup>(2)</sup>, Holly Estrella Delgado-Toro<sup>(3)</sup>, Fiorella E. Zuzunaga-Montoya<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina (FAMED), Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), Amazonas, Perú. <https://orcid.org/0000-0003-4075-9049>

<sup>2</sup>Facultad de Medicina (FAMED), Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), Amazonas, Perú. <https://orcid.org/0009-0002-7070-7434>

<sup>3</sup>Facultad de Medicina (FAMED), Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), Amazonas, Perú. <https://orcid.org/0009-0003-6044-7808>

<sup>4</sup>Universidad Continental, Lima, Perú. <https://orcid.org/0000-0002-2354-273X>

## Correspondencia:

Víctor Juan Vera-Ponce

Correo electrónico: [victor.vera@untrm.edu.pe](mailto:victor.vera@untrm.edu.pe)

**La cita de este artículo es:** Víctor Juan Vera-Ponce et al. Desarrollo de estrés, ansiedad y depresión severos en trabajadores peruanos: incidencia y factores de riesgo en una cohorte retrospectiva. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2026; 35(1):73-95

## RESUMEN.

**Introducción:** Los trastornos de salud mental ocupacional representan una carga creciente para los sistemas de salud y la productividad laboral en Latinoamérica, aunque la evidencia epidemiológica sobre su incidencia en población trabajadora peruana es limitada.

**Objetivo:** Determinar la incidencia de estrés, ansiedad y síntomas depresivos severos, y evaluar los factores de riesgo demográficos, laborales y conductuales asociados a su desarrollo en una cohorte de trabajadores peruanos.

**Material y Métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo que incluyó trabajadores evaluados entre 2013 y 2021 con al menos una evaluación de seguimiento. Los desenlaces se definieron mediante PHQ-9  $\geq 15$  (depresión), GAD-7  $\geq 15$  (ansiedad) y PSS-10  $\geq 27$  (estrés). Se estimaron tasas de incidencia y hazard ratios ajustados mediante modelos de Cox.

## DEVELOPMENT OF SEVERE STRESS, ANXIETY, AND DEPRESSION IN PERUVIAN WORKERS: INCIDENCE AND RISK FACTORS IN A RETROSPECTIVE COHORT

### ABSTRACT

**Introduction:** Occupational mental health disorders represent a growing burden on health systems and labor productivity in Latin America, although epidemiological evidence regarding their incidence in the Peruvian working population is limited.

**Objective:** This study investigates the incidence of severe stress, anxiety, and depressive symptoms, and evaluates the demographic, occupational, and behavioral risk factors associated with their development in a cohort of Peruvian workers.

**Material and Methods:** A retrospective cohort design was used, including workers evaluated between 2013 and 2021 with at least one follow-up assessment. Outcomes were defined using PHQ-9

**Resultados:** Se analizaron 12,049 trabajadores (84.9% hombres, edad media 37.2 años) con 32,540 personas-año de seguimiento. Las tasas de incidencia fueron 9.62, 3.69 y 4.49 por 1000 personas-año para estrés, ansiedad y depresión, respectivamente. El trabajo nocturno se asoció consistentemente con mayor riesgo de los tres desenlaces (HRa: 2.33, 2.22 y 3.17). El sexo masculino se asoció con menor riesgo de estrés (HRa 0.44) y depresión (HRa 0.52). La mayor antigüedad laboral se asoció con mayor riesgo de estrés (HRa 4.00 para  $\geq 10$  años vs  $< 1$  año). El tiempo sentado  $> 4$  horas se asoció específicamente con depresión (HRa 1.68).

**Conclusiones:** en esta cohorte clínica, el trabajo nocturno se consolidó como el factor de riesgo independiente más consistente para el desarrollo de estrés, ansiedad y depresión severos. Se identificaron perfiles de vulnerabilidad específicos, incluyendo a los profesionales de la salud y trabajadores con mayor antigüedad laboral para el riesgo de estrés, y el sedentarismo prolongado como un factor de riesgo específico para la depresión. Estos hallazgos respaldan la necesidad de focalizar la vigilancia ocupacional en estos grupos y en la organización del trabajo nocturno.

**Palabras clave (MeSH):** Occupational Stress; Depression; Anxiety; Incidence; Shift Work Schedule; Occupational Health; Cohort Studies; Peru

$\geq 15$  (depression), GAD-7  $\geq 15$  (anxiety), and PSS-10  $\geq 27$  (stress). Incidence rates and adjusted hazard ratios (aHR) were estimated using Cox proportional hazards models.

**Results:** A total of 12,049 workers (84.9% male, mean age 37.2 years) were analyzed, with 32,540 person-years of follow-up. Incidence rates were 9.62, 3.69, and 4.49 per 1,000 person-years for stress, anxiety, and depression, respectively. Night shift work was consistently associated with a higher risk for all three outcomes (aHR: 2.33, 2.22, and 3.17). Male sex was associated with a lower risk of stress (aHR 0.44) and depression (aHR 0.52). Greater employment seniority was associated with a higher risk of stress (aHR 4.00 for  $\geq 10$  years vs  $< 1$  year). Sitting time  $> 4$  hours was specifically associated with depression (aHR 1.68).

**Conclusions:** In this clinical cohort, night shift work emerged as the most consistent independent risk factor for the development of severe stress, anxiety, and depression. Specific vulnerability profiles were identified, including healthcare professionals and workers with greater employment seniority for stress risk, and prolonged sedentary behavior as a specific risk factor for depression. These findings support the need to target occupational surveillance on these groups and on the organization of night shift work.

**Keywords:** Occupational Stress; Depression; Anxiety; Incidence; Shift Work Schedule; Occupational Health; Cohort Studies; Peru.

---

**Fecha de recepción:** 27 de enero de 2026

**Fecha de aceptación:** 20 de marzo de 2026

---

## Introducción

En los últimos años, los trastornos depresivos y de ansiedad se han mantenido entre las principales causas de carga no fatal a nivel mundial y no muestran evidencia de una reducción sostenida del impacto desde 1990, con una carga particularmente relevante en población en edad laboral<sup>(1)</sup>. El estrés relacionado con el

trabajo y otros riesgos psicosociales representan, en paralelo, un problema persistente para la salud ocupacional; revisiones recientes enfatizan que factores del entorno laboral (por ejemplo, sobrecarga, baja autonomía e inseguridad laboral) son determinantes relevantes y, en parte, modificables desde la organización del trabajo<sup>(2)</sup>. En Europa, encuestas poblacionales de gran escala evidencian una alta frecuencia de riesgos para

el bienestar mental en el trabajo; por ejemplo, en el módulo de salud laboral de la European Union Labour Force Survey, 45.1% de empleados reportó al menos un factor laboral que afectó negativamente su bienestar mental (sobrecarga 19.9%, trato con clientes difíciles 10.2%, inseguridad laboral 5.8%)<sup>(3)</sup>. Además, análisis basados en la 6.<sup>a</sup> European Working Conditions Survey (2015) han mostrado una asociación negativa entre estrés laboral y bienestar mental en trabajadores europeos<sup>(4)</sup>.

Determinadas características del entorno laboral han mostrado relación consistente con peor salud mental. La evidencia indica que la combinación de altas demandas y bajo control se asocia con mayor riesgo de depresión clínica<sup>(5)</sup>, y que el desequilibrio esfuerzo–recompensa se asocia con mayor riesgo de trastornos depresivos<sup>(6)</sup>. Asimismo, exposiciones relacionadas con la organización del tiempo de trabajo —como el trabajo por turnos y, en particular, el trabajo nocturno— se asocian con peor salud mental y mayor probabilidad de síntomas depresivos<sup>(7,8)</sup> the normal sleep-wake cycle (circadian rhythm). Revisiones amplias sobre ambiente de trabajo y síntomas depresivos respaldan que varios de estos factores son potencialmente modificables desde la organización laboral<sup>(9)</sup>. También se ha descrito heterogeneidad por sexo y edad en asociaciones entre estrés laboral e incidencia de síntomas depresivos en cohortes ocupacionales<sup>(10)</sup>.

En este contexto, el presente estudio tuvo como doble objetivo: primero, describir la magnitud del problema mediante la estimación de la incidencia de estrés, ansiedad y síntomas depresivos severos en una cohorte de trabajadores; y segundo, realizar una aproximación exploratoria a los factores demográficos y ocupacionales asociados a su desarrollo. Este enfoque busca no solo caracterizar el perfil epidemiológico de la población, sino también ofrecer un primer paso hacia la identificación de rutas causales, priorizando desenlaces de alta severidad clínica para detectar vulnerabilidades críticas y orientar la toma de decisiones en salud ocupacional.

## Material y Metodos

### Tipo y diseño de investigación

Se realizó un estudio observacional analítico de cohorte retrospectiva, basado en registros clínicos y ocupacionales rutinarios de una clínica de salud laboral en Perú. Este diseño permitió estimar tasas de incidencia a partir de datos longitudinales y, simultáneamente, explorar asociaciones entre exposiciones laborales y desenlaces severos. Si bien la naturaleza observacional y el uso de fuentes secundarias limitan la inferencia causal directa, este enfoque se planteó para generar hipótesis fundamentadas sobre los factores de riesgo en población trabajadora.

Se utilizaron evaluaciones periódicas registradas durante 2013–2021, definiéndose como línea de base la primera evaluación elegible de cada trabajador y realizando el seguimiento hasta la primera detección del desenlace o la última evaluación disponible. El reporte de los hallazgos se elaboró conforme a las directrices STROBE para estudios observacionales<sup>(11)</sup>.

### Población, entorno y período de estudio

La población diana estuvo compuesta por trabajadores empleados en empresas que realizan evaluaciones periódicas de salud ocupacional mediante servicios clínicos. La población accesible correspondió a los trabajadores que acudieron a sus evaluaciones en la clínica de salud ocupacional durante 2013–2021, con periodicidad anual o bienal según los requerimientos empresariales y operativos.

Dado que se trató de un análisis retrospectivo de registros existentes, se incluyeron todos los registros disponibles que cumplieron los criterios de selección, lo que constituyó un muestreo no probabilístico consecutivo. La clínica opera en un contexto urbano y atiende a trabajadores de diversos sectores (administrativo, industrial, servicios y salud), lo que aporta heterogeneidad ocupacional; sin embargo, la cohorte no pretende representar a toda la fuerza laboral nacional.

### **Criterios de selección**

Se incluyeron personas de 18 años o más con al menos dos evaluaciones registradas, separadas por un intervalo mínimo de aproximadamente 12 meses entre la evaluación basal y una evaluación subsiguiente, y con registro completo de los desenlaces y de las variables de interés. Esta separación temporal mínima aseguró un período de seguimiento clínicamente relevante para la detección de eventos incidentes.

Para cada desenlace se construyó una subcohorte en riesgo excluyendo a quienes ya presentaban el evento en la evaluación basal, determinado por diagnóstico previo o por superar el punto de corte correspondiente en los instrumentos de tamizaje. Esta estrategia permitió estimar la verdadera incidencia en poblaciones inicialmente libres del evento. Se excluyeron registros con inconsistencias temporales, como fechas de evaluación incompatibles o en orden inverso, aquellos sin posibilidad de derivar un tiempo en riesgo válido, o con datos faltantes en el desenlace de interés.

### **Tamaño muestral**

El tamaño muestral no fue calculado a priori dado el diseño retrospectivo del estudio; se incluyeron todos los registros elegibles disponibles. Sin embargo, se evaluó la adecuación del número de eventos observados mediante el criterio de eventos por variable (EPV) para modelos de regresión de Cox, definido como el número de eventos incidentes dividido entre el número de parámetros estimados. Considerando 18 parámetros en los modelos ajustados, los EPV resultantes fueron 17.4 para estrés severo (313 eventos), 8.1 para síntomas depresivos severos (146 eventos) y 6.7 para ansiedad severa (120 eventos)<sup>(12,13,14)</sup>.

### **Definición y operacionalización de desenlaces**

Los desenlaces se operacionalizaron de forma dicotómica, empleando puntos de corte específicos para casos severos que utiliza la clínica para priorizar la derivación urgente a atención

especializada. Es importante recalcar que, si bien cada caso de estrés, ansiedad o depresión tiene relevancia clínica, el enfoque laboral de la clínica priorizó a las personas en estados severos, ya que son las que requieren intervenciones inmediatas. En consecuencia, la clasificación de severidad se registró de forma dicotómica (sí/no) en la base analítica y no se disponía de los puntajes continuos individuales de cada trabajador.

Los síntomas depresivos severos se definieron mediante el Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) con punto de corte igual o mayor a 15. Este umbral corresponde a depresión moderadamente severa a severa según la clasificación original del instrumento, donde las puntuaciones de 5 a 9 indican síntomas leves, de 10 a 14 moderados, de 15 a 19 moderadamente severos, y 20 o más severos. El PHQ-9 es un instrumento autoadministrado de nueve ítems que evalúa la frecuencia de síntomas depresivos en las últimas dos semanas, con puntuaciones de 0 a 27. En la validación original, el punto de corte  $\geq 15$  mostró sensibilidad de 68% y especificidad de 95% para depresión mayor, lo que implica un criterio más específico, coherente con un enfoque de priorización clínica de casos graves<sup>(15)</sup>. Metaanálisis basados en datos individuales han mostrado que el desempeño del PHQ-9 puede variar según el estándar diagnóstico y el contexto, evaluando distintos puntos de corte<sup>(16)</sup>. Además, el PHQ-9 ha mostrado propiedades psicométricas adecuadas en atención primaria de habla hispana<sup>(17)</sup>.

La ansiedad severa se evaluó mediante el Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) con punto de corte igual o mayor a 15. Este umbral identifica ansiedad severa según la clasificación original del instrumento, donde las puntuaciones de 5 a 9 indican ansiedad leve, de 10 a 14 moderada, y 15 o más severa. El GAD-7 es un cuestionario autoadministrado de siete ítems que mide la frecuencia de síntomas de ansiedad generalizada en las últimas dos semanas, con puntuaciones de 0 a 21. En la validación original, el punto de corte  $\geq 15$  mostró sensibilidad de 48% y especificidad de 95% para trastorno de ansiedad

generalizada, priorizando la especificidad para identificar cuadros más graves<sup>(18)</sup>. Asimismo, se ha documentado evidencia psicométrica favorable de GAD-7 en contextos laborales<sup>(19)</sup>.

El estrés severo se determinó mediante la Perceived Stress Scale-10 (PSS-10) con punto de corte igual o mayor a 27, considerando este umbral como estrés percibido alto/severo dentro de rangos interpretativos frecuentemente usados (0–13 bajo, 14–26 moderado, 27–40 alto). La PSS-10 evalúa el grado en que situaciones de la vida son percibidas como estresantes durante el último mes, con puntuaciones de 0 a 40<sup>(20)</sup>. El instrumento cuenta con evidencia de validez y confiabilidad en población hispanohablante en entornos ocupacionales<sup>(21)</sup>(21) y se ha reportado consistencia interna adecuada en diversos contextos, con alfa de Cronbach reportado en el rango aproximado de 0.67 a 0.91 en la literatura<sup>(22)</sup>.

#### **Variables de exposición: selección, medición y codificación**

Las exposiciones y covariables se seleccionaron a priori con base en la evidencia epidemiológica y marcos conceptuales de riesgos psicosociales y organización del trabajo, priorizando variables disponibles en los registros clínico-ocupacionales y plausibles mecanismos biológicos (p. ej., disrupción circadiana). No se emplearon procedimientos de selección automática basados en el valor *p*.

Las variables demográficas incluyeron el sexo (mujer/hombre) registrado según el documento de identidad, y la edad cuantificada en años cumplidos al momento de la evaluación basal. Las características laborales comprendieron el tipo de ocupación, clasificado en cinco categorías mutuamente excluyentes según la actividad laboral principal reportada: oficina o administrativo, que incluye trabajadores de escritorio y tareas de gestión documental; manual o físico, que agrupa operarios y técnicos con esfuerzo físico predominante; servicios al cliente o ventas, que engloba atención directa al público y comercio; profesional de la salud, que comprende médicos, enfermeras y técnicos sanitarios; y servicios

sociales, que incluye educadores y trabajadores comunitarios.

El trabajo nocturno se definió como labor realizada predominantemente entre las 20:00 y las 07:00 horas, determinado mediante la pregunta estandarizada sobre si el trabajador labora principalmente de noche o de día en el cuestionario ocupacional, y se categorizó de forma dicotómica. Los años de exposición en el puesto actual se categorizaron en cuatro grupos: menos de 1 año, de 1 a menos de 5 años, de 5 a menos de 10 años, y 10 años o más, lo que permite evaluar los efectos acumulativos de la exposición ocupacional. El tiempo sentado en el trabajo se codificó como  $\leq 4$  h/día vs  $>4$  h/día, según autorreporte en el cuestionario ocupacional.

Las variables conductuales incluyeron el tabaquismo actual, definido como el consumo de cualquier cantidad de cigarrillos en los últimos 30 días previos a la evaluación, reportado en la anamnesis ocupacional estandarizada, y se categorizó dicotómicamente como fumador actual o no fumador. El consumo de alcohol se consideró presente cuando el trabajador reportó ingesta de bebidas alcohólicas con frecuencia mínima de una vez al mes durante el último año, reportado en la anamnesis ocupacional estandarizada.

Para los modelos de ansiedad, depresión y estrés, se incluyó adicionalmente la presencia basal de otros trastornos de salud mental como covariables, dada la frecuente comorbilidad entre estos desenlaces. Específicamente, en el modelo de ansiedad se incluyó la presencia basal de estrés severo y síntomas depresivos severos; en el modelo de depresión se incluyó la presencia basal de ansiedad y estrés severos; y en el modelo de estrés se incluyó la presencia basal de ansiedad severa y síntomas depresivos severos.

Todas las variables se midieron según protocolos estandarizados de la clínica, con personal capacitado y supervisión de calidad. Los cuestionarios de salud mental fueron autoadministrados bajo supervisión de personal de enfermería, que verificó la completitud de las respuestas sin influir en las mismas.

### Seguimiento y tiempo en riesgo

El seguimiento de cada participante inició en la fecha de la evaluación basal, correspondiente a su primera visita elegible, y finalizó en la fecha de primera detección del desenlace de interés para cada subcohorte específica o en la fecha de la última evaluación disponible durante el período de estudio, ya sea por término del periodo de observación o por ausencia de evaluaciones posteriores. Dado que la detección de eventos ocurre en visitas discretas programadas con periodicidad anual o bienal, el tiempo exacto de ocurrencia del evento es desconocido y se encuentra dentro del intervalo entre la última evaluación sin el evento y la primera evaluación con el evento detectado.

Para el análisis principal, siguiendo la práctica común en cohortes con evaluaciones discretas, se imputó el tiempo de evento como el punto medio del intervalo de detección. El tiempo en riesgo se cuantificó en personas-año para cada participante, definido como el tiempo transcurrido desde la evaluación basal hasta el evento o la censura, dividido entre 365.25 para obtener años.

### Análisis estadístico

Las características basales de la cohorte se describieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes para variables categóricas, y mediante medias con desviaciones estándar o medianas con rangos intercuartílicos para variables continuas, según su distribución.

Para cada desenlace se estimó la tasa de incidencia con su intervalo de confianza al 95% (IC 95%), expresada por 1000 personas-año de seguimiento. Se desarrollaron modelos de regresión de riesgos proporcionales de Cox para explorar la asociación entre las variables de exposición y cada desenlace. Se estimaron hazard ratios (HR) crudos y ajustados con sus IC 95%. Los modelos ajustados incluyeron todas las variables seleccionadas a priori según el marco teórico.

Para la edad se evaluó la linealidad mediante residuos martingala y se categorizó en grupos quinquenales o decenales cuando la relación no

fue lineal. Las variables categóricas se definieron a priori (p.ej., oficina, no nocturno,  $\leq 4$ h sentado, 18–29 años, etc.).

El supuesto de proporcionalidad de riesgos se verificó mediante inspección visual de gráficos log -log de supervivencia estratificados, análisis de residuos de Schoenfeld escalados y pruebas de interacción con el tiempo para cada variable. Cuando se identificaron violaciones del supuesto, se consideraron estrategias de estratificación o modelamiento de interacciones tiempo-dependientes.

Los análisis se realizaron en R versión 4.3.1. Se utilizaron los paquetes survival para modelos de Cox, y ggplot2 para visualización. El nivel de significancia estadística se estableció en  $p < 0.05$  bilateral para todas las pruebas.

### Aspectos éticos

Este estudio obtuvo la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza. Previo al análisis, los datos fueron sometidos a un proceso de anonimización completa, excluyendo cualquier información que pudiera permitir la identificación de los trabajadores participantes o de las organizaciones empleadoras.

El desarrollo de la investigación se ajustó a los principios éticos de la Declaración de Helsinki y a las directrices de buenas prácticas en investigación en salud ocupacional. Con el propósito de garantizar la transparencia y permitir la reproducibilidad de los hallazgos, la base de datos anonimizada se encuentra disponible en acceso abierto en <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27098296.v1>.

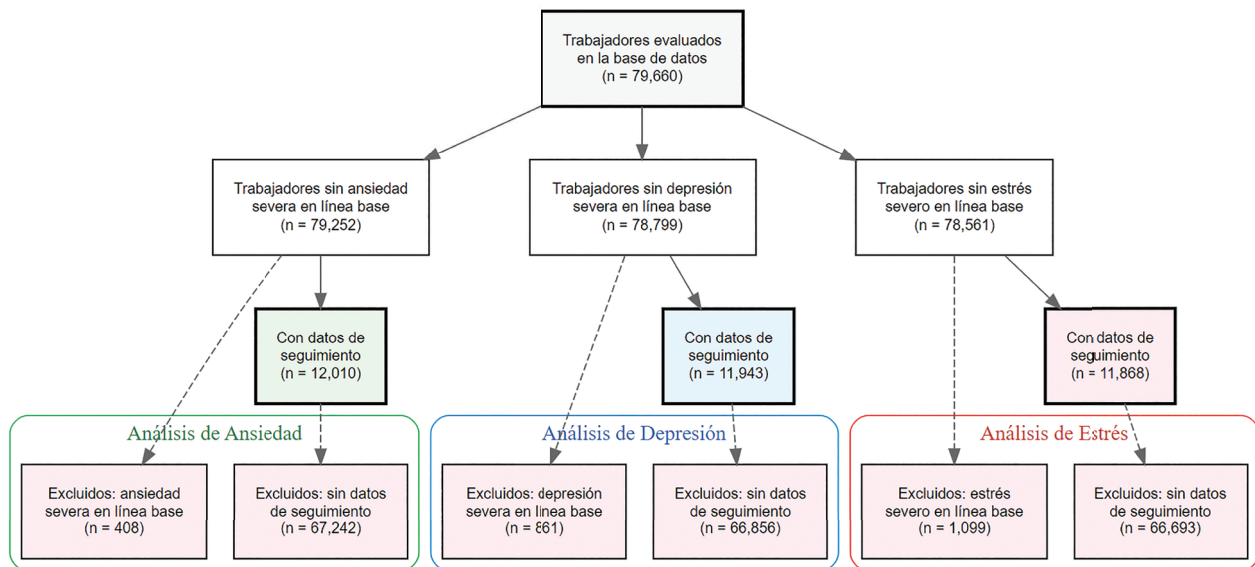
### Resultados

De los 79 660 trabajadores evaluados en la base de datos, 12 049 contaron con al menos una evaluación de seguimiento y conformaron la cohorte base para la descripción de características basales (Tabla 1). Posteriormente, para cada

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS BASALES DE LA COHORTE**

Características	N = 12,049
<b>Sexo</b>	
Femenino	1,823 (15.13%)
Masculino	10,226 (84.87%)
Edad	37.19 (11.56)
<b>Tipo de ocupación</b>	
Oficina	4,357 (36.16%)
Física o manual	6,584 (54.64%)
Atención al cliente o ventas	80 (0.66%)
Profesional de salud	284 (2.36%)
Servicios sociales	744 (6.17%)
<b>Trabajo en turno nocturno</b>	
No	11,255 (93.41%)
Sí	794 (6.59%)
<b>Tiempo sentado en el trabajo</b>	
Hasta 4 horas	6,200 (51.46%)
Más de 4 horas	5,849 (48.54%)
<b>Categoría de años de exposición</b>	
Menos de 1 año	6,946 (57.65%)
De 1 a 4 años y 11 meses	2,487 (20.64%)
De 5 a 9 años y 11 meses	1,105 (9.17%)
10 años o más	1,511 (12.54%)
<b>Condición de fumador</b>	
No	7,114 (59.04%)
Sí	4,935 (40.96%)
<b>Consumo de alcohol</b>	
No	6,031 (50.05%)
Sí	6,018 (49.95%)
<b>Estrés severo</b>	
No	11,868 (98.50%)
Sí	181 (1.50%)
<b>Ansiedad severa</b>	
No	12,010 (99.68%)
Sí	39 (0.32%)
<b>Depresión severa</b>	
No	11,943 (99.12%)
Sí	106 (0.88%)
n (%); Mean (SD)	

FIGURA 1. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA SELECCIÓN DE PARTICIPANTES.



desenlace se conformaron subcohortes analíticas excluyendo a quienes ya presentaban el evento en la evaluación basal. Para el análisis de ansiedad, se excluyeron 39 trabajadores con ansiedad severa basal, resultando en 12 010 participantes elegibles. Para el análisis de depresión, se excluyeron 106 trabajadores con síntomas depresivos severos basales, conformando una subcohorte de 11 943 participantes. Para el análisis de estrés, se excluyeron 181 trabajadores con estrés severo basal, quedando 11 868 participantes en riesgo (Figura 1).

La cohorte incluyó 12 049 trabajadores con una edad media de 37.2 años (DE 11.6). La mayoría fueron hombres (84.9%) y desempeñaban ocupaciones manuales o físicas (54.6%), seguidos por trabajadores de oficina (36.2%). El trabajo nocturno fue reportado por el 6.6% de los participantes y más de la mitad (57.7%) tenía menos de un año de exposición en el puesto actual. El tabaquismo activo estuvo presente en el 41.0% y el consumo de alcohol en el 50.0%. En la evaluación basal, la prevalencia de estrés severo fue del 1.5%, la de ansiedad severa del

0.3% y la de síntomas depresivos severos del 0.9% (Tabla 1).

Durante 32 540 personas-año de seguimiento se identificaron 313 casos incidentes de estrés severo, lo que correspondió a una tasa de incidencia global de 9.62 por 1000 personas-año (IC 95%: 8.55-10.69). Las mujeres presentaron una incidencia más del doble que los hombres (19.34 vs. 7.89 por 1000 personas-año). Por grupos etarios, las tasas oscilaron entre 8.54 (30–39 años) y 12.42 ( $\geq 60$  años) por 1000 personas-año. Según ocupación, los profesionales de la salud mostraron la incidencia más elevada entre las categorías ocupacionales (24.71 por 1000 personas-año), seguido de servicio al cliente/ventas (20.84), y en menor medida servicios sociales (2.36 por 1000 personas-año), trabajo físico/manual (7.48 por 1000 personas-año) y trabajo de oficina (12.66 por 1000 personas-año). El trabajo nocturno se asoció con mayor incidencia (27.24 vs 8.32 por 1000 personas-año). Asimismo, se observó un gradiente por años de exposición, con tasas que aumentaron desde 7.57 (<1 año) hasta 16.78 ( $\geq 10$  años) por 1000 personas-año. En variables

conductuales, la incidencia fue ligeramente mayor en quienes reportaron >4 horas sentados (10.31 vs 8.88), menor en fumadores (7.52 vs 11.09) y similar según consumo de alcohol (9.91 vs 9.33) por 1000 personas-año. Finalmente, los trabajadores con ansiedad severa basal y depresión severa basal presentaron incidencias marcadamente mayores (93.45 y 58.87 por 1000 personas-año, respectivamente) que aquellos sin estas condiciones basales.

En el modelo multivariable, el sexo masculino se asoció con menor riesgo de estrés severo (HRa 0.44; IC 95%: 0.34–0.58). En comparación con 18–29 años, todos los grupos  $\geq 30$  años mostraron menor riesgo (30–39: HRa 0.68; IC 95% 0.50–0.92; 40–49: HRa 0.60; IC 95% 0.43–0.85; 50–59: HRa 0.49; IC 95% 0.33–0.75;  $\geq 60$ : HRa 0.52; IC 95% 0.30–0.92). Respecto a ocupación, los profesionales de la salud presentaron mayor riesgo (HRa 2.95; IC 95% 1.80–4.84) y servicios sociales menor riesgo (HRa 0.32; IC 95% 0.13–0.79) frente a oficina. El trabajo nocturno incrementó el riesgo (HRa 2.33; IC 95% 1.70–3.19) y los años de exposición mostraron una asociación dosis–respuesta (1–<5 años: HRa 1.90; IC 95% 1.37–2.62; 5–<10 años: HRa 2.93; IC 95% 1.98–4.32;  $\geq 10$  años: HRa 4.00; IC 95% 2.79–5.74). Además, el tabaquismo se asoció con menor riesgo (HRa 0.74; IC 95% 0.58–0.94), mientras que ansiedad severa basal (HRa 4.39; IC 95% 2.40–8.03) y depresión severa basal (HRa 2.89; IC 95% 1.83–4.55) se asociaron con mayor riesgo de estrés severo incidente. El resto de las asociaciones no fue estadísticamente significativo (Tabla 2).

Se registraron 120 casos incidentes de ansiedad severa durante 32,539.68 personas-año de seguimiento, lo que correspondió a una tasa de incidencia global de 3.69 por 1000 personas-año (IC 95%: 3.03–4.35). La incidencia fue mayor en mujeres que en hombres (4.89 vs 3.47 por 1000 personas-año). Por grupos etarios, la incidencia osciló entre 2.21 (40–49 años) y 6.32 (50–59 años) por 1000 personas-año (18–29: 3.88; 30–39: 3.31;  $\geq 60$ : 4.58). Según ocupación, la incidencia fue mayor en servicio al cliente/ventas (16.68

por 1000 personas-año) y menor en servicios sociales (2.83), mientras que oficina y físico/manual mostraron incidencias similares (3.52 y 3.71, respectivamente). El trabajo nocturno se asoció con una incidencia sustancialmente mayor (11.17 vs 3.14 por 1000 personas-año). En cuanto a variables conductuales, la incidencia fue mayor en quienes reportaron >4 horas sentados (4.50 vs 2.81) y en quienes reportaron consumo de alcohol (4.25 vs 3.13), mientras que fue similar según tabaquismo (3.72 vs 3.66). Finalmente, la presencia basal de estrés y depresión severos se asoció con incidencias marcadamente mayores de ansiedad (24.99 vs 3.29 y 21.81 vs 3.43 por 1000 personas-año, respectivamente).

En el análisis multivariado, el trabajo nocturno se asoció con mayor riesgo de ansiedad severa (HRa 2.22; IC 95%: 1.35–3.65) y la ocupación de servicio al cliente/ventas mostró un incremento marcado del riesgo frente a oficina (HRa 3.72; IC 95%: 1.30–10.6). Asimismo, la presencia basal de estrés severo se asoció con mayor riesgo de ansiedad incidente (HRa 3.99; IC 95%: 2.14–7.44). En cambio, el sexo, los grupos de edad, el tiempo sentado, tabaquismo, consumo de alcohol y los años de exposición no mostraron asociaciones estadísticamente significativas (Tabla 3).

Durante 32,539.68 personas-año de seguimiento se identificaron 146 casos incidentes de síntomas depresivos severos, lo que correspondió a una tasa de incidencia global de 4.49 por 1000 personas-año (IC 95%: 3.76–5.21). La incidencia fue mayor en mujeres que en hombres (6.11 vs 4.20 por 1000 personas-año). Por grupos etarios, la incidencia osciló entre 3.51 (50–59 años) y 7.85 ( $\geq 60$  años) por 1000 personas-año (18–29: 5.14; 30–39: 3.92; 40–49: 4.28). Según ocupación, la incidencia fue particularmente alta en servicio al cliente/ventas (20.84 por 1000 personas-año), mientras que servicios sociales mostró la más baja (0.47 por 1000 personas-año); en oficina, físico/manual y profesionales de la salud las incidencias fueron similares (4.65, 4.60 y 5.49, respectivamente). El trabajo nocturno presentó una incidencia marcadamente mayor que el

TABLA 2. INCIDENCIA Y FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS CON ESTRÉS SEVERO.

Características	Incidencia (por 1000 personas/año)	Número de casos	Tiempo de seguimiento (personas/año)	HRc	IC 95%	HRa	IC 95%
Incidencia de estrés	9.62 (8.55 - 10.69)	313	32539.68				
<b>Sexo</b>							
Femenino	19.34 (15.45 - 23.23)	95	4912.54	Ref.		Ref.	
Masculino	7.89 (6.84 - 8.94)	218	27627.14	0.39	0.31, 0.50	<b>0.44</b>	<b>0.34, 0.58</b>
<b>Edad</b>							
18 - 29 años	10.70 (8.62 - 12.77)	102	9536.35	Ref.		Ref.	
30 - 39 años	8.54 (6.72 - 10.35)	85	9958.5	0.79	0.60, 1.06	<b>0.68</b>	<b>0.50, 0.92</b>
40 - 49 años	9.11 (6.91 - 11.31)	66	7244.78	0.88	0.64, 1.19	<b>0.60</b>	<b>0.43, 0.85</b>
50 - 59 años	9.60 (6.66 - 12.54)	41	4270.84	0.88	0.61, 1.27	<b>0.49</b>	<b>0.33, 0.75</b>
60 años o más	12.42 (6.84 - 18.01)	19	1529.21	1.26	0.77, 2.06	<b>0.52</b>	<b>0.30, 0.92</b>
<b>Tipo de ocupación</b>							
Oficina	12.66 (10.68 - 14.63)	158	12484.33	Ref.		Ref.	
Física o manual	7.48 (6.18 - 8.79)	127	16967.31	0.66	0.52, 0.84	0.82	0.63, 1.05
Atención al cliente o ventas	20.84 (2.57 - 39.11)	5	239.88	1.41	0.58, 3.44	1.11	0.45, 2.75
Profesional de salud	24.71 (13.30 - 36.13)	18	728.38	2.2	1.35, 3.59	<b>2.95</b>	<b>1.80, 4.84</b>
Servicios sociales	2.36 (0.29 - 4.43)	5	2119.78	0.22	0.09, 0.54	<b>0.32</b>	<b>0.13, 0.79</b>
<b>Trabajo en turno nocturno</b>							
No	8.32 (7.29 - 9.34)	252	30300.66	Ref.		Ref.	
Sí	27.24 (20.41 - 34.08)	61	2239.02	3.06	2.31, 4.05	<b>2.33</b>	<b>1.70, 3.19</b>
<b>Categoría de años de exposición</b>							
Menos de 1 año	7.57 (6.33 - 8.82)	143	18879.42	Ref.		Ref.	
De 1 a 4 años y 11 meses	9.16 (6.80 - 11.52)	58	6331.82	1.63	1.19, 2.22	<b>1.90</b>	<b>1.37, 2.62</b>
De 5 a 9 años y 11 meses	13.02 (8.88 - 17.16)	38	2918.59	2.36	1.64, 3.40	<b>2.93</b>	<b>1.98, 4.32</b>
10 años o más	16.78 (12.96 - 20.60)	74	4409.85	2.87	2.14, 3.84	<b>4.00</b>	<b>2.79, 5.74</b>
<b>Tiempo sentado en el trabajo</b>							
Hasta 4 horas	8.88 (7.40 - 10.35)	139	15657.95	Ref.		Ref.	
Más de 4 horas	10.31 (8.78 - 11.84)	174	16881.73	0.92	0.74, 1.16	1.07	0.84, 1.36
<b>Condición de fumador</b>							
No	11.09 (9.60 - 12.58)	212	19113.85	Ref.		Ref.	
Sí	7.52 (6.06 - 8.99)	101	13425.83	0.67	0.53, 0.85	<b>0.74</b>	<b>0.58, 0.94</b>
<b>Consumo de alcohol</b>							
No	9.33 (7.84 - 10.81)	152	16297.41	Ref.		Ref.	
Sí	9.91 (8.38 - 11.44)	161	16242.27	1.05	0.84, 1.32	0.99	0.79, 1.24
<b>Ansiedad severa</b>							
No	9.26 (8.21 - 10.31)	300	32400.57	Ref.		Ref.	
Sí	93.45 (42.65 - 144.25)	13	139.11	6.58	3.76, 11.5	<b>4.39</b>	<b>2.40, 8.03</b>
<b>Depresión severa</b>							
No	8.91 (7.88 - 9.95)	286	32081.08	Ref.		Ref.	
Sí	58.87 (36.67 - 81.08)	27	458.6	3.9	2.61, 5.83	<b>2.89</b>	<b>1.83, 4.55</b>

CHR: hazard ratio crudo; aHR: hazard ratio ajustado; IC 95%: intervalo de confianza al 95%; Ref.: categoría de referencia. El modelo ajustado incluye todas las variables mostradas en la tabla. Los valores en negrita indican asociaciones estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ).

**TABLA 3. INCIDENCIA Y FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS CON ANSIEDAD SEVERA.**

Characteristics	Incidence (per 1000 person-years)	Number of cases	Follow-up time (person-years)	cHR	95% CI	aHR	95% CI
Incidencia de ansiedad	3.69 (3.03 - 4.35)	120	32539.68				
<b>Sexo</b>							
Femenino	4.89 (2.93 - 6.84)	24	4912.54	Ref.		Ref.	
Masculino	3.47 (2.78 - 4.17)	96	27627.14	0.69	0.44, 1.08	0.62	0.37, 1.03
<b>Edad</b>							
18 - 29 años	3.88 (2.63 - 5.13)	37	9536.35	Ref.		Ref.	
30 - 39 años	3.31 (2.18 - 4.44)	33	9958.5	0.86	0.54, 1.38	0.84	0.51, 1.36
40 - 49 años	2.21 (1.13 - 3.29)	16	7244.78	0.6	0.33, 1.08	0.57	0.31, 1.06
50 - 59 años	6.32 (3.94 - 8.71)	27	4270.84	1.63	0.99, 2.69	1.66	0.94, 2.92
60 años o más	4.58 (1.19 - 7.97)	7	1529.21	1.33	0.59, 2.98	1.22	0.51, 2.91
<b>Tipo de ocupación</b>							
Oficina	3.52 (2.48 - 4.57)	44	12484.33	Ref.		Ref.	
Física o manual	3.71 (2.80 - 4.63)	63	16967.31	1.21	0.82, 1.78	1.37	0.91, 2.07
Atención al cliente o ventas	16.68 (0.33 - 33.02)	4	239.88	<b>3.91</b>	<b>1.40, 10.9</b>	<b>3.72</b>	<b>1.30, 10.6</b>
Profesional de salud	4.12 (0.54 - 8.78)	3	728.38	1.37	0.42, 4.41	1.31	0.40, 4.24
Servicios sociales	2.83 (0.57 - 5.10)	6	2119.78	1.06	0.45, 2.51	1.31	0.55, 3.12
<b>Trabajo en turno nocturno</b>							
No	3.14 (2.50 - 3.77)	95	30300.66	Ref.		Ref.	
Sí	11.17 (6.79 - 15.54)	25	2239.02	<b>3.31</b>	<b>2.13, 5.15</b>	<b>2.22</b>	<b>1.35, 3.65</b>
<b>Categoría de años de exposición</b>							
Menos de 1 año	3.71 (2.84 - 4.58)	70	18879.42	Ref.		Ref.	
De 1 a 4 años y 11 meses	3.32 (1.90 - 4.74)	21	6331.82	1.24	0.75, 2.03	1.43	0.86, 2.39
De 5 a 9 años y 11 meses	4.80 (2.28 - 7.31)	14	2918.59	<b>1.81</b>	<b>1.01, 3.25</b>	1.83	0.99, 3.39
10 años o más	3.40 (1.68 - 5.12)	15	4409.85	1.18	0.67, 2.10	0.97	0.51, 1.85
<b>Tiempo sentado en el trabajo</b>							
Hasta 4 horas	2.81 (1.98 - 3.64)	44	15657.95	Ref.		Ref.	
Más de 4 horas	4.50 (3.49 - 5.51)	76	16881.73	1.24	0.85, 1.81	1.19	0.79, 1.79
<b>Condición de fumador</b>							
No	3.66 (2.80 - 4.52)	70	19113.85	Ref.		Ref.	
Sí	3.72 (2.69 - 4.76)	50	13425.83	1.01	0.70, 1.45	1.05	0.72, 1.53
<b>Consumo de alcohol</b>							
No	3.13 (2.27 - 3.99)	51	16297.41	Ref.		Ref.	
Sí	4.25 (3.25 - 5.25)	69	16242.27	1.34	0.94, 1.93	1.29	0.89, 1.85
<b>Estrés severa</b>							
No	3.29 (2.66 - 3.92)	105	31939.37	Ref.		Ref.	
Sí	24.99 (12.34 - 37.63)	15	600.31	<b>5.73</b>	<b>3.32, 9.87</b>	<b>3.99</b>	<b>2.14, 7.44</b>
<b>Depresión severa</b>							
No	3.43 (2.79 - 4.07)	110	32081.08	Ref.		Ref.	
Sí	21.81 (8.29 - 35.32)	10	458.6	<b>3.53</b>	<b>1.83, 6.82</b>	1.52	0.70, 3.28

cHR: hazard ratio crudo; aHR: hazard ratio ajustado; IC 95%: intervalo de confianza al 95%; Ref.: categoría de referencia. El modelo ajustado incluye todas las variables mostradas en la tabla. Los valores en negrita indican asociaciones estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ).

trabajo diurno (18.76 vs 3.43 por 1000 personas-año). Por años de exposición, la incidencia fue 5.56 en <1 año, 2.05 entre 1 a 5 años, 2.74 entre 5 a 10 años y 4.54 en  $\geq 10$  años por 1000 personas-año. Asimismo, permanecer más de 4 horas sentado se asoció con una mayor incidencia (6.28 vs 2.55 por 1000 personas-año). En las variables conductuales, el consumo de alcohol se asoció con una incidencia mayor (5.11 vs 3.87 por 1000 personas-año), mientras que el tabaquismo mostró incidencias similares (4.39 en fumadores vs 4.55 en no fumadores). Finalmente, la incidencia fue sustancialmente mayor en presencia basal de ansiedad severa (64.70 vs 4.23 por 1000 personas-año) y estrés severo (48.31 vs 3.66 por 1000 personas-año).

En el modelo ajustado, el sexo masculino se asoció con menor riesgo de síntomas depresivos severos (HRa 0.52; IC 95%: 0.33–0.83). El trabajo nocturno se asoció con mayor riesgo (HRa 3.17; IC 95%: 2.12–4.76) y el tiempo sentado >4 horas también incrementó el riesgo (HRa 1.68; IC 95%: 1.12–2.51). La presencia basal de estrés severo se mantuvo como el factor con mayor magnitud de asociación (HRa 4.83; IC 95%: 2.96–7.88). En contraste, la asociación cruda con ansiedad severa basal (cHR 8.23; IC 95%: 4.15–16.3) se atenuó y no fue significativa tras el ajuste (HRa 1.28; IC 95%: 0.58–2.81). El resto de las variables no mostró asociaciones estadísticamente significativas en el modelo ajustado (Tabla 4).

## Discusión

### Hallazgos principales

Con el objetivo de describir la magnitud del problema y realizar una primera aproximación a sus determinantes, esta cohorte retrospectiva estimó incidencias de 9.62, 3.69 y 4.49 por 1000 personas-año para estrés severo, ansiedad severa y síntomas depresivos severos, respectivamente. En este marco, el trabajo nocturno se identificó como la exposición ocupacional más consistentemente asociada con un incremento del riesgo en los tres

desenlaces estudiados (estrés: aHR 2.33; ansiedad: aHR 2.22; depresión: aHR 3.17).

En cuanto a la exploración de perfiles de vulnerabilidad, los modelos ajustados revelaron patrones específicos. El sexo masculino se comportó como un factor protector frente al estrés (aHR 0.44) y la depresión (aHR 0.52), mientras que la edad  $\geq 30$  años mostró menor riesgo de estrés en comparación con los trabajadores más jóvenes. El análisis por tipo de ocupación evidenció grupos con mayor susceptibilidad: los profesionales de la salud presentaron un riesgo marcadamente mayor de estrés severo (aHR 2.95), mientras que el área de servicio al cliente/ventas mostró una fuerte asociación con el desarrollo de ansiedad severa (aHR 3.72).

Adicionalmente, se identificaron factores vinculados a las condiciones del trabajo: los años de exposición mostraron una relación dosis-respuesta con el riesgo de estrés (aHR 1.90–4.00 para  $\geq 10$  años), y el tiempo sentado >4 h/día se asoció específicamente con una mayor incidencia de depresión (aHR 1.68). Finalmente, la evaluación de la comorbilidad basal confirmó la estrecha relación entre estos cuadros: la presencia inicial de ansiedad y depresión incrementó el riesgo de desarrollar estrés, y el estrés severo basal se asoció fuertemente con la aparición posterior de ansiedad (aHR 3.99) y depresión (aHR 4.83).

### Interpretación de la incidencia observada

La tasa de incidencia de estrés severo observada en nuestro estudio es de 9.62 por 1000 personas-año. En poblaciones europeas se ha descrito que la exposición a estresores psicosociales laborales (p. ej., alta demanda y bajo control) es frecuente y ha mostrado tendencias al alza en determinados periodos y grupos ocupacionales, lo cual contextualiza que el “estrés laboral” como fenómeno es común aun cuando nuestra estimación capture únicamente el extremo severo de la distribución<sup>(23)</sup>. La mayor incidencia encontrada en profesionales de la salud (24.71 por 1000 personas-año) es coherente con evidencia que documenta una carga elevada de síntomas de

**TABLA 4. INCIDENCIA Y FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS CON SÍNTOMAS DEPRESIVOS SEVEROS.**

Características	Incidencia (por 1000 personas-año)	Número de casos	Tiempo de seguimiento (personas/año)	HRc	IC 95%	HRa	IC 95%
Incidencia de síntomas depresión	4.49 (3.76 - 5.21)	146	32539.68				
<b>Sexo</b>							
Femenino	6.11 (3.92 - 8.29)	30	4912.544	Ref.		Ref.	
Masculino	4.20 (3.43 - 4.96)	116	27627.136	<b>0.65</b>	<b>0.44, 0.98</b>	<b>0.52</b>	<b>0.33, 0.83</b>
<b>Edad</b>							
18 - 29 años	5.14 (3.70 - 6.58)	49	9536.347	Ref.		Ref.	
30 - 39 años	3.92 (2.69 - 5.15)	39	9958.503	0.77	0.51, 1.18	0.93	0.60, 1.44
40 - 49 años	4.28 (2.77 - 5.79)	31	7244.781	0.92	0.58, 1.44	0.99	0.61, 1.61
50 - 59 años	3.51 (1.73 - 5.29)	15	4270.836	0.73	0.41, 1.30	0.75	0.40, 1.41
60 años o más	7.85 (3.41 - 12.29)	12	1529.214	<b>1.93</b>	<b>1.02, 3.64</b>	1.62	0.80, 3.29
<b>Tipo de ocupación</b>							
Oficina	4.65 (3.45 - 5.84)	58	12484.328	Ref.		Ref.	
Física o manual	4.60 (3.58 - 5.62)	78	16967.314	1.12	0.80, 1.58	1.14	0.79, 1.64
Atención al cliente o ventas	20.84 (2.57 - 39.11)	5	239.878	<b>2.6</b>	<b>1.02, 6.62</b>	2.5	0.97, 6.46
Profesional de salud	5.49 (0.11 - 10.87)	4	728.383	1.35	0.49, 3.73	1.21	0.43, 3.35
Servicios sociales	0.47 (0.45 - 1.40)	1	2119.778	0.15	0.02, 1.09	0.18	0.02, 1.32
<b>Trabajo en turno nocturno</b>							
No	3.43 (2.77 - 4.09)	104	30300.658	Ref.		Ref.	
Sí	18.76 (13.09 - 24.43)	42	2239.022	<b>4.92</b>	<b>3.43, 7.05</b>	<b>3.17</b>	<b>2.12, 4.76</b>
<b>Categoría de años de exposición</b>							
Menos de 1 año	5.56 (4.50 - 6.63)	105	18879.417	Ref.		Ref.	
De 1 a 4 años y 11 meses	2.05 (0.94 - 3.17)	13	6331.822	0.59	0.33, 1.05	0.67	0.37, 1.21
De 5 a 9 años y 11 meses	2.74 (0.84 - 4.64)	8	2918.589	0.81	0.39, 1.68	0.75	0.35, 1.58
10 años o más	4.54 (2.55 - 6.52)	20	4409.853	1.28	0.78, 2.11	1.12	0.63, 1.98
<b>Tiempo sentado en el trabajo</b>							
Hasta 4 horas	2.55 (1.76 - 3.35)	40	15657.95	Ref.		Ref.	
Más de 4 horas	6.28 (5.08 - 7.47)	106	16881.73	<b>1.7</b>	<b>1.17, 2.46</b>	<b>1.68</b>	<b>1.12, 2.51</b>
<b>Condición de fumador</b>							
No	4.55 (3.60 - 5.51)	87	19113.85	Ref.		Ref.	
Sí	4.39 (3.27 - 5.52)	59	13425.83	0.95	0.68, 1.32	1.05	0.74, 1.48
<b>Consumo de alcohol</b>							
No	3.87 (2.91 - 4.82)	63	16297.41	Ref.		Ref.	
Sí	5.11 (4.01 - 6.21)	83	16242.27	1.27	0.92, 1.77	1.13	0.80, 1.58
<b>Ansiedad severa</b>							
No	4.23 (3.52 - 4.94)	137	32400.57	Ref.		Ref.	
Sí	64.70 (22.43 - 106.97)	9	139.11	<b>8.23</b>	<b>4.15, 16.3</b>	1.28	0.58, 2.81
<b>Estrés severa</b>							
No	3.66 (3.00 - 4.33)	117	31939.37	Ref.		Ref.	
Sí	48.31 (30.73 - 65.89)	29	600.31	<b>9.61</b>	<b>6.38, 14.5</b>	<b>4.83</b>	<b>2.96, 7.88</b>

CHR: hazard ratio crudo; aHR: hazard ratio ajustado; IC 95%: intervalo de confianza al 95%; Ref.: categoría de referencia. El modelo ajustado incluye todas las variables mostradas en la tabla. Los valores en negrita indican asociaciones estadísticamente significativas (p < 0.05).

salud mental en este grupo, particularmente en periodos de alta presión asistencial; por ejemplo, un *umbrella review* en personal sanitario durante la pandemia estimó prevalencias agrupadas altas de estrés y otros síntomas afectivos<sup>(24)</sup>.

La incidencia de ansiedad severa (3.69 por 1000 personas-año) fue la más baja entre los tres desenlaces, lo que resulta esperable cuando el desenlace se define con un umbral alto que identifica cuadros severos. En contraste, síntesis recientes en personal sanitario (con instrumentos y puntos de corte frecuentemente menos restrictivos) han mostrado proporciones elevadas de ansiedad y depresión, cercanas a un tercio de los evaluados, reflejando nuevamente que la comparabilidad directa con nuestra incidencia de casos severos es limitada<sup>(24)</sup>. La incidencia particularmente alta en atención al cliente/ventas (16.68 por 1000 personas-año) debe interpretarse con cautela por el número reducido de casos y el intervalo de confianza amplio; sin embargo, la dirección del hallazgo es compatible con literatura que vincula el trabajo emocional y las demandas interpersonales sostenidas (componentes frecuentes del trabajo de servicios) con peores desenlaces de salud mental en trabajadores<sup>(25)</sup>.

La incidencia de síntomas depresivos severos (4.49 por 1000 personas-año) también es menor que la frecuencia reportada en estudios transversales que incluyen sintomatología leve o moderada. No obstante, la evidencia longitudinal respalda que condiciones psicosociales adversas —en particular la tensión laboral (alta demanda y bajo control)— se asocian con mayor riesgo de depresión clínica: un meta-análisis con datos individuales mostró riesgos relativos aumentados para depresión clínica tanto en estudios publicados como en grandes cohortes no publicadas (RR ~1.3 a 1.8)<sup>(6)</sup>. En ese sentido, nuestros hallazgos, al enfocarse en el extremo severo, delimitan la fracción de trabajadores con mayor probabilidad de requerir evaluación e intervención clínica inmediata.

La jerarquía de incidencias observada (estrés > depresión > ansiedad) es consistente con marcos conceptuales y evidencia epidemiológica que

ubican a los estresores psicosociales laborales como determinantes relevantes de trastornos afectivos. Revisiones narrativas recientes han sintetizado que ambientes laborales psicosocialmente adversos se asocian con depresión, aunque la magnitud pueda variar según medición del estresor, desenlace y control de sesgos<sup>(26)</sup>. Esta interpretación también es coherente con nuestro hallazgo de que el estrés severo basal se asoció de forma marcada con la ocurrencia posterior de ansiedad y depresión incidentes; no obstante, por el carácter observacional, estas asociaciones deben describirse como compatibles con un rol antecedente del estrés, evitando inferencias causales fuertes sin análisis adicionales de sensibilidad y control de confusión residual.

#### **Interpretación de las variables asociadas**

##### **Trabajo nocturno**

El trabajo nocturno fue la exposición ocupacional que mostró la asociación más consistente con los tres desenlaces severos. En comparación con quienes no laboraban de noche, los trabajadores nocturnos presentaron incidencias marcadamente mayores de estrés severo (27.24 vs 8.32), ansiedad severa (11.17 vs 3.14) y síntomas depresivos severos (18.76 vs 3.43 por 1000 personas-año). Estas diferencias se mantuvieron tras el ajuste multivariable, con incrementos del riesgo de aproximadamente 2 a 3 veces (estrés: aHR 2.33; ansiedad: 2.22; depresión: 3.17), lo que sugiere que el trabajo nocturno constituye un marcador relevante de vulnerabilidad para cuadros severos en el contexto ocupacional evaluado.

Nuestros hallazgos son coherentes con la evidencia internacional que vincula el trabajo nocturno/por turnos con peor salud mental. Una revisión en *BMJ* resume que el trabajo nocturno interfiere con el sueño y los ritmos circadianos, generando pérdida de sueño y desalineación circadiana, mecanismos plausibles para síntomas afectivos y de ansiedad<sup>(27)</sup>. Además, un metaanálisis de estudios longitudinales encontró que el trabajo por turnos se asocia con mayor riesgo de mala

salud mental, con especial señal para síntomas depresivos<sup>(7)</sup>. En la misma línea, un metaanálisis específico de trabajo nocturno reportó una asociación con mayor riesgo de depresión (OR/RR agrupado  $\approx 1.43$ ), lo que respalda la dirección observada en nuestro estudio<sup>(8)</sup>. En cohortes poblacionales recientes, también se ha observado mayor riesgo de depresión y ansiedad en trabajadores por turnos, incluyendo datos de UK Biobank (HR ajustados  $>1$  para depresión y ansiedad)<sup>(28)</sup>.

En nuestro caso, los tamaños de efecto son mayores que los descritos en varios estudios previos; esto puede explicarse, al menos en parte, por la definición restrictiva de severidad (captura el extremo clínicamente prioritario) y por posibles factores no medidos (p. ej., rotación de turnos, duración acumulada del turno nocturno, calidad/horas de sueño, demandas psicosociales específicas), que podrían producir confusión residual o heterogeneidad del efecto. Como limitación adicional, si el trabajo nocturno cambió durante el seguimiento y fue medido solo en basal, podría existir clasificación no diferencial que tienda a atenuar asociaciones; por tanto, la magnitud real podría estar subestimada o, alternativamente, reflejar selección de una subpoblación con exposición nocturna más intensa o sostenida.

#### Diferencias por sexo

Las diferencias por sexo observadas en nuestro estudio —con mayor incidencia en mujeres para estrés severo (19.34 vs 7.89 por 1000 personas/año) y síntomas depresivos severos (6.11 vs 4.20 por 1000 personas/año), así como asociaciones protectoras del sexo masculino en los modelos ajustados para ambos desenlaces— son consistentes con patrones epidemiológicos ampliamente descritos, donde las mujeres muestran mayor frecuencia de trastornos internalizantes, especialmente depresión. En particular, síntesis globales basadas en GBD han documentado variación sistemática por sexo en la carga de trastornos mentales, incluyendo depresión y

ansiedad<sup>(1)</sup>. Además, durante periodos de crisis sanitaria (p. ej., COVID19) se han reportado incrementos desproporcionados en la carga de depresión y ansiedad en mujeres, lo que respalda la plausibilidad de vulnerabilidades diferenciales por sexo en presencia de estresores sostenidos<sup>(29)</sup>. Desde un enfoque ocupacional, estas diferencias podrían reflejar no solo componentes biológicos, sino también exposiciones socialmente determinadas que no siempre se capturan en las variables disponibles en bases laborales, como la doble carga trabajohogar, el conflicto trabajofamilia, y demandas emocionales no medidas; estudios longitudinales en trabajadores han encontrado que la relación entre estrés ocupacional y síntomas depresivos puede diferir por sexo, lo que sugiere modificación del efecto o diferencias en el perfil de estresores relevantes<sup>(10)</sup>. En contraste, para ansiedad severa, aunque las mujeres presentaron una incidencia mayor, la asociación por sexo se atenuó en el modelo ajustado (aHR 0.62; IC95% 0.37–1.03 para hombres vs mujeres), lo cual sugiere que la diferencia observada podría explicarse parcialmente por covariables incluidas (p. ej., turnos, ocupación, comorbilidad basal) y/o por limitaciones de potencia para detectar diferencias en un desenlace con menor número de eventos. Finalmente, debe considerarse la posibilidad de sesgo de reporte y utilización de servicios: la literatura describe que los hombres tienden a consultar menos por problemas de salud mental y pueden enfrentar mayores barreras relacionadas con normas de masculinidad, lo que podría llevar a subdetección diferencial aun dentro de contextos laborales, especialmente cuando el desenlace se operacionaliza de forma dicotómica (caso severo sí/no) y no se dispone de puntajes continuos<sup>(30,31)</sup>.

#### Tipo de ocupación

En nuestros modelos ajustados se evidenció heterogeneidad por tipo de ocupación, aunque no de manera uniforme para los tres desenlaces. Para estrés severo, comparados con trabajadores de oficina, los profesionales de la salud

presentaron una mayor incidencia (24.71 vs. 12.66 por 1000 personas/año) y un mayor riesgo ajustado (HRa 2.95; IC 95%: 1.80–4.84), mientras que el grupo de servicios sociales mostró una incidencia marcadamente menor (2.36 por 1000 personas/año) y un menor riesgo ajustado (HRa 0.32; IC 95%: 0.13–0.79). En contraste, los trabajadores físicos/manuales y de atención al cliente/ventas no mostraron asociación estadísticamente significativa tras el ajuste. Para ansiedad severa, la única categoría ocupacional con asociación independiente fue atención al cliente/ventas, con la mayor incidencia observada (16.68 por 1000 personas/año) y un HRa 3.72 (IC 95%: 1.30–10.6), mientras que el resto de las categorías no alcanzó significancia. Para síntomas depresivos severos, aunque atención al cliente/ventas exhibió una incidencia alta (20.84 por 1000 personas/año), la asociación ajustada quedó imprecisa y no concluyente, y no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas por ocupación en el modelo ajustado.

Desde una perspectiva explicativa, estos patrones son plausibles si se asume que el tipo de ocupación actúa como “marcador” de condiciones psicosociales del trabajo (p. ej., demandas emocionales, carga asistencial, presión de tiempo, bajo control, conflictos interpersonales), más que como un factor causal por sí mismo<sup>(2)</sup>. La mayor ocurrencia de desenlaces severos en profesionales de salud es coherente con síntesis recientes que describen una carga sustancial de estrés, ansiedad y depresión en personal sanitario, especialmente en escenarios de alta exigencia y exposición a estresores organizacionales<sup>(24)</sup>, y con la evidencia de que intervenciones dirigidas a este grupo suelen enfocarse en reducir estrés/burnout y síntomas internalizantes, lo que sugiere que se trata de una población laboral particularmente vulnerable<sup>(32)</sup>. En atención al cliente/ventas, la asociación con ansiedad severa podría relacionarse con la necesidad de regulación emocional sostenida (trabajo emocional) y la exposición a interacciones hostiles o demandantes; una metaanálisis

reciente mostró correlaciones consistentes entre dimensiones de trabajo emocional (p. ej., surface acting y disonancia emocional) y desenlaces de salud mental, incluyendo ansiedad y depresión, y revisiones en ocupaciones de servicio han resaltado el rol de interacciones inciviles/hostiles y demandas emocionales en el deterioro de salud mental<sup>(25,33)</sup>. Finalmente, el menor riesgo observado en el grupo de servicios sociales debe interpretarse con cautela: además de contar con pocos eventos (p. ej., 5 casos para estrés y 1 caso para depresión), la literatura internacional ha descrito en social workers un mayor riesgo de trastornos mentales comunes frente a otros trabajadores en cohortes poblacionales, lo cual contrasta con nuestro hallazgo y refuerza la posibilidad de heterogeneidad dentro de la categoría, diferencias contextuales locales, o confusión residual<sup>(34)</sup>. En conjunto, el patrón por ocupación sugiere que las estrategias preventivas deberían priorizar condiciones y organización del trabajo (no solo intervenciones individuales), especialmente en ocupaciones con alta carga emocional y responsabilidad asistencial.

#### **Años de exposición laboral**

En nuestro estudio, la antigüedad laboral (años de exposición en el puesto/entorno ocupacional evaluado) se asoció con un incremento progresivo del riesgo de estrés severo incidente. En comparación con trabajadores con <1 año, el riesgo ajustado aumentó desde HRa 1.90 (1–4 años y 11 meses) hasta HRa 4.00 (≥10 años), acompañado por un ascenso paralelo de la incidencia (de 7.57 a 16.78 por 1000 personas/año). Este patrón es compatible con la hipótesis de acumulación de estresores ocupacionales y con evidencia longitudinal que sugiere que el malestar psicológico puede incrementarse con el tiempo de permanencia en ocupaciones de mayor carga psicosocial<sup>(35)</sup>. Asimismo, síntesis recientes muestran asociaciones consistentes entre exposiciones psicosociales laborales y desenlaces de salud mental, apoyando un marco en el que la exposición sostenida se relaciona

con mayor probabilidad de trastornos o síntomas clínicamente relevantes<sup>(36)</sup>.

En contraste, los años de exposición no mostraron una asociación ajustada estadísticamente significativa con ansiedad severa ni con síntomas depresivos severos. Esta falta de patrón puede reflejar que la progresión hacia ansiedad/depresión severa depende más de factores individuales, comorbilidad basal, estresores agudos o condiciones específicas del puesto que no quedan plenamente capturadas por la antigüedad. Además, la relación entre “duración de exposición” y salud mental no siempre es monotónica: en cohortes grandes se han descrito dinámicas complejas donde la duración se mezcla con selección/adaptación (p. ej., personas con peor salud mental podrían abandonar ciertos puestos o turnos, sesgando asociaciones hacia la nulidad)<sup>(28)</sup>. Por último, es importante considerar que edad y antigüedad pueden estar fuertemente correlacionadas; aunque el ajuste es adecuado para control de confusión, también puede introducir colinealidad y ensanchar IC95%, sobre todo cuando el número de eventos es menor (como en ansiedad)<sup>(37,38)</sup>.

#### Tiempo sentado en el trabajo

El tiempo sentado en el trabajo >4 horas/día se asoció específicamente con síntomas depresivos severos incidentes, mientras que no se evidenció asociación estadísticamente significativa con ansiedad ni con estrés severo en los modelos ajustados. Esta direccionalidad es congruente con la literatura que sugiere que el comportamiento sedentario se relaciona con un incremento pequeño pero consistente del riesgo de depresión, especialmente en síntesis cuantitativas de estudios longitudinales<sup>(39,40)</sup>.

A nivel mecanístico, se ha propuesto que el sedentarismo puede influir en la salud mental por desplazamiento de actividad física, cambios en la reactividad psicobiológica al estrés y vías inflamatorias; de hecho, evidencia experimental muestra que aumentar sedentarismo en vida libre puede inducir empeoramiento del estado

de ánimo y alterar respuestas psicobiológicas<sup>(41)</sup>. Asimismo, aunque la evidencia específica para sedentarismo ocupacional es menos abundante que para sedentarismo total, datos prospectivos en trabajadores sugieren que exposiciones muy prolongadas (p. ej.,  $\geq 9.5$  h/día sentado en el trabajo) podrían asociarse con mayor riesgo de episodio depresivo mayor, con posibles patrones no lineales<sup>(42)</sup>. En conjunto, estos resultados respaldan considerar estrategias para reducir y fragmentar el tiempo sentado en el entorno laboral (p. ej., pausas breves de movimiento, alternancia de postura), formuladas con cautela como medidas potencialmente beneficiosas y evaluables, además de su utilidad cardiometabólica.

#### Comorbilidad entre trastornos de salud mental

La comorbilidad basal entre desenlaces fue un hallazgo consistente y clínicamente relevante. En los modelos ajustados, el estrés severo basal se asoció con mayor riesgo de ansiedad severa incidente (HRa 3.99) y de síntomas depresivos severos incidentes (HRa 4.83), mientras que, en sentido inverso, la ansiedad severa basal (HRa 4.39) y la depresión severa basal (HRa 2.89) se asociaron con mayor riesgo de estrés severo incidente. En contraste, aunque la depresión basal mostró asociación cruda con ansiedad incidente, esta se atenuó tras el ajuste, y de forma similar ocurrió con la ansiedad basal al modelar depresión incidente, sugiriendo que parte del exceso de riesgo podría estar explicado por factores compartidos (incluyendo el estrés severo basal) o por el solapamiento sindrómico entre constructos.

Estos patrones son congruentes con la evidencia que documenta alta comorbilidad entre trastornos del ánimo y de ansiedad, con asociaciones robustas a través de múltiples diseños y definiciones diagnósticas<sup>(43)</sup>. Asimismo, se ha planteado que ansiedad y depresión comparten mecanismos transdiagnósticos (p. ej., afecto negativo/“internalización”), lo que favorece presentaciones concurrentes y transiciones entre estados clínicos, especialmente cuando existe un

“núcleo” de estrés persistente<sup>(44,45)</sup>. Desde una perspectiva fisiopatológica, la exposición crónica a estresores y la carga alostática se han vinculado con la emergencia y mantenimiento de síntomas ansiosos y depresivos, lo cual es compatible con que el estrés severo basal haya sido el predictor más consistente en nuestros modelos<sup>(46)</sup>. En términos aplicados, esta comorbilidad sugiere que, en entornos ocupacionales, el tamizaje y la intervención podrían beneficiarse de enfoques integrados/transdiagnósticos, ya que tratamientos transdiagnósticos han mostrado efectividad (al menos a corto plazo) para reducir síntomas tanto de depresión como de ansiedad<sup>(47)</sup>.

#### **Implicancias para la salud pública y ocupacional**

Nuestros hallazgos —centrados deliberadamente en casos severos que requieren derivación urgente— sugieren que la clínica ocupacional no solo cumple un rol asistencial, sino que puede constituirse en un punto estratégico de vigilancia y respuesta para problemas de salud mental vinculados al trabajo. En ese sentido, los resultados respaldan que las organizaciones incorporen la salud mental dentro de un marco de gestión de riesgos psicosociales, priorizando intervenciones que modifiquen condiciones laborales (p. ej., organización del trabajo, demandas y control, apoyo y liderazgo, condiciones de turno) y no únicamente estrategias individuales. Esta orientación es consistente con síntesis recientes que enfatizan que una parte relevante del riesgo de trastornos mentales se relaciona con condiciones de trabajo y que las intervenciones efectivas deben incluir componentes organizacionales además de acciones clínicas o educativas individuales<sup>(2,48)</sup>.

Desde la salud pública, la importancia de estos desenlaces trasciende lo clínico: el estrés laboral y los trastornos mentales asociados generan costos sociales y económicos sustantivos, donde las pérdidas de productividad suelen representar la mayor proporción del impacto total. Una revisión sistemática sobre el costo del estrés relacionado al trabajo mostró que la carga económica puede ser muy elevada a nivel societal y que las pérdidas

por productividad contribuyen de manera predominante<sup>(49)</sup>. Del mismo modo, revisiones centradas en productividad laboral muestran evidencia consistente de asociación entre mala salud mental (principalmente depresión y ansiedad) y ausentismo/presentismo, reforzando la relevancia de estrategias preventivas y de atención temprana en el ámbito laboral<sup>(50)</sup>. En coherencia con lo anterior, las evaluaciones económicas de intervenciones en el lugar de trabajo indican que algunas estrategias (p. ej., enfoques basados en terapia cognitivo-conductual y participación de servicios de salud ocupacional) pueden ser costo-efectivas o incluso costo-ahorrativas en determinados contextos<sup>(51)</sup>.

En términos operativos, una implicancia directa es que el tamizaje o la detección temprana (especialmente cuando se usan puntos de corte severos como en este estudio) debe estar vinculado a una ruta efectiva de atención. La evidencia sugiere que el tamizaje por sí solo, sin un componente robusto de acceso facilitado a tratamiento o derivación, no necesariamente mejora desenlaces de salud mental; mientras que programas donde el tamizaje se acompaña de asignación/derivación efectiva a intervenciones terapéuticas muestran señales más prometedoras. Esto es particularmente relevante para tu estudio porque el enfoque clínico identificó “casos severos” como prioridad: la utilidad del tamizaje depende críticamente de que exista capacidad resolutoria, tiempos de atención adecuados y reglas claras de confidencialidad y acceso a datos, para minimizar estigma y riesgos laborales percibidos<sup>(52)</sup>.

Finalmente, desde la salud ocupacional, los hallazgos apoyan un enfoque de prevención multinivel (primaria–secundaria–terciaria). A nivel organizacional y de liderazgo, entrenar a jefaturas/supervisores para reconocer, orientar y apoyar necesidades de salud mental tiene evidencia favorable en resultados intermedios (conocimientos, actitudes y conductas de apoyo)<sup>(53)</sup>. A nivel terciario, para trabajadores con trastornos ya establecidos o con deterioro funcional, intervenciones “work-directed”

orientadas al retorno y permanencia laboral (p. ej., apoyo coordinado con el lugar de trabajo, psicoterapia enfocada en el trabajo) pueden incrementar la probabilidad o rapidez de retorno al trabajo, aunque con certeza de evidencia variable según el tipo de intervención y la calidad metodológica disponible<sup>(54)</sup>. En conjunto, una meta-revisión amplia de intervenciones en salud mental en el lugar de trabajo respalda que existen alternativas con sustento empírico para prevención y rehabilitación, y que las intervenciones con componentes específicos orientados al trabajo tienden a mostrar mejores desenlaces ocupacionales<sup>(55)</sup>.

#### Limitaciones

El presente estudio debe interpretarse considerando ciertas limitaciones inherentes a su diseño, las cuales, no obstante, abren líneas claras para futuras investigaciones. Primero, el diseño retrospectivo y observacional restringe la capacidad de establecer inferencia causal definitiva y no descarta la confusión residual. Sin embargo, la estructura de cohorte con exclusión de casos basales mejora la secuencia temporal respecto a estudios transversales, proporcionando evidencia robusta para la generación de hipótesis causales que deberán ser verificadas con diseños prospectivos o técnicas de inferencia causal más complejas. Segundo, se observó una pérdida de seguimiento sustancial (aprox. 85%), lo que podría introducir sesgo de selección si la continuidad en la empresa o en las evaluaciones depende del estado de salud mental; por tanto, la generalización debe hacerse con cautela. Tercero, al usar evaluaciones periódicas discretas, existe censura por intervalo (se desconoce el momento exacto del evento), lo cual introduce cierta imprecisión en la estimación del tiempo al evento. Cuarto, las exposiciones (trabajo nocturno, sedentarismo, etc.) se midieron en la línea base. Si bien esto simula un escenario de predicción real (usar datos actuales para prever riesgos futuros), no captura cambios en el tiempo (p. ej., cambio de turno), lo que podría diluir las asociaciones por error de clasificación. Quinto,

la dicotomización estricta de desenlaces severos redujo la potencia estadística en subgrupos pequeños, aunque esto alineó los resultados con la necesidad clínica de identificar casos urgentes. Finalmente, al tratarse de una cohorte clínica urbana, los resultados podrían estar influidos por el efecto del “trabajador sano” y patrones de acceso locales, no siendo necesariamente extrapolables a toda la fuerza laboral, pero sí altamente pertinentes para poblaciones del sector formal con servicios de salud similares.

#### Conclusiones y recomendaciones

Este estudio aporta evidencia longitudinal sobre la incidencia de estrés, ansiedad y depresión severos en trabajadores peruanos, identificando al trabajo nocturno como la exposición de riesgo más consistente y transversal. Más allá de la magnitud del problema, se detectaron patrones fenotípicos de vulnerabilidad con alto valor discriminante: los profesionales de la salud y trabajadores con larga antigüedad mostraron mayor riesgo de estrés severo, el sedentarismo laboral se asoció específicamente a depresión, y la comorbilidad basal (particularmente el estrés previo) actuó como un potente antecedente para el desarrollo de otros trastornos. Estos hallazgos sugieren que las variables laborales rutinarias no solo describen el perfil epidemiológico actual, sino que poseen un potencial significativo como variables candidatas para futuros análisis de inferencia causal o modelos de predicción de riesgo individual.

Con base en lo observado, se recomienda implementar estrategias de vigilancia focalizadas en los grupos de riesgo identificados (trabajadores nocturnos, sanitarios y de larga antigüedad) y desarrollar políticas organizacionales que mitiguen el impacto del trabajo nocturno y fragmenten el sedentarismo laboral. Asimismo, es crucial priorizar la detección temprana de síntomas severos para interrumpir la cascada de comorbilidades. Finalmente, se sugiere utilizar estos factores de riesgo validados para diseñar

estudios prospectivos y modelos multivariados complejos que permitan confirmar relaciones causales, refinar la predicción de riesgo y evaluar la efectividad de las intervenciones preventivas en el contexto latinoamericano.

## Declaraciones

### Aprobación ética y consentimiento para participar

Este estudio utilizó datos secundarios previamente recolectados y fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Adicionalmente, dado que el análisis se basó exclusivamente en datos anonimizados/desidentificados de una base de datos existente, no se requirió consentimiento informado adicional para este estudio, de acuerdo con las regulaciones nacionales y las directrices éticas aplicables.

### Disponibilidad de datos

Los datos que respaldan los hallazgos de este estudio están disponibles en el siguiente enlace: [10.6084/m9.figshare.27098296](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27098296).

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

### Financiamiento

Este estudio fue autofinanciado.

### Agradecimientos

Agradecimiento especial a los miembros de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), Amazonas, Perú, por su apoyo y contribuciones durante la realización de esta investigación.

### Declaración sobre el uso de inteligencia artificial en la redacción

Los autores declaran que no se utilizó inteligencia artificial (IA) generativa ni modelos de lenguaje de gran escala (LLMs) en la concepción, análisis de datos o redacción inicial de este manuscrito.

## Contribuciones de los autores

**Víctor Juan Vera-Ponce:** Conceptualización, Investigación, Metodología, Obtención de financiamiento, Redacción - Borrador original, Redacción - Revisión y edición

**Jhosmer Ballena-Caicedo:** Metodología, Software, Análisis formal, Redacción - Revisión y edición

**Holly Estrella Delgado-Toro:** Investigación, Metodología, Software, Curación de datos, Redacción - Borrador original, Redacción - Revisión y edición

**Fiorella E. Zuzunaga-Montoya:** Investigación, Supervisión, Administración del proyecto, Validación, Visualización, Recursos, Redacción - Borrador original, Redacción - Revisión y edición

## Bibliografía

1. GBD 2019 Mental Disorders Collaborators. Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Psychiatry*. 2022;9(2):137-50. doi:10.1016/S2215-0366(21)00395-3.
2. Rugulies R, Aust B, Greiner BA, Arensman E, Kawakami N, LaMontagne AD, et al. Work-related causes of mental health conditions and interventions for their improvement in workplaces. *Lancet*. 2023;402(10410):1368-81. doi:10.1016/S0140-6736(23)00869-3.
3. Györi Á, Perpék É, Ádám S. Mental health risk in human services work across Europe: the predictive role of employment in various sectors. *Front Public Health*. 2024;12:1407998. doi:10.3389/fpubh.2024.1407998.
4. Mensah A. Job stress and mental well-being among working men and women in Europe: the mediating role of social support. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5):2494. doi:10.3390/ijerph18052494.
5. Madsen IEH, Nyberg ST, Magnusson Hanson LL, Ferrie JE, Ahola K, Alfredsson L, et al. Job strain as a risk factor for clinical depression: systematic

- review and meta-analysis with additional individual participant data. *Psychol Med.* 2017;47(8):1342-56. doi:10.1017/S003329171600355X.
6. Rugulies R, Aust B, Madsen IE. Effort-reward imbalance at work and risk of depressive disorders: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Scand J Work Environ Health.* 2017;43(4):294-306. doi:10.5271/sjweh.3632.
7. Torquati L, Mielke GI, Brown WJ, Burton NW, Kolbe-Alexander TL. Shift work and poor mental health: a meta-analysis of longitudinal studies. *Am J Public Health.* 2019;109(11):e13-e20. doi:10.2105/AJPH.2019.305278.
8. Lee A, Myung SK, Cho JJ, Jung YJ, Yoon JL, Kim MY. Night shift work and risk of depression: meta-analysis of observational studies. *J Korean Med Sci.* 2017;32(7):1091-6. doi:10.3346/jkms.2017.32.7.1091.
9. Theorell T, Hammarström A, Aronsson G, Träskman Bendz L, Grape T, Hogstedt C, et al. A systematic review including meta-analysis of work environment and depressive symptoms. *BMC Public Health.* 2015;15:738. doi:10.1186/s12889-015-1954-4.
10. Kim S-Y, Shin Y-C, Oh K-S, Shin D-W, Lim W-J, Cho SJ, et al. Gender and age differences in the association between work stress and incident depressive symptoms among Korean employees: a cohort study. *Int Arch Occup Environ Health.* 2020;93(4):457-67. doi:10.1007/s00420-019-01487-4.
11. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet.* 2007;370(9596):1453-7. doi:10.1016/S0140-6736(07)61602-X.
12. Riley RD, Snell KI, Ensor J, Burke DL, Harrell FE, Moons KG, et al. Minimum sample size for developing a multivariable prediction model: part II - binary and time-to-event outcomes. *Stat Med.* 2019;38(7):1276-96. doi:10.1002/sim.7992.
13. Vittinghoff E, McCulloch CE. Relaxing the rule of ten events per variable in logistic and Cox regression. *Am J Epidemiol.* 2007;165(6):710-8. doi:10.1093/aje/kwk052.
14. Harrell FE Jr, Lee KL, Mark DB. Multivariable prognostic models: issues in developing models, evaluating assumptions and adequacy, and measuring and reducing errors. *Stat Med.* 1996;15(4):361-87. doi:10.1002/(SICI)1097-0258(19960229)15:4<361::AID-SIM168>3.0.CO;2-4.
15. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med.* 2001;16(9):606-13. doi:10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x.
16. Levis B, Benedetti A, Thombs BD; DEPRESSION Screening Data (DEPRESSD) Collaboration. Accuracy of Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) for screening to detect major depression: individual participant data meta-analysis. *BMJ.* 2019;365:l1476. doi:10.1136/bmj.l1476.
17. Muñoz-Navarro R, Cano-Vindel A, Medrano LA, Schmitz F, Ruiz-Rodríguez P, Abellán-Maeso C, et al. Utility of the PHQ-9 to identify major depressive disorder in adult patients in Spanish primary care centres. *BMC Psychiatry.* 2017;17(1):291. doi:10.1186/s12888-017-1450-8.
18. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med.* 2006;166(10):1092-7. doi:10.1001/archinte.166.10.1092.
19. Merino-Soto C, Angulo-Ramos M, Rovira-Millán LV, Rosario-Hernández E. Psychometric properties of the generalized anxiety disorder-7 (GAD-7) in a sample of workers. *Front Psychiatry.* 2023;14:999242. doi:10.3389/fpsy.2023.999242.
20. Pieh C, Dale R, Plener PL, Humer E, Probst T. Stress levels in high-school students after a semester of home-schooling. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2022;31(11):1847-9. doi:10.1007/s00787-021-01826-2.
21. Miranda AR, Scotta AV, Méndez AL, Serra SV, Soria EA. Public sector workers' mental health in Argentina: comparative psychometrics of the perceived stress scale. *J Prev Med Public Health.* 2020;53(6):429-38. doi:10.3961/jpmph.20.229.

22. Liu X, Zhao Y, Li J, Dai J, Wang X, Wang S. Factor structure of the 10-item perceived stress scale and measurement invariance across genders among Chinese adolescents. *Front Psychol.* 2020;11:537. doi:10.3389/fpsyg.2020.00537.
23. Rigó M, Dragano N, Wahrendorf M, Siegrist J, Lunau T. Work stress on rise? Comparative analysis of trends in work stressors using the European working conditions survey. *Int Arch Occup Environ Health.* 2021;94(3):459-74. doi:10.1007/s00420-020-01593-8.
24. Al Maqbali M, Alsayed A, Hughes C, Hacker E, Dickens GL. Stress, anxiety, depression and sleep disturbance among healthcare professional during the COVID-19 pandemic: an umbrella review of 72 meta-analyses. *PLoS One.* 2024;19(5):e0302597. doi:10.1371/journal.pone.0302597.
25. Zhao Y, Gao L, Gao J. The impact of emotional labor on mental health: a systematic review and meta-analysis of multi-occupational groups. *Acta Psychol (Amst).* 2025;261:105905. doi:10.1016/j.actpsy.2025.105905.
26. Siegrist J, Wege N. Adverse psychosocial work environments and depression—a narrative review of selected theoretical models. *Front Psychiatry.* 2020;11:66. doi:10.3389/fpsyg.2020.00066.
27. Kecklund G, Axelsson J. Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ.* 2016;355:i5210. doi:10.1136/bmj.i5210.
28. Xu M, Yin X, Gong Y. Lifestyle factors in the association of shift work and depression and anxiety. *JAMA Netw Open.* 2023;6(8):e2328798. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.28798.
29. COVID-19 Mental Disorders Collaborators. Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *Lancet.* 2021;398(10312):1700-12. doi:10.1016/S0140-6736(21)02143-7.
30. Sagar-Ouriaghli I, Godfrey E, Bridge L, Meade L, Brown JSL. Improving mental health service utilization among men: a systematic review and synthesis of behavior change techniques within interventions targeting help-seeking. *Am J Mens Health.* 2019;13(3):1557988319857009. doi:10.1177/1557988319857009.
31. Staiger T, Stiawa M, Mueller-Stierlin AS, Kilian R, Beschoner P, Gündel H, et al. Masculinity and help-seeking among men with depression: a qualitative study. *Front Psychiatry.* 2020;11:599039. doi:10.3389/fpsyg.2020.599039.
32. Anger WK, Dimoff JK, Alley L. Addressing health care workers' mental health: a systematic review of evidence-based interventions and current resources. *Am J Public Health.* 2024;114(Suppl 2):S213-S226. doi:10.2105/AJPH.2023.307556.
33. Grimmond T, King T, LaMontagne AD, Oostermeijer S, Harrap B, Newberry-Dupé J, et al. Workplace-related determinants of mental health in food and bar workers in Western, high-income countries: a systematic review. *Am J Ind Med.* 2024;67(8):696-711. doi:10.1002/ajim.23620.
34. Knihns de Camargo C, Falkstedt D, Pan K-Y, Almroth M, Nevriana A. Diagnoses of common mental disorders among social workers in Sweden: a register-based cohort study. *J Affect Disord.* 2024;355:415-21. doi:10.1016/j.jad.2024.03.170.
35. Laditka JN, Laditka SB, Arif AA, Adeyemi OJ. Psychological distress is more common in some occupations and increases with job tenure: a thirty-seven year panel study in the United States. *BMC Psychol.* 2023;11(1):95. doi:10.1186/s40359-023-01119-0.
36. Niedhammer I, Bertrais S, Witt K. Psychosocial work exposures and health outcomes: a meta-review of 72 literature reviews with meta-analysis. *Scand J Work Environ Health.* 2021;47(7):489-508. doi:10.5271/sjweh.3968.
37. de Groot S, Veldman K, Amick BC, Bültmann U. Single and cumulative exposure to psychosocial work conditions and mental health among young adults. *Eur J Public Health.* 2023;33(2):257-63. doi:10.1093/eurpub/ckad015.
38. Lunen JC, Rugulies R, Sørensen JK, Andersen LL, Clausen T. Exploring exposure to multiple psychosocial work factors: prospective associations with depression and sickness absence. *Eur J Public Health.* 2023;33(5):821-7. doi:10.1093/eurpub/ckad118.

39. Huang Y, Li L, Gan Y, Wang C, Jiang H, Cao S, et al. Sedentary behaviors and risk of depression: a meta-analysis of prospective studies. *Transl Psychiatry*. 2020;10(1):26. doi:10.1038/s41398-020-0715-z.
40. Zhai L, Zhang Y, Zhang D. Sedentary behaviour and the risk of depression: a meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2015;49(11):705-9. doi:10.1136/bjsports-2014-093613.
41. Endrighi R, Steptoe A, Hamer M. The effect of experimentally induced sedentariness on mood and psychobiological responses to mental stress. *Br J Psychiatry*. 2016;208(3):245-51. doi:10.1192/bjp.bp.114.150755.
42. Watanabe K, Kawakami N. Association between sitting time at work and the onset of major depressive episode: a 1-year prospective cohort study using the Bayesian regression. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1960. doi:10.1186/s12889-021-12059-y.
43. Saha S, Lim CCW, Cannon DL, Burton L, Bremner M, Cosgrove P, et al. Co-morbidity between mood and anxiety disorders: a systematic review and meta-analysis. *Depress Anxiety*. 2021;38(3):286-306. doi:10.1002/da.23113.
44. Rajkumar RP. Comorbid depression and anxiety: integration of insights from attachment theory and cognitive neuroscience, and their implications for research and treatment. *Front Behav Neurosci*. 2022;16:1104928. doi:10.3389/fnbeh.2022.1104928.
45. Kalin NH. The critical relationship between anxiety and depression. *Am J Psychiatry*. 2020;177(5):365-7. doi:10.1176/appi.ajp.2020.20030305.
46. D'Alessio L, Korman GP, Sarudiansky M, Guelman LR, Scévola L, Pastore A, et al. Reducing allostatic load in depression and anxiety disorders: physical activity and yoga practice as add-on therapies. *Front Psychiatry*. 2020;11:501. doi:10.3389/fpsy.2020.00501.
47. Cuijpers P, Miguel C, Ciharova M, Ebert D, Harrer M, Karyotaki E. Transdiagnostic treatment of depression and anxiety: a meta-analysis. *Psychol Med*. 2023;53(14):6535-46. doi:10.1017/S0033291722003841.
48. Kelloway EK, Dimoff JK, Gilbert S. Mental health in the workplace. *Annu Rev Organ Psychol Organ Behav*. 2023;10:363-87. doi:10.1146/annurev-orgpsych-120920-050527.
49. Hassard J, Teoh KRH, Visockaite G, Dewe P, Cox T. The cost of work-related stress to society: a systematic review. *J Occup Health Psychol*. 2018;23(1):1-17. doi:10.1037/ocp0000069.
50. de Oliveira C, Saka M, Bone L, Jacobs R. The role of mental health on workplace productivity: a critical review of the literature. *Appl Health Econ Health Policy*. 2023;21(2):167-93. doi:10.1007/s40258-022-00761-w.
51. de Oliveira C, Cho E, Kavelaars R, Jamieson M, Bao B, Rehm J. Economic analyses of mental health and substance use interventions in the workplace: a systematic literature review and narrative synthesis. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(10):893-910. doi:10.1016/S2215-0366(20)30145-0.
52. Strudwick J, Gayed A, Deady M, Haffar S, Mobbs S, Malik A, et al. Workplace mental health screening: a systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med*. 2023;80(8):469-84. doi:10.1136/oemed-2022-108608.
53. Gayed A, Milligan-Saville JS, Nicholas J, Bryan BT, LaMontagne AD, Milner A, et al. Effectiveness of training workplace managers to understand and support the mental health needs of employees: a systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med*. 2018;75(6):462-70. doi:10.1136/oemed-2017-104789.
54. Brämberg E, Åhsberg E, Fahlström G, Furberg E, Gornitzki C, Ringborg A, et al. Effects of work-directed interventions on return-to-work in people on sick-leave for to common mental disorders-a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2024;97(6):597-619. doi:10.1007/s00420-024-02068-w.
55. Joyce S, Modini M, Christensen H, Mykletun A, Bryant R, Mitchell PB, et al. Workplace interventions for common mental disorders: a systematic meta-review. *Psychol Med*. 2016;46(4):683-97. doi:10.1017/S0033291715002408.