

Fatiga Laboral: Revisión Sistemática Acerca de Instrumentos para Medirla

Work-Related Fatigue: A Systematic Review of Measurement Tools

Karen A. Durán-Lara¹ y Emilio Moyano-Díaz²

Resumen

La adecuada medición de la fatiga laboral es esencial para evaluar su impacto en la salud y el rendimiento de los trabajadores. Usando la metodología PRISMA, se revisaron las bases de datos Web of Science y Scopus desde 1900 hasta 2024, empleando los términos "work fatigue", "inventory", "scale" y "tool". Se identificaron 128 artículos, de los cuales 12 cumplieron con los criterios de inclusión, centrados en instrumentos de autoreporte. La mayoría de los estudios son transversales y no probabilísticos, concentrándose en el año 2021. Once estudios reportaron confiabilidad (Alfa de Cronbach > .70) y nueve validez. Destacan por sus propiedades psicométricas el Inventario Tridimensional de Fatiga Laboral (3D-WFI) y el Inventario de Fatiga Ocupacional (SOFI). La fatiga laboral se relaciona con el estrés, demandas físicas y emocionales y falta de claridad en los roles, provocando problemas de salud mental y afectando la motivación, la concentración y la calidad del trabajo.

Palabras-clave: fatiga laboral, propiedades y evaluación psicométrica, salud laboral, revisión sistemática

Abstract

Proper measurement of work fatigue is essential to assess its impact on workers' health and performance. Using the PRISMA methodology, the Web of Science and Scopus databases were reviewed from 1900 to 2024, using the terms "work fatigue", "inventory", "scale" and "tool". A total of 128 articles were identified, of which 12 met the inclusion criteria, focusing on self-report instruments. Most of the studies are cross-sectional and non-probabilistic, concentrating on the year 2021. Eleven studies reported reliability (Cronbach's alpha > .70) and nine assessed validity. The Three-Dimensional Work Fatigue Inventory (3D-WFI) and the Occupational Fatigue Inventory (SOFI) stand out for their psychometric properties. Occupational fatigue is related to stress, physical and emotional demands, lack of role clarity, causing mental health problems and affecting motivation, concentration and quality of work.

Keywords: work-related fatigue, psychometric properties and assessment, occupational health, systematic review

¹Psicóloga, Magíster, Doctorante del Doctorado de Ciencias Humanas, Universidad de Talca, Chile. Código postal 3465548, Tel: 984056757. Correo: karen.duran@utalca.cl. (Autora de correspondencia)

²Psicólogo, Doctor en Psicología, Profesor Titular de Excelencia, Universidad de Talca, Chile. Código postal 3465548, Tel: 966161208. Correo: emoyano@utalca.cl.

Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica. RIDEP · N°79 · Vol.1 · 5-19 · 2026

ISSN: 1135-3848 print / 2183-6051 online

This work is licensed under CC BY-NC 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>

Introducción

Según el World Bank (2025) la fuerza laboral mundial se estima en aproximadamente 3.7 mil millones de personas en 2024. Este vasto grupo de trabajadores(as) se ve directamente influido por el entorno laboral, el cual juega un papel fundamental no solo en la productividad, sino también en la satisfacción personal y el bienestar general de los individuos (Gammanaro, 2019). Los rápidos cambios en el mercado laboral, impulsados por la globalización y la economía de libre mercado, han creado entornos de alta competencia y rendimiento, los cuales pueden contribuir significativamente a problemas como la fatiga laboral (FL).

La fatiga se ha consolidado como un problema de salud pública de alta relevancia global. En la población general adulta, la prevalencia de la fatiga general alcanza un 20.4%, mientras que la fatiga crónica afecta al 10.1% (Yoon et al., 2023). Sin embargo, al poner el foco exclusivamente en la población trabajadora, las cifras de fatiga aumentan al 27.5%, siendo significativamente más incidentes en mujeres (35.8%) en comparación con los hombres (20.9%) (Rose et al., 2017). En este entorno laboral, el agotamiento se manifiesta con mayor fuerza en empleados más jóvenes y en aquellos con menor nivel educacional y estatus socioeconómico (Rose et al., 2017).

En Chile, la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) reportó que el 68% de las enfermedades profesionales reconocidas en 2023 (excluyendo las relacionadas con COVID-19) fueron de origen mental, evidenciando un incremento del 4% respecto al año anterior (SUSESO, 2023). En nuestro país, los datos sobre la prevalencia de la FL son limitados, con resultados en muestras de trabajadores(as) relativamente pequeñas de los sectores de salud (Seguel & Valenzuela, 2014) y minería (Vera, et al., 2008) y más recientemente y en una población mayor, en educación y seguridad (Moyano-Díaz et al., 2024).

Desde una perspectiva conceptual, Frone y Tidwell (2015) describen la FL como una disminución en la capacidad funcional durante y al final de la jornada laboral, manifestándose en fatiga física, mental y emocional. Martínez et al., (2020) refuerzan esta definición al describir la FL como una pérdida temporal de capacidad para

desempeñar el trabajo, debido al desempeño continuo de tareas laborales.

La medición de la FL se puede realizar mediante diferentes métodos entre los cuales se ha distinguido entre los denominados objetivos, los subjetivos y una combinación de ambos, según el aspecto que se desee medir. Los métodos objetivos se basan en indicadores de rendimiento de tipo fisiológico, mientras que los métodos subjetivos utilizan cuestionarios de autoinforme. Se observa una tendencia a desarrollar instrumentos adaptados a poblaciones laborales y contextos específicos, como por ejemplo trabajadores(as) de la construcción o del sector salud, para capturar mejor las variaciones en los fenómenos subyacentes (Patterson et al., 2018). La falta de un estándar universal para medir la fatiga de manera integral, junto con la necesidad de enfoques multidimensionales, complica aún más su evaluación (Díaz-García et al., 2022).

Medir la FL es un desafío también debido a la heterogeneidad en los métodos de evaluación y a la variedad de definiciones y dimensiones que la componen. Es, sin embargo, fundamental profundizar en los enfoques metodológicos y en la validación de instrumentos para permitir una detección temprana de la FL y gestionarla eficazmente, previniendo problemas de salud de los(as) trabajadores(as), quienes son el componente central de cualquier organización (Völker et al., 2016).

Un concepto estrechamente relacionado con la FL es el burnout, que es un síndrome resultante de estrés prolongado en el trabajo. Este síndrome, que incluye la FL del tipo emocional, se compone de tres dimensiones: agotamiento emocional, distanciamiento mental del trabajo y reducción de la eficacia profesional (World Health Organization, 2019). Aunque el agotamiento es un componente central del burnout, no es suficiente para describir éste en su totalidad, ya que incluye aquellos otros aspectos críticos mencionados de la relación laboral, además de la FL de tipo emocional.

La FL a menudo es considerada una manifestación temprana del burnout, que puede evolucionar hacia un estado crónico y debilitante si no se aborda adecuadamente. La FL afecta esencialmente la capacidad funcional del trabajador(a) mientras el burnout además impacta las relaciones laborales y la percepción de eficacia

profesional. Así, mientras el tratamiento de la FL implica principalmente aumentar el descanso del (la) trabajador(a) para su recuperación, el tratamiento del burnout requiere intervenciones que aborden factores emocionales, cognitivos y la relación del (la) trabajador(a) con su entorno laboral (Seguel & Valenzuela, 2014).

El interés por comprender las causas y consecuencias de la FL y el burnout ha impulsado el desarrollo de diversos modelos teóricos que explican el agotamiento en el trabajo. Entre los más destacados se encuentran los propuestos por Maslach et al., (2001), Bakker y Demerouti (2017), y Wiegler et al., (2022), entre otros. Mientras el burnout ha sido ampliamente investigado y sus dimensiones han alcanzado un cierto consenso, la FL presenta una mayor variabilidad en su definición y dimensiones. Esto último ha dificultado la creación y uso de instrumentos de medición de FL integradores y consensuados por la comunidad científica (Völker et al., 2016).

La FL se reconoce como un constructo multidimensional integrado por componentes físicos, mentales y emocionales, lo que ha favorecido el desarrollo de instrumentos específicos para su evaluación en el contexto ocupacional, en desmedro del uso de escalas diseñadas para población general (Billones et al., 2021). Entre estos instrumentos destacan el Inventario Sueco de Fatiga Ocupacional (SOFI) y el Inventario Tridimensional de Fatiga Laboral (3D-WFI) este último recientemente validado en población trabajadora chilena (Moyano-Díaz et al., 2024). La disponibilidad de instrumentos validados en el contexto local resulta clave para la prevención primaria y para evitar la progresión hacia el burnout (Rahmania et al., 2024). La FL y el burnout se encuentran estrechamente relacionados, dado que la FL puede anteceder al desarrollo del burnout y, a su vez, constituye uno de sus componentes centrales.

El primer objetivo de esta revisión sistemática es identificar los instrumentos disponibles en la literatura científica para la medición de la FL en distintos contextos laborales y poblaciones trabajadoras. El segundo objetivo es describir y evaluar las propiedades psicométricas de los instrumentos identificados, considerando los indicadores de confiabilidad y validez reportados. Estos objetivos responden a la necesidad de contar con evidencia sistematizada y metodológicamente

robusta sobre los instrumentos utilizados para medir la FL. Considerando la diversidad de escalas disponibles y la heterogeneidad de sus enfoques conceptuales, la presente revisión sistemática, desarrollada conforme a las directrices PRISMA, tiene por finalidad sintetizar rigurosamente la evidencia disponible e identificar los instrumentos con mejores propiedades psicométricas, con el fin de orientar su selección tanto en contextos investigativos como aplicados.

Método

Se realizó una búsqueda exhaustiva de artículos en las bases de datos Web of Science (WoS) y Scopus, cubriendo el período comprendido entre 1900 y 2024, utilizando los términos "work fatigue", "inventory", "scale" y "tool" combinados mediante el operador booleano AND. Los términos de búsqueda se definieron a partir de literatura fundacional y reciente sobre FL, priorizando conceptos validados y utilizados en estudios psicométricos. Se utilizó una estrategia de búsqueda parsimoniosa, para favorecer la identificación de estudios pertinentes y reducir resultados irrelevantes.

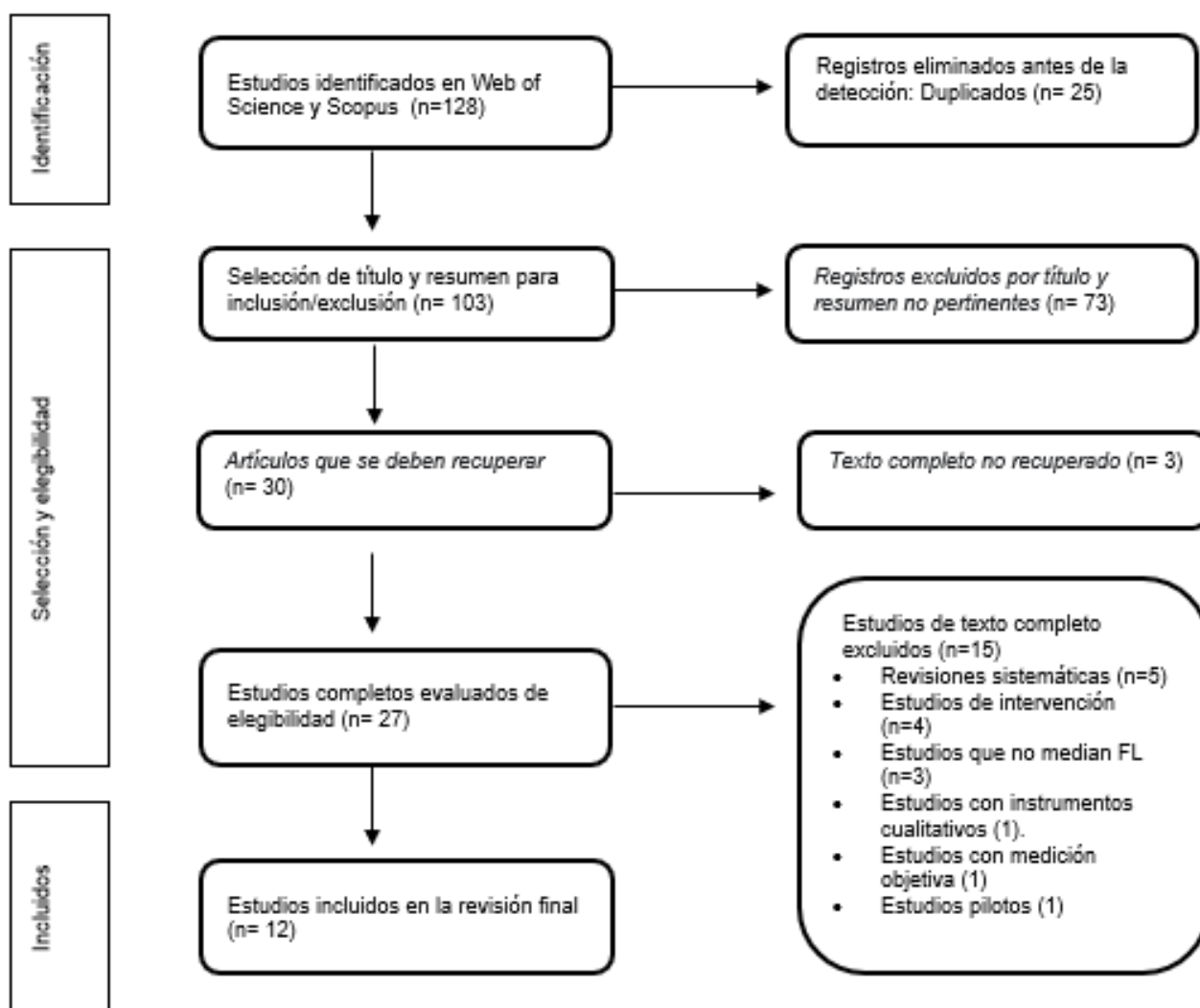
La búsqueda se llevó a cabo entre el 12 y el 17 de mayo de 2024 identificándose un total de 128 artículos, de los cuales 65 se encontraron en WoS y 63 en Scopus. Todos los artículos fueron registrados en un archivo Excel, donde se detalló información sobre los autores, el título, el resumen, la revista y el año de publicación. En una primera etapa, se aplicaron criterios generales de elegibilidad, seleccionando artículos que abordaran la medición de la FL en población trabajadora mediante instrumentos cuantitativos de autoreporte. Tras la eliminación de 25 registros duplicados, se revisaron títulos y resúmenes de 103 artículos, de los cuales 75 fueron excluidos por no cumplir con estos criterios iniciales. Posteriormente, 30 artículos fueron seleccionados para una evaluación a texto completo; pero no fue posible acceder al texto completo de 3 de ellos, ya que estas referencias correspondían a artículos de acceso restringido (pagados) cuyo contenido no pudo obtenerse a través de suscripciones institucionales y repositorios académicos. En consecuencia, quedaron 27 estudios para análisis en profundidad. En esta fase,

se aplicaron criterios de inclusión y exclusión más específicos, cuya verificación no era posible únicamente a partir del título o resumen. Esto condujo a la exclusión de revisiones sistemáticas, estudios de intervención, investigaciones cualitativas, estudios que empleaban instrumentos de medición objetiva, instrumentos que no evaluaban FL y estudios piloto. Finalmente, 12 artículos cumplieron con todos los criterios establecidos y fueron incluidos en la revisión sistemática (Ver diagrama de flujo, Fig.1).

Para reducir el riesgo de sesgo de selección, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión previamente definidos y utilizados de manera consistente. Estos criterios fueron discutidos y

consensuados entre la autora principal y el segundo autor, y los casos dudosos se analizaron de forma conjunta, resguardando la consistencia del proceso y minimizando posibles sesgos.

Como se señaló previamente, aunque el término burnout no formó parte explícita de la estrategia de búsqueda, algunos estudios fueron identificados debido a que los instrumentos utilizados incorporan dimensiones vinculadas a la FL, en particular el agotamiento emocional. La inclusión de estos estudios se justificó por el cumplimiento de los criterios de elegibilidad y por su pertenencia con el objetivo específico de la revisión, centrado en la medición de la FL en población trabajadora.



Fuente. Elaboración propia

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de búsqueda de publicaciones en bases de datos WoS y Scopus del año 1900 al 2024

Resultados

De los 12 artículos analizados como muestra final, 5 presentan instrumentos específicos para medir FL y 7 para medir burnout. De éstos últimos interesa aquí su dimensión de agotamiento o FL. Los 12 artículos finalmente seleccionados para la revisión, incluyen 1 estudio de la base de datos de WoS, 2 de Scopus y 9 artículos que se encontraban en ambas bases de datos. Todos estos estudios son de naturaleza cuantitativa y se distribuyen en 8 áreas disciplinarias distintas. Los estudios se concentran principalmente en las áreas de la salud pública, ambiental y ocupacional (25%) y la psicología (25%), y la mitad restante (50%) se distribuye en otras áreas (enfermería/psiquiatría, ciencias veterinarias, ciencias ambientales y ecología, medicina general e interna, ciencias sociales-otros temas e interdisciplinario). Se extrajo la información pertinente de estos artículos, incluyendo la autoría, el año de publicación, los instrumentos utilizados, las características de la muestra, indicadores psicométricos de confiabilidad y validez. Se registró todo en una hoja de cálculo Excel para su posterior análisis y comparación (ver Tabla 1).

De los 12 artículos, 11 informaron sobre el análisis de confiabilidad de los instrumentos utilizados. En el período comprendido del presente estudio entre 2005 y 2023, los coeficientes de confiabilidad reportados oscilaron entre .70 y .97. Asimismo, 9 estudios proporcionaron información sobre distintos aspectos de la validez, incluida la estructura interna (Ondé & Alvarado, 2023), de los instrumentos evaluados.

Desde un punto de vista cultural general, los estudios resumidos en Tabla 1 fueron realizados en diversos países de Europa, Asia y América: Polonia (2), Corea (2), Serbia (1), Dinamarca (1), España (1), Turquía (1), China (1), Estados Unidos (1), Brasil (1) y un estudio conjunto en Países Bajos y Bélgica. La mayoría de los estudios se publicaron en 2021 (5), seguido de 2014 (2), 2020 (2), 2005 (1), 2017 (1), y 2023 (1). En cuanto al diseño muestral, el 75% utilizó muestreo no probabilístico y el 25% muestreo probabilístico.

Los resultados de la Tabla 1 muestran que, en los 12 estudios analizados, se emplearon 10 instrumentos distintos. En particular para medir

FL se emplearon el SOFI, 3D-WFI, CIS-20R, MFI, mientras que para el burnout se utilizaron el BAT, MBI, KBOSS, MBI-GS, CBI y BSI. El SOFI y el CBI fueron utilizados cada uno en dos estudios mediante versiones culturalmente adaptadas (SOFI en sus versiones coreana y portuguesa; CBI en sus versiones danesa y serbia), sin constituir instrumentos adicionales. En consecuencia, se consideraron cuatro instrumentos para la medición de la FL y seis para la medición de burnout. En conjunto, estos instrumentos evalúan de manera consistente dimensiones clave del agotamiento laboral, enfocándose en las áreas mental, emocional o física, ya sea mediante la evaluación directa de la fatiga, o mediante la evaluación de la misma incluida en mediciones de burnout.

De los 4 instrumentos diseñados específicamente para evaluar la FL, todos ellos abordan de manera explícita la dimensión de fatiga física. En cuanto a la fatiga mental se evalúa en tres de ellos (3D-WFI, CIS-20R y MFI), aunque con variaciones en la terminología: uno de los instrumentos la denomina "fatiga mental" (3D-WFI), mientras que otros dos la abordan desde la capacidad atencional, conceptualizándola uno de ellos "falta de concentración" (CIS-20R) y el otro como un constructo combinado de "concentración/motivación" (MFI).

En cuanto a la fatiga emocional, solo uno de los cuatro instrumentos la mide explícitamente bajo ese término (3D-WFI), en los demás instrumentos, la fatiga se aborda de manera indirecta a través de constructos relacionados con la motivación, conceptualizándola como "falta de motivación" (SOFI), "disminución de la motivación" (CIS-20R) o como un constructo combinado de "concentración/motivación" (MFI).

Por otro lado, los 6 instrumentos orientados a la evaluación del burnout (BAT, MBI, KBOSS, MBI-GS, CBI y BSI), evalúan de manera predominante la fatiga emocional, dimensión presente en todos ellos. En contraste, la fatiga mental es evaluada en solo uno de los instrumentos (BAT), y la fatiga física no es evaluada de manera explícita en ninguno, lo que sugiere que la dimensión emocional constituye el componente central en la evaluación del burnout.

Los resultados destacan que el estrés laboral, las demandas físicas y emocionales, la falta de claridad en los roles y el ritmo de trabajo son factores determinantes de la fatiga y el burnout

Tabla 1. Tabla resumen de estudios seleccionados y su descripción según los criterios seleccionados, más conclusión

Nº	Autores/año	Muestra	Instrumento/Factores/ Ítems/ Tipo de Escala/ Diseño	Confiabilidad y Validez	Conclusión
1	Boada-Grau, J; Merino-Tejedor, E; Gil-Ripoll, C; Segarra-Pérez, G; Vigil-Colet, A (2014).	Muestreo no probabilístico 414 empleados multiocupacionales. 48.5% hombres y 51.5%, mujeres.	Multidimensional Fatigue Inventory (MFI). Versión española. 3 Factores: Fatiga general, fatiga física y Concentración/motivación. 19 ítems. Escala tipo Likert. Estudio transversal.	Coefficientes de confiabilidad de los tres factores entre .7 y .82, valores adecuados. Validez de criterio concurrente. Validez convergente en 3 factores	Muestra propiedades psicométricas aceptables para evaluar la FL. Es un instrumento breve, de rápida aplicación y de fácil interpretación. Posibilita una valoración independiente de cada una de sus escalas.
2	Hadžibajramović E.; Schaufeli W.; De Witte H., (2020).	Muestreo probabilístico aleatorio simple. Se utilizaron dos muestras representativas de 800 individuos cada una, en poblaciones laborales en los Países Bajos y Bélgica.	Burnout Assessment Tool (BAT). 4 Factores: agotamiento, distanciamiento mental, deterioro cognitivo y deterioro emocional. Items: 23. Escala tipo Likert. Estudio transversal	Coefficiente de confiabilidad de Person Separation Index (PSI), de .88. Validez interna sólida, con un índice de ajuste al modelo Rasch de .98.	Herramienta válida y confiable para evaluar el burnout laboral en los empleados. Resumiendo sus ítems en una sola puntuación de burnout, el cual puede ser aplicado exitosamente en una variedad de entornos laborales.
3	Kaya, A; Dalgıç, AI. (2021)	Muestreo no probabilístico. 326 enfermeras. Tasa de respuesta 43.5%	Inventario de Burnout de Maslach (MBI) 3 factores: Agotamiento emocional (AE), despersonalización (DE) y logro personal (LP). No menciona cantidad de ítems. Escala tipo Likert. Estudio transversal y correlacional	Alfa de Cronbach de .84 AE, .78 DE, .74 LP. No se especifica directamente la validez de criterio.	Altos niveles de burnout entre enfermeras jóvenes e inexpertas. Predictores negativos de la satisfacción general: el agotamiento emocional y la despersonalización. El logro personal se identificó como un predictor positivo.
4	Kim, H., Park, S-G., Kim W-H., Min K-B., Min J-Y., & Hwang S-H., (2021).	Muestreo no probabilístico, 444 trabajadores/as. Tamaño de muestra calculado para una prevalencia del 30% de BOS:324 sujetos.	Cuestionario Korean Version Burnout Syndrome Scale (KBOSS). 3 Factores: Agotamiento, el cinismo y la ineficacia. 12 ítems, escala de Likert. Estudio transversal	Alfa de Cronbach general fue de .813 Validez de criterio.	Herramienta útil para la detección del síndrome de burnout (BOS) en trabajadores. La prevalencia del BOS fue del 8.6%, sin diferencias significativas según género, edad o tipo de trabajo
5	Kogan, LR; Wallace, JE; Schoenfeld-Tacher, R; Hellyer, PW; Richards, M. (2020)	Muestreo no probabilístico. Total de respuestas obtenidas: 1.642 técnicos veterinarios acreditados de EE.UU, Canadá y en otros países. Mayoritariamente femenina: 96.5%.	Encuesta General de Inventario de Burnout de Maslach (MBI-GS) 3 Factores: Agotamiento personal (AP), despersonalización (DE) y eficacia profesional (EP), 22 ítems y escala tipo Likert. Estudio transversal	El alfa de Cronbach de .91 (AP), .86 (DE) y .76 (EP) Validez de Criterio.	El MBI-GS es confiable y válido para medir el burnout en técnicos veterinarios. Estos presentan niveles altos de burnout, con un 58.3% superando el umbral de burnout en la escala de agotamiento emocional (EE).
6	Kristensen, TS; Borritz, M; Villadsen, E; Christensen, KB. (2005).	Muestreo no probabilístico. Estudio de transferencia con 1.914 participantes. Tasa de respuesta inicial: 80%.	Copenhagen Burnout Inventory (CBI) versión Danesa. 3 Factores: Burnout personal (BP), burnout relacionado con el trabajo (BT) y burnout	Muy alta confiabilidad interna (no proporciona un valor específico). Validez aparente, convergente y divergente.	Factores que contribuyen al burnout y la fatiga: demandas emocionales, ritmo de trabajo acelerado y falta de claridad en los roles. Las consecuencias abarcan trastornos del sueño, incremento de ausencias laborales por enfermedad y mayor

	Participación femenida:83%. Seguimiento a 1.759 encuestados después de 3 años con una tasa de respuesta del 75%.	relacionado con el cliente (BC). 19 ítems y escala tipo Likert. Estudio longitudinal a 5 años.		consumo de medicamentos, afectando negativamente la salud de los empleados y la eficiencia organizacional.	
7	Lee, S; Seong, S; Park, S; Lim, J; Hong, S; Cho, Y; Kim, H (2021)	Muestreo no probabilístico de conveniencia, encuesta a 220 trabajadores de un sitio de construcción. Tamaño de muestra final para análisis: 193 participantes.	Inventario Sueco de Fatiga Ocupacional versión Coreana (SOFI) 5 Factores: Falta de energía, esfuerzo físico, incomodidad física, falta de motivación y somnolencia. 20 ítems y escala de tipo Likert. Diseño transversal.	Alfa de Cronbach total .96 (tiempo 1 y 2), subescalas entre .86 y .92 (tiempo 1 y 2). Validez del contenido y correlaciones simultáneas moderadas y positivas.	El SOFI (coreano) resulta válido y confiable para medir fatiga en trabajadores de la construcción. La fatiga está estrechamente relacionada con demandas físicas del trabajo, que, al ser exigentes, contribuyen a altos niveles de agotamiento. Esto aumenta el riesgo para la salud y seguridad laboral, reduce la eficiencia en el trabajo y eleva la probabilidad de accidentes.
8	Niu, Y; Qiao, XP (2023)	Muestreo probabilístico por conglomerados Muestra 1: 330 profesores rurales. Cuestionario válidos 306. Muestra 2: 2.810 profesores rurales. Cuestionarios válidos: 754. Grupo test-retest: 270 participantes seleccionados al azar de la Muestra 2.	Inventario tridimensional FL (3D-WFI) 3 Factores: Fatiga física (FF), emocional(FE) y mental (FM). 18 ítems, escala tipo Likert. Estudio transversal.	Muestra 1: Alfa de Cronbach total .92 Fiabilidad por mitades Alfa de Cronbach total .86. Test-retest muestra 2: Alfa de Cronbach total .82 Validez de criterio adecuada. Análisis factorial exploratorio.	El 3D-WFI tiene buenas propiedades psicométricas en profesores rurales. Correlación moderada entre sus puntajes totales y el MBIGS. A medida que aumenta la fatiga laboral, también lo hace el burnout. Cada tipo de fatiga (física, mental y emocional) está asociado al burnout, siendo la fatiga emocional la que muestra la relación más fuerte, lo que resalta su papel predominante en el burnout.
9	Repka, I; Kaciczak, P (2023)	Muestreo no probabilístico de trabajadores/as con pacientes SRAS-Cov-2 del Hospital de Cracovia. Muestra: 100 trabajadores/as.	Lista de comprobación de la fuerza individual (CIS-20R) 4 Factores: Sensación subjetiva de fatiga, disminución de la motivación, disminución de la actividad y disminución de la concentración. 20 ítems y escala tipo Likert. Diseño transversal.	No se presentaron los datos de confiabilidad ni validez.	Las estrategias de afrontamiento del estrés activas reducen la fatiga, las de evitación la agravan. La fatiga afecta la motivación y concentración, impacta negativamente en la calidad del cuidado de los pacientes, y está vinculada a problemas de salud mental como ansiedad y depresión. Altos niveles de fatiga también pueden reducir la satisfacción laboral, aumentar la rotación de personal y comprometer la estabilidad del equipo.
10	Santos, J; Carvalhais, C; Ramos, C; Coelho, T; Monteiro, PRR; Vaz, MAP (2017)	Muestreo no probabilístico. Sección: Producción. Total de trabajadores: 290. Respuestas válidas: 218 y tasa de respuesta: 75.17%.	Inventario Sueco de Fatiga Ocupacional versión Portuguesa (SOFI). 5 Factores: Falta de energía, esfuerzo físico, malestar físico, falta de motivación y somnolencia. 20 ítems y escala tipo Likert. Estudio transversal.	Alfa de Cronbach para la escala total .943. Validez factorial, convergente y discriminante.	El SOFI (portugués) es una medida robusta y psicométricamente válida de la fatiga percibida en una muestra de trabajadores de ensamblaje en escenarios industriales.

11	Sliwinski, Z; Starczynska, M; Kotela, I; Kowalski, T; Krys-Noszczyk, K; Lietz-Kijak, D; Kijak, E; Makara- Studzinska, M (2014)	Muestreo probabilístico, aleatorio e incidental. 200 fisioterapeutas.	Inventario de la escala de burnout (BSI) 3 Factores: Agotamiento emocional, despersonalización y eficacia profesional. 66 ítems, escala tipo Likert. Estudio Transversal.	Alfa de Cronbach .97 No se menciona explícitamente si posee algún tipo de validez.	Un 63.5% de los participantes reporta niveles promedio de burnout. Satisfacción laboral y una vida familiar satisfactoria actúan como factores protectores contra el burnout, especialmente entre fisioterapeutas con 5–15 años de servicio.
	Zivanovic, M; Bolic, EB; Markovic, MV (2021).	Muestra no probabilística por conveniencia de 382 participantes. 46,1% mujeres.	Inventario de Burnout de Copenhague (CBIser) versión Serbia. 3 Factores: Agotamiento personal, relacionado con el trabajo y el relacionado con el cliente. 19 ítems, y escala tipo Likert. Estudio transversal.	Alfa de Cronbach de .89. Se indica que se necesita más investigación para establecer su validez estructural de manera concluyente.	El CBIser es un instrumento confiable para medir el burnout, pero también destaca la necesidad de una evaluación más rigurosa de su validez factorial.

Fuente. Elaboración propia

(Kristensen et al., 2005; Boada-Grau et al., 2014; Kim et al., 2021). Sectores laborales con exigencias físicas elevadas, como la construcción y la salud, producen más probablemente fatiga (Lee et al., 2021; Repka & Kaciczak, 2023; Śliwiński et al., 2014), mientras que profesiones con alta carga emocional, como la enfermería (Kaya & Dalgıç, 2021) y la docencia (Niu & Qiao, 2023), enfrentan una mayor vulnerabilidad a la FL, exacerbada por estrategias de afrontamiento ineficaces, como la evitación (Repka & Kaciczak, 2023).

El impacto de la FL se manifiesta en el bienestar de los empleados y afecta negativamente la productividad y la seguridad en el trabajo (Lee et al., 2021; Repka & Kaciczak, 2023). El agotamiento emocional, estrechamente vinculado al burnout, está asociado a problemas de salud mental como la ansiedad y la depresión (Repka & Kaciczak, 2023). En el sector salud, la fatiga reduce la motivación y la concentración, deteriorando la calidad del cuidado (Repka & Kaciczak, 2023), y en la industria, incrementa el riesgo de accidentes (Lee et al., 2021). Además, altos niveles de fatiga —entendida como un estado dinámico de agotamiento físico y psicológico que constituye el componente central del burnout— se correlacionan con un mayor uso de medicamentos, ausentismo laboral y alta rotación de personal, lo que deteriora el rendimiento organizacional (Kristensen et al., 2005).

Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de diseñar intervenciones específicas para reducir el estrés y promover estrategias de afrontamiento activas, adaptadas a las particularidades de cada sector. Los programas de bienestar genéricos son insuficientes sin un enfoque en las necesidades específicas de los(as) trabajadores(as). Además, se observa que la fatiga emocional está estrechamente vinculada con problemas de salud mental (Repka & Kaciczak, 2023), mientras que la disminución en la motivación y la concentración impacta directamente en la seguridad y calidad del trabajo, (Lee et al., 2021), destacando la importancia de estrategias preventivas que integren el bienestar físico y mental y priorizando los sectores más vulnerables.

Algunos estudios reportan limitaciones relacionadas a sesgos culturales y lingüísticos, que dificultan su uso directo entre países (Kim et al., 2021; Kristensen et al., 2005; Lee et al., 2021). Asimismo, se reportan restricciones de aplicabilidad y generalización, especialmente en instrumentos diseñados para servicios humanos o basados en muestras específicas (Kristensen et al., 2005; Santos et al., 2017; Niu & Qiao, 2023). A ello se suman diferencias en la interpretación de ítems según el contexto sociocultural, incluyendo dificultades asociadas a baja alfabetización en salud y al uso de ítems invertidos (Lee et al., 2021; Živanović et al., 2021). Estas limitaciones, junto con el uso frecuente

de muestreos no probabilísticos, pueden afectar la comparabilidad de los resultados y la validez externa de las mediciones en el ámbito laboral (Boada-Grau et al., 2014; Kogan et al., 2020; Niu & Qiao, 2023; Lee et al., 2021).

Desde una perspectiva metodológica y, particularmente psicométrica, diversos autores señalan que el coeficiente alfa de Cronbach, como indicador de la consistencia interna de los instrumentos, debe alcanzar al menos un valor de .70 para considerarse aceptable, mientras que valores entre .80 y .90 son preferibles para garantizar una mayor confiabilidad (DeVellis & Thorpe, 2021). Basándonos en estos criterios, de los 12 artículos incluidos en la revisión, se identificaron 10 instrumentos de medición distintos. De estos, 5 fueron seleccionados por presentar mayor robustez psicométrica según los criterios establecidos, con índices de confiabilidad cercanos o superiores a .80 y cuyo resumen se detalla en la Tabla 2.

Como se observa en la Tabla 2, el análisis psicométrico de los instrumentos que miden fatiga y burnout muestra que todos cumplen con altos estándares de confiabilidad y validez, aunque varían en sus enfoques de medición. El 3D-WFI tiene una confiabilidad sólida ($\alpha=.92$) y una validez de criterio moderada con el MBI-GS ($r=.47$). El SOFI mostró una alta confiabilidad ($\alpha=.943$) y una validez convergente y discriminante robusta, con un análisis factorial que respalda su estructura. El BAT presentó una confiabilidad aceptable ($\alpha=.88$) y un fuerte ajuste al modelo Rasch (.98). El KBOSS, con una confiabilidad general de $\alpha=.813$, mostró una validez convergente y divergente significativa, mientras que el MBI-GS presentó una confiabilidad entre .76 y .91 y fuertes correlaciones con el Professional Fulfillment Index (PFI), lo que respalda su validez de criterio. Estos resultados indican que todos los instrumentos analizados son herramientas fiables y válidas para evaluar la FL y el burnout en distintos contextos laborales.

Tanto el 3D-WFI como el SOFI evalúan la FL en su dimensión física, aunque difieren en la forma en que la conceptualizan y operacionalizan. En el caso al 3D-WFI la fatiga física se operacionaliza como una única dimensión que integra dos aspectos centrales: el cansancio extremo y reducción de la capacidad funcional. En contraste, el SOFI desglosa la fatiga en componentes más específicos, entre los que se incluyen el esfuerzo físico con énfasis en la respuesta

cardiovascular y respiratoria, el malestar físico, centrado en sensaciones somáticas y musculares, y la falta de energía, concebida como un factor latente general que describe el estado global de agotamiento.

En las dimensiones psicológicas, el 3D-WFI y el SOFI presentan diferencias conceptuales relevantes. El 3D-WFI distingue la fatiga mental como una dimensión independiente, permitiendo evaluar específicamente el agotamiento asociado al esfuerzo cognitivo sostenido. En contraste, el SOFI no operacionaliza la fatiga mental como agotamiento cognitivo, sino que la expresa principalmente a través de estados de disminución de la alerta, apatía o desmotivación, integrados en un estado general de cansancio junto con indicadores físicos y fisiológicos.

De forma similar, mientras el 3D-WFI conceptualiza la fatiga emocional como el agotamiento derivado de la regulación y expresión emocional en el trabajo, la subescala de falta de motivación del SOFI capta el desinterés o pasividad frente a la tarea, sin abordar explícitamente el vaciamiento del recurso emocional. En conjunto, el 3D-WFI adopta un enfoque basado en recursos energéticos específicos —físicos, cognitivos y emocionales— lo que permite estimar y comparar el grado de agotamiento entre dominios funcionales bajo una misma lógica conceptual y métrica. En contraste, el SOFI prioriza la identificación de síntomas heterogéneos, dificultando el aislamiento de la fatiga cognitiva y emocional como constructos funcionales autónomos.

El BAT, KBOSS y MBI-GS abordan el burnout desde la perspectiva emocional de la FL, proporcionando una evaluación amplia, aunque menos específica, del agotamiento emocional.

Los instrumentos destinados a la medición del burnout presentan una menor especificidad para evaluar el agotamiento emocional, ya que fueron diseñados para medir un síndrome de mayor amplitud que integra, además del agotamiento, dimensiones como la despersonalización y la eficacia profesional. En este contexto, instrumentos como el BAT, MBI-GS y KBOSS conceptualizan el agotamiento como el núcleo de un desgaste psicológico de carácter generalizado (Živanović et al., 2021). En contraste, instrumentos como el 3D-WFI o el SOFI permiten una medición más específica de la FL, entendida como un vaciamiento de recursos biológicos y psicológicos concretos (Niu & Qiao 2023; Lee et al., 2021).

Tabla 2. Tabla síntesis con los cinco instrumentos de mayor robustez psicométrica (confiabilidad y validez)

Nº	Instrumento	Dimensiones	Confiabilidad	Validez
1	Inventario tridimensional FL (3D-WFI)	Fatiga física, emocional y mental.	Muestra 1: Alfa de Cronbach total .92. Fiabilidad por mitades Alfa de Cronbach total .86. Test-retest muestra 2: Alfa de Cronbach total .82.	Correlación positiva moderada entre las puntuaciones totales del 3D-WFI y las del MBIGS, con un coeficiente de correlación de .47, validez de criterio adecuada.
2	El Inventario Sueco de Fatiga Ocupacional (SOFI) versión portuguesa	Falta de energía, esfuerzo físico, malestar físico, falta de motivación y somnolencia.	Alfa de Cronbach para la escala total de .943.	La validez convergente se confirmó con AVE>.50 y CR>.70, indicando una fiabilidad adecuada. La validez discriminante fue validada según el criterio de Fornell y Larcker, mostrando una clara diferenciación entre las dimensiones. El análisis factorial respaldó la estructura del modelo, con todas las cargas superiores a .5.
3	El Burnout Assessment Tool (BAT)	Agotamiento, distanciamiento mental, deterioro cognitivo y emocional.	Alfa de Cronbach de .88	Índice de ajuste al modelo Rasch de .98
4	El Cuestionario Korean Version Burnout Syndrome Scale (KBOSS)	Agotamiento, cinismo e ineficacia.	Alfa de Cronbach general fue de .813.	Correlaciones significativas entre el KBOSS y los cuestionarios PHQ-9 ($r=.553$), FSS ($r=.592$) y GAD-7 ($r=.509$). Posee validez convergente, divergente y factorial.
5	Encuesta General de Inventario de Burnout de Maslach (MBI-GS)	Agotamiento personal (AP), despersonalización (DE) y eficacia profesional (EP)	Alfa de Cronbach: Agotamiento personal (AP) .91, Despersonalización (DE) .86, Eficacia profesional (EP) .76.	Alta validez de criterio entre MBI-GS y el PFI. Correlaciones fuertes: $r=.80$ entre el agotamiento laboral del MBI y el agotamiento emocional del PFI, $r=.61$ entre despersonalización y desconexión interpersonal, y $r=.60$ entre realización personal y cumplimiento profesional.

Fuente. Elaboración propia

El instrumento SOFI en sus versiones portuguesa y coreana posee excelentes propiedades psicométricas, sin embargo, se optó por considerar solo la versión portuguesa en esta selección debido a su mayor proximidad cultural con Chile y países hispanohablantes.

En resumen, el 3D-WFI destaca por su enfoque directo en la medición de la FL, evaluando tres tipos de ésta: la física, la emocional y la mental, mostrando altos niveles de confiabilidad y validez, lo que lo identifica como el instrumento más robusto y completo en esta evaluación. El SOFI

también se destaca por su alta confiabilidad y su enfoque en la medición de la fatiga, abarcando cinco dimensiones específicas: la falta de energía, esfuerzo físico, malestar físico, falta de motivación y somnolencia. Aunque los instrumentos de burnout analizados presentan alta confiabilidad, su

enfoque conceptual más amplio de medición incluyendo cinismo y disminución en la eficacia profesional, los hace menos específicos para medir la FL.

Discusión

La presente revisión sistemática aporta evidencia clave para el estudio de la FL y el burnout, dos fenómenos que, aunque relacionados, presentan características distintivas que requieren una diferenciación conceptual y metodológica clara. Mientras la FL se centra en el agotamiento (o desgaste) de la energía en las esferas física, mental y emocional, el burnout es un síndrome más amplio que incluye el agotamiento emocional, el distanciamiento mental respecto del trabajo y la reducción de la eficacia profesional (World Health Organization, 2019). En este contexto, la distinción entre ambos constructos resulta fundamental para la adecuada selección de los instrumentos de medición, dado que la precisión de la evaluación depende en gran medida del objetivo del estudio, ya sea diagnóstico o preventivo.

En esta revisión centrada en FL, la identificación de instrumentos de burnout se explica por el solapamiento conceptual asociado al agotamiento (exhaustion), componente central compartido, aunque no exclusivo, del burnout (Demerouti, 2024). Este solapamiento se ve reforzado por el uso intercambiable de los términos en algunos marcos clínicos —como los de Países Bajos y Suecia— por el énfasis psicométrico en el agotamiento, considerado el componente menos específico del síndrome y, por tanto, susceptible de solaparse con la FL y otros estados afectivos (Demerouti & Bakker, 2025).

Los estudios revisados, predominantemente de diseño transversal, proporcionan un panorama amplio sobre la prevalencia y las características del agotamiento laboral en diversos entornos. Estos trabajos han permitido identificar la alta incidencia del agotamiento laboral en una variedad de contextos geográficos y ocupacionales. La concentración de publicaciones en 2021 coincide con la crisis sanitaria por COVID-19, aunque la referencia explícita a la pandemia es heterogénea entre los estudios revisados. Mientras algunos trabajos de este periodo evalúan FL y burnout sin

aludir directamente al contexto sanitario (Kaya & Dalgiç, 2021; Lee et al., 2021), un estudio posterior documenta de forma explícita, que la exposición directa a pacientes con SARS-CoV-2 y el uso prolongado de equipo de protección personal (EPP) se asociaron con mayores niveles de agotamiento físico y emocional en el personal de enfermería (Repka & Kaciczak, 2023). En resumen, esta evidencia sugiere que la pandemia operó como un factor intensificador de la FL en trabajadores(as) de la primera línea.

En relación con los instrumentos de medición analizados, es notable que los cuatro que evalúan la FL coinciden en incluir la fatiga física (Niu & Qiao, 2023; Repka & Kaciczak, 2023; Boada-Grau, et al., 2014; Lee et al., 2021; Santos et al., 2017). Esto refleja un consenso sobre la relevancia de este componente dentro del constructo de la FL. La evaluación de la fatiga mental y emocional presenta una mayor variabilidad tanto en la terminología como en su conceptualización, lo que dificulta la comparabilidad entre estudios. En el caso de la fatiga mental es abordada de manera directa por 3 instrumentos: 3D-WFI, CIS-20R y MFI, aunque con diferencias en su denominación y especificidad conceptual. El 3D-WFI, la conceptualiza como un constructo autónomo vinculado al agotamiento del recurso cognitivo (Niu & Qiao, 2023), mientras que el CIS-20R la evalúa a partir de manifestaciones funcionales, como la falta de concentración (Repka & Kaciczak, 2023) y el MFI integra componentes cognitivos y motivacionales en una dimensión combinada de concentración/motivación (Boada-Grau, et al., 2014). Estas diferencias pueden incidir en la interpretación de los resultados y la orientación de las intervenciones, al dificultar la distinción entre deterioro cognitivo y desmotivación según el instrumento utilizado.

En relación con la fatiga emocional, se observa una falta de consenso conceptual entre los instrumentos analizados. Solo el 3D-WFI la mide de forma directa como un constructo autónomo (Niu & Qiao, 2023), mientras que los demás instrumentos la abordan de manera indirecta mediante dimensiones motivacionales o mixtas, como la falta de motivación (SOFI; Lee et al., 2021; Santos et al., 2017), disminución de la motivación (CIS-20R; Repka & Kaciczak, 2023) y la diada “concentración/motivación” (MFI; Boada-

Grau, et al., 2014). Esta disparidad conceptual sugiere enfoques teóricos diferentes, aunque los términos parecen captar aspectos relacionados del desgaste emocional en el ámbito laboral.

La discusión de estos resultados revela importantes implicaciones para la comprensión y manejo de la FL. La identificación de factores clave, como el estrés laboral, las demandas físicas y emocionales, y la falta de claridad en los roles, destaca la necesidad de intervenciones que no solo aborden el problema de manera general, sino que se adapten a las especificidades de cada entorno laboral. La literatura confirma que la FL es el resultado de un desequilibrio entre las exigencias del cargo y los recursos disponibles (Boada-Grau et al., 2014; Lee, et al., 2021). Por lo tanto, intervenir en la estructura organizacional es una estrategia efectiva para proteger la salud mental de los trabajadores(as) (Hadzibajramović et al., 2020; Kogan et al., 2020) junto con una gestión adecuada del estrés (Repka & Kaciczak, 2023), son estrategias eficaces para mitigar los efectos de la fatiga. Sin embargo, es fundamental que estas intervenciones no sean genéricas, sino que se ajusten a las características de cada sector o tipo de trabajo.

Un aspecto crítico que emerge de la revisión efectuada es la relación entre la FL y el burnout con problemas de salud mental, como la ansiedad y la depresión. Esta conexión evidencia que no se trata únicamente de un problema individual, sino también organizacional. La FL afecta tanto la productividad como la satisfacción laboral, aumentando la rotación de personal y el ausentismo (Seguel & Valenzuela, 2014). De hecho, uno de los hallazgos más relevantes es que los efectos de la FL no se limitan al nivel del trabajador(a), sino que tienen un impacto directo en la estabilidad y eficiencia de las organizaciones (Kristensen et al., 2005; Lee et al., 2021; Repka & Kaciczak, 2023). Por lo tanto, resulta imperativo que las políticas de bienestar organizacional integren de manera explícita sus distintas dimensiones, incluyendo la salud física, componentes emocionales y mentales en el trabajo, aspectos que tradicionalmente han sido desatendidos en las políticas laborales tanto a nivel organizacional como gubernamentales.

En el aspecto metodológico, entre los cinco instrumentos que destacan por su robustez psicométrica, sobresalen el 3D-WFI y el SOFI. El

3D-WFI se distingue por su enfoque tridimensional evaluando de manera integral la fatiga física, emocional y mental, lo que lo convierte en una herramienta integral de amplio espectro, con adecuados niveles de confiabilidad ($\alpha=.82-.92$) y evidencia de validez. Este instrumento resulta particularmente adecuado para estudios que requieren una evaluación general y completa de la fatiga en todas sus formas. Por otro lado, el SOFI se enfoca en aspectos físicos específicos, como la falta de energía y la somnolencia, lo que lo hace especialmente útil en contextos donde se necesite una evaluación más detallada de los síntomas físicos de la fatiga, presentando elevados índices de consistencia interna tanto en su versión coreana como portuguesa ($\alpha=.94-.96$). La complementariedad entre ambos instrumentos subraya la importancia de seleccionar la herramienta adecuada según los objetivos específicos de la investigación o intervención.

Aunque la revisión se centró en la FL, fueron identificables algunos instrumentos diseñados específicamente para medir el burnout, como el BAT el cual presentó un coeficiente de confiabilidad Person Separation Index (PSI) de 0,88, mientras que el KBOSS mostró adecuados niveles de consistencia interna, con valores de alfa de Cronbach que oscilaron entre .813 y .919 para sus distintas dimensiones. Ambos con robustez psicométrica aunque, sin proporcionar una evaluación exhaustiva de la FL en todas sus dimensiones. Esto resalta la necesidad de emplear herramientas específicas para medir la FL y evitar confusiones con el burnout. Si bien existe cierta superposición conceptual entre la FL y el burnout, es fundamental cuando se trata de medir FL utilizar instrumentos diseñados exclusivamente para ella, como el 3D-WFI y el SOFI. El uso de herramientas inadecuadas podría llevar a interpretaciones erróneas y a la implementación de intervenciones menos efectivas.

El 3D-WFI y el SOFI son opciones robustas y complementarias para la evaluación de la FL. La adaptación del 3D-WFI en las diversas culturas americanas, incluyendo la población chilena (Moyano-Díaz et al., 2024), lo convierte en una herramienta útil para captar la complejidad de la fatiga en poblaciones hispanohablantes, dado su sólido respaldo psicométrico. Del mismo modo, el SOFI, en su versión portuguesa, ofrece una opción

viable, debido a su mayor cercanía cultural y a su enfoque detallado en la fatiga física.

Las conclusiones deben interpretarse considerando ciertas limitaciones, como la posible exclusión de estudios no indexados en WOS y Scopus y el carácter descriptivo del análisis. Estas limitaciones delimitan el alcance de los hallazgos, que permiten, no obstante, formular recomendaciones prácticas para la selección de instrumentos de medición de la FL, considerando el contexto cultural, el sector productivo y las propiedades psicométricas (Agrela et al., 2025).

Finalmente, se hace evidente que las organizaciones deben adoptar un enfoque integral en sus estrategias de intervención, que no solo busque mitigar los factores estresantes, sino que también promueva estrategias de afrontamiento saludables. Esto subraya la importancia de avanzar hacia una gestión más integral de la FL, que abarque tanto los factores físicos como los emocionales y mentales, promoviendo entornos de trabajo más saludables y productivos.

Referencias

- Agrela, S., Pocinho, M., Sales, S., & Garcês, S. (2025). Validação da Escala de Mobbing Docente: Análise fatorial exploratória e confirmatória. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica (RIDEP)*, 76(2), 93–104. <https://doi.org/10.21865/RIDEP76.2.08>
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273–285. <https://doi.org/10.1037/ocp0000056>
- Billones, R., Liwang, J. K., Butler, K., Graves, L., & Saligan, L. N. (2021). Dissecting the fatigue experience: A scoping review of fatigue definitions, dimensions, and measures in non-oncologic medical conditions. *Brain, Behavior, & Immunity – Health*, 15, Article 100266. <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100266>
- *Boada-Grau, J., Merino-Tejedor, E., Gil-Ripoll, C., Segarra-Pérez, G., & Vigil-Colet, A. (2014). Adaptación al español del Inventario Multidimensional de Fatiga (MFI) al entorno laboral. *Universitas Psychologica*, 13(4), 1279-1287. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-4.aeim>
- Demerouti, E. (2024). Burnout: a comprehensive review. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 78, 492–504. <https://doi.org/10.1007/s41449-024-00452-3>
- Demerouti, E., & Bakker, A. B. (2025). *Revitalising burnout research. Work & Stress*, 39(2), 153-161. <https://doi.org/10.1080/02678373.2025.2473385>
- DeVellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2021). Scale development: Theory and applications (5th ed.). SAGE Publications.
- Díaz-García, J., González-Ponce, I., Ponce-Bordón, J. C., López-Gajardo, M. Á., Ramírez-Bravo, I., Rubio-Morales, A., & García-Calvo, T. (2022). Mental Load and Fatigue Assessment Instruments: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 419. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010419>
- Frone, M. R., & Tidwell, M.-C. O. (2015). El significado y la medición de la fatiga laboral: Desarrollo y evaluación del Inventario Tridimensional de Fatiga Laboral (3D-WFI). *Revista de Psicología de la Salud Ocupacional*, 20(3), 273-288. <https://doi.org/10.1037/a0038700>
- Gammanaro, R. (2019). 100 estadísticas sobre la OIT y el mercado laboral para celebrar el centenario de la OIT. Organización Internacional del Trabajo. <https://ilostat.ilo.org/es>
- *Hadzibajramović, E., Schaufeli, W., & De Witte, H. (2020). A Rasch analysis of the Burnout Assessment Tool (BAT). *PLOS ONE*, 15(11), e0242241. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242241>
- *Kaya, A., & Dalgiç, A. (2021). Examination of job satisfaction and burnout status of pediatric nurses: A cross-sectional and correlational study using online survey research in Turkey. *Perspectives in Psychiatric Care*, 57, 800-808. <https://doi.org/10.1111/ppc.12617>
- *Kim, H., Park, S-G., Kim W-H., Min K-B., Min J-Y., & Hwang S-H.(2021). Development of Korean Version Burnout Syndrome Scale (KBOSS) Using WHO's Definition of Burnout

- Syndrome. Safety and Health at Work*, 12(4), 522-529.
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2021.08.001>.
- *Kogan, R., Wallace, E., Schoenfeld-Tacher, R., & Hellyer, P., Richards, M. (2020). Veterinary Technicians and Occupational Burnout. *Frontiers in Veterinary Science*, 7. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00328>.
- *Kristensen, T., Borritz, M., Villadsen, E., & Christensen, K. B. (2005). The Copenhagen Burnout Inventory: A new tool for the assessment of burnout. *Work & Stress*, 19(3), 192-207.
<https://doi.org/10.1080/02678370500297720>.
- *Lee, S., Seong, S., Park, S., Lim, J., Hong, S., Cho, Y., & Kim, H. (2021). Versión coreana del inventario sueco de fatiga ocupacional entre los trabajadores de la construcción: Adaptación cultural y evaluación psicométrica. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4302. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084302>.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.397>
- Martínez, C., Moraga, S., Paredes, C. S., Vásquez, A., & Villarroel, C. (2020). Fatiga laboral y ausentismo en el trabajo en mujeres auxiliares de enfermería de un hospital de alta complejidad, Chile. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(1), 243-249 <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.28832019>.
- Moyano-Díaz, E., Vargas-Garrido, H., & Méndez-Campos, D. (2024). A Spanish version of the Three-Dimensional Work Fatigue Inventory (3D-WFI): Factor structure, internal consistency, and criterion validity. *BMC Public Health*, 24(1), 1603.
<https://doi.org/10.1186/s12889-024-19120-6>
- *Niu, Y., & Qiao, X. (2023). The Psychometric Properties of the Three-Dimensional Work Fatigue Inventory Among Rural Teachers in China. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 51(8), 1-8.
<https://doi.org/10.2224/sbp.12540>
- Ondé, D., & Alvarado, J. M. (2023). Contribución de los Modelos Factoriales Confirmatorios a la Evaluación de Estructura Interna desde la Perspectiva de la Validez [Contribution of the confirmatory factor models to the evaluation of internal structure from the validity perspective]. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 66(5), 5 21.
<https://doi.org/10.21865/RIDEP66.5.01>
- Patterson, P., Weaver, M., Fabio, A., Teasley, E., Renn, M., Curtis, B., & Higgins, J. (2018). Reliability and Validity of Survey Instruments to Measure Work-Related Fatigue in the Emergency Medical Services Setting: A Systematic Review. *Prehospital Emergency Care*, 22(sup1), 17-27.
<https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1376134>
- Rahmania, A., Ma'rifah, S., Phuspaand, S. M., & Ramli, A. (2024). Scoping review on measurement tool for work fatigue. *SHS Web of Conferences*, 189, Article 01005.
<https://doi.org/10.1051/shsconf/202418901005>
- *Repka, I., & Kaciczak, P. (2023). Factors affecting the incidence of fatigue among nursing staff caring for patients infected with SARS-CoV-2. *Family Medicine & Primary Care Review*, 25(3), 315-321.
<https://doi.org/10.5114/fmpcr.2023.130094>.
- Rose, D. M., Seidler, A., Nübling, M., Latza, U., Brähler, E., Klein, E. M., Wiltink, J., Michal, M., Nickels, S., Wild, P. S., König, J., Claus, M., Letzel, S., & Beute, M. E. (2017). Associations of fatigue to work-related stress, mental and physical health in an employed community sample. *BMC Psychiatry*, 17(1), 167.
<https://doi.org/10.1186/s12888-017-1237-y>.
- *Santos, J., Carvalhais, C., Ramos, C., Coelho, T., Monteiro, P., & Vaz, M. (2017). Portuguese version of the Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI) among assembly workers: Cultural adaptation, reliability and validity. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 30(3), 407-417.
<https://doi.org/10.13075/ijom.1896.00760>.
- Seguel, F., & Valenzuela, S. (2014). Relación entre la fatiga laboral y el síndrome de burnout en personal de enfermería de centros hospitalarios. *Enfermería Universitaria*, 11(4), 119-127.
[https://doi.org/10.1016/S1665-7063\(14\)70923-6](https://doi.org/10.1016/S1665-7063(14)70923-6)
- *Śliwiński, Z., Starczyńska, M., Kotela, I., Kowalski, T., Kryś-Noszczyk, K., Lietz-Kijak, D., Makara-Studzińska, M. (2014). Burnout among physiotherapists and length of service.

International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health, 27(2), 224-235.
<https://doi.org/10.2478/s13382-014-0248-x>.

Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) (2023). Informe anual sobre enfermedades profesionales.
https://www.suseso.cl/607/articles-735557_archivo_01.pdf.

Vera, A., Carrasco, C., Vanegas, J., & Contreras, G. (2008). Fatiga física y fatiga cognitiva en trabajadores de la minería que laboran en condiciones de altitud geográfica: Relación con el mal agudo de montaña. *Ciencia & Trabajo*, 10(29), 90-94.
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/128530>

Völker, I., Kirchner, C., & Bock, O. (2016). Relation between Multiple Markers of Work-Related Fatigue. *Safety and Health at Work*, 7(2), 124-129.
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2015.11.003>

Wiehler, A., Branzoli, F., Adanyeguh, I., Mochel, F., & Pessiglione, M. (2022). A neuro-metabolic account of why daylong cognitive work alters the control of economic decisions. *Current biology : CB*, 32(16), 3564-3575.e5.
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2022.07.010>

World Bank, World Development Indicators. (2025). Labor force, total [Data file].
<https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.TLF.TOTL.IN?end=2024&start=1990&view=chart>

World Health Organization (2019). Burn-out an “occupational phenomenon”: International Classification of Diseases (11th ed.).
<https://www.who.int/standards/classifications/frequently-asked-questions/burn-out-an-occupational-phenomenon>

Yoon J-H, Park N-H, Kang Y-E, Ahn Y-C, Lee E-J and Son C-G (2023). The demographic features of fatigue in the general population worldwide: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 11:1192121.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1192121>

*Živanović, M., Borjanić Bolić, E., & Vukčević Marković, M. (2021). Psychometric Properties and Structural Validity of the Serbian Version of the Copenhagen Burnout Inventory (CBIser). *SAGE Open*, 11(4).
<https://doi.org/10.1177/21582440211048889>.

Nota. Los estudios marcados con un asterisco (*) corresponden a los artículos incluidos en la revisión sistemática