

APRL Archivos de Prevención de Riesgos Laborales

Vol. 27(1)

Enero-marzo 2024

Fundada en 1963 como Medicina de Empresa

Depósito legal: B-14.661-1988 · ISSN: 1138-9672 · ISSN electrónico: 1578-2549



Photo by Logan Armstrong

<http://archivosdeprevencion.eu>

Edita: Associació Catalana de Salut Laboral

Depósito legal: B-14.661-1988 · ISSN: 1138-9672 · ISSN electrónico: 1578-2549

Archivos de Prevención de Riesgos Laborales es la revista científica de la Associació Catalana de Salut Laboral, cuenta con un proceso de revisión externa (peer review) y publica trabajos relacionados con la prevención de riesgos laborales y la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores desde todos sus ámbitos, incluyendo la Medicina del Trabajo, la Higiene Industrial, la Seguridad, la Ergonomía, la Enfermería del Trabajo, la Psicosociología del Trabajo y el Derecho del Trabajo.

Archivos de Prevención de Riesgos Laborales es una revista *Open Access*, lo que quiere decir que todo su contenido es accesible libremente sin cargo para el usuario o su institución. Los usuarios están autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de esta revista sin permiso previo del editor o del autor, de acuerdo con la definición BOAI de open access.

Archivos de Prevención de Riesgos Laborales no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos. La licencia CC BY-NC-ND 4.0, que es la de los artículos de la revista, permite a otros distribuir y copiar el artículo e incluirlo en una obra colectiva (como una antología) siempre y cuando no exista una finalidad comercial, que no se altere ni modifique el artículo, y siempre que se indique la autoría y cite apropiadamente el trabajo original.



<http://archivosdeprevencion.eu>

Visite la web de la revista si desea enviar un artículo, conocer las políticas editoriales o suscribirse a la edición digital.



Buscamos revisores externos para *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*. Queremos ampliar y renovar nuestra base de revisores. Si estás interesado/a **Regístrate en la revista.**

© El titular de los derechos de explotación es la Associació Catalana de Salut Laboral que permite la reproducción, el almacenamiento en un sistema de recuperación y la transmisión, no incluyendo su uso para la creación de obras derivadas ni con fines comerciales.



Periodicidad:

4 números al año

Esta revista está dirigida a:

Profesionales de la prevención de riesgos laborales, investigadores y especialistas en medicina del trabajo, enfermería del trabajo, seguridad, higiene, ergonomía y psicología aplicada.

Indexada en:

Archivos de Prevención de Riesgos Laborales está indexada en: SCOPUS, MEDLINE/PubMed, Índice Médico Español (IME), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), Latindex, Embase, REDIB, Publindex, DIALNET y SciELO España.

Secretaría Editorial:

ASSOCIACIÓ CATALANA DE SALUT LABORAL
Carrer Major de Can Caralleu, 1-7
08017 Barcelona
e-mail: archivos@academia.cat

Correspondencia científica:

ASSOCIACIÓ CATALANA DE SALUT LABORAL
Carrer Major de Can Caralleu, 1-7
08017 Barcelona
e-mail: archivos@academia.cat

Publicación autorizada como soporte válido. Ref. SVR núm. 203-R-CM

Protección de datos: La ASSOCIACIÓ CATALANA DE SALUT LABORAL declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Equipo editorial

Directora:

Consol Serra
CiSAL-Centro de Investigación en Salud
Laboral, Universidad Pompeu Fabra/
Hospital del Mar Research Institute
(Barcelona)

Editores asociados:

Andrés Agudelo
Universidad de Antioquia (Colombia)

Francisco Brocal
Universidad de Alicante (Alicante)

Jordi Delclós
Universidad de Texas (Houston)

Guillermo García González
Universidad Internacional de La Rioja
(Logroño)

Vega García
Instituto Navarro de Salud Laboral (Navarra)

José María Ramada
CiSAL, Universitat Pompeu Fabra/IMIM
(Barcelona)

Laura Serra (Editora Estadística)
Universitat de Girona (Girona)

Sergio Vargás-Prada
NHS/University of Glasgow, Glasgow UK

Mireia Utzet (Editora Estadística)
CiSAL, Universitat Pompeu Fabra/IMIM
(Barcelona)

Consejo Rector:

Montserrat Puiggené Vallverdú
Presidenta de la Societat Catalana de Salut
Laboral

Ruth Jiménez Sahavedra
Presidenta Asociación Española de Higiene
Industrial

Elena Ronda
Ex-directora Archivos de Prevención de
Riesgos Laborales

Leyre de la Peña Perea
Tesorera de la Societat Catalana de Salut
Laboral

Montserrat Molins Borrell
Tesorero de la Societat Catalana de Salut
Laboral

Carmen Torres
Vicepresidenta de la Societat Catalana de
Salut Laboral

José María Ramada
Junta de Govern de la Societat Catalana de
Salut Laboral

Elisabeth Purτί
Ex-presidenta de la Societat Catalana de
Salut Laboral

Comité Editorial Internacional:

Marcelo Amable
Universidad de Avellaneda (Buenos Aires,
Argentina)

John Astete
Instituto Nacional de Salud (Lima, Perú)

Ada Avila
Universidade Federal de Minas Gerais (Belo
Horizonte, Brasil)

David Coggon
University of Southampton (Reino Unido)

Cecilia Cornelio
Superintendencia de Riesgos del Trabajo
(Argentina)

Sarah A. Felknor
University of Texas (Houston, EE.UU.)

Fabriziomaria Gobba
Section of Occupational Medicine of the
European Union of Medical Specialties
(UEMS)

Claire Infante-Rivard
MacGill University (Montreal, Canadá)

Dana Loomis
University of Nevada (Reno, EE.UU.)

Ewan B. Macdonald
University of Glasgow (Reino Unido)

Lida Orta
Universidad de Puerto Rico (San Juan,
Puerto Rico)

Marianela Rojas
Universidad Nacional de Costa Rica
(Heredia, Costa Rica)

Kyle Steenland
Rollins School of Public Health (Atlanta,
EE.UU.)

Benedetto Terracini
Università di Torino (Italia)

Alejandra Vives
Universidad Católica de Chile (Santiago de
Chile)

María Luz Vega
ILO (Ginebra, Suiza)

Comité Editorial:

Miguel Ángel Alba Hidalgo
Vicepresidente Asociación Española de
Higiene Industrial

Juan Alguacil
Universidad de Huelva

Lucia Artazcoz
Agencia de Salud Pública de Barcelona,
exDirectora APRL

Fernando G. Benavides
Universitat Pompeu Fabra, exdirector APRL

Emili Castejón
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en
el Trabajo (Barcelona)

Ana M. García
Universidad de Valencia y ex-directora
Archivos de Prevención de Riesgos
Laborales

Montserrat García-Gómez
Ministerio de Sanidad (Madrid)

Ramona García Macià
Departament de Salut, Generalitat de
Catalunya (Barcelona)

Manolis Kogevinas
Instituto de Salud Global Barcelona-
ISGLOBAL (Barcelona)

María López-Ruiz
Universitat Pompeu Fabra (Barcelona)

Francisco Marqués
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en
el Trabajo (Madrid)

Emilia Molinero
Departament Empresa i Ocupació
Generalitat de Catalunya

Mari Cruz Rodríguez-Jareño
Universitat de Girona y Representante
UEMS-Section of Occupational Medicine

Carlos Ruiz Frutos
Universidad de Huelva

María del Mar Seguí
Universidad de Alicante (Alicante)

Mònica Ubalde-Lopez
Instituto de Salud Global Barcelona-ISGlobal
(Barcelona)

María Teófila Vicente-Herrero
Grupo de Investigación en Medicina del
Trabajo (GIMT)

Rocío Villar Vinuesa
Parc de Salut Mar (Barcelona)

Sumario // Contents

<http://archivosdeprevencion.eu>

Edita: Associació Catalana de Salut Laboral

Editorial // Editorial

Emergencia climática y empleo, un reto que no podemos ignorar en salud laboral

Climate emergency and employment, a challenge we cannot ignore in occupational health

Fernando G. Benavides 13-18

Nota editorial // Editorial Note

El sello de calidad FECYT, un reconocimiento y un estímulo para Archivos

The FECYT seal of quality, a recognition and a stimulus for Archivos

Francisco Vega Álvarez, Andrés Agudelo, Francisco Brocal, Jordi Delclós, Guillermo García González, Vega García, José María Ramada, Laura Serra, Sergio Vargas-Prada, Mireia Utzet, Consol Serra 19-27

Originales // Original Articles

Stress and anxiety in nursing students during the first wave of the COVID-19 pandemic

Estrés y ansiedad en estudiantes de enfermería durante la primera ola de la pandemia de COVID-19

Juana Robledo Martín, Lorena Acea-López, María Teresa Alcolea Cosín, Iratxe Pérez Urdiales, Filip Bellon, Cristina Oter Quintana, Joan Blanco Blanco, Esther Rubinat Arnaldo, María del Mar Pastor Bravo, Erica Briones Vozmediano 28-40

Exposición a sílice de mineros en altitud. Dosis inhalada, método de evaluación en condición de hipobaría
Silica exposure among miners at high altitude. Inhaled dose and evaluation methods in hypobaric environments

Margarita Zamora-Saa, Rodolfo Jara-Jegó 41-53

Revisiones // Review Articles

Producción científica en Scopus sobre salud financiera: periodo 2011-2022

Scientific production in Scopus on financial health: period 2011-2022

Madona Tito-Betancur, Renzo Felipe Carranza Esteban, Calixto Tapullima-Mori, Josué, Edison Turpo Chaparro, Oscar Mamani-Benito 54-67

Archivos Selección // Interview

Trabajo al aire libre y cáncer de piel ocupacional
Outdoor work and occupational skin cancer

Magdalena de Troya Martín 68-72

Archivos Selección // Interview

XXXIII DIADA de la @SCSL: Resúmenes de las comunicaciones (CO) y posters (P) 73-102

Noticias // News 103-104



Asociación Española
de Higiene Industrial

Les invitamos a visitar nuestra página web (www.aehi.es)
y a seguirnos a través de redes sociales:
[LinkedIn \(AEHI\)](#) y [Twitter \(AEHIInfo\)](#).



[Inicio](#) [La Asociación](#) [Actividades](#) [Enlaces](#) [Consultas toxicológicas](#) [Contacto](#) [Q](#)

Tu punto de encuentro con la higiene industrial

ÁREA PRIVADA

ASOCIARSE

Información sobre el Coronavirus

PROTECCIÓN FRENTE AL
CORONAVIRUS

VÍAS DE CONTAGIO

PROTOCOLOS Y RECOMENDACIONES

NOTICIAS Y ENLACES DE INTERÉS

NORMATIVA

CURSOS/WEBINARS

PREGUNTAS / RESPUESTAS

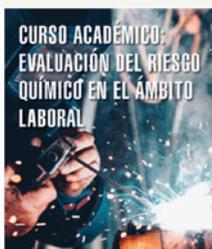
📰 NOTICIAS DE LA AEHI

🔥 ACTUALIDAD EN HI

🗨️ BLOG AEHI

★ EVENTOS

Noticias de la AEHI



Nuevo documento del





La estrategia el suministro integral



Salud y trabajo

Cliente

Empresa/mutua/centro/
servicios de prevención

Blastoestimulina[®]

extracto de Centella asiática

Nº1
en ventas en
unidades en
cicatrización*

PROMUEVE LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS Y QUEMADURAS LEVES

Blastoestimulina[®]
10 mg/g pomada
extracto de Centella asiática

Uso cutáneo | 60 g de pomada

almirall

LLAGAS

HERIDAS

HERIDAS POST-OPERATORIAS

QUEMADURAS LEVES

FISURAS

EROSIONES

ÚLCERAS

+
OTRAS
LESIONES
DE LA PIEL

Con extracto de Centella asiática que
promueve y acelera la cicatrización



 **almirall**

almirall.es

*Ventas productos cicatrizantes, España Febrero 2023 IQVIA.
Lea las instrucciones de este medicamento y consulte al farmacéutico. A partir de 18 años.

Your worldwide OHSE & Sustainability Partner

Somos una firma de servicios de Auditoría y Consultoría especializada en los ámbitos de la Seguridad y Salud Laboral, la Accesibilidad, el Bienestar Organizacional y la Sostenibilidad.



Participados por [Fundación Prevent](#), iniciamos nuestra actividad en 2001 con sede central en Barcelona y oficina en Madrid. Operamos a nivel nacional e internacional y actualmente contamos con una cartera de más de [600 clientes](#) en los principales sectores de actividad. Solvencia, Calidad Humana y Dinamismo son los valores que definen a nuestro equipo de profesionales.

En [Full Audit](#) creemos firmemente que un entorno de trabajo seguro, usable, saludable y responsable es uno de los aspectos clave para el progreso de las empresas y de la sociedad.

Por eso, nuestro propósito es transformar el entorno laboral en un elemento estratégico fundamental para el desarrollo del negocio y la mejora del bienestar de las personas trabajadoras.

Para ello, acompañamos a nuestros clientes bajo un planteamiento global que permite un cumplimiento eficiente de las obligaciones normativas, una integración fluida en su cultura corporativa y un desarrollo estratégico que contribuya a la consecución de sus objetivos como organización generando un impacto positivo en las personas y la sociedad.



¿SABES QUE SI HAS PASADO LA VARICELA ERES SUSCEPTIBLE DE PADECER **HERPES ZÓSTER?**

Más del 90% de las personas adultas se han infectado con el virus de la varicela zóster.¹

Para más información sobre la enfermedad consulte con su médico y visite la web.

www.virusherpeszoster.es

1. Grupo de Trabajo de Vacunación frente al Herpes Zóster. Recomendaciones de vacunación frente a herpes zóster. [Internet] 2021. Disponible en: [chrome-extension://efajdnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/programasDeVacunacion/docs/HerpesZoster_RecomendacionesVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/programasDeVacunacion/docs/HerpesZoster_RecomendacionesVacunacion.pdf) (Último acceso septiembre 2022)

Desde *Salut i Treball* nos gusta recordar la importancia de la formación en su empresa

Para ello, le informamos que ofrecemos cursos en nuestros centros de Reus, Barcelona i Lleida

1

Formación convenio Metal obra



2

Formación convenio Metal no obra



3

Primeros auxilios, Soporte vital básico y DEA



Salut i treball està acreditada para impartir los cursos de:





GOODGUT

Enhancing digestive health

La microbiota intestinal como herramienta de diagnóstico y prevención de enfermedades digestivas en los reconocimientos médicos



Identificar alteraciones o enfermedades de forma rápida y precisa



Actuar de manera **precoz** y **personalizada**



Promover el bienestar de los trabajadores para mejorar su calidad de vida



info@goodgut.eu



HIPRA



En estos tiempos de nuevos propósitos...

1. Perder peso

2. Aprender inglés

3. Ahorrar

4. Ser puntual

5. ...

¡¡Que la salud sea tu prioridad!!

La obesidad es una enfermedad crónica¹

Las personas con sobrepeso u obesidad esperan una media de **6 años** para buscar ayuda¹

No esperes tanto para cumplir tus nuevos propósitos

Consulta a tu médico



1. Caterson ID et al. Gaps to bridge: Misalignment between perception, reality and actions in obesity. Diabetes Obes Metab. 2019;21(8):1914-1924.

Emergencia climática y empleo, un reto que no podemos ignorar en salud laboral

Climate emergency and employment, a challenge we cannot ignore in occupational health

Fernando G. Benavides^{1,2}  0000-0003-0747-2660

¹Centro de Investigación en Salud Laboral, MELIS-Universitat Pompeu Fabra / MIM-Hospital del Mar Research Institute, Barcelona, España.

²CIBER de Epidemiología y Salud Pública, ISCarlos III, Madrid, España.

Fechas · Dates

Recibido: 14/01/2024
Aceptado: 14/01/2024
Publicado: 16/01/2024

Correspondencia · Corresponding Author

Fernando G. Benavides
Centro de Investigación en Salud Laboral, MELIS-Universitat Pompeu Fabra /
IMIM-Hospital del Mar Research Institute. Edificio del PRBB. Dr. Aiguader, 88
08003-Barcelona
E-mail: fernando.benavides@upf.edu

Antecedentes

Más de 200 revistas científicas de todo el mundo han solicitado a las Naciones Unidas que declare la emergencia sanitaria global antes de la próxima Asamblea de la Organización Mundial de la Salud (OMS), prevista para mayo de 2024⁽¹⁾. La crisis climática y la pérdida de biodiversidad, que constituyen dos amenazas estrechamente relacionadas para la salud humana y planetaria, cumplen con los criterios para que, como ya ocurrió con la pandemia de la COVID-19, la OMS declare una emergencia de salud pública de preocupación internacional⁽²⁾.

Esta solicitud, de materializarse, como sabemos por la experiencia vivida con la pandemia, daría poderes excepcionales a los Estados para, en nombre del interés general, intervenir limitando derechos individuales y colectivos^(3,4). Una situación excepcional que no se resolverá con medidas preventivas farmacológicas (vacunas) o no farmacológicas (equipos de protección social), ni en un periodo de dos o tres años, sino que podemos prever un tiempo más largo y con medidas radicales que seguramente afectarían profundamente a nuestro actual modelo de sociedad, basado en el uso masivo de combustibles fósiles. Es difícil de imaginar esta situación, pero nos tememos que no hay otra opción ante la emergencia climática que señalan los editores de las revistas, y a la que nos sumamos.

¿Cómo hemos llegado hasta aquí?

La crisis climática y la crisis de la naturaleza son consecuencia directa de la acción humana. La revolución industrial, cuyo centro de gravedad inicial podemos situar durante el siglo XVIII en Europa, puso en marcha procesos económicos, sociales y políticos de fundamental trascendencia para la evolución posterior de la humanidad y el planeta.

Entre los muchos cambios que aparecen con la revolución industrial hemos de considerar dos procesos clave para explicar la situación actual: la aparición del trabajo asalariado y de la clase obrera, a través de cuya explotación el capital obtiene sus beneficios, junto a la apropiación de los recursos naturales -en sus propios territorios y en las colonias-, especialmente los combustibles fósiles con los que incrementar la producción de bienes y el comercio global.

La extensión de este modelo capitalista de sociedad, y tras algunos intentos fallidos a lo largo del siglo XX de alternativas, que resultaron ser aún más perversos que la que trataban de reemplazar⁽⁶⁾, es hoy una realidad en prácticamente todo el planeta. Si bien con tres modelos políticos diferentes: uno liberal representado por EE. UU., un segundo autoritario representado por China, y un tercero conformado por los estados de bienestar, principalmente europeos, donde se procura, aunque no siempre se consigue, hacer compatible la seguridad y la libertad.

¿Dónde estamos?

Desde la perspectiva actual, pasado casi el primer cuarto del siglo XXI, podemos observar como ambos fenómenos nos han traído grandes perjuicios, pero también significativos beneficios. Las consecuencias negativas que trajo la revolución industrial, en términos de sufrimiento para las personas, han sido magistralmente descritos entre otros por Frederick Engels en el Manchester de 1845⁽⁶⁾ o el Londres de 1838 en *Oliver Twist* de Charles Dickens⁽⁷⁾. Los efectos del capitalismo en el incremento de las desigualdades sociales desde sus inicios hasta este siglo XXI han sido analizados recientemente por Piketty⁽⁸⁾.

Sin embargo, no ha sido hasta fechas más recientes que se ha analizado en profundidad los cambios que ha provocado la revolución industrial sobre el planeta. Hemos vivido como si el planeta, y sus recursos, fueran ilimitados. En su último informe, el Panel Internacional de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), de Naciones Unidas, tomando como base la temperatura media del planeta entre 1850 y 1900, ha estimado que ésta se ha incrementado en 1.1°C entre 2011 y 2020, muy próximo a los 1,5°C establecido en los acuerdos de París de 2015 como límite a partir del cual los cambios en el planeta pueden ser irreversibles⁽⁹⁾. La causa de esta situación está, más allá de toda duda razonable, en el efecto invernadero producido por las emisiones de CO₂ consecuencia principalmente de la actividad humana.

Este incremento global de la temperatura, con las olas de calor como manifestación más evidente, está ya teniendo efectos sobre la salud de las personas. Por

ejemplo, durante la ola de calor en los meses de verano del 2022 en Europa se produjo un exceso de mortalidad de unos 62.000 fallecimientos más de los esperados en los cinco años anteriores⁽¹⁰⁾. Pero también está teniendo efectos sobre la economía y el mercado de trabajo, tanto en sectores primarios (agricultura y pesca) como los servicios (turismo), con una reducción de la productividad y del empleo. Estimaciones de la Comisión Europea establecen una pérdida del 3% del PIB sobre la media de los países de la UE entre 1980 y 2020. Para España, el país más afectado, esta pérdida sería del 8% del PIB⁽¹¹⁾.

Las evidencias de los efectos sobre el empleo y las condiciones de trabajo y, a través de estos, sobre la salud y el bienestar de las personas que trabajan, son muy consistentes, tanto sobre el incremento de las lesiones por accidentes de trabajo⁽¹²⁾, como enfermedades relacionadas con el estrés térmico como la insuficiencia renal crónica⁽¹³⁾. La Encuesta europea de condiciones de trabajo muestra que el 23% de todos los encuestados dicen estar expuestos a altas temperaturas, incrementándose al 36% en la agricultura y al 38% en la construcción⁽¹⁴⁾.

Por otra parte, hemos de recordar el extraordinario aumento de la población mundial, desde los 1.000 millones en los inicios del siglo XIX a los aproximadamente 8.000 en la actualidad⁽¹⁵⁾, junto al progresivo incremento de la esperanza de vida al nacer, que se ha doblado globalmente entre los inicios del siglo XX y la actualidad⁽¹⁶⁾. Como ha señalado uno de los trabajos más influyentes de los últimos años de la Lancet Commission on Planetary Health de 2015⁽¹⁷⁾, nunca como hasta ahora la humanidad había estado ante una paradoja tan cruel. Mientras las personas han ido mejorando en conjunto su bienestar, el planeta se ha ido degradando. Una contradicción que no se puede sostener por más tiempo.

Asimismo, tampoco podemos olvidar que la sociedad capitalista nacida con la revolución industrial se fundamenta, entre otros pilares, en el empleo, sea por cuenta ajena o propia. Efectivamente, además de ser la principal fuente de generación de riqueza para el conjunto de la sociedad, sobre cuya renta del trabajo se han constituido los Estados de bienestar, el empleo es también la principal fuente de recursos para la misma persona a través del salario. Sin olvidar que el empleo significa mucho más, pues juega un papel fundamental en los procesos sociales en los que se sustenta la dignidad de las personas y la cohesión social⁽¹⁸⁾. No obstante, el empleo decente, con salario digno, contrato y derechos sociales, solo lo disfruta aproximadamente el 50% de la población ocupada, principalmente los países de economía avanzada⁽¹⁹⁾.

¿Qué se puede hacer?

El nudo gordiano que tenemos delante es mayúsculo, pues se trata de hacer frente a la emergencia climática, y transitar desde los combustibles fósiles a fuentes de energía renovables, manteniendo e incrementado al mismo tiempo un empleo decente para todos los habitantes del planeta, que refuerce los Estados de bienestar.

Las alternativas propuestas para salir de esta encrucijada se mueven entre las que plantean a) un nuevo paradigma, que cambie radicalmente el actual modelo económico, ya que los objetivos de desarrollo sostenible no hacen más que agravar la crisis ambiental, apostando por medidas que escapen de la tiranía del capital e implante el comunismo decrecentista como objetivo⁽²⁰⁾; y b) un proceso gradual que se sustente en políticas de mitigación, adaptación y compensación⁽²¹⁾.

Optando por esta segunda vía, pero sin descartar que como mínimo hemos de cambiar profundamente el patrón de consumo con importantes repercusiones en el sistema productivo (energía, transporte, alimentación, etc.), las políticas gradualistas también impactarán directa o indirectamente en el mercado y las condiciones de trabajo durante la transición.

Por ejemplo, las políticas de mitigación para reducir la emisión de CO₂ y otros gases que producen el efecto invernadero, que ya se está consiguiendo en EEUU y países europeos, aunque aún superan a la India y China⁽²²⁾, supondrán, de acuerdo a estimaciones de la OIT, una pérdida de 6 millones de empleos, acompañado de la creación de 24 millones, principalmente en la economía circular, construcción de infraestructuras, desarrollo de las renovables y la eficiencia energética⁽²³⁾.

Pero es posiblemente en las políticas de adaptación, donde los profesionales y las políticas de salud laboral puedan influir de manera más directa. Por ejemplo, aplicando, y evaluando, en el ámbito de las empresas las medidas adoptadas desde la Comisión europea para imponer límites de temperaturas máximas para trabajar, y ya vigentes en España⁽²⁴⁾. En este mismo sentido, los profesionales deben contar con el apoyo institucional adecuado. En una reciente editorial de Medicina del Trabajo, se reconocía que en el Reino Unido se habían descuidado las medidas preventivas no farmacológicas, tanto las individuales relacionadas con la protección respiratoria como las colectivas relacionadas con la ventilación de los lugares de trabajo porque, según su autor, habían faltado guías de actuación adecuadas y el apoyo claro de las autoridades laborales, no solo las de salud pública⁽²⁵⁾.

En tercer lugar, y para que la transición hacia una economía verde sea justa, hemos de incorporar las políticas de compensación que acompañen la transición, tanto a las medidas de mitigación como de adaptación. Para ello es imprescindible fortalecer los sistemas de protección social, que descansan en el empleo decente. En este sentido, medidas adoptadas durante la pandemia, como los expedientes de regulación de empleo, de cesación de actividad de los autónomos o las bajas laborales preventivas, ayudarán a las personas afectadas por las políticas de mitigación y adaptación, que posiblemente serán menos que en la pandemia, pero durarán más tiempo y los grupos serán más vulnerables.

Epílogo

Dos consideraciones finales desde la salud pública, aprendidas durante la pandemia, y que pueden ayudarnos en este tránsito. Uno, hemos de ajustar nuestro marco mental para comprender mejor el problema, aceptando como principio ele-

mental la íntima interrelación entre los sistemas sociales y naturales, lo que obliga a cambiar profundamente nuestro actual sistema económico. Dos, hay que poner la salud de las personas en el centro de esta transición, ello facilitará los acuerdos para adoptar las medidas radicales que se necesitarán.

Agradecimientos

Este texto se ha beneficiado de los comentarios críticos de Mireia Utzet, con quien espero continuar aprendiendo, desde las diferencias enriquecedoras. Los defectos y limitaciones del texto son atribuibles en exclusiva al autor.

Bibliografía

1. Zielinski C, et al. COP27 climate change conference: urgent action needed for Africa and the world. *BMJ Open*. 2022;12(10):e069170. doi: 10.1136/bmjopen-2022-069170.
2. WHO. International Health Regulation (2005), 3th edition. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241580496>.
3. Lewis D, Thompson B. Audio long read: What scientists have learnt from COVID lockdowns. *Nature*. 2022. doi: 10.1038/d41586-022-03068-x.
4. Del Llano A. Derecho de la salud pública: ¿hacia un marco jurídico de pandemias? *Gac Sanit*. 2023; 37:102262.
5. Judt A, Snyder T. *Pensar el siglo XX*. Madrid: Taurus; 2012.
6. Engels F. *La situación de la clase obrera en Inglaterra*. Madrid: Ediciones Akal, 2020.
7. Dickens C. *Oliver Twist*. CreateSpace Independent Publishing Platform; 2015.
8. Piketty T. *El capital en el siglo XXI*. Fondo de Cultura Económica; 2022.
9. IPCC. Synthesis Report (SYR) of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6). Disponible en: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
10. Ballester J, Quijal-Zamorano M, Méndez Turrubiates RF, et al. Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022. *Nat Med*. 2023;29:1857-1866. doi: 10.1038/s41591-023-02419-z
11. European Environment Agency. Economic losses and fatalities from weather and climate-related events in Europe. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/publications/economic-losses-and-fatalities-from#:~:text=Between%201980%20and%202020%2C%20total,of%20these%20losses%20were%20insured>.
12. Martínez-Solanas È, López-Ruiz M, Wellenius GA, Gasparrini A, et al. Evaluation of the Impact of Ambient Temperatures on Occupational Injuries in Spain. *Environ Health Perspect*. 2018;126(6):067002. doi: 10.1289/EHP2590.

- 13.** Johnson RJ, Wesseling C, Newman LS. Chronic Kidney Disease of Unknown Cause in Agricultural Communities. *N Engl J Med.* 2019;380(19):1843-1852. doi: 10.1056/NEJMra1813869.
- 14.** Eurofound. Sixth European Working Conditions Survey – Overview report (2017 update), Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017.
- 15.** Ritchie H, Rodés-Guirao L, Mathieu E, Gerber M, Ortiz-Ospina E, Hasell J, Roser M. Population Growth, 2023. Disponible en: <https://ourworldindata.org/population-growth> [Online Resource]
- 16.** Roser M, Ortiz-Ospina E, Ritchie H. Life Expectancy. 2023. Disponible en: <https://ourworldindata.org/life-expectancy>
- 17.** Whitmee S, Haines A, Beyrer C, Boltz F, Capon AG, de Souza Dias BF, et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet.* 2015;386(10007):1973-2028. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60901-1. Erratum in: *Lancet.* 2015;386(10007):1944.
- 18.** Budd JW. El pensamiento sobre el trabajo. Valencia: Tirant Humanidades; 2014.
- 19.** International Labour Organization. Decent work and the Sustainable Development Goals. (Accedido 15 12 2023). Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang--en/index.htm>.
- 20.** Saito K. El capital en la era del Antropoceno. Barcelona: Peguin Randon House Grupo Editorial; 2022.
- 21.** Eurofound. Impact of climate change and climate policies on living conditions, working conditions, employment and social dialogue: A conceptual framework. Luxembourg: Eurofound research paper, Publications Office of the European Union, 2023. Disponible en: <https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/2023/impact-climate-change-and-climate-policies-living-conditions-working-conditions>
- 22.** Ritchie H, Rosado P, Roser M. CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. 2023. Disponible en: <https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions>.
- 23.** World Employment and Social Outlook 2018: Greening with jobs International Labour Office – Geneva: ILO, 2018. (Accedido 16 12 2013). Disponible en: https://www.ilo.org/weso-greening/documents/WESO_Greening_EN_web2.pdf.
- 24.** Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2023/05/12/pdfs/BOE-A-2023-11187.pdf>
- 25.** Agius R. COVID-19 in Workplace Settings: Lessons Learned for Occupational Medicine in the UK. *Med Lav.* 2023;114(6):e2023055. doi: 10.23749/mdl.v114i6.15461

El sello de calidad FECYT, un reconocimiento y un estímulo para Archivos

The FECYT seal of quality, a recognition and a stimulus for *Archivos*

Francisco Vega Álvarez¹
Andrés Agudelo¹
Francisco Brocal¹
Jordi Delclós¹
Guillermo García González¹
Vega García¹
José María Ramada¹
Laura Serra (Editora Estadística)¹
Sergio Vargas-Prada¹
Mireia Utzet (Editora Estadística)¹
Consol Serra¹

¹Revista Archivos de Prevención de Riesgos Laborales

Un año más, mediante esta nota editorial, damos cuenta de los principales avances de nuestra revista y las estadísticas editoriales.

En cuanto a las estadísticas editoriales, que se detallan en los apartados posteriores, podemos afirmar que son las de una revista consolidada: flujo nutrido y constante de trabajos recibidos/publicados, tasas de aceptación y rechazo proporcionadas, tiempos de gestión razonables y diversidad en las autorías.

El logro más destacable del 2023 fue superar con éxito el proceso de evaluación de la Octava edición de Evaluación de la calidad editorial y científica de las revistas científicas españolas, comúnmente conocido como 'Sello FECYT'.

El Sello de Calidad FECYT (Figura 1) identifica a aquellas publicaciones científicas que cumplen unos requisitos de profesionalización internacionalmente reconocidos. Gracias a este distintivo, muchas revistas científicas se han posicionado de manera importante en el ámbito nacional e internacional.

Este reconocimiento lo otorga la FECYT por un periodo de un año desde la resolución definitiva, y la evaluación para su renovación se realizará de oficio por parte de la Fundación una vez finalizado dicho periodo.



Figura 1. Sello de calidad FECYT otorgado a la revista Archivos de Prevención de Riesgos Laborales.

Además, los artículos publicados en revistas con este sello, cumplen con los requisitos exigibles para las tesis doctorales presentadas como compendio de publicaciones en muchos programas de doctorado de universidades españolas.

Otro hecho gratificante que nos deja el año 2023 es el incremento de citas recibidas (Figura 2) por la revista en Scopus, pasando de tener un CiteScore de 0.4 (19 citas) a 1.1 (81 citas).



Figura 2. Datos de la revista Archivos de Prevención de Riesgos Laborales en Scopus. Fuente: <https://www.scopus.com/sourceid/21100244653>

Y queremos seguir avanzando y crecer en impacto. Por un lado, conseguir la indexación en Web of Science, lo que nos conducirá posteriormente hacia la obtención de un índice de impacto (Journal Impact Factor - JCR). Por otro, subir de cuartil del Scimago Journal Rank, de Q4 a Q3 (revistas categoría MEDICINA). Para ello, es necesario el esfuerzo del equipo editorial de la revista, y también la apuesta por *Archivos* de autores que nos envíen sus trabajos científicos, de forma rigurosa y de acuerdo a los criterios científicos y formales de la revista.

Proceso editorial

Gestión de manuscritos

Tabla 1: Manuscritos^a gestionados en *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* (2021 a 2023, volúmenes 24, 25 y 26).

| | 2021 | 2022 | 2023 |
|-------------------------|------|------|------|
| Aceptados | 26 | 26 | 25 |
| Rechazados | 23 | 36 | 38 |
| Abandonos | 1 | 0 | 0 |
| En proceso ^b | 10 | 8 | 8 |
| Total | 60 | 70 | 71 |

^aSe incluyen editoriales, originales, originales breves, artículos especiales, revisiones, artículos de opinión, estudios de casos, notas técnicas y cartas al director hasta el 31 de diciembre de 2023.

^bLos manuscritos en proceso se contabilizaron en el momento de elaborarse las Notas Editoriales de los correspondientes años.

Tabla 2: Tipos de artículos^a publicados en *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* (Periodo 2021-2023).

| | 2021 | 2022 | 2023 |
|-------------------------|------|------|------|
| Editoriales | 5 | 5 | 4 |
| Notas editoriales | 1 | 1 | 1 |
| Originales ^b | 12 | 16 | 8 |
| Revisiones | 2 | 1 | 0 |
| Estudios de casos | 1 | 0 | 0 |
| Notas Técnicas | 0 | 0 | 0 |
| Cartas a la directora | 3 | 0 | 8 |
| Otros ^c | 4 | 3 | 4 |

^aExcluye secciones informativas (Sociedades, Noticias, Archivos Selección, Archivos Evidencia).

^bIncluye Originales Breves.

^cOtros: Comunicaciones de la Diada de la @SCSL, Artículos Especiales, Artículos de Opinión, etc.

Los tiempos de gestión del proceso editorial en 2023 (Figura 3) se han incrementado con respecto al año anterior, este aumento se debe principalmente a la dificultad de encontrar personas dispuestas a revisar artículos y a los largos tiempos empleados en realizar las evaluaciones.

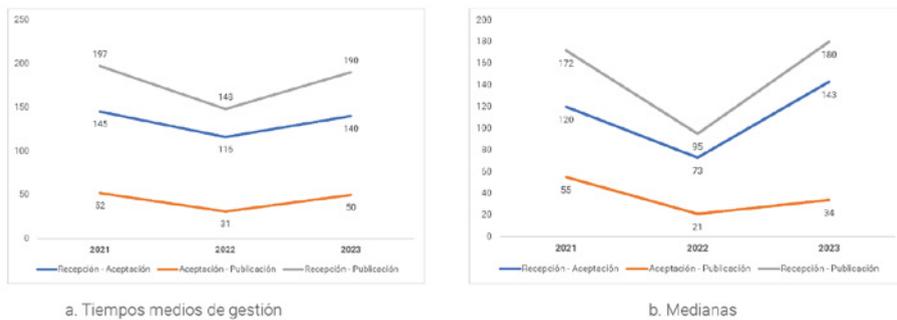


Figura 3: Evolución de los tiempos medios de gestión y medianas (días) de los manuscritos recibidos en *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* (2021 a 2023). Incluye solo originales, originales breves, revisiones y estudios de casos.

Autorías y contenidos

Durante el 2022, han escrito en la revista más autoras (51,09%) que autores (48,91%), y la procedencia geográfica ha sido mayoritariamente española, destacando la participación desde 7 países latinoamericanos (Tabla 3). En cuanto a autorías nacionales, Cataluña es la comunidad con más presencia, seguida de la Comunidad Valenciana.

Un año más, la revista sigue manteniendo su vocación transversal (Tabla 3), lo que se manifiesta en la presencia notable de autoras y autores que trabajan en centros sanitarios, o pertenecen a servicios de prevención. Y continuando con la dinámica de los últimos años, más de la mitad de los autores están vinculados a universidades o centros de investigación, lo que indica que la revista *Archivos* también se sigue consolidando como una cabecera de referencia en el ámbito académico.

Tabla 3: Características de los autores que han publicado en APRL durante el año 2022. Excluye secciones informativas (Sociedades, Noticias, Archivos Selección, Archivos Evidencia, Archivos Formación).

| | n | % |
|--|----|-------|
| Género | | |
| Hombres | 37 | 42,05 |
| Mujeres | 51 | 57,95 |
| País de procedencia | | |
| España | 56 | 63,64 |
| Ecuador | 4 | 4,55 |
| Tailandia | 1 | 1,14 |
| India | 2 | 2,27 |
| Perú | 16 | 18,18 |
| Camboya | 1 | 1,14 |
| Colombia | 8 | 9,09 |
| Comunidad Autónoma de procedencia (autores españoles) | | |
| Andalucía | 1 | 1,79 |
| Canarias | 1 | 1,79 |
| Castilla La Mancha | 1 | 1,79 |
| Castilla León | 1 | 1,79 |
| Cataluña | 23 | 41,07 |
| Com. Valenciana | 13 | 23,21 |
| Illes Balears | 3 | 5,36 |
| La Rioja | 1 | 1,79 |
| Madrid | 3 | 5,36 |
| Navarra | 9 | 16,07 |
| Instituciones | | |
| Centros de investigación | 51 | 57,95 |
| Servicios de prevención | 7 | 7,95 |
| Administración Sanitaria | 0 | 0,00 |
| Administración laboral | 0 | 0,00 |
| Organizaciones sindicales | 0 | 0,00 |
| Centros sanitarios | 28 | 31,82 |
| Investigadores independientes | 2 | 2,27 |

Los contenidos más tratados (reflejados en la Figura 4) son los relativos a la vigilancia de la salud y a las políticas y estrategias para la prevención.

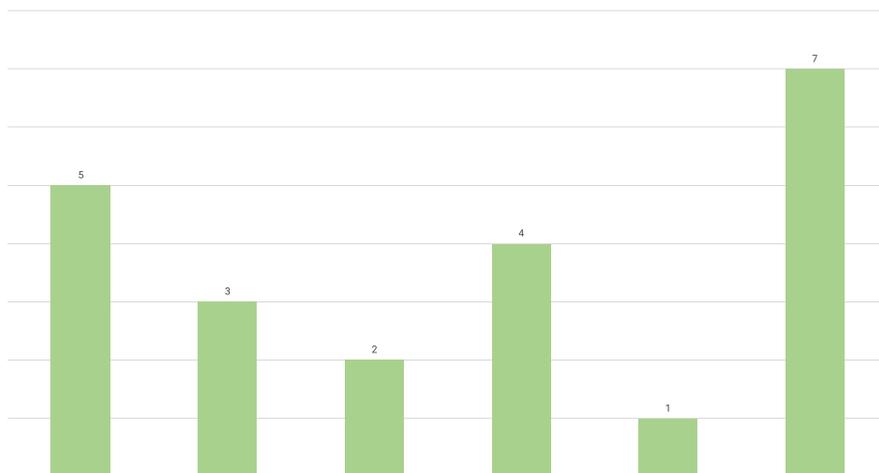


Figura 4: Distribución de los artículos publicados en APRL durante el año 2023 según el tipo de contenido. Excluye secciones fijas (Noticias, Archivos Selección, Archivos Evidencia, Archivos Formación), notas editoriales y comunicaciones de la Diada de la @SCSL.

Durante 2023, las secciones fijas de la revista han seguido difundiendo información de interés para los lectores. Entre estas secciones, *Archivos Evidencia*, creada en 2012 por la entonces Directora de Archivos, Elena Ronda, con el apoyo de María del Mar Seguí y Consol Serra, como coordinadoras de la sección, y la complicidad del Centro Cochrane Iberoamericano, cierra esta etapa larga y fructífera, en lo que puede ser un alto en el camino para repensar su pertinencia y formato. Desde el inicio, la finalidad de la sección ha sido acercar a los lectores revisiones sistemáticas a través de un texto corto, y contribuir así a promover una práctica profesional basada en la evidencia⁽²⁾. A lo largo de doce años, sin apenas incidencias y sí un esfuerzo considerable, hemos publicado 47 resúmenes, con su correspondiente comentario. Ello ha sido posible gracias a la implicación de 39 autores (67% mujeres, una de ellas, Seguí MM, con trece contribuciones) que han seleccionado, analizado y comentado revisiones de elevada calidad científica e interés, a quienes agradecemos enormemente su colaboración y tiempo. También a Vega García, que en este último año se ha incorporado a la sección motivando la participación activa entre sus residentes de medicina del trabajo. Y muchas gracias a los lectores y las lectoras que nos habéis seguido a lo largo de estos años, estaremos encantadas de recibir vuestras sugerencias (archivos@academia.cat).

Visibilidad y difusión

Nuestro sistema de gestión online (OJS) adoptado hace dos años⁽¹⁾, nos permite obtener varios tipos de estadísticas sobre el tráfico web. La Figura 4 muestra la evolución de consultas a los resúmenes de los trabajos en 2023. Durante el último año se recibieron 42 564 consultas, con un promedio mensual de 3547.



Figura 4: Evolución de la cifra mensual de consultas a los resúmenes de los trabajos publicados (año 2023).

Para ayudar a difundir los contenidos que se publican e incrementar su visibilidad, la revista tiene cuentas en las redes sociales LinkedIn, Facebook y Twitter. Seguimos en marcha con las campañas que estamos llevando a cabo para incrementar nuestra presencia en dichas redes.

Queremos finalizar estas líneas expresando nuestro agradecimiento a todas las personas que intervienen para que cada número de la revista salga a la luz y contribuyen a incrementar su calidad: los distintos comités, evaluadores externos –que son reconocidos públicamente en Anexo I de esta nota–, y a los coordinadores de Archivos Evidencia y Archivos Selección. El apoyo de la Junta de la *Associació Catalana de Salut Laboral (@SCSL)* así como de sus socios es inestimable para la existencia de Archivos. Y, claro está, a nuestros autores y lectores, el verdadero estímulo para seguir con la tarea del día a día. A todos ellos, les invitamos a asomarse por nuestra web, así como a seguirnos en las redes sociales.

Recibid nuestros mejores deseos para el 2024.

Referencias

1. Fontcuberta L, Delclós J, García G, Martínez JM, Ramada JM, Ronda E. Archivos 2019: Bienvenido OJS, apuesta decidida por la calidad y la visibilidad editorial. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales. 2020;23(1):14-21.
2. Ronda E, Seguí MM, Bonfill X, Urrutia G, Serra. C. Archivos Evidencia, una apuesta para la práctica de una salud laboral basada en la evidencia científica. Arch Prev Riesgos Labor 2012; 15(1): 10-11.

Anexo: Evaluadores externos para Archivos de Prevención de Riesgos Laborales (2023)

| Nombre Apellidos | Afiliación |
|--------------------------------|--|
| Rocío Gallego Losada | Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España |
| Raquel Poquet Catala | Universidad Internacional de La Rioja, España |
| Rocío Villar Vinuesa | Servicio de Salud Laboral, Hospital del Mar, y CISAL-Centro de Investigación en Salud Laboral, Universitat Pompeu Fabra/IMIM- Hospital del Mar Medical Research Institute, Barcelona, España |
| Pedro Varó | Universidad de Alicante, España |
| María del Mar Sánchez Brau | Alicante Visión S.L., España |
| Pere Sanz | Universidad de Barcelona, España |
| Iselle Lynn Sabastizagal Vela | Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú |
| Manuel Pando Moreno | Departamento de Salud Pública, Universidad de Guadalajara, México |
| Carlos Montes Piñero | Escuela Universitaria de Relaciones Laborales, Universidad de Santiago de Compostela, Campus de Lugo, España |
| Beatriz Sibaja Terán | Instituto Politécnico Nacional, México |
| Luis Reinoso-Barbero | Grupo Santander, España |
| Jaime Eduardo Fajardo Sánchez | Gobernación del Valle del Cauca, Colombia |
| Evangelia Demou | MRC/CSO Social and Public Health Sciences Unit, University of Glasgow, United Kingdom |
| Pere Sanz Gallen | Universidad de Barcelona, España |
| Antonio Bayo López | Universidad de Sevilla, Servicio de Prevención, España |
| Ruth Jiménez Saavedra | Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT, España |
| Apellaniz González Alfonso | Facultad de Medicina y Odontología, Euskal Herriko Unibertsitatea-Universidad del País Vasco, y Servicio de Prevención, Jefe de División de Prevención y Salud Laboral. Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco, España |
| Miquel Torres Salinas | Servicio de Prevención, Hospital de l'Esperit Sant, Santa Coloma de Gramanet, España |
| Mireia Utzet Sadurní | CiSAL-Centro de Investigación en Salud Laboral, Universidad Pompeu Fabra/IMIM-Hospital del Mar Research Institute, Barcelona, España |
| Dinora Bernal Espinosa | Departamento de Salud Pública, Universidad de Panamá, Panamá |
| Douglas Barraza | Salud Laboral e Higiene ambiental, Universidad Nacional, Costa Rica, y Wageningen University, The Netherlands |
| Laura Belkis | Universidad Militar Nueva Granada, Colombia |
| Carlos Julio Lozano Piedrahíta | Universidad Nacional de Colombia, Colombia |

| Nombre Apellidos | Afiliación |
|--------------------------------|---|
| Dulce Puget Bosch | Medicina del Treball i Malalties Professionals, Direcció Sanitària, ASEPEYO, Barcelona, España |
| Alberto Sánchez Lite | Universidad de Valladolid, España |
| José Luis Fuentes Bargas | Universitat Politècnica de València, España |
| Mercè Soler Font | Institut de Recerca Sant Joan de Déu, España |
| Fernando G. Benavides | Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España |
| Juan Francisco Álvarez Zarallo | Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España |
| Pamela Merino-Salazar | Facultad de Ciencias del Trabajo y Comportamiento Humano, Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador |

¡Con nuestro reconocimiento y gratitud!

Stress and anxiety in nursing students during the first wave of the COVID-19 pandemic

Estrés y ansiedad en estudiantes de enfermería durante la primera ola de la pandemia de COVID-19

Juana Robledo Martín^{1,2}

Lorena Acea-López³

María Teresa Alcolea Cosín¹

Iratxe Pérez Urdiales⁴

Filip Bellon⁵

Cristina Oter Quintana^{1,6}

Joan Blanco Blanco⁵

Esther Rubinat Arnaldo⁵

María del Mar Pastor Bravo⁷

Erica Briones Vozmediano⁵

¹Department of Nursing, Autonomous University of Madrid, Madrid, Spain.

²Gregorio Marañón Health Research Institute (IISGM), Madrid, Spain.

³Child and Adolescent Psychiatric Unit, Clinical Hospital of Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain.

⁴Department of Nursing I, University of the Basque Country (UPV/EHU), Bizkaia, Spain. Member of Biocruces Bizkaia Health Research Institute, Bizkaia, Spain.

⁵Department of Nursing and Physiotherapy, University of Lleida, Lleida, Spain. Member of Health Care Research Group (GRECS) and Society, Health, Education and Culture Research Group (GESEC), Lleida, Spain.

⁶Nursing and Health Care Research Group of the Research Institute "Puerta de Hierro-Segovia de Arana" (IDIPHISA), Spain.

⁷Department of Nursing, University of Murcia, Murcia, Spain. Member of ENFERAVANZA research group, IMIB-Arrixaca, Murcia, Spain.

Fechas · Dates

Recibido: 22/06/2023

Aceptado: 10/01/2024

Publicado: 18/01/2024

Correspondencia · Corresponding Author

Filip Bellon

filip.bellon@udl.cat

Resumen

Objetivo: Comparar los niveles de ansiedad y estrés agudo entre los/las estudiantes de enfermería que se incorporaron al trabajo durante la primera ola de la pandemia de COVID-19 y aquellos que no lo hicieron.

Métodos: Estudio descriptivo transversal multicéntrico realizado en tres universidades públicas españolas. Un total de 216 estudiantes de enfermería participaron en nuestro estudio. La recopilación de datos se realizó mediante un formulario en línea. Se recopilaron variables relacionadas con las condiciones para ingresar al mercado laboral y se incluyó la Escala de Autoevaluación de Ansiedad de Zung y el Cuestionario de Reacción Aguda al Estrés de Stanford. Se llevaron a cabo análisis univariados y multivariados.

Resultados: El 42,6% de los estudiantes ingresaron al mercado laboral. La puntuación global de ansiedad fue $\bar{x}=36,31$ (DE=5,71) y la puntuación de estrés fue $\bar{x}=82,39$ (DE=30,84). Los niveles más bajos de ansiedad se encontraron en aquellos que se incorporaron al mercado laboral ($\bar{x}=35,67$; DE=5,78), en comparación con aquellos que no lo hicieron ($\bar{x}=36,73$; DE=5,67). El 92,4% del total de alumnos presentaron estrés agudo. El estrés agudo fue mayor en aquellos que no trabajaron ($\bar{x}=84,35$; DE=32,38), y significativamente en mujeres.

Conclusiones: Los estudiantes de enfermería mostraron ser capaces de hacer frente al estrés en situaciones como la pandemia de COVID-19. No se puede descartar un efecto del trabajador sano. El estrés y ansiedad de los estudiantes de enfermería deben tenerse en cuenta por los tutores de prácticas clínicas y cuando se incorporan al mercado laboral por primera vez.

Palabras clave: Ansiedad; COVID-19; Estudiantes de enfermería; Salud mental; Trastornos de estrés.

Abstract

Objective: To compare anxiety and acute stress levels among nursing students who joined the labour market during the first wave of the COVID-19 pandemic and those who did not.

Methods: A cross-sectional, multicentre descriptive study across three Spanish public universities. A total of 216 nursing students participated in our study. Data collection was carried through an online questionnaire, that included variables on conditions for entering the labour market, the Zung Anxiety Self-Assessment Scale and the Stanford Acute Stress Reaction Questionnaire. We performed univariate and multivariate analyses.

Results: Overall, 42.6% (n=92) of the students entered the labour market during the first wave of the COVID-19 pandemic. The global anxiety score was $\bar{x}=36.31$ (SD=5.71) and the stress score was $\bar{x}=82.39$ (SD=30.84). Lower anxiety levels were observed among those who joined the labour market ($\bar{x}=35.67$; SD=5.78) as compared to those who did not ($\bar{x}=36.73$; SD=5.67). Overall 92.4% of the students were acutely stressed. Acute stress was higher among those who did not work ($\bar{x}=84.35$; SD=32.38) and significantly in women.

Conclusions: Nursing students were able to cope with stress in situations such as the COVID-19 pandemic. A healthy worker effect could not be ruled out. Stress and anxiety

among nursing students should be considered by clinical practice preceptors and at the time students first enter the labour market.

Keywords: anxiety; COVID-19; nursing students; mental health; stress disorders.

Introduction

The health emergency resulting from the coronavirus disease pandemic 2019 (COVID-19) led to the suspension of in-person teaching activities in all educational establishments in March 2020^(1,2). The pressure on the healthcare system made it necessary to reorganize clinical practice and training and mobilize all available material and human resources. In Spain, the staff shortage in healthcare centers led to the involvement of health science students in caring for patients admitted to hospitals and other resources, as they were deployed to work before completing their degrees and training⁽³⁾. This measure was also adopted in other countries, such as the United Kingdom⁽⁴⁾, Italy⁽⁵⁾, and the United States⁽¹⁾.

In Spain and under Order SND/232/2020 of 15th March for the adoption of measures in terms of human resources and means for the management of the health crisis situation caused by COVID-19⁽⁶⁾, Medicine and Nursing students in their final years were offered voluntary employment in the health systems of different autonomous communities, mainly contracted under the call for 'health assistance,' to carry out their healthcare activity in a support capacity and always under the supervision of a qualified health professional. Student nurses, in particular, were integrated into the staff of healthcare resources, such as hospitals, residences, and medicalized hotels^(7,8). Until then, they had completed all their theoretical training before finishing their Final Degree Project and part of their practical training⁽⁹⁾. Several studies have measured perceived stress⁽¹⁰⁾ and anxiety⁽¹¹⁾ levels during the first months of the COVID-19 pandemic. In nursing students, stress and anxiety increased during the pandemic due to academic uncertainty and the health situation experience⁽¹²⁾.

The present study aimed to compare anxiety and acute stress levels among nursing students who joined the labour market during the first wave of the COVID-19 pandemic with those who did not.

Methods

Design of the study

We designed a cross-sectional multicentre study. It was reported following the strengthening of the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement (Supplementary file 1).

Population

The study population comprised nursing students from three public universities in Spain located in three different autonomous regions of Spain where nursing students were called to join the labour market during the pandemic. Inclusion criteria included that the students had to be in the third or fourth year of their nursing degree with the possibility of entering the workplace during the first wave of the pandemic. The process of entering employment was voluntary and initiated at the suggestion of healthcare institutions, always in collaboration with the universities.

Variables and instruments

The following variables were collected: sex, year of nursing degree (third or fourth), university of origin; Autonomous University of Madrid (AUM), University of Lleida (UdL), and University of Basque Country (UPV/EHU), incorporation into the labor market (yes/no), job characteristics such as time elapsed since incorporation, type of contract, destination service or unit, length of working day, level of responsibility and whether or not they cared for patients with COVID-19.

The dependent variables were the scores obtained by the students on the Zung Anxiety Self-Assessment Scale⁽¹³⁾ and on the Stanford Acute Stress Reaction Questionnaire (SASRQ)^(14,15).

The Zung Anxiety Self-Assessment Scale, validated in a Spanish-speaking population with good psychometric properties⁽¹⁶⁾, consists of 20 items referring to psychological and somatic anxiety symptoms. Responses are scored on a four-point scale, with 1 = never or rarely experiencing the explained symptom and 4 = constantly or almost always experiencing the described symptom. The score range is 20–80, with anxiety levels rated as no anxiety (< 45), moderate anxiety (45–59), severe anxiety (60–74), and clinically significant anxiety (\geq 75). Participants were asked to respond to each item based on their experience in the past month.

According to the DSM-IV criteria for acute stress disorder, the SASRQ^(14,15) was developed to measure anxiety and dissociative symptoms in people who have experienced traumatic events. The researcher establishes a time during which stressful events may have occurred, and the person is asked to describe the most disturbing event and the degree of disturbance it caused. Then, taking this event into account, the person scores the 30 items of the questionnaire according to the experienced frequency. Finally, the person is asked to identify how many days they have experienced the distress in the set time. A total score can be obtained from the sum of the items, or an acute stress disorder can be diagnosed when the items are dichotomized⁽¹⁷⁾. Each item is then scored on a 6-point Likert scale where 0 = never and 6 = very often, giving a mean of acute stress out of a maximum of 150 (with a cut-off point of over 40)⁽¹⁷⁾. This questionnaire has been adapted and translated into Spanish by Cardeña and Maldonado⁽¹⁸⁾. Students were asked to recall stressful events over the previous month of their lives and to score each item of the questionnaire (range 0-5) based on the extent to which it described their experience during and/or after the previously described event.

Procedure

Data collection was carried out in April–May 2020, distributing an online form through each participating university's virtual and institutional mail. A welcome page with information about the study and informed consent was used. Only students who had previously read and understood the conditions and voluntarily agreed to participate in the survey through an initial form with information about the study that was sent along with the survey could access and complete the questionnaire.

Ethical aspects

Permission was obtained from the three universities, with approval of the Ethics Committee of the AUM. Informed consent was obtained from all participants, and anonymity was guaranteed during the analysis. It is worth noting that, even in cases of universities with small sample sizes, strict data anonymization and confidentiality protocols have been implemented to ensure the protection of participant identification details. These protocols include techniques such as data encryption, de-identification of personally identifiable information, and restricted access to sensitive data, all of which aligned with recognized best practices for protecting participant privacy.

Data analysis

Basic descriptive statistical methods were used for data analysis using SPSS 23.0 for Windows. Comparison between groups (gender, year, university, and employment or non-employment) was carried out using the chi-square test and Student's *t*-test or ANOVA according to the characteristics of the variables. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results

The questionnaire was sent to 413 students, and a total of 240 questionnaires were collected, with a response rate of 52.3%. Of those, 24 were excluded because of missing information, resulting in 216 valid questionnaires. The distribution of the students in the sample by university was 20.3% from UAM, 43.1% from University Y and 36.6% from UPV/EHU. Most participants were female (88.3%), and 88.5% were in final-year (4th year).

A total of 42.6% of respondents had entered the labour market in healthcare before completing their undergraduate degree. Among students at UdL (25.0%) started working the week before data collection, whereas 85.7% of the students at UAM and 65.0% at UPV/EHU had been working already for one month or more (Table 1). The type of contract differed between students at different universities; 66.7% from X and 60% from Z were employed as health assistants, whereas for Y, the most common contract was as a nurse (50.0%), these differences being statistically significant ($p = 0.047$).

Table 1. Sociodemographic characteristics of the nursing students from three universities participating in the study, by university and variables related to labour market entry.

| VARIABLES | | TOTAL* | UAM n (%) | UdL Universityn n (%) | UPV/EHU n (%) | p |
|--|-----------------------------------|-------------|--------------|-----------------------------|------------------|-------|
| Total | | 216 (100.0) | 44 (20.3) | 93 (43.1) | 79 (36.6) | |
| Sex | Female | 191 (88.3) | 43 (97.7) | 82 (89.13) | 66 (83.5) | 0.570 |
| | Male | 24 (11.7) | 1 (2.27) | 10 (10.86) | 13 (16.4) | |
| Academic year | Third year | 27 (12.5) | 0 (0.0) | 27 (29.34) | 0 (0.0) | 0.840 |
| | Fourth year | 189 (87.5) | 44 (100) | 66 (71.7) | 79 (100) | |
| Entering employment into health care | Total | 92 (42.6) | 23 (25.0) | 24 (26.1) | 45 (48.9) | 0.755 |
| | Male | 14 (15.2) | 1 (4.3) | 6 (25.0) | 7 (15.6) | |
| | Female | 77 (83.7) | 22 (95.7) | 17 (70.8) | 38 (84.4) | |
| Time in labour market | 1–6 days | 6 (7.4) | 1 (4.8) | 5 (25.0) | 0 (0.0) | 0.001 |
| | 7–14 days | 7 (8.6) | 0 (0.0) | 4 (20.0) | 3 (7.5) | |
| | 15 to 30 days | 14 (17.3) | 2 (9.5) | 1 (5.0) | 11 (27.5) | |
| | > 1 month | 54 (66.7) | 18 (85.7) | 10 (50.0) | 26 (65.0) | |
| Labour contract | Nurse | 23 (27.7) | 4 (19.0) | 11 (50.0) | 8 (20.0) | 0.046 |
| | Nursing assistant | 16 (19.3) | 3 (14.3) | 5 (22.7) | 8 (20.0) | |
| | Health assistance | 44 (53.0) | 14 (66.7) | 6 (27.3) | 24 (60.0) | |
| Attending (potential) COVID-19 patients | Yes | 70 (84.3) | 19 (90.5) | 16 (72.7) | 35 (87.5) | |
| | No | 10 (12.0) | 1 (4.8) | 5 (22.7) | 4 (10.0) | |
| | Other | 3 (3.6) | 1 (4.8) | 1 (4.5) | 1 (2.5) | |
| Type of work performed | Reinforcement to other nurses | 47 (56.6) | 11 (52.4) | 10 (45.5) | 26 (65.0) | 0.029 |
| | Patients under their full care | 20 (24.1) | 2 (9.5) | 9 (40.9) | 9 (22.5) | |
| | Other | 16 (19.3) | 8 (38.1) | 3 (13.6) | 5 (12.5) | |
| Received information on protection against infection | Yes | 34 (42) | 12 (57.1) | 8 (40.0) | 14 (35) | 0.245 |
| | No | 47 (58) | 9 (42.9) | 12 (60.0) | 26 (65) | |
| Access to necessary protective measures | Yes | 44 (54.3) | 12 (52.1) | 13 (65.0) | 19 (47.5) | 0.759 |
| | No | 27 (33.3) | 7 (33.3) | 5 (25.0) | 15 (37.5) | |
| | Not always | 10 (12.3) | 2 (9.5) | 2 (10.0) | 6 (15) | |
| Destination services | Medical hotels | 6 (7.32) | 6 (23.8) | 1 (4.8) | 0 (0.0) | 0.004 |
| | Field hospitals | 1 (1.22) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (2.5) | |
| | Intensive Care | 8 (9.76) | 2 (9.5) | 1 (4.8) | 5 (12.5) | |
| | Emergency Dept. | 4 (4.9) | 1 (4.8) | 0 (0.0) | 3 (7.5) | |
| | Hospital wards | 4 (51.2) | 11 (52.4) | 8 (38.1) | 23 (57.5) | |
| | Other ** | 21 (25.6) | 2 (9.5) | 11 (52.4) | 8 (20.0) | |

* Number of missing data: Sex = 1; Entering employment into health care by sex = 1; Time in labour market=11; Type of labour contract= 9; Attending (potential) COVID-19 patients = 9; Type of work performed = 9; Received information on protection against infection = 11; Access to necessary protective measures = 11; Destination services = 10.

** Other destination services: residential homes, COVID test centres, mental healthcare.

Statistically significant differences ($p = 0.004$) were found among universities, depending on the service the students joined: for UAM, medicalized hotels were the most common type of service provided (23.8%), whereas for Y, it was other health-care centers (52.4%) and for Z it was hospitalization wards (57.5%).

Globally, 70 (84.3%) students attended patients suffering from COVID-19, with no statistically significant differences among universities ($p = 0.464$). In addition, 47 (56.6%) participants from the three universities acted as backup for another nurse. However, 9 (40.9%) students from UdL had full responsibility for patients' care, while this was 22.5% of students from UPV/EHU and 9.5% for UAM participants, and being these differences statistically significant ($p = 0.029$).

For 47 (58%) students who entered employment, no specific information relating to protection against infection was received from their employing institution, with no significant differences between universities ($p = 0.245$). A total of 44 (54.3%) respondents considered that they had the necessary protective measures to carry out their work safely, with the higher value ($n=13$, 65%) for the students from UdL.

The Zung Anxiety Self-Assessment Scale was responded by 168 (78%) participants, and the Stanford Acute Stress Reaction Questionnaire (SASRQ) by 157 (77%). The results show that 84 (50%) students were anxious. The mean obtained value corresponds to a low level of anxiety ($\bar{x} = 36.31$; $SD = 5.71$), with no statistically significant sex differences ($p = 0.057$) among participants from the three universities. The highest values were found among the students from UPV/EHU ($\bar{x} = 37.44$; $SD = 6.31$), with no statistically significant differences ($p = 0.139$) with the other two universities. Students who joined the workforce ($\bar{x} = 35.67$; $SD = 5.78$) had lower levels of anxiety compared to those who did not join ($\bar{x} = 36.73$; $SD = 5.67$), but these differences were not statistically significant ($p = 0.237$). Among the entering employment students, females obtained higher values ($\bar{x} = 36.31$; $SD = 5.71$) of anxiety compared to males ($\bar{x} = 33.90$; $SD = 4.6$), and this situation was repeated in those not entering employment ($\bar{x} = 36.99$; $SD = 5.78$ vs. $\bar{x} = 33.87$; $SD = 5.7$). None of these differences were statistically significant among the students from the three universities ($p = 0.274$; $p = 0.138$) (Table 2).

The mean acute stress score in the surveyed students ($n = 157$, 59 students did not answer this scale), was 82.39 ($SD = 30.84$). Globally, 92.4% of students experienced acute stress (score of 40 or more). 91,5% of the newly entering employment students presented acute stress, while 93% of the students out of employment. Scores were higher in female students ($\bar{x} = 84.46$; $SD = 30.80$) than in male students ($\bar{x} = 67.37$; $SD = 27.38$), and these differences were statistically significant ($p=0.023$). The highest mean values were found in students from UdL ($\bar{x} = 83.51$; $SD = 31.97$), with no significant differences between universities ($p = 0.747$). It was observed that students who entered the labour market had lower levels of stress ($\bar{x} = 80.01$; $SD = 28.92$) compared to those who did not ($\bar{x} = 84.35$; $SD = 32.38$), although these differences were not significant ($p = 0.382$). Female students had higher stress scores than males in both the entering employment and not entering employment groups, these values being statistically significant in the not entering employment group ($p = 0.017$). Caring for patients with COVID-19 was not significantly related to stress or anxiety (table 2).

Table 2: Anxiety and stress mean levels, measured with the Zung Anxiety Self-Assessment Scale⁽¹³⁾ and the Stanford Acute Stress Reaction Questionnaire (SASRQ)^(14,15), respectively, among nursing students from three universities (X, Y and Z) participating in the study (N= 216).

| | | Anxiety x̄ (SD)* n= 168** | p | Stress x̄ (SD)* n=157** | p | | |
|--------------------------------|----------------------|---------------------------------|-------|-------------------------------|-------|--------------|-------|
| TOTAL | | 36.31 (5.7) | | 82.39 (30.8) | | | |
| | Female | 36.60 (5.8) | 0.057 | 84.46 (30.8) | 0.023 | | |
| | Male | 33.89 (3.9) | | 67.37 (27.4) | | | |
| University | UAM | 35.94 (5.5) | 0.139 | 78.84 (30.0) | 0.773 | | |
| | UdL | 35.51 (5.2) | | 83.51 (30.6) | | | |
| | UPV/EHU | 37.44 (6.3) | | 82.98 (32.0) | | | |
| Academic year | 4 th year | 36.33 (5.9) | 0.919 | 82.58 (30.6) | 0.827 | | |
| | 3 rd year | 36.18 (3.8) | | 80.89 (33.8) | | | |
| Work entering | Yes | 35.67 (5.8) | 0.237 | 80.01 (28.9) | 0.382 | | |
| | No | 36.73 (5.7) | | 84.35 (32.4) | | | |
| Participants in employment | UAM | 35.53 (5.7) | 0.192 | 73.24 (27.3) | 0.484 | | |
| | UdL | 33.76 (4.3) | | 79.47 (27.2) | | | |
| | UPV/EHU | 36.83 (6.3) | | 83.60 (28.9) | | | |
| | Female | 36.06 (5.9) | | 0.274 | | 81.15 (28.4) | 0.443 |
| | Male | 33.90 (4.6) | | | | 73.82 (32.3) | |
| Participants not in employment | Female | 36.99 (5.8) | 0.138 | 87.00 (32.5) | 0.017 | | |
| | Male | 33.87 (3.2) | | 58.50 (16.7) | | | |

* x̄ = mean; SD = standard deviation; ** Number of *missings*: Anxiety = 48; Stress = 59.

A high level of anxiety (moderate, severe or clinically significant) was reported by 36.4% of respondents who believed they had the essential protective measures in place compared to 51.5% of those who did not or not always, and this difference was statistically significant ($p = 0.005$). Regarding stress, the difference between having or not having protective measures was not statistically significant ($p = 0.291$). (Table 3).

Table 3: Anxiety and stress levels, measured with the Zung Anxiety Self-Assessment Scale⁽¹³⁾ and the Stanford Acute Stress Reaction Questionnaire (SASRQ)^(14,15), respectively, among nursing students from three universities participating in the study, in relation to access to protective measures (Do you think you have the necessary protective measures to practice safely?) (n = 92).

| Protective measures | ANXIETY | | | | STRESS | | | |
|---------------------|-----------|-----------|-------------|-------|----------|-----------|-------------|-------|
| | No n (%) | Yes n (%) | Total n (%) | P | No n (%) | Yes n (%) | Total n (%) | P |
| Yes | 29 (72.5) | 12 (36.4) | 41 (56.2) | 0.005 | 5 (83.3) | 33 (50.8) | 38 (53.5) | 0.291 |
| No | 8 (20.0) | 17 (51.5) | 25 (34.2) | | 1 (16.7) | 24 (36.9) | 25 (35.2) | |
| Not always | 3 (7.5) | 4 (12.1) | 7 (9.6) | | 0 (0.0) | 8 (12.3) | 8 (11.3) | |

Number of *missings* on protective measures: Anxiety = 19; Stress = 21.

Discussion

The study results showed that nursing students, whether they had entered clinical practice or not during the final two years of their studies, experienced levels of anxiety and stress during the first wave of the pandemic, especially female students not entering employment.

Several international studies have shown how the mental health of health science students worsened during the pandemic, with varying degrees of depressive symptoms, anxiety, and stress^(9,10,19,20,21). In line with our results, another study found that the stress level of female students was higher than that of male students⁽²⁰⁾. Similarly, anxiety levels among female students were not only higher during the pandemic, but previous studies have shown that anxiety levels among female students are higher than among male students under normal conditions⁽²²⁾. Moreover, among students who carried out their internships during the pandemic, women were found to have higher stress levels and psychological difficulties in coping with their work⁽²³⁾.

Studies carried out in the Spanish context indicate that, during the pandemic, nursing students were at greater risk of suffering mental health problems -specifically two times higher as many as their peers on the same course in previous years⁽²⁴⁾. In Spain, students lived under great uncertainty due to the initial lack of clarity about the end of the academic year and how their pending subjects were going to be assessed⁽²⁵⁾, as well as concern about the knowledge not acquired due to the interruption of their clinical practice, in line with what happened in other European countries⁽³⁾.

The results suggest that, despite the potentially stressful experiences in healthcare institutions, those who started their careers perceived positive aspects of this incorporation that helped reduce their anxiety levels. Despite the negative emotions and their consequences, they developed coping strategies and saw the experience as a learning opportunity, reinforcing the feeling of being useful at a crucial time for public health⁽²⁶⁾.

However, for student nurses, although the experience of the pandemic may have contributed to reinforcing their desire to become nurses⁽²⁵⁾, other research found that high anxiety levels led to greater reluctance to practice their profession in the future⁽¹¹⁾.

On the other hand, the results may suggest a healthy worker effect⁽²⁷⁾ so that the high levels of anxiety and stress could explain why some students decided not to join the labour market. It is possible that, based on their high self-perceived levels of anxiety and stress, students decided not to participate in the work activity, making their self-care prevail at that moment, as final-year students were forced to choose between the option of being confined at home or starting their professional career under adverse conditions⁽²⁸⁾.

Although not statistically significant, the students at UPV/EHU scored the highest on stress and anxiety. This could be explained by a possible delay in communica-

tion from the university on how to compensate for pending assessments and the offer of contracts by the regional health system⁽²⁹⁾.

It is worth reflecting on the suitability of interventions described in other countries to alleviate the psychological effects. For example, psychological support programmes for students^(11,23) and nurses⁽³⁰⁾, in order to help them cope with the fear, anxiety and stress caused by the pandemic and the resulting work situation, should focus on building resilience⁽²²⁾ and the importance of taking care of oneself in order to care for the patients⁽³¹⁾.

Universities should protect the health and well-being of their students⁽³²⁾ and address the possible emotional consequences by opening lines of research in this regard and implementing intervention programmes.

The study has some limitations mainly due to its cross-sectional nature not allowing us to determine how long the high levels of anxiety and stress lasted or whether there were any specific mental health problems developed since the pandemic in these students. It would, therefore, be interesting to analyze the medium- and long-term mental health consequences, including potential post-traumatic stress disorder.

In a pandemic, online teaching made it challenging the recruitment of a larger sample of nursing students. Another bias may be convenience sampling through the virtual campus and institutional email since only the students who use these online communications choose to participate, compared to others with connectivity problems. Aware of it, we sent several emails to encourage students to participate.

Among the strengths of the study, the geographical location of the participating universities in three different autonomous communities where students were entering employment offered the opportunity to enter into clinical practice, providing a greater diversity of participant profiles. In contrast, other studies in Spain have been carried out only in one region^(8,25,26). The data collection between April and May 2020 allowed us to gather impressions close to the cessation of face-to-face teaching for the whole group of students and the moment of incorporation for the entering employment students.

In conclusion, the pandemic exposed nursing students to a new situation that caused stress and anxiety. Despite students entering the workplace showed lower anxiety and stress levels, both students in employment and not presented acute stress levels. On the other hand, a healthy worker effect could not be ruled out. This study also showed the ability of nursing students who joined the workforce to cope with stress in exceptional situations such as the COVID-19 pandemic.

Acknowledgments

The authors want to acknowledge all the participating nursing students.

Funding

This study was funded by the Oficial Professional Nursing College of Lleida

Conflict of interests

The authors have no conflict of interest to declare.

Bibliografía

1. Newell EG. A student nurse in the MICU: Leveraging unexpected leadership on the frontlines of COVID-19. *Nurs Outlook*. 2020;68(4):388-390. doi:10.1016/j.outlook.2020.04.014.
2. Spanish Government. Boletín Oficial del Estado núm. 68, de 15 de marzo de 2020. COVID-19 [Internet]. Boletín Oficial del Estado. 2020. Available from: <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/03/15/snd232>.
3. Bosveld MH, van Doorn DPC, Stassen PM, et al. Lessons learned: Contribution to healthcare by medical students during COVID-19. *J Crit Care*. 2021; 63:113-116. doi:10.1016/j.jcrc.2020.09.015.
4. Swift A, Banks L, Baleswaran A, Cooke N, Little C, McGrath L, Meechan-Rogers R, Neve A, Rees H, Tomlinson A, Williams G. COVID-19 and student nurses: A view from England. *J Clin Nurs*. 2020;29(17-18):3111-3114. doi:10.1111/jocn.15298
5. Ministero della Salute del Governo italiano. COVID 19 [Internet]. Ministero della Salute. [Accessed on 2021 Sep 30]. Available from: <https://www.salute.gov.it/portale/home.html>.
6. Spanish Government. BOE Orden SND/232/2020, de 15 de marzo, por la que se adoptan medidas en materia de recursos humanos y medios para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID 19 [Internet]. Boletín Oficial del Estado. 2020 [updated 2020 Jun 13]. Available from: <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/03/15/snd232/con>.
7. Cuesta-Santamaría ML, García-Perea E, Martínez-Castellanos MT. La experiencia de medicalizar un hotel en Madrid durante la primera ola de la pandemia COVID-19. *Metas Enferm*. 2020; 23(9):6. doi:10.35667/MetasEnf.2020.23.1003081664.
8. Gómez-Ibáñez R, Watson C, Leyva-Moral JM, Aguayo-González M, Granel N. Final-year nursing students called to work: Experiences of a rushed labour insertion during the COVID-19 pandemic. *Nurse Educ Pract*. 2020;49:102920. doi:10.1016/j.nepr.2020.102920.
9. Aslan H, Pekince H. Nursing students' views on the COVID-19 pandemic and their perceived stress levels. *Perspect Psychiatr Care*. 2021;57(2):695-701. doi:10.1111/ppc.12597.
10. Ersin F, Kartal M. The determination of the perceived stress levels and health-protective behaviors of nursing students during the COVID-19 pandemic. *Perspect Psychiatr Care*. 2021;57(2):929-35. doi:10.1111/ppc.12636.
11. Cici R, Yilmazel G. Determination of anxiety levels and perspectives on the nursing profession among candidate nurses with relation to the COVID-19 pandemic. *Perspect Psychiatr Care*. 2021;57(1):358-62. doi:10.1111/ppc.12601.
12. Collado-Boira EJ, Ruiz-Palomino E, Salas-Media P, Folch-Ayora A, Muriach M, Baliño P. "The COVID-19 outbreak"—An empirical phenomenological study on perceptions and psychosocial considerations surrounding the immediate incorpora-

tion of final-year Spanish nursing and medical students into the health system. *Nurse Educ Today*. 2020;92:104504.

13. Zung WW. A rating instrument for anxiety disorders. *Psychosomatics*. 1971;12(6):371-9. doi:10.1016/S0033-3182(71)71479-0.

14. Cardeña E, Koopman C, Classen C, Waelde LC, Spiegel D. Psychometric properties of the Stanford Acute Stress Reaction Questionnaire (SASRQ): A valid and reliable measure of acute stress. *J Trauma Stress*. 2000;13(4):719-34. doi:10.1023/A:1007822603186.

15. Lótvall R, Palmborg A, Cardena E. A 20-years+ review of the Stanford Acute Stress Reaction Questionnaire (SASRQ): Psychometric properties and findings. *European Journal of Trauma & Dissociation*, 2022, 6(3): 100269. doi.org/10.1016/j.ejtd.2022.100269

16. Hernández-Pozo M, Macías D, Calleja N, Cerezo S, del Valle Chauvet C. Propiedades psicométricas del inventario Zung del estado de ansiedad con mexicanos. *Psychologia. Avances de la disciplina [Internet]*. 2008;2(2):19-46. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297225162009>

17. Mckibben, JBA, et al. Acute stress disorder and posttraumatic stress disorder: a prospective study of prevalence, course, and predictors in a sample with major burn injuries. *Journal of burn care & research*, 2008, 29(1):22-35. doi.org/10.1097/BCR.0b013e31815f59c4

18. Cardeña E, Maldonado J. Translation into Spanish of the SASRQ. Unpublished manuscript. 2001. MIMEO

19. Alsolais A, Alquwez N, Alotaibi KA, Alqarni AS, Almalki M, Alsolami F, et al. Risk perceptions, fear, depression, anxiety, stress and coping among Saudi nursing students during the COVID-19 pandemic. *J Ment Heal*. 2021;30(2):194-201. doi:10.1080/09638237.2021.1922636.

20. Ali A, Staunton M, Quinn A, et al. Exploring medical students' perceptions of the challenges and benefits of volunteering in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic: a qualitative study. *BMJ Open* 2021;11:e055001. doi:10.1136/bmjopen-2021-055001.

21. Tawse J, Demou E. Qualitative study to explore UK medical students' and junior doctors' experiences of occupational stress and mental health during the COVID-19 pandemic. *BMJ Open* 2022;12:e065639. doi:10.1136/bmjopen-2022-065639

22. Savitsky B, Findling Y, Erel A, Hendel T. Anxiety and coping strategies among nursing students during the covid-19 pandemic. *Nurse Educ Pract*. 2020;46:1-7. doi:10.1016/j.nepr.2020.102809.

23. Eweida RS, Rashwan ZI, Desoky GM, Khonji LM. Mental strain and changes in psychological health hub among intern-nursing students at pediatric and medical-surgical units amid ambience of COVID-19 pandemic: A comprehensive survey. *Nurse Educ Pract*. 2020; 49:102915. doi:10.1016/j.nepr.2020.102915.

- 24.** Reverté-Villarroya S, Ortega L, Lavedán A, Masot O, Burjalés-Martí MD, Ballster-Ferrando D, et al. The influence of COVID-19 on the mental health of final-year nursing students: comparing the situation before and during the pandemic. *Int J Ment Health Nurs*. 2021;30(3):694-702. doi:10.1111/inm.12827.
- 25.** Ramos-Morcillo AJ, Leal-Costa C, Moral-García JE, Ruzafa-Martínez M. Experiences of Nursing Students during the Abrupt Change from Face-to-Face to e-Learning Education during the First Month of Confinement Due to COVID-19 in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(15):5519. doi:10.3390/ijerph17155519.
- 26.** Roca J, Canet-Vélez O, Cemeli T, Lavedán A, Masot O, Botigué T. Experiences, emotional responses, and coping skills of nursing students as auxiliary health workers during the peak COVID-19 pandemic: A qualitative study. *Int J Ment Health Nurs*. 2021;30(5):1080-92. doi:10.1111/inm.12858.
- 27.** Baillargeon J. Characteristics of the healthy worker effect. *Occup Med*. 2001;16(2):359-66. PMID: 11319057.
- 28.** Usher K, Wynaden D, Bhullar N, Durkin J, Jackson D. The mental health impact of COVID-19 on pre-registration nursing students in Australia. *Int J Ment Health Nurs*. 2020;29(6):1015-1017. doi:10.1111/inm.1279.
- 29.** Robledo-Martín J, Acea-López L, Pérez-Urdiales I, Alcolea-Cosín MT, Bellon F, Oter-Quintana C, et al. From students to nurses under pressure: Nursing students' entry into employment during the first COVID-19 wave. *Journal of clinical nursing*. 2023;32(19-20): 7209–7226. doi.org/10.1111/jocn.16800.
- 30.** Canet-Vélez O, Botigué T, Lavedán Santamaría A, Masot O, Cemeli T, Roca J. The perception of training and professional development according to nursing students as health workers during COVID-19: A qualitative study. *Nurse Educ Pract*. 2021;53:103072. doi:10.1016/j.nepr.2021.103072.
- 31.** Alvarez-Nieto C, Pastor-Moreno G, Grande-Gascón ML, Linares-Abad M. Sexual and reproductive health beliefs and practices of female immigrants in Spain: A qualitative study. *Reprod Health*. 2015;12(1):1-10. doi:10.1186/s12978-015-0071-2.
- 32.** Hayter M, Jackson D. Pre-registration undergraduate nurses and the COVID-19 pandemic: Students or workers? *J Clin Nurs*. 2020;29(17-18):3115-6. doi:10.1111/jocn.15317.

Exposición a sílice de mineros en altitud. Dosis inhalada, método de evaluación en condición de hipobaría

Silica exposure among miners at high altitude.
Inhaled dose and evaluation methods in hypobaric environments

Margarita Zamora-Saa¹  0000-0002-7415-4569

Rodolfo Jara-Jegó²  0009-0008-9170-1262

¹Fundación Instituto Profesional Duoc UC, Santiago, Chile.

²Departamento de Medicina Física y Rehabilitación. Centro de Rehabilitación Integral Hospital San Camilo, San Felipe, Chile.

Fechas · Dates

Recibido: 06/11/2023
Aceptado: 12/01/2024
Publicado: 18/01/2024

Correspondencia · Corresponding Author

Margarita Zamora-Saa
m.zamorsa@profesor.duoc.cl

Resumen

Objetivo: Evaluar la exposición a sílice de mineros chilenos en altitud usando diferentes metodologías, con el propósito de determinar el método más seguro para controlar la exposición.

Métodos: Los 46 mineros que conforman la muestra trabajan a 3000 metros sobre el nivel del mar con sistema de turnos no convencionales, en jornadas de 12 horas diarias por 4 días consecutivos, después de los cuales se descansa por otros 4 días. Se tomaron muestras de sílice en cada uno de los puestos de trabajo de estos 46 mineros en altitud. Los resultados de las concentraciones se presentan en (mg/m³). La exposición se evaluó usando el Threshold Limit Value y otras dos metodologías que incorporan parámetros respiratorios. Se determinó el grupo de mineros en riesgo con cada uno de estos métodos y se comparó la proporción de mineros expuestos en cada caso.

Resultados: evaluando con el Threshold Limit Value (método 1) se obtuvo un 43,48% de mineros en riesgo. Con los métodos que incluyen parámetros respiratorios se obtuvo una proporción de mineros sobre-expuestos del 82,61% con el método 2, y 73,91% con el método 3.

Conclusiones: de los tres métodos analizados, el que considera el parámetro respiratorio volumen minuto, a través de la estimación de la dosis inhalada, es el más seguro para definir el grupo de mineros en riesgo por exposición a sílice a gran altura.

Palabras clave: volumen minuto; capacidad vital; TLV-TWA; dosis inhalada; mineros en altitud.

Abstract

Objective: To evaluate silica exposure among Chilean miners at high altitude, using different methodological approaches, for the purpose of determining the safest method to control exposures.

Methods: The 46 miners in the sample worked at 3000 meters above sea level in nonstandard work shifts, consisting of four consecutive 12-hour days, followed by four consecutive days off. Silica samples were obtained in each of the jobs positions of these 46 high-altitude miners. The results of the concentrations are presented in mg/m³. Exposures were evaluated in comparison to the Threshold Limit Value (Method 1) and using two other methodologies that incorporate respiratory parameters (Methods 2 and 3). The proportion of miners at risk was determined with each of these methods and compared.

Results: Based on the Threshold Limit Value (Method 1), 43.48% of miners were classified as being at risk. With the other two methods that incorporate respiratory parameters, the proportion of overexposed miners was 82.61% with Method 2, and 73.91% with Method 3.

Conclusions: Of the three methods analyzed, the one that considers the respiratory parameter minute volume, through the estimation of the inhaled dose, is the safest to define the group of miners at risk due to exposure to silica at high altitude.

Keywords: minute volume; vital capacity; TLV-TWA, inhaled dose, miners at high altitude.

Introducción

Uno de los problemas que se presenta en la minería de altitud es la evaluación de la exposición a contaminantes químicos⁽¹⁾, particularmente cuando la concentración de estos es expresada en (mg/m³). Si la concentración se expresa en partes por millón, esto no constituye un problema, ya que, tanto la proporción de mili moles de contaminante por mol de oxígeno en el aire, como el número de moles de oxígeno requeridos por un trabajador, permanecen aproximadamente constantes a diferentes altitudes, a pesar de que el volumen de aire que contiene un mol de oxígeno varía⁽²⁾.

En altitud, disminuye la presión barométrica y por ende la presión parcial y la presión inspirada de oxígeno. Con esto se ponen en acto diferentes mecanismos fisiológicos compensatorios, de respuesta del organismo ante la caída de la presión, tales como: hiperventilación, policitemia, vasoconstricción pulmonar hipóxica, entre otros⁽³⁾. La hiperventilación implica un aumento del volumen minuto (VE), en consecuencia, en altitud se inhala una mayor cantidad del o los tóxicos presentes en el ambiente de trabajo⁽⁴⁾.

En la literatura técnica revisada, encontramos cuatro propuestas para evaluar la exposición a contaminantes químicos en ubicaciones distintas a las del nivel de mar^(1,5-7). En Chile, el Decreto 594 del Ministerio de Salud (D-594) que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, establece la aplicación de un factor de corrección (Fa) para los límites permisibles de contaminantes químicos en altitud. Este factor se calcula dividiendo la presión del lugar en altura por 760 (mmHg)⁽⁵⁾. Otros países con minería en altitud utilizan los valores umbral establecidos por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) que propone los Threshold Limit Value (TLV-TWA) para trabajos a nivel del mar en jornadas de 8 horas diarias y 40 horas semanales⁽⁶⁾.

En este estudio, se analiza la exposición a sílice cristalizada cuarzo (SiO₂) de un grupo de 46 mineros chilenos que trabajan a 3000 metros sobre el nivel del mar (msnm), con turnos de 12 horas diarias por 4 días consecutivos, después de los cuales se descansa por otros 4 días; los 4 días de trabajo se subdividen en 2 turnos diurnos y 2 nocturnos.

La exposición ocupacional a sílice puede causar silicosis y cáncer de pulmón, entre otras^(8,9). Según el tipo de exposición y las características clínicas, radiológicas y patológicas, hay tres formas de silicosis: silicosis crónica, silicosis acelerada y silicosis aguda. También se han estudiado otras condiciones asociadas con la exposición a sílice, que resultan en un aumento considerable de la morbilidad y mortalidad, incluidas enfermedades autoinmunes y tuberculosis⁽¹⁰⁾.

Para analizar la exposición, se aplican tres métodos diferentes: en los dos primeros se comparan los resultados de las mediciones de SiO₂, primero con el TLV-TWA⁽⁶⁾, y luego con un Límite de Exposición Profesional que considera variaciones de la capacidad vital⁽⁷⁾. El tercer método, consiste en calcular la dosis inhalada como función de la concentración de SiO₂ y del VE⁽¹⁾. De los métodos que se ana-

lizan en este estudio, la dosis es el único que considera la jornada de trabajo de 12 horas. Hay diferentes propuestas para adecuar las jornadas de trabajo cuando estas son de más de 8 horas. Por ejemplo, la propuesta de la norma UNE-EN 689:2019+AC:2019 anexo G⁽¹¹⁾, o las correcciones por jornada establecidas en el D-594⁽⁵⁾. Sin embargo, el objetivo de este estudio es buscar un método o criterio que permita evaluar la exposición considerando simultáneamente el problema asociado a la baja presión y a la jornada de 12 horas.

El objetivo de este estudio es evaluar la exposición a sílice de mineros chilenos en altitud usando diferentes metodologías, con el propósito de determinar el método más seguro para controlar la exposición y el más adecuado para las condiciones de trabajo de mineros que trabajan en elevadas altitudes.

Métodos

Se evaluó la exposición a SiO₂ en una mina subterránea ubicada a 3000 msnm. Para la selección de la muestra se usó el siguiente criterio de inclusión: mineros que trabajaran con carga liviana en el área de "concentrador y plantas" con turnos de 12 horas diarias durante 4 días consecutivos. Así, se obtuvo una muestra de 46 mineros. Para evaluar la exposición, se realizó un muestreo de polvo fracción respirable con análisis de SiO₂, con trenes de muestreo previamente calibrados a 1,7 (l/min) promedio. Dichos trenes de muestreo están compuestos por bomba de muestreo portátil, portafiltro con filtro de PVC de 0,5 (µm) de poro acoplado sobre un ciclón de nylon del tipo Dorr-Oliver y mangueras de conexión. Una vez armados los trenes de muestreo, estos fueron colocados a los 46 mineros. Se aceptaron como representativas las muestras de polvo recolectadas en una jornada de trabajo con un tiempo mínimo de muestreo del 70% del turno. Las muestras fueron analizadas mediante gravimetría para conocer su contenido de polvo, y mediante espectrofotometría transformada de Fourier para determinar la cantidad de sílice de cada muestra. Luego de conocida las masas, se determinaron las concentraciones en (mg/m³) para sílice cristalizada cuarzo. Todo el muestreo se llevó a cabo según lo establecido en el protocolo de medición de sílice del Instituto de Salud Pública de Chile⁽¹²⁾, en el laboratorio del Centro de Investigación Minera y Metalúrgica chileno (CIMM).

Las concentraciones de SiO₂ en (mg/m³) se analizan para determinar la proporción de trabajadores en riesgo de acuerdo con los siguientes tres métodos:

1. Las concentraciones de SiO₂ se comparan con el TLV-TWA propuesto por la ACGIH⁽⁶⁾
2. Las concentraciones de SiO₂ se comparan con un límite conocido como "TLV altura"⁽⁷⁾ (Lcv) calculado con la siguiente fórmula:

$$TLV_{altura} = TLV_{ct} - 40\% TLV_{nm}$$

Donde:

TLV altura: TLV-TWA corregido para la altura de trabajo, expresado en (mg/m³)

TLVct: TLV-TWA corregido por tiempo para jornadas de más de 8 horas diarias, expresado en (mg/m³). No se aplica la corrección por jornada porque el valor quedaría bajo el límite de detección de la técnica analítica.

TLVnm: TLV-TWA a nivel del mar, expresado en (mg/m³)

El 40% en la fórmula se debe a que en el estudio se señala que en las grandes alturas hay un incremento de la capacidad vital forzada (CVF) de hasta un 40%⁽⁷⁾. La capacidad vital está definida como el volumen máximo de aire espirado después de una inspiración máxima⁽¹³⁾. Está influenciada por el calibre de las vías aéreas, la capacidad pulmonar total y el volumen residual⁽¹⁴⁾.

3. Con las concentraciones de SiO₂ se estima la dosis inhalada diaria (*Di*), esta da cuenta de la cantidad efectiva del contaminante inhalado en un día de trabajo, ya que se calcula como el producto de la concentración del contaminante, del tiempo de exposición y de VE. La *Di* se compara con una dosis inhalada máxima (*Dm*)⁽¹⁾, esta dosis entrega un valor de referencia para la evaluación, dado que se calcula en función del Límite de Exposición Profesional (en este caso se usó el TLV-TWA), y considerando condiciones normales de trabajo como se desglosa a continuación:

El cálculo de *Di* se hace con la siguiente fórmula:

$$Di = Cc * VE * te$$

Donde:

Di = dosis inhalada, expresada en (mg)

Cc = concentración de SiO₂, expresada en (mg/m³)

VE = volumen minuto en reposo, igual a 14,75 (l/min). Valor medio referencial medido para un grupo de mineros que aumentan VE en altitud a 3600 msnm⁽⁴⁾. En la aplicación de la fórmula se trabaja con el valor equivalente igual a 0,885 (m³/h).

te: tiempo de exposición, igual a 12 horas diarias.

Para determinar *Dm* se utilizó la misma fórmula con los siguientes valores:

Cc = concentración de sílice, se usa el valor del TLV-TWA para trabajos en condiciones normales 0,025 (mg/m³)

VE = 10 (l/min) (valor máximo de VE medido en reposo considerando 500 (ml)⁽¹⁵⁾ por 20 respiraciones minuto⁽¹⁶⁾). *VE* es una medida de la cantidad de aire que ingresa a los pulmones por minuto. Es el producto de la frecuencia respiratoria por el volumen corriente⁽¹⁷⁾.

te = 8 (h) diarias, equivalente a la duración de las jornadas normales de trabajo.

Se debe tener en cuenta que para jornadas de 8 horas diarias, como valor de la concentración (C_c) también se pueden utilizar otros valores límite, como por ejemplo: 0,05 (mg/m^3), valor estipulado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España; 0,1 (mg/m^3) valor utilizado en Reino Unido y Bélgica; 0,3 (mg/m^3) valor utilizado en Japón; o los usados en EE.UU, 0,05 (mg/m^3) propuesto por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) o 0,025 (mg/m^3) propuesto por la ACGIH⁽¹⁸⁾ y utilizado en este estudio por ser el más riguroso.

A través de cada método se determina la proporción de trabajadores expuestos. Con los resultados obtenidos aplicando los tres métodos presentados, se discute cual es más apropiado para evaluar la exposición a SiO_2 en condiciones de hipobaría debida a la altitud.

Resultados

Las concentraciones de sílice para cada minero y los resultados obtenidos aplicando los tres métodos se presentan en la tabla 1. En el método 1, el criterio TLV-TWA es de 0,025 (mg/m^3)⁽⁶⁾. Aplicando el método 2 se obtiene un $L_{cv} = 0,003$ (mg/m^3)⁽⁷⁾. Aplicando el método 3 de la dosis inhalada versus la dosis máxima⁽¹⁾, se obtiene un valor distinto para cada trabajador, ya que cambia la concentración de sílice. La dosis inhalada fue calculada con un $VE=14,75$ (l/min)⁽⁴⁾. Los resultados muestran las concentraciones de SiO_2 y los métodos aplicados a los 46 puestos de trabajo evaluados, 30 del área de chancado (CH) y 16 del área concentrador (CT). Los valores $< 0,01$ están bajo la mínima detección del sistema de muestreo (Tabla 1).

Utilizando el criterio TLV-TWA se obtiene un 43,48% de trabajadores en riesgo. Con el método L_{cv} un 82,61%, y con el Di un 73,91%. Los dos últimos métodos consideran parámetros respiratorios, como se puede apreciar son mucho más protectivos que el primero que no los considera. El grupo de riesgo determinado con el TLV-TWA subvalora en un 30% al menos, al grupo trabajadores en riesgo. Estos trabajadores se considerarían no expuestos por lo que no se incluirían en los programas de vigilancia médica. En la Tabla 2 se describen los métodos utilizados, sus fundamentos y sus resultados.

La Tabla 2 muestra los tres métodos utilizados en la evaluación de exposición a SiO_2 y los porcentajes de trabajadores expuestos aplicando cada método.

Tabla 1: Concentraciones de SiO₂ y métodos utilizados en el análisis. Muestreo de los puestos de trabajo en altitud (3000 msnm) de 46 mineros.

| Área* | Concentración Sílice libre cristalina (mg/ m ³) | Método 1: TLV-TWA= 0,025 (mg/m ³) ¿La concentración de SiO ₂ es menor o igual que el TLV-TWA? | Método 2: TLV altura, Lcv= 0,003 (mg/ m ³) ¿La concentración de SiO ₂ es menor o igual que el Lcv? | Método 3: Dosis inhalada, Di (mg) Calculada con VE=14,75 (l/ min) | Método 3: Dosis máxima, Dm= 0,12 (mg) ¿Di es menor o igual que Dm? |
|-------|---|---|--|--|---|
| CH | 0,204 | No | no | 2,17 | no |
| CH | 0,023 | Sí | no | 0,24 | no |
| CH | 0,061 | No | no | 0,65 | no |
| CH | 0 | Sí | sí | 0,00 | sí |
| CH | 0,036 | No | no | 0,38 | no |
| CH | 0,04 | No | no | 0,42 | no |
| CH | 0,016 | Sí | no | 0,17 | no |
| CH | 0,202 | No | no | 2,15 | no |
| CH | 0,179 | No | no | 1,90 | no |
| CH | 0 | Sí | sí | 0,00 | sí |
| CH | 0 | Sí | sí | 0,00 | sí |
| CH | 0,009 | Sí | no | 0,10 | sí |
| CH | 0,049 | No | no | 0,52 | no |
| CH | 0,025 | Sí | no | 0,27 | no |
| CH | 0,098 | No | no | 1,04 | no |
| CH | 0,107 | no | no | 1,14 | no |
| CH | 0,016 | sí | no | 0,17 | no |
| CH | 0,024 | sí | no | 0,25 | no |
| CH | 0,079 | no | no | 0,84 | no |
| CH | 0,025 | sí | no | 0,27 | no |
| CH | 0,022 | sí | no | 0,23 | no |
| CH | 0,016 | sí | no | 0,17 | no |
| CH | 0,023 | sí | no | 0,24 | no |
| CH | 0 | si | si | 0,00 | si |
| CH | 0,022 | si | no | 0,23 | no |
| CH | 0,067 | no | no | 0,71 | no |
| CH | 0,036 | no | no | 0,38 | no |
| CH | 0,021 | si | no | 0,22 | no |
| CH | 0,023 | si | no | 0,24 | no |
| CH | 0,055 | no | no | 0,58 | no |
| CT | 0,06 | no | no | 0,64 | no |
| CT | < 0,01 | si | indeterminado | Indeterminado | indeterminado |
| CT | 0,23 | no | no | 2,44 | no |
| CT | 0,05 | no | no | 0,53 | no |
| CT | 0,01 | si | no | 0,11 | si |
| CT | 0,02 | si | no | 0,21 | no |
| CT | 0,03 | no | no | 0,32 | no |
| CT | 0,03 | no | no | 0,32 | no |

| Área* | Concentración Sílice libre cristalina (mg/m ³) | Método 1: TLV-TWA= 0,025 (mg/m ³) ¿La concentración de SiO ₂ es menor o igual que el TLV-TWA? | Método 2: TLV altura, Lcv= 0,003 (mg/m ³) ¿La concentración de SiO ₂ es menor o igual que el Lcv? | Método 3: Dosis inhalada, Di (mg) Calculada con VE=14,75 (l/min) | Método 3: Dosis máxima, Dm= 0,12 (mg) ¿Di es menor o igual que Dm? |
|-------|--|---|---|---|---|
| CT | 0,01 | si | no | 0,11 | si |
| CT | < 0,01 | si | no | indeterminado | indeterminado |
| CT | 0,11 | no | no | 1,17 | no |
| CT | 0,04 | no | no | 0,42 | no |
| CT | 0,02 | si | no | 0,21 | no |
| CT | < 0,01 | si | indeterminado | indeterminado | indeterminado |
| CT | < 0,01 | si | indeterminado | indeterminado | indeterminado |
| CT | < 0,01 | si | indeterminado | indeterminado | indeterminado |

* CH: área de chancado; CT: área concentrador

Tabla 2: Métodos utilizados para evaluar la exposición a SiO₂. Muestreo de los puestos de trabajo en altitud (3000 msnm) de 46 mineros.

| Método/ Definición | Valor/Fórmula | Justificación | Mineros en riesgo (%) |
|--|---|--|-----------------------|
| TLV-TWA ⁽⁶⁾ Concentración media ponderada en el tiempo, para una jornada normal de 8 horas y 40 horas semanales, a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día sin sufrir efectos adversos. | 0,025 (mg/m ³) | Los TLV-TWA representan las condiciones en las cuales la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos 8 horas diarias y 40 horas semanales durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para la salud. | 43,48 |
| TLV altura ⁽⁷⁾ Valor límite umbral de exposición de tóxicos, el cual luego de ser corregido por tiempo de trabajo se resta el 40% del TLV-TWA establecido para el nivel del mar. | $TLV_{altura} = TLV_{ct} - 40\% TLV_{nm}$ | En la gran altura el organismo debe compensar la presión de oxígeno baja con mecanismos de aclimatación; de ellos, el aumento de la capacidad vital es el principal. Se ha determinado en diferentes grandes alturas que este incremento alcanza el 40% ⁽⁷⁾ | 82,61 |
| Dosis Inhalada de SiO ₂ ⁽¹⁾ Es la dosis efectiva inhalada en función del volumen minuto y del tiempo exposición al contaminante en cuestión. | $Di = Cc * VE * te$ | Debido a que VE es el parámetro respiratorio que cambia en altitud y que las jornadas de trabajo son de 12 horas diarias, con esta metodología obtendríamos una mejor estimación de la exposición real del trabajador | 73,91 |

Discusión

Los resultados de nuestro estudio muestran que en mineros que trabajan en altitud (3000 msnm) y utilizando el criterio TLV-TWA, se identifica una proporción muy inferior de trabajadores en riesgo que con el método *Lcv* y el *Di*. Ello sugiere que los métodos que usan parámetros respiratorios son más rigurosos en la evaluación del riesgo, probablemente debido a que los Límites de Exposición Profesional, en este caso el TLV-TWA, no consideran las variaciones de VE producto del trabajo en altitud, ni las jornadas no convencionales.

Para trabajos en altitud con jornadas de más de 8 horas diarias desaconsejamos evaluar la exposición mediante el TLV-TWA, aun cuando este sea corregido por jornada continua el problema de la altitud. Si aplicamos por ejemplo la fórmula de Brief and Scala⁽¹⁹⁾ para corregir el TLV-TWA de la sílice nos da un valor de 0,01 (mg/m³), valor cercano al límite de detección de la técnica analítica, lo que contribuye a perder la fiabilidad de la medición, esto, sin considerar las pérdidas de carga. Las pérdidas de carga se definen como la diferencia entre la presión ambiente y la presión en la entrada de la bomba⁽²⁰⁾ para un caudal constante, si consideramos que la medición se hace en condición de hipobaría la certidumbre de esta es cuestionable. El documento de la NTP 1168 del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España⁽²¹⁾, fundamenta la necesidad de obtener mayores volúmenes de muestreo que los que se han venido utilizando hasta ahora, lo que implica aumentar el caudal y/o el tiempo de muestreo. Consideramos necesario contar con nuevas investigaciones para establecer un método de muestreo adecuado para condiciones de baja presión, no solo para sólidos en suspensión, sino también para contaminantes gaseosos.

Por otra parte, si se realiza la corrección para determinar la exposición diaria, propuesta por la norma UNE-EN 689:2019+AC:2019 anexo G⁽¹¹⁾, nos encontramos con dificultades para el cumplimiento del Límite de Exposición Profesional en las faenas mineras de altitud donde las concentraciones de sílice ya son altas.

En este estudio se demuestra que con el uso del TLV-TWA queda fuera de la población de riesgo un grupo significativo de mineros (más de un 30%), con los cuales no se haría vigilancia médica ni se tomarían medidas preventivas ni de control, aun estando en riesgo de desarrollar diversas enfermedades por exposición a sílice (silicosis, cáncer pulmonar, tuberculosis, entre otras patologías sistémicas)^(8,9). En múltiples estudios, encontramos que el problema de la exposición se aborda cuando ya la enfermedad existe. Nos encontramos principalmente con investigaciones que analizan sintomatología relacionada con cierta exposición, buscando relaciones dosis-respuesta⁽²²⁾ y no abordando la prevención del daño. En Chile, el protocolo de vigilancia del ambiente de trabajo y de la salud de los trabajadores con exposición a sílice⁽²³⁾ define la condición de trabajador expuesto para efectos de vigilancia de la salud, a todo trabajador que se desempeñe en un ambiente de trabajo cuya concentración promedio ponderada, producto de un muestreo de tipo personal y representativo de la jornada de trabajo habitual, alcance el 50% o más del límite permisible ponderado de la sílice cristalina establecido en el decreto supremo 594⁽⁵⁾.

Evaluar la exposición con el *Lcv* nos parece impreciso de acuerdo con la evidencia recogida, fundamentándose el valor del 40% en la ecuación por las posibles variaciones de la CVF en altitud. Sin embargo, no hay suficiente evidencia de si esta aumenta o más bien disminuye en altitud⁽²⁴⁾. La capacidad vital de los adultos normales oscila entre 3 y 5 litros. Una serie de factores fisiológicos como la estatura, el género y el origen étnico afectan los volúmenes pulmonares⁽¹³⁾. Diversos estudios mencionan variaciones de la CV debidas a la situación nutricional, a las enfermedades musculo esqueléticas (restrictivas) y a las enfermedades obstructivas^(9,13,23); el sedentarismo y el tabaquismo también podrían afectarla. Por lo tanto, en mineros expuestos a diferentes tipos de polvo, la CV podría alterarse por un posible daño en el sistema respiratorio, y no necesariamente por el trabajo en altitud. Por otra parte, la CVF como parámetro respiratorio a medir, tiene inconvenientes, ya que es una prueba invasiva, flujo-técnico y usuario dependiente, por lo que su realización en el puesto de trabajo en altitud implica dificultades a tener en cuenta^(9,25).

Evaluar la exposición mediante la *Di* nos permite estimar de modo más confiable la real inhalación de tóxicos en altitud. La dosis efectiva inhalada es función de VE, del tiempo de exposición y de la concentración del contaminante⁽²⁵⁾. En este caso específico de trabajo a baja presión por altitud con sistemas de turnos que implican jornadas de 12 horas, la estimación de la dosis nos permite considerar las variaciones del volumen de aire inhalado debido a la baja presión de oxígeno y la mayor exposición producto de la extensión de la jornada. Usando este criterio obtuvimos un 73,91% de mineros en riesgo, un 30% más que en la evaluación con el TLV-TWA. Considerar VE en la forma de determinar la exposición a SiO₂ parece ser la mejor alternativa para establecer rangos que permitan monitorear la población de trabajadores expuestos.

En este estudio no contamos con mediciones personales de VE. El valor usado proviene de una exhaustiva revisión de artículos publicados donde se mide VE en distintas personas (deportistas, estudiantes jóvenes, trabajadores, etc.). Se usó el valor que más se acerca a la realidad de los mineros estudiados, 14,75 (l/min)⁽⁴⁾ que representa la media de VE medida en reposo en mineros a 3600 msnm. La gran mayoría de los estudios donde se mide VE en altitud, muestran su variación según el tiempo de permanencia y según la actividad física. No son estudios preventivos que apunten a limitar o cuantificar la exposición a un determinado contaminante. Algunos de estos presentan valores de VE medidos a 4500 msnm después de 5 horas en altitud igual a 16,5 + - 3,6 (l/min)⁽²⁶⁾. Otro artículo donde la medición se hace a 3940 msnm indica una media de los sujetos medidos al tercer día igual a 14,25 + - 2,67 (l/min)⁽²⁷⁾. Como se puede observar los valores de VE cambian de un estudio a otro, por lo que no es recomendable trabajar con un VE fijo. Es necesario establecer un rango de variación de VE para determinar la dosis, o contar con mediciones de este para cada minero en su puesto de trabajo. VE es más simple de medir que la CVF, al no ser flujo dependiente, disminuye el error asociado al técnico y/o al usuario por lo que la medición se podría hacer en el propio puesto de trabajo. En la actualidad hay diferentes equipos de fácil uso para medir VE⁽²⁵⁾.

En conclusión, aun cuando el valor de VE usado en este estudio es una media, confirmamos que, para trabajos en altitud, de los tres métodos analizados, el método de la estimación de la dosis parece ser el más seguro para definir el grupo de mineros en riesgo por exposición a sílice, con el cual se deben tomar todas las medidas necesarias para prevenir enfermedades profesionales.

Conflicto de intereses

Declaramos que ninguno de los autores tiene conflictos de intereses.

Bibliografía

1. Zamora Saa M, Zamora-Saa J. Metodología para evaluar la exposición ocupacional a contaminantes químicos en altitud. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2021;24(4):404-409. doi: 10.12961/apr.2021.24.04.06
2. Dümmer W. Prevención de riesgos laborales a gran altura. Prevention of occupational hazards at high altitudes [en línea]. *Encyclopaedia of occupational health & safety*. 2011. Disponible en: <https://www.iloencyclopaedia.org/part-vi-16255/barometric-pressure-reduced/item/237-prevention-of-occupational-hazards-at-high-altitudes>
3. Zamora-Saa M, Zamora-Saa J, Bacaloni A. High altitude underground mining. Acclimatization and possible toxicological risks. *G Ital Med Lav Ergon*. 2022;44(3):352-359.
4. Bacaloni A, Zamora Saà MC, Sinibaldi F, Steffanina A, Insogna S. Respiratory parameters at varied altitudes in intermittent mining work. *Int J Occup Med Environ Health*. 2018;31(2):129-138. doi: 10.13075/ijomh.1896.01082.
5. Decreto Supremo N° 594. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo 2000 [en línea]. Santiago, Chile: Ministerio de Salud, Diario Oficial de la República de Chile, 29 de abril 2000 [28 de junio 2023]. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=167766>.
6. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Threshold limit values and biological exposure indices, Cincinnati, USA: Signature Publications; 2015.
7. Ramírez AV. Exposición toxicológica en las grandes alturas: ¿es necesario corregir los valores límite umbral de exposición de tóxicos?. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2011;72(1):61-67.
8. Keramydas D, Bakakos P, Alchanatis M, Papalexis P, Konstantakopoulos I, Tavernaraki K, et al. Investigation of the health effects on workers exposed to respirable crystalline silica during outdoor and underground construction projects. *Exp Ther Med*. 2020;20(2):882-889. doi: 10.3892/etm.2020.8786
9. Mozaffari S, Heibati B, Jaakkola MS, Lajunen TK, Kalteh S, Alimoradi H, et al. Effects of occupational exposures on respiratory health in steel factory workers. *Front Public Health*. 2023;11:1082874. doi: 10.3389/fpubh.2023.1082874

- 10.** Hoy RF, Chambers DC. Silica-related diseases in the modern world. *Allergy*. 2020;75(11):2805-2817. doi: 10.1111/all.14202.
- 11.** UNE-EN 689:2019+AC:2019 [Internet]. Une.org. [citado el 28 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=norma-une-en-689-2019-ac-2019-n0062148>
- 12.** Biblioteca del Congreso Nacional. Biblioteca del Congreso Nacional [Internet]. www.bcn.cl/leychile. [cited 2023 Dec 18]. Available from: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1048619>
- 13.** Bhatti U, Rani K, Memon MQ. Variation in lung volumes and capacities among young males in relation to height. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2014;26(2):200-2.
- 14.** Barros R, Raposo L, Moreira N, Rocha M, Calaça P, Spencer, I, et al. Capacidad vital lenta: diferencias entre la capacidad vital espiratoria y la capacidad vital inspiratoria. *Rev am med respir*. 2021:167-176.
- 15.** Wang L, Jiang Z. Tidal Volume Level Estimation Using Respiratory Sounds. *J Healthc Eng*. 2023;2023:4994668. doi: 10.1155/2023/4994668
- 16.** Hill B, Annesley SH. Monitoring respiratory rate in adults. *Br J Nurs*. 2020;29(1):12-16. doi: 10.12968/bjon.2020.29.1.12.
- 17.** Hallett S, Toro F, Ashurst JV. Physiology, Tidal Volume. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
- 18.** Rey-Brandariz J, Martínez C, Candal-Pedreira C, Pérez-Ríos M, Varela-Lema L, Ruano-Ravina A. Occupational exposure to respirable crystalline silica and lung cancer: a systematic review of cut-off points. *Environ Health*. 2023;22(1):82. doi: 10.1186/s12940-023-01036-0
- 19.** Brief RS, Scala RA. Occupational health aspects of unusual work schedules: a review of Exxon's experiences. *Am Ind Hyg Assoc J*. 1986;47(4):199-202. doi: 10.1080/15298668691389612
- 20.** UNE-EN ISO 13137:2022 [Internet]. Une.org. [citado el 28 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0070733>
- 21.** NTP (INSST) Pérdida de carga muestreo de agentes químicos - Portal INSST - INSST [Internet]. Portal INSST. [citado el 28 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.insst.es/el-instituto-al-dia/ntp-1168-perdida-de-carga-asociada-a-muestreadores-y-elementos-de-retencion-en-el-muestreo-de-agentes-quimicos>
- 22.** Gholami A, Tajik R, Atif K, Zarei AA, Abbaspour S, Teimori-Boghsani G, Attar M. Respiratory Symptoms and Diminished Lung Functions Associated with Occupational Dust Exposure Among Iron Ore Mine Workers in Iran. *Open Respir Med J*. 2020;14:1-7. doi: 10.2174/1874306402014010001
- 23.** Minsal.cl. [cited 2023 Dec 18]. Available from: <https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/Protocolo%20de%20vigilancia%20del%20ambiente%20de%20>

trabajo%20y%20de%20la%20salud%20de%20los%20trabajadores%20con%20ex-
posici%C3%B3n%20a%20silice.pdf

24. Mason NP, Barry PW, Pollard AJ, Collier DJ, Taub NA, Miller MR, Milledge JS. Serial changes in spirometry during an ascent to 5,300 m in the Nepalese Himalayas. *High Alt Med Biol.* 2000;1(3):185-95. doi: 10.1089/15270290050144181

25. Alam R, Peden D, Ghaemmaghmi B, Lach J. Inferring Respiratory Minute Volume from Wrist Motion. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc.* 2019;2019:6935-6938. doi: 10.1109/EMBC.2019.8857949

26. Richard NA, Sahota IS, Widmer N, Ferguson S, Sheel AW, Koehle MS. Acute mountain sickness, chemosensitivity, and cardiorespiratory responses in humans exposed to hypobaric and normobaric hypoxia. *J Appl Physiol* (1985). 2014;116(7):945-52. doi: 10.1152/jappphysiol.00319.2013

27. Burki NK. Effects of acute exposure to high altitude on ventilatory drive and respiratory pattern. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol.* 1984;56(4):1027-31. doi: 10.1152/jappl.1984.56.4.1027. PMID: 6725050.

Producción científica en Scopus sobre salud financiera: periodo 2011-2022

Scientific production in Scopus on financial health: period 2011-2022

Madona Tito-Betancur¹  0000-0002-4611-6899

Renzo Felipe Carranza Esteban²  0000-0002-4086-4845

Calixto Tapullima-Mori³  0000-0001-8036-2199

Josué Edison Turpo Chaparro⁴  0000-0002-1066-6389

Oscar Mamani-Benito⁵  0000-0002-9818-2601

¹Universidad Tecnológica del Perú, Arequipa, Perú

²Universidad San Ignacio de Loyola, Grupo de Investigación Avances en Investigación Psicológica, Facultad de Ciencias de la Salud, Lima, Perú.

³Universidad César Vallejo, Tarapoto, Perú.

⁴Universidad Peruana Unión, Escuela de Posgrado, Lima, Perú

⁵Universidad Peruana Unión, Juliaca, Perú.

Fechas · Dates

Recibido: 20/06/2023
Aceptado: 10/01/2024
Publicado: 18/01/2024

Correspondencia · Corresponding Author

Oscar Javier Mamani Benito
oscar.mb@upeu.edu.pe

Resumen

Introducción: La salud financiera, determinada en buena parte por el salario, está estrechamente relacionada a la salud global del individuo y su familia. Por ello se tuvo como objetivo evaluar la producción científica sobre salud financiera en la base de datos Scopus: periodo 2011 - 2022.

Método: Scoping review en la que se analizaron manuscritos publicados en revistas indexadas en la base de datos Scopus entre los años 2011 - 2022. Para la búsqueda se utilizó descriptores tales como *financial obligations*, *financial inclusion*, *family economy*, *financial education*, *financial literacy*, *financial wellness* y *financial stress*, que fueron combinados en el buscador de Scopus junto con los operadores booleanos (AND, OR). Se realizó una síntesis narrativa.

Resultados: Se incluyeron 6 940 manuscritos, de los cuales el 82,0% eran artículos originales. Se observó un crecimiento constante del número de artículos a lo largo del periodo de estudio, especialmente a partir de 2016, con un incremento del 860% en 2022 (n = 1429) respecto a 2011 (n=165). Estados Unidos fue el país con mayor producción científica (35,5%). Las revistas con mayor número de publicaciones fueron *Sustainability* (Suiza) y el *Journal of Financial Counseling and Planning* (EEUU). Entre los descriptores de mayor impacto se encuentran la inclusión financiera a través del uso de la tecnología, estrés financiero, educación financiera y salud financiera.

Conclusiones: La investigación sobre salud financiera ha tenido un aumento significativo. El nuevo conocimiento sobre el tema es impulsado por autores e instituciones de Estados Unidos en su mayoría, y finalmente, se evidencian tendencias de estudio relacionadas a la inclusión y educación financiera.

Palabras clave: Salud Financiera, Bienestar Financiero, Indicadores de Producción Científica, Estudio Bibliométrico, Scopus.

Abstract

Introduction: Financial health is related to the overall health of an individual and their family. The objective of this study was to evaluate the scientific production on financial health in the Scopus database for the 2011-2022 period.

Method: Scoping review of manuscripts published in journals indexed in the Scopus database between the years 2011 and 2022. The following search terms were used: "Financial obligations", "financial inclusion", "family economy", "financial education", "financial literacy", "financial wellness" and "financial stress", which were entered in the Scopus search engine together with the Boolean operators (AND, OR).

Results: A total of 6 940 publications were identified, of which 81.95% were original articles. The United States was the country with the highest scientific production (35.5%). We identified a trend of increasing number of papers during the study period, especially from 2016 onward, with an 860% increase in 2022 (n=1429) with respect to 2011 (n=165). The journals with the highest number of publications were *Sustainability* (Switzerland) and the *Journal of Financial Counseling and Planning* (USA). Finally, the key search terms with the greatest yield were "financial inclusion" through the use of technology, "financial stress", "financial education" and "financial health."

Conclusions: Research on financial health has increased significantly. The new knowledge on the subject is mostly driven by authors and institutions from the United States, and finally, there is evidence of an increasing trend of publications related to financial inclusion and financial education.

Keywords: Financial Health, Financial Well-Being, Scientific Production Indicators, Bibliometric Study, Scopus.

Introducción

Una constante exposición a dificultades económicas tiene efectos perjudiciales en la salud y el bienestar de las personas⁽¹⁾. Así, el estudio de la salud financiera emerge como un tema de discusión necesario en el contexto del bienestar ocupacional, aunque, la mayor parte de la literatura sobre el tema se encuentra fuera del dominio de la salud pública⁽²⁾.

La salud o bienestar financiero está relacionado con la percepción y satisfacción positiva de la situación económica personal de un individuo. Esta compleja percepción tiene que ver con la satisfacción con los ingresos y los ahorros, conciencia de las oportunidades, capacidad de llegar a fin de mes y la sensación de seguridad material omitiendo de esta manera el estrés financiero personal⁽³⁾. Para efectos del presente estudio, se entiende por salud financiera la capacidad que tiene una persona para administrar sus gastos. Esto va más allá de asegurar los alimentos y pagar la vivienda, pues implica también prepararse y recuperarse de las crisis financieras, tener una deuda mínima y desarrollar capacidad para generar riqueza⁽⁴⁾.

La importancia del estudio de la salud financiera radica en que esta variable está directamente asociada con el bienestar general y la felicidad⁽⁵⁾, factores que a su vez tienen un efecto directo sobre la situación laboral y familiar⁽⁶⁾. Es por ello que una correcta administración financiera asegura una salud óptima de finanzas, logrando que las personas puedan conseguir tranquilidad al final de cada mes, mejorando el entorno financiero hasta llegada la jubilación⁽⁷⁾.

En base a lo revisado en la literatura científica, la salud financiera puede llegar a tener un impacto positivo y/o negativo en el ser humano, tanto en su salud física y mental. Así, por ejemplo, un estudio realizado con profesionales de Ecuador halló que el Bienestar Financiero y la calidad de vida están positiva y significativamente correlacionados, con lo cual se puede asumir que, a mayor percepción de bienestar financiero, mayor será la percepción de satisfacción con la vida⁽⁸⁾. En cambio, otros estudios, como el realizado con empleados de una petrolera de México concluyó que el estrés financiero se relaciona con la pérdida de productividad en el lugar de trabajo⁽⁹⁾, y el realizado con adultos de Estados Unidos reveló que las preocupaciones financieras se relacionan directamente con la angustia psicológica, teniendo mayor incidencia en solteros, desempleados, hogares de bajos ingresos y aquellos que vivían en condición de inquilinos⁽¹⁰⁾. Incluso, algunas investigaciones analizaron el impacto en grupos etarios que no son laboralmente activos, como es

el caso de los estudiantes universitarios, hallando que el nivel de bienestar financiero influía significativamente en el rendimiento académico⁽¹¹⁾.

A pesar de la existencia de abundante evidencia para asumir el impacto de la salud financiera en la salud física y mental de la población laboralmente activa, algunos investigadores advierten de una escasez de investigación del tema en el contexto de la salud pública⁽²⁾, ya que el bienestar financiero se ha convertido en un tema importante para las personas y los hogares, así como para las sociedades y los países en desarrollo⁽¹²⁾. Aunado a esto, otros investigadores asumen que si bien existe evidencia de que la deuda está asociada con una salud psicológica adversa, su relación con otros resultados de salud en contextos post emergencia sanitaria sin precedentes es todavía desconocida⁽¹³⁾.

Dado que la salud financiera está estrechamente relacionada a la gestión de los ingresos, una precaria salud financiera puede provocar estrés causado por el endeudamiento, y es allí donde se afecta la salud global del individuo y su familia. Frente a ello, surgen algunas interrogantes que es necesario abordar: ¿Qué tipo de publicaciones se han realizado sobre el tema entre los años 2011 y 2022? ¿Cuál ha sido la evolución de artículos publicados sobre el tema en el periodo mencionado? Finalmente, ¿Qué países, instituciones, revistas y autores han generado mayor proporción de nuevo conocimiento sobre este tema? En este caso, es importante evaluar la actividad científica en una base de datos con gran alcance gracias a sus indicadores de calidad, como es el caso de SCOPUS⁽¹⁴⁾.

En tal sentido, realizar un análisis bibliométrico brindaría la posibilidad de tener información sistematizada sobre este tema, con lo cual se puede impulsar la generación de recursos teóricos y prácticos para hacer promoción de la salud, así como, prevención de problemas sanitarios en poblaciones vulnerables a sufrir de las repercusiones a causa de crisis financieras

Por todo lo mencionado, el objetivo de la presente es evaluar la producción científica sobre salud financiera en la literatura científica.

Métodos

Se realizó una revisión de la literatura científica mediante el enfoque de una scoping review⁽¹⁵⁾ para analizar publicaciones relacionadas con la salud financiera. La unidad de análisis del estudio fueron las publicaciones sobre este tema en revistas indizadas en la base de datos SCOPUS entre enero de 2011 y diciembre de 2022, a nivel mundial. En el análisis se tomaron en cuenta las filiaciones institucionales tanto universitarias como no universitarias.

Durante el mes de abril del año 2023 se realizó una búsqueda avanzada aplicando una estrategia que permitió manejar un gran volumen de artículos disponibles. Esta implicó configurar un filtro mediante descriptores para efectuar la búsqueda en los títulos, resúmenes y abstract. En este caso, se consignó principalmente los descriptores como "Financial obligations, financial inclusion, family economy, financial education, financial literacy, financial wellness y financial stress". Estos

fueron ingresados en el buscador de SCOPUS junto con los operadores booleanos (AND, OR) obteniendo una ecuación de búsqueda (TITLE-ABS-KEY ("Financial obligations") OR TITLE-ABS-KEY ("financial inclusion") OR TITLE-ABS-KEY ("family economy") OR TITLE-ABS-KEY ("financial education") OR TITLE-ABS-KEY ("financial literacy") OR TITLE-ABS-KEY ("financial wellness") OR TITLE-ABS-KEY ("financial stress")).

La búsqueda inicial presentó 12 520 documentos, que luego con la delimitación del periodo 2011-2022, las áreas de economía, finanzas, ciencias sociales, negocio, gestión y contabilidad, junto con el idioma de español e inglés, se obtuvieron 6 940 documentos para el análisis (Figura 1).

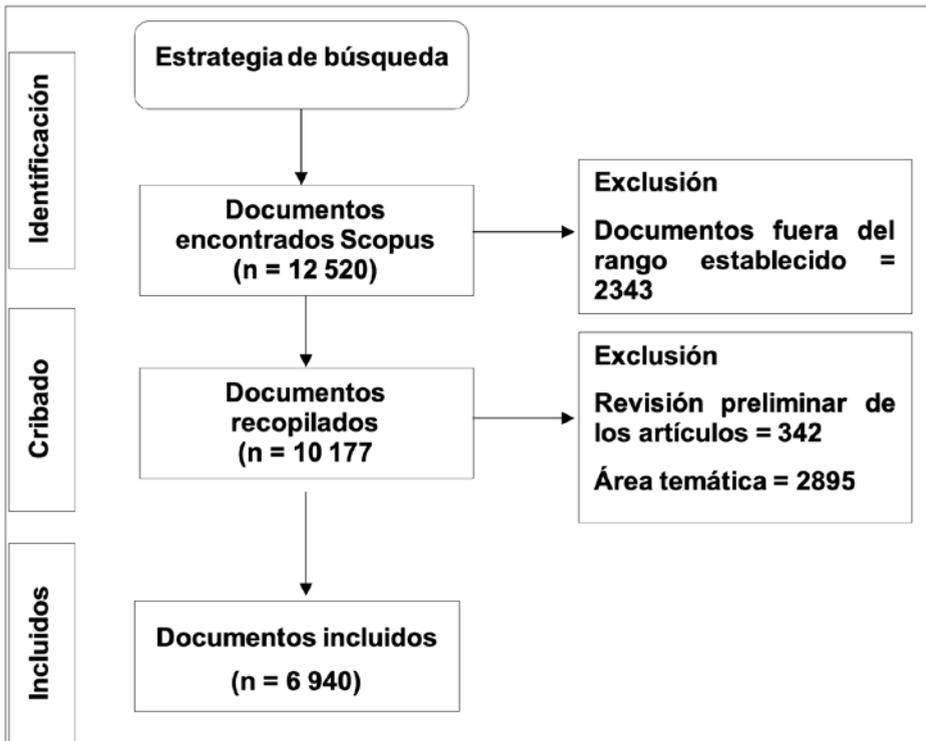


Figura 1. Búsqueda, recuperación y selección de documentos.

Para la evaluación sobre la calidad de los artículos se consideró principalmente la vigencia en la base de datos Scopus de las principales revistas con mayor número de citas, mediante la revisión. De igual manera, se consideró aquellos documentos que tuvieran activo el DOI y que los documentos en cuestión hubieran sido sometidos a una evaluación por pares.

Se procedió con la extracción de datos en Microsoft Excel® y se analizó el incremento de la producción, tipo de documentos, países con mayor producción, filiales, revistas y principales autores. Asimismo, se procedió a exportar en formato RIS para el análisis de co-ocurrencia mediante el software VOSview® con la

que se desarrolló un análisis de redes con palabras clave que fueron 6550; no obstante, se ajustaron a números mínimos de ocurrencia obteniendo 187 relaciones. Como análisis y mejora de la base de datos se eliminó de manera directa en el bloque de palabras claves los términos como "human; article; humans" con la finalidad de obtener mejoras significativas, registrando sólo 184 términos.

En esta investigación las unidades de análisis fueron los documentos de acceso público identificados en base de datos SCOPUS, por lo que el protocolo de estudio no requirió aprobación por un comité de ética.

Resultados

El total de 6 940 publicaciones incluidas e indizadas en Scopus se clasificaron en 11 tipos de documentos publicables. El 81.95% de los documentos fueron artículos científicos, seguido de 8.93% de capítulos de libro (Tabla 1).

Tabla 1. Scoping review sobre salud financiera: tipo de documentos identificados: Scopus, 2011-2022.

| Tipo de documento | N | % |
|---------------------|------|-------|
| Artículo original | 5687 | 81.95 |
| Capítulo de libro | 620 | 8.93 |
| Documento de sesión | 219 | 3.16 |
| Revisión | 207 | 2.98 |
| Libro | 103 | 1.48 |
| Nota | 34 | 0.49 |
| Editorial | 21 | 0.30 |
| Errata | 20 | 0.29 |
| Conferencia | 14 | 0.20 |
| Encuesta corta | 8 | 0.12 |
| Carta | 7 | 0.10 |

Durante el periodo de estudio, la evaluación de salud financiera ha alcanzado un crecimiento constante, registrándose en el 2016 un punto de corte clave ($n = 481$) para un acelerado ascenso, hasta alcanzar en el 2022 ($n = 1429$) lo que representa un incremento en más de 860% con respecto al 2011 por un mayor interés en el bienestar de la economía familiar (Figura 2).

Respecto al país de origen de la investigación, se destacan los 10 países con una producción mayor a 200 artículos en el tiempo estudiado. En este sentido, Estados Unidos participa con una producción del 35.5% sobre salud financiera a nivel mundial, seguida de India 15.1% y Reino Unido 10.6% que sobrepasan el 10% de la producción obtenida, pese a la gran cantidad de documentos se evidencia una brecha significativa respecto a otros países (Tabla 2).

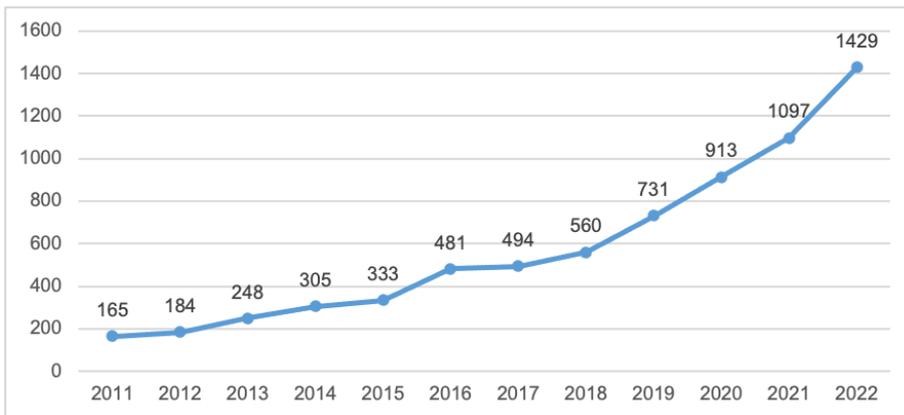


Figura 2. Evolución del número de artículos publicados sobre salud financiera. Scopus, 2011-2022.

Tabla 2. Países con mayor producción científica sobre salud financiera. Scopus, 2011-2022.

| País/Territorio | Documentos | |
|-----------------|------------|------|
| | n | % |
| Estados Unidos | 1826 | 35.5 |
| India | 779 | 15.1 |
| Reino Unido | 544 | 10.6 |
| Australia | 389 | 7.6 |
| Porcelana | 380 | 7.4 |
| Malasia | 286 | 5.6 |
| Indonesia | 261 | 5.1 |
| Alemania | 257 | 5.0 |
| Sudáfrica | 214 | 4.2 |
| Italia | 207 | 4.0 |

En relación con las 160 instituciones identificadas como afiliación del/la primer/a autor/a, encabezan principalmente instituciones de Estados Unidos como la Universidad de Georgia, Universidad Estatal de Ohio y el Banco Mundial, en Estados Unidos (datos no mostrados).

La Tabla 3 muestra las 10 principales revistas con mayor producción sobre salud financiera, en las que se destacan Sustainability (Suiza), Journal of Financial Counseling and Planning (EEUU), Journal of Consumer Affairs (EEUU), Journal of family and economic issues (EEUU) y International Journal of Social Economics (EEUU), con más de 70 artículos publicados cada una. Dentro de las temáticas o categorías principales fueron 90% economía, econometría y finanzas. La producción científica se centró en revistas de Reino Unido (40%) y Estados Unidos (30%); de igual manera el 70% de estas revistas estaban clasificadas en el cuartil Q1 y el 30% en Q2.

Tabla 3. Revistas de mayor producción sobre salud financiera. Scopus, 2011-2022.

| Fuente | País | Cuartil* | SJR* | Categoría | Documentos n |
|--|----------------|----------|-------|---|--------------|
| Sustainability | Suiza | Q1 | 0.664 | Multidisciplinar | 116 |
| Journal of Financial Counseling and Planning | Estados Unidos | Q2 | 0.441 | Economía, econometría y finanzas | 90 |
| Journal of Consumer Affairs | Estados Unidos | Q1 | 0.614 | Economía, econometría y finanzas, ciencias sociales | 78 |
| Journal of family and economic issues | Estados Unidos | Q2 | 0.553 | Economía, econometría y finanzas, Psicología social | 77 |
| International Journal of Social Economics | Reino Unido | Q2 | 0.396 | Ciencias sociales, economía, econometría y finanzas | 64 |
| International Journal of Banking Marketing | Reino Unido | Q2 | 0.886 | Negocios, Gestión y Contabilidad | 58 |
| Economic and Political Weekly | India | Q2 | 0.339 | Ciencias sociales, economía, econometría y finanzas | 54 |
| International journal of consumer studies | Reino Unido | Q2 | 0.986 | Economía, econometría y finanzas, psicología, negocio, gestión y contabilidad | 53 |
| Cogent Economics and Finance | Reino Unido | Q2 | 0.411 | Economía, econometría y finanzas | 43 |
| Finance Research Letters | Países Bajos | Q1 | 2.007 | Economía, econometría y finanzas | 41 |

* Fuente: Scimago Journal Rank (<https://www.scimagojr.com/>), año 2021

Con los 184 descriptores o palabras clave de las 6 550 registradas en los 6 940 artículos recuperados se consignaron cinco clústeres de agrupación. El clúster 1 (rojo) incluye principalmente los resultados sobre la inclusión en los mercados y servicios financieros a fin de reducir la crisis en la economía familiar, de esta manera mediante el uso de tecnología obtener un desarrollo sostenible y estable, reduciendo los índices de pobreza de la población. El clúster 2 (verde) hace énfasis en los estudios relacionados con el estrés financiero vinculados con factores sociodemográficos como el sexo, edad e ingresos que sumados a la COVID-19 imposibilita el correcto desarrollo de la gestión financiera en el hogar, el cual se ha convertido en uno de los principales problemas de la sociedad moderna. El clúster 3 (azul) vincula principalmente la educación financiera como proceso para la obtención de conocimiento que mitigue la fragilidad financiera, garantizando el desarrollo de las finanzas del hogar. Esto en medida que el conocimiento y comprensión se acrecienta mediante el desarrollo de la literatura financiera. Por otro

lado, el clúster 4 (amarillo) hace énfasis en los temas de inversión, ciencias de la economía, análisis financiero, análisis de incertidumbre e incluso de incursión en mercados emergentes para desarrollar una salud financiera dentro del hogar en épocas de pandemia. Finalmente, el clúster 5 (morado) enfatiza la importancia de la educación para alcanzar salud dentro de la economía del hogar a nivel financiero

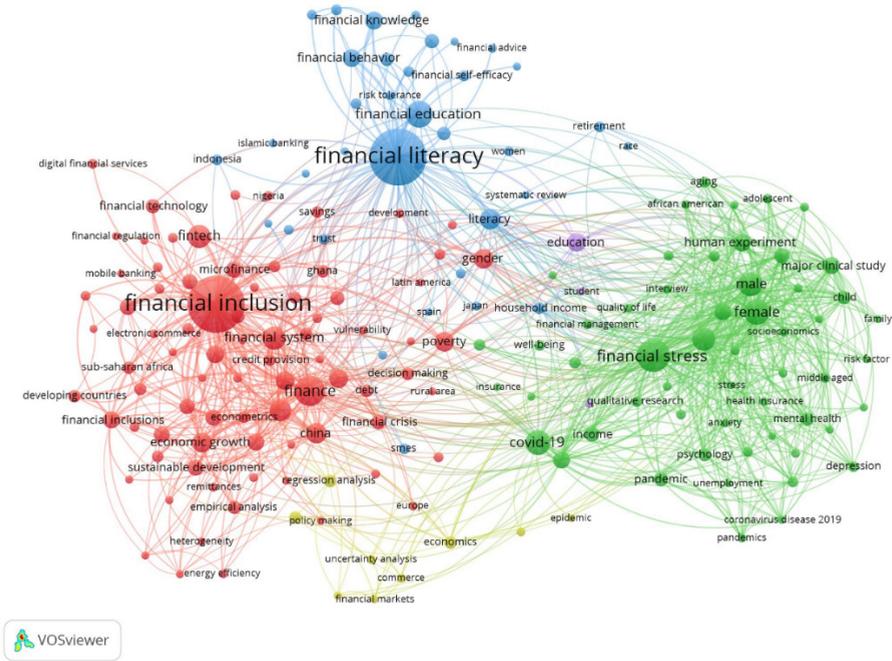


Figura 3. Visualización de red de palabras clave.

Discusión

Los hallazgos de esta investigación reportan 6 940 publicaciones en la base de datos Scopus, la gran mayoría artículos originales, en conjunto el crecimiento del número de publicaciones ha sido gradual a lo largo del periodo estudiado y un pico importante en el año 2022, con un predominio de países como Estados Unidos, seguido de India y Reino Unido, y tres instituciones destacadas, también en Estados Unidos, y destacan diez revistas que destacan por un mayor número de artículos publicados sobre el tema.

Estos resultados son semejantes a la literatura financiera digital, donde el 85,05 %, corresponde a artículos originales⁽¹⁸⁾. Asimismo, es entendible este resultado ya que la mayor cantidad de artículos que publican las revistas corresponden a este tipo de documento⁽¹⁴⁾. Con relación al crecimiento gradual con un pico importante en el año 2022, se explica debido a los efectos de la pandemia COVID-19 que oca-

siona la pérdida de la salud financiera, un crecimiento de la ansiedad financiera y riesgo financiero^(6,13).

Otro hallazgo importante que coloca a Estados Unidos como el país con mayor producción, puede explicarse porque se trata de un país preocupado por equipar a sus trabajadores en educación financiera con el fin de mejorar las finanzas personales de sus ciudadanos⁽⁷⁾, ya que, al menos el 15% de la fuerza laboral se ve afectada por problemas financieros⁽¹⁹⁾. Estudios recientes también muestran a Estados Unidos líder en producción científica sobre bienestar financiero¹⁶ o sobre educación financiera⁽²⁰⁾.

En relación a las instituciones se observa también el liderazgo de Estados Unidos, con la Universidad de Georgia y la Universidad Estatal de Ohio, sin presencia de instituciones latinoamericanas. Este resultado es similar a lo reportado en el tema de educación financiera^(20,21), y bienestar financiero⁽¹⁶⁾, donde también Estados Unidos mantiene su liderazgo; por otro lado, este resultado es diferente al tema de finanzas digitales donde una institución de Australia, seguida por Hong Kong, China y Singapur mantienen el liderazgo⁽¹⁸⁾.

Entre las 10 revistas con mayor producción científica, todas estaban situadas en los cuartiles Q1 y Q2, lo que demuestra su alta visibilidad y calidad. La revista con mayor número de artículos publicados relacionados con la salud financiera fue *Sustainability* (Suiza) y el *Journal of Financial Counseling and Planning* (EEUU). En el caso de la primera, de la editorial MPDI, es importante destacar algunas preocupaciones sobre el proceder editorial de esta revista⁽²²⁾. En el caso de la segunda revista, también se encuentra entre las revistas más productivas sobre bienestar financiero^(16, 23) y que también es líder en el tema de la educación financiera⁽²⁰⁾. Entre los autores más productivos (datos no mostrados) se encuentra Lusardi, Annamaria, profesora de economía y contabilidad de la Universidad George Washington, con una amplia producción sobre artículos sobre educación financiera, dato que también ha sido reseñado en otras publicaciones recientes⁽²⁰⁾.

A la luz de los clústeres analizados, la salud financiera afecta directamente la salud global de una persona. Estudios confirman la relación entre la salud financiera, bienestar familiar y el bienestar de una persona⁽²³⁾. Además, que los ingresos económicos son una variable significativa del bienestar de una persona⁽³⁰⁾ y que la salud financiera apoya la satisfacción de las necesidades básicas familiares el cual es un determinante social que influye en la salud y bienestar de una persona⁽²⁾. Es importante considerar además que la pobreza tiene efectos perjudiciales sobre la salud mental y física de la familia por lo que una buena salud financiera influye en el bienestar integral de la persona, familia y comunidad⁽³¹⁾. Un estudio importante confirmó que una mala salud financiera afecta la motivación y el desempeño laboral del trabajador, considerándose un riesgo de naturaleza laboral⁽³²⁾. Por consiguiente, un trabajador con estrés financiero y mala salud financiera, como determinantes psicosociales, podrían convertirse en un riesgo laboral afectando el desempeño laboral⁽²⁾.

Entre los descriptores de mayor impacto, se encuentra el cluster 1, sobre inclusión financiera a través del uso de la tecnología. Esta temática es una de las más recu-

rentes⁽²⁰⁾, ya que la formalización de la economía, el aumento de la digitalización el cual se relaciona con el alivio de la pobreza⁽²⁴⁾ y mantiene consecuencias positivas para la economía real⁽²⁵⁾. De hecho, uno de los factores que afectan la salud financiera es la inclusión financiera⁽¹⁶⁾ y que gracias a la pandemia COVID-19 la política de transferencia de ingresos ayudo en la inclusión de los más vulnerables⁽⁶⁾.

El segundo cluster se relaciona directamente con el estrés financiero que impide una adecuada gestión financiera en el hogar. La temática del estrés financiero se relaciona con el top 20 de descriptores más recurrentes relacionados a la salud financiera⁽¹⁶⁾. De hecho, teóricamente la salud financiera se ha definido como la ausencia de problemas financieros (estrés financiero)⁽¹²⁾, por ello, el estrés financiero se encuentra como una de las causas del ausentismo laboral⁽²⁶⁾ y se conceptúa como la capacidad objetiva para satisfacer las necesidades financieras actuales⁽¹⁰⁾.

El tercer cluster está direccionado a la educación financiera como proceso para aminorar la fragilidad financiera. En este sentido, la educación financiera está directamente relacionado como factor crítico de la satisfacción financiera⁽²³⁾ y que diversos estudios muestran que los adultos carecen de conocimientos y habilidades financieras que podrían asegurar su bienestar financiero⁽⁵⁾ y una planificación para la jubilación⁽¹²⁾. Estudios recientes muestran la necesidad de diseñar programas de educación financiera con el fin de mejorar el bienestar financiero, el cual además afecta el entorno laboral de la personal ⁽²⁷⁾.

El cuarto cluster apunta hacia los temas de inversión e incursión en mercados emergentes para desarrollar una salud financiera. La temática sobre las inversiones tiene un impacto significativo en el bienestar financiero⁽¹⁶⁾ y que se relaciona también con la educación financiera⁽²⁸⁾. Estudios, por ejemplo, muestran que los gerentes con mayor educación financiera están más dispuestos a aceptar el fracaso en procesos innovadores inciertos⁽²⁹⁾.

Esta investigación no está exenta de limitaciones. En primer lugar, la ventana de recolección de datos es solamente entre el 2011 a 2022, por lo que hay una cantidad sustancial de documentos que no fueron considerados. Asimismo, la base de datos utilizada fue Scopus, por lo que es recomendable utilizar otras bases de datos como WoS, Econlit, entre otros, que permitan generalizar los resultados encontrados en esta investigación. Asimismo, aunque el uso de técnicas bibliométricas reduce la subjetividad, es necesario desarrollar estudios de profundidad a través de revisiones sistemáticas. Finalmente, el uso de una mayor cantidad de palabras clave asociadas a la salud financiera sería recomendable para futuros estudios.

A pesar de estas limitaciones, consideramos esta investigación como un aporte a la literatura científica sobre salud financiera, ya que permite conocer las tendencias actuales sobre esta temática y futuras líneas de investigación. El cual además es de importancia para las organizaciones ya que podría afectar la productividad de sus trabajadores. Concluimos que, se reportaron 6940 documentos, con mayor presencia de artículos originales, Estados Unidos es el mayor productor científico a nivel país y de instituciones reconocidas, con la Journal of Financial Counseling and Planning como la revista con mayor producción sobre salud financiera. Asi-

mismo, basado en los clusters analizados, la salud financiera además de afectar la salud integral, familiar y comunitaria de la persona, se constituye en un riesgo de naturaleza laboral.

Financiación

Propia

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Bibliografía

1. Guariglia A, Monahan M, Pickering K, Roberts T. Financial health and obesity. *Soc Sci Med.* 2021;276:113665. doi: 10.1016/j.socscimed.2020.113665
2. Weida EB, Phojanakong P, Patel F, Chilton M. Financial health as a measurable social determinant of health. *PLoS One.* 2020;15(5):1–14. doi:10.1371/journal.pone.0233359
3. Barnard A. Sense of coherence: A distinct perspective on financial well-being. *South African J Econ Manag Sci.* 2016;19(4):647–60. doi:10.17159/2222-3436/2016/v19n4a12
4. Alhassan AL. Financial Health of Medical Schemes in South Africa. *Financ Res Lett.* 2023;51:103403. doi: 10.1016/j.frl.2022.103403
5. Estela-Delgado B, Montenegro G, Paan J, Morales-García WC, Castillo-Blanco R, Sairitupa-Sanchez L, et al. Personal well-being and financial threats in Peruvian adults: The mediating role of financial well-being. *Front Psychol.* 2023;13:1–9. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1084731
6. Vieira KM, Potrich ACG, Bressan AA, Klein LL. Loss of financial well-being in the COVID-19 pandemic: Does job stability make a difference? *J Behav Exp Financ.* 2021;31:100554. doi: 10.1016/j.jbef.2021.100554
7. Tejeda-Hernández AE, García-Santillán A, Martínez-Rodríguez MV. Importancia de las finanzas personales en la salud financiera: una reflexión teórica. *Int J Dev Educ Psychol.* 2021;2(1):303–14. doi: 10.17060/ijodaep.2021.n1.v2.2109
8. Ortiz ES, Lobos G, Guevara D. Determining factors of financial well-being and its relation to quality of life in a sample of professional workers of Guayaquil, Ecuador. *Inf Tecnol.* 2019;30(1):121–32. doi: 10.4067/S0718-07642019000100121.
9. Mejía G. Pérdida de productividad en el lugar de trabajo relacionada con el estrés financiero. *J Behav Heal Soc Issues.* 2016;8(2):25–34. doi: 10.1016/j.jbh-si.2017.06.001
10. Ryu S, Fan L. The Relationship Between Financial Worries and Psychological Distress Among U.S. Adults. *J Fam Econ Issues.* 2023;44(1):16–33. doi: 10.1007/s10834-022-09820-9

- 11.** Fernández A, García V, Cisneros D. Bienestar financiero y rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Inf para Dir la Salud*. 2022;37:1–16.
- 12.** Brügger EC, Högrevé J, Holmlund M, Kabadayi S, Löfgren M. Financial well-being: A conceptualization and research agenda. *J Bus Res*. 2017;79:228–37. doi: 10.1016/j.jbusres.2017.03.013
- 13.** Khetan AK, Yusuf S, Lopez-Jaramillo P, Szuba A, Orlandini A, Mat-Nasir N, et al. Variations in the financial impact of the COVID-19 pandemic across 5 continents: A cross-sectional, individual level analysis. *eClinicalMedicine*. 2022;44:1–10. doi: 10.1016/j.eclim.2022.101284
- 14.** Cañedo R, Rodríguez R, Montejo M. Scopus: la mayor base de datos de literatura científica arbitrada al alcance de los países subdesarrollados. *Acimed*. 2010;21(3):270–82.
- 15.** Colquhoun HL, Levac D, O'Brien KK, Straus S, Tricco AC, Perrier L, Kastner M, Moher D. Scoping reviews: time for clarity in definition, methods, and reporting. *J Clin Epidemiol*. 2014;67(12):1291-4.
- 16.** Nguyen SM. Visualization and bibliometric analysis on the research of financial well-being. *Int J Adv Appl Sci*. 2022 Mar;9(3):10–8.
- 17.** Vallejo-Trujillo LS, Martínez-Rangel MG. Profile Financial Well-Being: Contribution Towards Improving an Intelligent Community. *Investig Adm*. 2016;45(117):1-23.
- 18.** Zou Z, Liu X, Wang M, Yang X. Insight into digital finance and fintech: A bibliometric and content analysis. *Technol Soc*. 2023;73:102221. doi: 10.1016/j.tech-soc.2023.102221
- 19.** Mamani-Benito OJ, Tito-Betancur M, Armada J, Monteza G, Mejía C. Financial stress as perceived job loss potential in Peru during the COVID-19 pandemic. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab*. 2022; 31(4): 371-374.
- 20.** Vijay Kumar VM, Senthil Kumar JP. Insights on financial literacy: a bibliometric analysis. *Manag Financ*. 2023.
- 21.** Ansari Y, Albarrak MS, Sherfudeen N, Aman A. A Study of Financial Literacy of Investors—A Bibliometric Analysis. *Int J Financ Stud*. 2022;10(2):36.
- 22.** Macháček V, Srholec M. Retraction Note to: Predatory publishing in Scopus: evidence on cross-country differences. *Scientometrics*. 2021;126(3):1897–921. doi: 10.1007/s11192-021-04149-w
- 23.** Singh D, Malik G. A systematic and bibliometric review of the financial well-being: advancements in the current status and future research agenda. *Int J Bank Mark*. 2022;40(7):1575–609. doi: 10.1108/IJBM-06-2021-0238
- 24.** Suri A, Jindal L. Financial literacy for well-being: Scientific mapping and bibliometric analysis. *Citizenship, Soc Econ Educ*. 2022;21(3):209–33. doi: 10.1177/14788047221120917

- 25.** Grohmann A, Klühs T, Menkhoff L. Does financial literacy improve financial inclusion? Cross country evidence. *World Dev.* 2018;111:84–96. doi: 10.1016/j.worlddev.2018.06.020
- 26.** Kim J, Garman T. Financial Stress and Absenteeism: An Empirically Derived Model. *J Financ Couns Plan.* 2013;14(1).
- 27.** Ingale KK, Paluri RA. Financial literacy and financial behaviour: a bibliometric analysis. *Rev Behav Financ.* 2022;14(1):130–54. doi: 10.1108/RBF-06-2020-0141
- 28.** Molina-García A, Diéguez-Soto J, Galache-Laza MT, Campos-Valenzuela M. Financial literacy in SMEs: a bibliometric analysis and a systematic literature review of an emerging research field. *Review of Managerial Science.* 2022; 17:787–826. doi: 10.1007/s11846-022-00556-2
- 29.** Talke K, Salomo S, Rost K. How top management team diversity affects innovativeness and performance via the strategic choice to focus on innovation fields. *Res Policy.* 2010;39(7):907–18. doi: 10.1016/j.respol.2010.04.001
- 30.** Dolan P, Peasgood, T, White M. Do we really know what makes us happy? A review of the economic literature on the factors associated with subjective well-being. *Journal of Economic Psychology.* 2008; 29(1): 94–122. doi: 10.1016/j.joep.2007.09.001
- 31.** Burley J, Pric M, Parker A, Samir N, Zhu A, Eapen V, Contreras-Suarez D, Schreurs N, Lawson K D, Lingam R, Grace R, Raman S, Kemp L, Chota S, Goldfeld S, Woolfenden S. Connecting healthcare with income maximisation services, and their financial, health and well-being impacts for families with young children: a systematic review protocol. *BMJ Open.* 2021; 11(12): e056297. doi: 10.1136/bmjopen-2021-056297
- 32.** Ren F, Zhang Q, Wei X. Work Autonomous and Controlled Motivation on Chinese Employees' Work Performance and Innovative Work Behaviour: The Moderating Role of Financial Stress. *Frontiers in Psychology.* 2021; 12: doi: 10.3389/fpsyg.2021.676063

Trabajo al aire libre y cáncer de piel ocupacional

Outdoor work and occupational skin cancer

Magdalena de Troya Martín¹  0000-0003-1098-6195

¹Servicio de Dermatología, Hospital Costa del Sol, Marbella, Málaga, España.

Fechas · Dates

Recibido: 01/11/2023
Aceptado: 02/12/2023
Publicado: 18/01/2024

Sección coordinada por · Section coordinator

Dr. Guillermo García González
Correo electrónico: guillermo.garcia@unir.net

Entrevista con la Dra. Magdalena de Troya

¿Cuál es la procedencia, especialización y áreas de trabajo de los autores del artículo? ¿Qué características le parecen más destacables de este grupo de trabajo?

Este artículo⁽¹⁾ es el resultado del trabajo en la línea de investigación en fotoprotección y prevención del cáncer de piel ocupacional del Proyecto Soludable. Este proyecto impulsado desde el Hospital Costa del Sol de Marbella cuenta con la participación de más de 70 investigadores de todo el territorio nacional y distintas disciplinas: medicina, biología, prevención de riesgos laborales, psicología, sociología, arquitectura, turismo, comunicación en salud, entre otras.

La publicación está liderada por Magdalena de Troya y Nuria Blázquez, directora y responsable de la Unidad de Gestión Clínica de Dermatología del Hospital Costa del Sol, respectivamente e investigadoras principales del Proyecto Soludable. María Sierra Agudo, segunda autora de la publicación es Responsable de Prevención de Riesgos Laborales del Ayuntamiento de Fuengirola y ha jugado un papel clave en el reclutamiento de los trabajadores y la comunicación con la Alcaldía.

José Aguilera (Experto en Fotobiología, Profesor en la Universidad de Málaga), Francisco Rivas (Experto en Metodología de la Investigación) y Alba Rodríguez (Doctora en Biomedicina) han participado en el diseño experimental, recogida de datos y análisis estadístico e interpretación de los datos. Por su parte, Guillermo de Castro (Profesor de Educación Física en la Universidad de Cádiz), Jacobo Cambil (Profesor en el Departamento de Enfermería de la Universidad de Granada) y

María Victoria de Gálvez (Profesora de Medicina y Dermatología en la Universidad de Málaga) han aportado su experiencia en calidad y seguridad sanitaria, fotoprotección y dermatología al diseño experimental e interpretación de los resultados para traducirlos en futura guía para el diseño de intervenciones racionales para la mejora de la seguridad en el trabajo de exterior en relación a la exposición solar.

2. ¿Cómo se ha financiado el estudio?

En este proyecto contamos con la colaboración de ISDIN proporcionando las muestras gratuitas de protector solar que se entregaron a los participantes del estudio y con el apoyo de la Unidad de Investigación del Hospital Costa del Sol para costear la traducción del manuscrito. El Proyecto Soludable cuenta con el apoyo mediante patrocinio de empresas de la industria de la fotoprotección para la realización de acciones de promoción de la salud y la investigación en prevención del cáncer de piel.

En una segunda fase del estudio hemos recibido financiación por parte del Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales de la Junta de Andalucía para el estudio autonómico "Políticas de fotoprotección y prevención del cáncer de piel ocupacional: diagnóstico de situación en Andalucía".

3. ¿Qué problema pretende abordar este estudio y dónde radica su interés o relevancia para la seguridad y salud en el trabajo?

Este estudio trata de aportar datos objetivos de un problema de salud pública, la sobreexposición de los trabajadores de exterior de nuestro país a radiación UV solar clasificada como carcinógeno humano tipo I por la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC). Debido a que existe una fuerte evidencia entre esta exposición excesiva y el aumento en la incidencia de cáncer de piel, especialmente carcinoma espinocelular y su precursor, la queratosis actínica, creemos que cuantificar los niveles actuales de sobreexposición es el primer paso para el concienciar sobre el riesgo para la salud de los trabajadores, diseño de estrategias de para reducir la exposición, plantear modificaciones legislativas, etc.

4. ¿Qué aporta este estudio de novedoso o destacable en relación al resto de producción científica sobre el problema estudiado?

Aunque existían dos publicaciones semejantes realizadas en nuestro país, se encontraban localizadas en Valencia, una región con características climatológicas similares, pero con niveles de irradiación UV algo inferiores por su latitud. Siendo nuestra región la Costa del Sol, situada en Andalucía, la comunidad autónoma más poblada de España y la que más turismo estival recibe, resultó oportuno realizar la cuantificación de la exposición solar recibida por trabajadores tan diversos como los socorristas y personal de limpieza de playas, jardinería, policía local, construcción y mantenimiento municipal o limpieza viaria.

5. ¿Se han encontrado con alguna dificultad o contratiempo para el desarrollo del estudio?

No hemos encontrado dificultades a la hora de llevar a cabo el proyecto, ya que tanto el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Ayuntamiento de Fuengi-

rola como los propios trabajadores se han mostrado muy receptivos con el estudio y colaborado activamente.

Sin embargo, el principal escollo que encontramos en investigación en salud pública y especialmente en investigación en prevención primaria es la dificultad para obtener financiación pública en convocatorias competitivas. A pesar de que la prevención primaria es la que mayor coste sanitario puede ahorrar, al reducir la incidencia de las enfermedades y, por tanto, los costes asociados a diagnóstico, tratamiento, seguimiento, bajas laborales, etc., y más importante aún, la que mayor impacto tiene en la calidad de vida de los pacientes por reducir la aparición de la enfermedad, la financiación pública en investigación se concentra en prevención secundaria y terciaria, cuando la enfermedad ya se ha desarrollado.

6. ¿Se han obtenido los resultados esperados o se ha producido alguna sorpresa?

En el diario de fotoprotección que cumplimentaron los trabajadores que participaron en la dosimetría y que no fue incluido en la publicación por su perfil más cualitativo, llama la atención la falta de acceso a espacios de sombra durante la jornada de trabajo especialmente en los trabajadores de mantenimiento de espacios exteriores como alumbrado, semáforos, fachadas y alcantarillado, así como el de los trabajadores de limpieza de playas.

Así mismo, llama la atención la distribución de la jornada laboral en turno de tarde de 13.00 a 20.00 coincidiendo con las horas de índice ultravioleta máximo en nuestra región.

7. ¿Cómo ha sido el proceso de publicación? ¿Han sufrido alguna incidencia?

El trabajo fue enviado en primer lugar a otra revista también en el área de Salud Pública, Medioambiental y Medicina Ocupacional en la que no resultó de interés, sin embargo, la revista *Occupational and Environmental Medicine* situada en el primer cuartil de su área, desde el principio se interesó en la publicación. Las aportaciones y puntualizaciones realizadas por los revisores mejoraron la calidad y la interpretación de los resultados. El proceso de publicación ha durado desde el 5 de mayo de 2022 que se envió a la revista hasta su aceptación el 25 de agosto de 2022 y finalmente su publicación on-line el 24 de noviembre de 2022.

8. ¿Qué implicaciones tiene este estudio para la prevención de riesgos laborales? ¿Cuál sería la recomendación para mejorar la práctica profesional en relación al problema estudiado?

Los resultados de este trabajo han demostrado la necesidad de desarrollar estrategias efectivas para la prevención de cáncer de piel en los lugares de trabajo al aire libre. Como recomendaciones a partir de este estudio se derivan la importancia de reducir la cantidad de exposición solar de los trabajadores y aumentar la implementación de medidas de fotoprotección. Además, trabajadores y empleadores requieren de formación, para velar junto con las instituciones por el desarrollo de entornos de trabajo más seguros también en fotoprotección. Igualmente, este estudio recomienda que la promoción de la salud cutánea se incorpore mediante chequeos dermatológicos en las revisiones sanitarias laborales de los trabajadores de exterior.

Resumen

Los trabajadores al aire libre son un grupo que tiene especial riesgo de padecer cáncer de piel, puesto que durante sus horas de trabajo se exponen a grandes cantidades de radiación ultravioleta. En nuestro país, el cáncer de piel todavía no está reconocido como enfermedad ocupacional, ni la legislación en prevención de riesgos laborales no obliga a los empleadores a velar por las medidas de protección solar de sus trabajadores, a pesar de que la radiación UV está clasificada desde 1992, como carcinógeno humano grupo 1 por la Agencia Internacional para la investigación del cáncer (IARC).

En este estudio se incluyeron trabajadores de exterior municipales del Ayuntamiento de Fuengirola (Málaga) de cuatro sectores profesionales: 1) construcción y mantenimiento (incluidos albañiles, carpinteros, electricistas, pintores, conductores, ingenieros, dibujantes, operadores de máquinas móviles, mecánicos y encargados); 2) mantenimiento de parques y jardines; (3) personal de limpieza urbana, incluidos los operadores los operadores y conductores; 4) limpieza, mantenimiento y vigilancia de playas. A lo largo del proyecto se realizó una evaluación del riesgo de exposición a radiación ultravioleta mediante radiometría ambiental y dosimetría personal, una encuesta sobre hábitos, actitudes y conocimientos sobre exposición solar (CHACES) y un chequeo dermatológico completo. Además, los trabajadores recibieron formación en fotoprotección y vigilancia de la piel.

La dosimetría personal se llevó a cabo entre los días 18 y 21 de junio de 2019, donde se alcanzó en promedio un índice de radiación ultravioleta máximo de 9.3, un valor clasificado como muy alto, en la escala que tiene un rango de 0 a 11. La dosimetría personal, realizada con un dosímetro biológico que 20 trabajadores llevaron en la muñeca a modo de reloj durante su jornada de trabajo, mostró que los trabajadores recibían de media una cantidad de radiación ultravioleta casi 3 veces superior al límite máximo recomendado para una jornada laboral.

El cuestionario CHACES cumplimentado por 128 trabajadores reveló que el 50% habían sufrido al menos una quemadura el año previo y una media de 33 horas semanales de trabajo al aire libre. Los hábitos de fotoprotección de los trabajadores fueron muy deficientes. Observamos que el 85% utiliza pantalones largos y el 65.3% gafas de sol en su indumentaria profesional, solo un 21% de los trabajadores utiliza sombrero de ala ancha y un 33% usa camisa/camiseta de manga larga. En cuanto a la crema solar, el 33% la utiliza regularmente, pero sólo el 26% la reaplica correctamente. Asimismo, sólo el 17% busca la sombra para protegerse y un 20% intenta evitar la exposición solar durante las horas centrales del día. Estos datos contrastan con sus actitudes frente a la exposición solar ya que más del 90% de los trabajadores encuestados estaba concienciado sobre los efectos negativos (quemaduras, fotoenvejecimiento acelerado y cáncer de piel) de la exposición solar.

En cuanto a la revisión dermatológica de la piel de los 128 participantes, cabe destacar que en el 79.7% de los examinados se encontraron léntigos solares, en el 8.6% hubo presencia de queratosis actínica y el 6.2% presentaron lesiones sos-

pechosas de cáncer de piel. De las 8 lesiones detectadas, 5 fueron confirmadas como cáncer de piel mediante biopsia.

Este es el primer estudio que evalúa la exposición a la radiación UV, las prácticas de protección solar en el trabajo, las quemaduras solares y las lesiones actínicas de diferentes trabajadores al aire libre en una de las regiones más soleadas de España y subraya la necesidad de intervenciones eficaces para proteger la salud de los trabajadores al aire libre.

Referencias

1. De Troya Martín M, Aguilar S, Aguilera-Arjona J, Rivas-Ruiz F, Rodríguez-Martínez A, de Castro-Maqueda G, Cambil-Martín J, de Gálvez-Aranda V, Blázquez-Sánchez N. Risk assessment of occupational skin cancer among outdoor workers in southern Spain: local pilot study. *Occup Environ Med.* 2023;80(1):14-20. doi: 10.1136/oemed-2022-108454

XXXIII DIADA de la @SCSL: Resúmenes de las comunicaciones (CO) y posters (P)




XXXIII Diada SCSL
Canvi climàtic
Intel·ligència artificial
nous reptes per a
la salut laboral

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
|  |  |  |

23 novembre 2023
Auditori, Acadèmia Can Caralleu

C01. Condicions de treball a Catalunya segons el gènere. Anàlisi derivada de l'enquesta de qualitat i condicions de treball (EQCT – 2021)

Miriam Belloc Santaliestra¹, Mayte Martín Bustamante¹, Josep Maria Losilla Vidal²

¹Institut Català de Seguretat i Salut Laboral. Departament d'Empresa i Treball.; ²Universitat Autònoma de Barcelona

Antecedents: Les diferències entre els homes i les dones, tant les construïdes socialment (gènere) com biològicament (sexe) poden originar desigualtats tant en relació amb la probabilitat d'exposició a determinats riscos laborals com en relació amb l'afectació d'aquestes exposicions sobre la salut.

Pocs estudis han analitzat els perfils dels homes i les dones en relació amb l'exposició diferencial a condicions de treball.

L'Estratègia catalana de seguretat i salut laboral 2021-2026 incorpora la perspectiva de gènere com a objectiu transversal amb la finalitat d'integrar-la a tots els nivells d'actuació de l'Institut Català de Seguretat i Salut Laboral (ICSSL).

Objectius: L'objectiu de l'estudi és analitzar les diferències de gènere pel que fa a la probabilitat d'exposició a riscos laborals dels treballadors i treballadores de Catalunya, a partir de les dades de l'Enquesta de qualitat i condicions de treball edició 2021 (EQCT).

Mètodes: Anàlisi d'un conjunt d'indicadors de les condicions de treball segons el sexe de la persona treballadora, a partir de les dades recollides a l'Enquesta de qualitat i condicions de treball (edició 2021), tenint en compte la classe ocupacional, l'ocupació principal, el sector d'activitat i la grandària del centre de treball.

Els indicadors que s'analitzen caracteritzen els principals riscos relatius a les condicions de treball, el temps de treball atípic, la manca de suport social i el comportament social advers en l'entorn de la feina, així com la salut general autopercebuda pels treballadors i treballadores i la percepció que tenen de la influència de la feina sobre la seva salut.

Es calculen les prevalences dels diferents indicadors separatament en dones i en homes, així com les odds ratio entre sexes crues (ORc) i ajustades (ORa) per edat, amb els seus intervals de confiança (IC 95%). Aquestes OR permeten aproximar l'augment o el decrement que tenen les dones respecte als homes en la possibilitat d'exposició a cadascuna de les condicions de treball analitzades.

Resultats: Els resultats mostren diferències entre els homes i les dones en la probabilitat d'exposició a diferents factors de risc relacionats amb les condicions laborals. Es constata també que aquestes diferències entre sexes varien segons la classe social ocupacional, l'ocupació principal, l'activitat econòmica i, en un grau més baix, la grandària de l'empresa. Això permet definir perfils d'exposició diferents entre els homes i les dones.

Les desigualtats de gènere en salut laboral estan relacionades amb la distribució desigual dels homes i les dones per activitat econòmica i ocupació. En general, els homes estan més exposats als riscos ambientals, i a la major part dels riscos de seguretat. En canvi, les dones tenen més probabilitat en tots els indicadors relatius als riscos psicosocials.

Conclusions: És imprescindible una visió de les condicions de treball des de la perspectiva de gènere, ja que aquest enfocament ens permet integrar l'existència d'aquestes diferències i desigualtats en la gestió de la salut de les persones dins l'àmbit laboral, per tal de millorar les condicions de treball de les treballadores de Catalunya. Cal unir esforços per reduir les desigualtats de gènere en salut laboral.

C02. Avaluació del nou model organitzatiu del Servei d'Atenció Domiciliària a Barcelona

Laia Ollé Espluga^{1,2}, Hernán Vargas Leguas¹, Lluís Torrens Mèlich^{3,4}, Marta Juan Serra³, Maria Marta Arcas Ferré^{1,2,5}, Imma Cortès Franch^{1,2,6,7}

¹Agència de Salut Pública de Barcelona; ²Institut de Recerca Biomèdica Sant Pau; ³Direcció d'Innovació Social, Àrea de Drets Socials, Justícia Global, Feminismes i LGTBI, Ajuntament; ⁴Secretaria d'Affers Socials i Famílies, Generalitat de Catalunya; ⁵Servei de Qualitat, Docència i Recerca, Fundació Sanitària Mollet; ⁶Centro de Investigación Biomédica en Red Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP); ⁷Universitat Pompeu Fabra

Antecedents: L'Ajuntament de Barcelona va llançar una fase pilot de canvi organitzatiu en el sistema municipal del Servei d'Atenció Domiciliària (SAD) l'any 2018. En el sistema tradicional de SAD, el personal – dones en la pràctica totalitat – treballa de forma aïllada, assignat a llars situades en diferents parts de la ciutat i seguint les instruccions d'una persona coordinadora. En el nou model, inspirat en el de Buurtzorg, es promou la creació d'equips de professionals que s'autogestionen per oferir serveis a un nombre limitat de persones que viuen en un espai residencial restringit de la ciutat.

Objectius: Avaluació de la fase pilot del nou model de gestió del Servei d'Atenció Domiciliària iniciat per l'Ajuntament de Barcelona, centrant-se no només en les condicions de treball i d'ocupació de la població treballadora sinó també en els seus resultats de salut i benestar.

Mètodes: Es va fer una avaluació d'impacte amb mètodes mixtes. Entre octubre de 2018 i de 2020 es va realitzar una avaluació quantitativa mitjançant un estudi pre-post amb un grup d'intervenció i un de comparació. El grup d'intervenció estava conformat pels membres dels equips de treball implementats en diferents barris de la ciutat en la fase pilot des d'octubre de 2018 (n basal = 44). El grup de comparació estava format per persones treballadores dels mateixos barris que seguien treballant sota el model tradicional de SAD (n basal = 72). L'estudi qualitatiu es va centrar en persones del grup d'intervenció i es va realitzar a l'hivern 2021-2022 (n = 10).

Resultats: Els resultats de l'estudi pre-post van mostrar canvis positius pel grup d'intervenció en relació al suport social, l'autonomia i a moltes de les condicions laborals. D'altra banda, es va observar un augment de les exigències psicològiques del treball, l'exposició a postures doloroses, la fatiga i el malestar psicològic entre els membres dels equips de treball autogestionats. De les entrevistes es desprenen dos temes principals que afecten al benestar de les persones treballadores: factors inherents al model d'autogestió i factors externs. L'autogestió implica un augment de les relacions socials dins de l'equip (vinculades amb més suport entre els seus membres però també amb l'aparició de conflictes) i de l'autonomia (percebuda de forma positiva per a algunes persones però també com una responsabilitat incrementada). Factors externs com la pandèmia de COVID-19 i diferències entre proveïdors del servei van influir en la forma de treballar dels equips i en el benestar dels seus integrants.

Conclusions: Els resultats en matèria de salut i benestar semblen dependre de l'equilibri entre les exigències del treball, els recursos i les formes de canalitzar els conflictes dins dels equips.

C03. Estudi funció auditiva en treballadors sense exposició a soroll, justificació de campanyes de promoció de salut.

M. Angels Martín González¹, Carles Vilanova Casadesus², Laura Torres Vendrell¹

¹Departament de Drets Socials; ²Aspy Prevenció

Antecedents: Segons l'OMS, les malalties cròniques, el tabaquisme, l'otosclerosi, la degeneració neurosensorial relacionada amb l'edat i la pèrdua d'audició neurosensorial aguda són les causes més freqüents de pèrdua d'audició en l'edat adulta. La prevalença de la presbiacúsia és del 40% en població major de 65 anys.

Objectius: Detectar de forma precoç alteracions auditives i relacionar-ho amb la presència de símptomes.

Mètode: Estudi observacional que ha consistit en una visita mèdica amb una anamnesis guiada, una exploració física i una audiometria realitzada amb amortidor de soroll. S'han estudiat les audiometries mitjançant els càlculs de l'Associació Americana de Medicina (AMA) (classificant els resultats en audiometria normal, hipoacúsia lleu, moderada i greu) i l'Índex SAL (Pèrdua mitjana conversacional) (classificant els resultats en A, B, C, D, E, F i G).

Resultats: Han participat de forma voluntària 186 persones sense exposició laboral a soroll. En la mostra el 70% són dones i la franja d'edat més prevalent en tots dos sexes és la de 50 a 60 anys.

S'ha trobat que el 18% de la mostra presenta alteracions audiomètriques, aquestes pujarien fins 25,27% segons l'índex SAL, sent la hipoacúsia lleu la més freqüent. En el 36,4% de les alteracions es detecta una pèrdua binaural lleu o moderada.

A partir dels 50 anys, tant en homes com en dones s'aprecia una tendència ascendent de la presència d'alteracions.

En relació a l'estudi dels símptomes i antecedents, al voltant del 70% de treballadors amb símptomes presenta alteracions audiomètriques.

L'11,83% dels participants referia antecedents de traumatismes cranials, i d'aquests el 90% dels casos no presentava alteracions audiomètriques (audiometries normals o grup A).

El 33,3% de les persones que presenten alteracions audiomètriques reconeixen ser fumadors, mentre que la prevalença de la mostra és del 24%.

El 96% dels participants en la campanya no referia antecedents de presa de medicaments ototòxics.

El factor de risc més freqüent ha estat la utilització de cascos, el 40,32% de tots els treballadors reconeixen la seva utilització de forma habitual. El 55,38% dels treballadors no presentava exposició a soroll extralaboral, En 4 casos ens van referir exposició laboral prèvia al soroll.

Al voltant del 85% de les alteracions audiomètriques no presentava antecedents ORL i les infeccions han estat les més freqüents.

En el nostre estudi, totes les persones que han presentat una hipoacúsia moderada o grau C, tenen antecedents familiars de sordesa.

Més del 85% de les persones que han participat en la campanya, tinguessin o no alteracions audiomètriques han tingut una exploració física normal i les troballes més freqüents han estat detectades a l'otoscòpia.

Conclusions: Arrel dels resultats, seria convenient la introducció de la salut auditiva en les campanyes de promoció de la salut per conscienciar a la població dels factors de risc i per una altra banda la valoració de la funció auditiva periòdica en persones de més de 50 anys amb l'objectiu de detecció precoç d'alteracions i reforçament de les mesures preventives.

C04. Gestió d'incidents de violència externa en un hospital de tercer nivell

Lydia Navarro Blasco¹, Eva Pujol Carventus¹, Nuria Ortiz Escoda¹, Roser Bausà Peris¹, Rafael Padros Selma¹

¹FGS Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Antecedents: La violència en el lloc de treball es un important factor de risc psicosocial dins les organitzacions. En l'àmbit sanitari s'ha produït un increment progressiu d'incidents violents vers als professionals per part dels usuaris. Per analitzar i fer seguiment d'aqueta situació, es crea a Catalunya l'Observatori per a Situacions de Violència en l'Àmbit Sanitari. També al 2022 CatSalut aprova la Ins-

trucció 03/2022 on s'estableixen els criteris per elaborar plans d'actuació davant la violència externa en els centres sanitaris.

Objectiu: Analitzar les característiques dels incidents violents reportats durant l'any 2022, a través del sistema de comunicació d'incidències per la seguretat del pacient i del treballador d'un hospital de tercer nivell.

Proposar accions de millora per pal·liar els efectes sobre els professionals i millorar les eines que ajudin a la gestió dels mateixos.

Mètodes: Es recullen les dades dels incidents violents comunicats durant l'any 2022 a través del sistema de comunicació d'incidentes per la seguretat del pacient i del treballador. Es fa via on line, a través de la intranet de l'hospital i es gestiona pels referents de seguretat. En el cas de treballadors, els referents són del Servei de Prevenció de Riscos Laborals (SPRL). Les dades s'aboquen a un excel i es realitza l'anàlisi a través de taules dinàmiques. Posteriorment s'elaboren les propostes de millora.

Resultats: Durant el 2022 es van comunicar un total de 135 incidents violents. El servei amb més incidències per agressió és Psiquiatria (42.2%), seguit de l'àrea d'hospitalització (36.3%) i l'àrea d'Urgències (15.6%). El personal de l'àrea d'Hospitalització (46.94%) i Urgències (33.33%) no disposa de formació específica per al maneig d'aquesta tipologia de situacions. La majoria d'agressions sofertes a les àrees d'Hospitalització són de caire verbal (67.34%) i és on més agressions es produeixen per part d'acompanyants (66.66%). La majoria d'agressions de l'àrea de psiquiatria són de caire físic (76.19%), però només 3 han requerit episodis d'Incapacitat temporal (IT). Personal d'infermeria i el personal auxiliar d'infermeria són els que comuniquen més agressions tant físiques com verbals (81.48%)

Conclusions: Els resultats obtinguts a partir de l'anàlisi de les dades, han permès identificar quines àrees tenen més problemàtica així com caracteritzar les agressions. Els resultats permeten realitzar proposta de mesures per millorar la gestió dels incidents. Per aconseguir-ho, es presenten a la direcció del centre que encarrega la creació d'una comissió multidisciplinària coordinada des del SPRL i formada per comandaments de les àrees més afectades, seguretat i assessoria jurídica. Les propostes es concreten en: Disseny de pla de formació en contenció verbal a tot el personal d'àrees hospitalització i urgències; Elaboració d'infografia pels usuaris sobre drets i deures de ciutadania així com normes de funcionament del centre; revisió de dotació i formació del personal de seguretat; campanya de comunicació a tots els professionals de l'existència del protocol d'actuació davant la violència de usuaris vers el personal de l'hospital aprovat al febrer de 2023.

C05. Metodología para la construcción de una matriz de empleo/exposición para sustancias químicas en el Hospital del Mar

Kelly González Anselmo¹, Rocío Villar Vinuesa^{1,2,3}, Julià del Prado Vinuesa¹, Fernando G. Benavides^{2,3}

¹Servei de Salut Laboral. Hospital del Mar; ²CiSAL-Centro de Investigación en Salud Laboral, IMIM-Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques; ³CIBERESP-Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública.

Antecedentes: Una matriz de empleo-exposición (MEE) es una herramienta que vincula información sobre exposiciones (filas) y categorías ocupacionales (columnas). A diferencia de las exposiciones individuales, las MEE estiman exposiciones en grupos de trabajadores, asemejándose a los estudios de tipo ecológico.

Objetivo: Definir la metodología para la construcción de una MEE. Caracterizar los diferentes riesgos químicos identificados en el Hospital del Mar (H. Mar) y elaborar un listado de las categorías profesionales existentes en el centro, mediante bases de datos actualizadas del servicio de prevención propio del hospital.

Métodos: Este estudio incluye a los 5.826 trabajadores que forman parte del H. Mar en sus diferentes centros en 2022. Para el estudio de las categorías ocupacionales se ha utilizado la clasificación Grupos Funcionales Homogéneos (GFH) que se emplea en el sistema de gestión de recursos humanos del H. Mar, para agrupar a los empleados en función de su nivel de responsabilidad y las tareas que realizan. Para este trabajo, se ha seleccionado el nivel tres de desagregación, de los cinco existentes en la organización. La elección de las sustancias químicas para este trabajo se basa en una cuidadosa consideración de los efectos que tienen en la salud, seleccionando aquellas con efectos tóxicos a nivel de múltiples órganos o sistemas y siendo algunas potencialmente oncogénicas y, por tanto, requiriendo de una vigilancia de la salud obligatoria y periódica. Otro criterio de inclusión fue la disponibilidad de, al menos, una evaluación de riesgos para cada una de ellas durante el periodo establecido entre enero del 2018 y diciembre del 2022.

Resultados: Una vez identificados y seleccionados los puestos de trabajo y los riesgos químicos, se construirá una MEE donde en cada celdilla se incluirán dos parámetros. En primer lugar, el número de personas expuestas, calculando su prevalencia general (Pt) sobre el total de personas del hospital y la prevalencia más específica (Pe). En segundo lugar, el nivel de exposición o dosis (D) a distintas sustancias químicas del entorno hospitalario del H. Mar. Estos valores cuantitativos se categorizarán en, al menos tres niveles (bajo, medio y alto) para operativizar las dosis. A continuación, y tras la obtención de los datos, se procederá a un análisis de los mismos, mediante estadística descriptiva para evaluar las características y la distribución de cada uno de los factores de riesgo químico, en función de la prevalencia de la exposición (baja, media o alta). Esta información nos permitirá construir un mapa de riesgo del hospital asignando a cada puesto de trabajo sus valores específicos.

Conclusiones: En la actualidad se dispone de poca información y de escasos estudios científicos que relacionen la exposición ambiental en el ámbito sanitario a productos químicos de riesgo en grupos profesionales, tanto a nivel nacional como internacional. Una MEE, además de aportar información epidemiológica, puede tener un papel fundamental como instrumento para la planificación de la vigilancia de la salud, en la implantación de medidas preventivas y la evaluación de su eficacia en el entorno laboral sanitario.

C06. Intervenció ergonòmica amb la participació de les persones treballadores

María Jesús Hormías¹, Raúl García¹, Chelo Gómez¹, Consol Serra¹, Jose María Ramada¹

¹Hospital del Mar

Antecedents: Professionals de la secció de patologia mamària del servei de Radiologia consulten amb Salut Laboral per problemes osteomusculars que atribueixen a les condicions de treball. S'inicia una intervenció participativa on es realitza una identificació de riscos ergonòmics i s'organitzen varies sessions amb la participació de les persones treballadores per elaborar una proposta preventiva.

Objectiu: Identificar els riscos ergonòmics del personal de Patologia Mamària, fomentant la seva participació en la proposta de mesures preventives per reduir l'exposició.

Material i Mètodes: Primerament, es visita el lloc de treball (sales de mamografies, d'ecografies i d'informes) i s'organitza reunió amb els/les professionals per tal que aportin informació sobre les molèsties que pateixen i els possibles motius que les hi provoquen. Seguidament, es duen a terme entrevistes individuals als treballadors per obtenir informació complementària. Addicionalment, s'administra el qüestionari Nordic de Kuorinka validat en espanyol (1) als treballadors i treballadores implicats. Com a treball de camp, es fa registre dimensional dels espais i els equips de treball, es realitza un registre audiovisual de l'activitat laboral dels professionals. Posteriorment, es processa tota la informació obtinguda. Finalment, amb els resultats obtinguts i amb la participació activa dels professionals, s'estableixen mesures preventives i es planifica la seva implantació.

Resultats: S'evidencia que els trastorns osteomusculars poden estar relacionats amb el lloc de treball tant pel personal radiòleg com al personal tècnic. Es conclou que, majoritàriament les molèsties es donen a nivell cervical, dorsal-lumbar i/o espatlla, així com al canell i/o ma. Els factors de risc identificats pel personal radiòleg són els moviments repetitius i les postures forçades tant en la utilització de l'ecògraf, com en la utilització dels equips amb PVDs en sala d'informes per manca d'espai i mobiliari de treball no adequat. Els factors de risc pel personal tècnic són les postures forçades i els moviments repetitius amb aplicació de força en col·locar al pacient, en utilitzar el mamògraf i per manca d'espai a la zona de control. Les mesures preventives proposades amb el personal radiòleg a la sala

d'ecografia són, l'adopció de canvis posturals i bones practiques de treball, i a la sala d'informes, disposar de mobiliari amb dimensions adequades segons la normativa vigent així com condicions ambientals adients. En cas del personal tècnic, es proposa disposar de cadira per asseure als pacients, adquirir una plataforma tipus "step" per l'adaptació del pla de treball i evitar inclinacions de cos, regular el capçal del mamògraf quan sigui possible, aproximar els pedals per evitar extensió de les cames així com reorganitzar les pauses establertes reglamentàriament.

Conclusions: La participació de les persones treballadores en els estudis ergonòmics, facilita la detecció dels riscos als que poden estar sotmesos, així com l'establiment i implantació de les mesures preventives per tal de corregir-los.

(1) Garcia AM. Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el Trabajo. Rev Esp Salud Pública 2011; 85: 339-349.

C07. Elaboració d'un programa de promoció de la salut per la cura del son en un hospital de tercer nivell

Montserrat Valls¹, Anna Castellet¹, José Antonio López¹, Lúdia López¹, Montse Malet¹, Gemma Salmerón¹, Pilar Sanz¹, Marta Tortajada¹, Sebastiana Quesada¹, Victòria Olivé¹

¹Hospital Clínic Barcelona

Antecedents: Els trastorns del son tenen una repercussió negativa en la salut i qualitat de vida. Estudis recents revelen que un 48% de la població espanyola no té un son de qualitat i almenys un 50% de la població té problemes per conciliar el son, sent l'insomni el trastorn més freqüent.

Objectius: 1. Analitzar l'existència de trastorns del son en els professionals que acudeixen a realitzar la vigilància del salut.

2. En cas de que els resultats ho requereixin, elaborar un programa de Promoció de la Salut per detectar de forma precoç trastorns del son per tal d'ajudar a millorar la seva qualitat i en conseqüència tenir una millor qualitat de vida i salut.

Mètodes: Avaluació dels qüestionaris ISI (Insomnia Severity Index) realitzats als professionals sanitaris entre el 2019 i el 2022 en el marc de la vigilància de la salut, per tal de determinar el grau d'insomni (subclínic, clínic moderat o greu) en aquest col·lectiu. A partir dels resultats obtinguts es decideix posar en marxa un programa de promoció de la salut per detectar els trastorns del son de forma precoç, dirigit a tots els professionals. Per l'elaboració del programa es crea un equip multidisciplinar en el que participa neurologia, pneumologia, psicologia i salut laboral. El disseny del programa té 3 nivells: 1. Informació (publicacions periòdiques a la intranet amb informació i recomanacions respecte la cura del son); 2. Detecció precoç (mitjançant tests d'autoavaluació penjats a la intranet) i 3. Intervenció (Sa-

lut laboral visita els casos i els deriva si cal a les unitats especialitzades: Unitat del son, Pneumologia, Psiquiatria, Psicologia i Neurologia).

Resultats: Dels 1654 treballadors/es que van respondre el qüestionari ISI, un 32% presenta insomni en algun dels seus graus. Entre els homes un 22% presenta insomni subclínic i un 5% moderat, mentre que entre les dones un 25% presenta insomni subclínic, un 6% moderat i 1% insomni greu. Per edats, entre 56 i 65 anys son els que presenten més insomni, un 39% insomni subclínic i un 8% moderat. En el torn de nit un 40% té insomni subclínic, un 13% moderat i un 3% greu. El personal de la neteja presenta la prevalença més elevada d'insomni subclínic, un 29%. Dels TCAI un 10% té insomni moderat seguit d'un 9% d'infermeria. El col·lectiu amb la prevalença més elevada d'insomni greu, 2%, és infermeria.

Conclusions: L'estudi ens ha permès objectivar l'existència d'algun grau d'insomni en quasi un terç dels treballadors/es. Aquesta situació ens ha portat a elaborar i posar en marxa un programa de promoció de la salut per tal de poder ajudar a millorar la qualitat del son, de vida i salut dels professionals.

Amb aquesta actuació queda palesa la importància d'incorporar en els exàmens de salut mesures d'hàbits saludables que ens permetin posteriorment, en l'anàlisi de la vigilància col·lectiva, detectar aquelles àrees on prioritzar les nostres intervencions preventives o programes de promoció de la salut.

C08. Impacto de los factores de riesgo psicosocial en la salud mental de los residentes de un hospital de tercer nivel, pre y post pandemia Covid19

Victoria Olive¹, Laura Pujol¹, Antonio Peña², Sonia Barroso¹, Pilar Sanz¹, Jose Antonio Lopez¹, Rocio Martin-Santos¹, Pilar Varela¹

¹Hospital Clinic Barcelona; ²Audit Control Estrés, S.L

Antecedentes: En diciembre de 2018, en los residentes (R) de nuestro hospital, realizamos una evaluación de riesgos psicosociales mediante el cuestionario FP-SICO 4.0, añadiendo parámetros de percepción de salud, para determinar aquellos factores con mayor impacto negativo en la salud del colectivo y priorizar así las medidas del plan de acción preventivo. Los resultados mostraron que nuestro plan de acción debería centrarse en los factores carga de trabajo, definición de rol, exigencias emocionales y compensación.

Objetivos Estudiar si tras la pandemia Covid19 la percepción de los factores psicosociales de riesgo para la salud de los residentes se había modificado, con la finalidad de modificar el plan de acción de mejoras si así lo mostraban los resultados.

Métodos: Repetir en el año 2023 la evaluación de riesgos psicosociales mediante el mismo cuestionario FPSICO en el colectivo actual de residentes. En ambos casos, 2018 y 2023 se realizó un estudio observacional y transversal mediante el

cuestionario *on-line*, voluntario y anónimo, sobre factores psicosociales a todos los residentes de nuestro hospital. A las dimensiones del FPSICO (tiempo de trabajo, autonomía, participación y supervisión, carga de trabajo, variedad y contenido, demandas psicosociales, desempeño de rol, interés por el trabajador/compensaciones y relaciones y apoyo social) se incorporaron las variables salud general, salud mental, vitalidad (SF-36), síntomas somáticos, síntomas conductuales y síntomas cognitivos (stress profile). Ello permitió realizar análisis estadísticos de correlación y regresión entre los dos grupos de variables, y priorizar las dimensiones psicosociales sobre las que actuar en función del grado de explicación de varianza de las dimensiones de salud percibida. Las unidades de análisis fueron año de residencia, género, y tipo de especialidad. Se utilizó el software del método FPSICO para realizar el perfil descriptivo y valorativo y el paquete estadístico SPSS v. 26.0 para el análisis estadístico avanzado.

Resultados: El porcentaje de participación del total de residentes ha sido del 43,5% (37,7% R1; 43,2% R2; 48% R3; 46,4% R4/R5). Entre todos los participantes: 64% mujeres y 36% hombres; 56,8% especialidades médicas, 20% quirúrgicas, 23% transversales. Los factores en situación más desfavorable han sido Participación/Supervisión, Carga de trabajo y Desempeño de Rol. La dimensión Demandas psicológicas se encontró en una situación desfavorable. Las dimensiones Tiempo de Trabajo, Autonomía, y Relaciones Apoyo Social se encontraron en una situación mejorable y las dimensiones Variedad/Contenido e Interés por el Trabajador se encontraron en situación adecuada. Los análisis de correlación y regresión no parecen mostrar diferencias respecto al año 20218.

Conclusiones: A pesar de que los participantes no son los mismos en cada evaluación, sí se comparan muestras de residentes y de mismo año, y no parece que la pandemia Covid19 haya supuesto un cambio en la percepción de los factores psicosociales de riesgo en el colectivo de residentes, con lo cual concluimos que trabajar sobre los factores carga de trabajo, definición de rol, exigencias emocionales y compensación sigue siendo nuestra prioridad.

C09. Estudi descriptiu de la incidència de Burnout i malestar psicològic en professionals i circuit d'atenció psicològica de l'institut d'assistència sanitària

Marta Juanola Angelats¹, Rosa Carreras Valls¹, Sílvia Bardalet Viñals¹, Zaida Vido Muñoz¹, Bibiana Blazquez Oliveras¹

¹Institut d'Assistència Sanitària

Antecedents: El Servei de Prevenció de riscos laborals (SP) de l'Institut d'Assistència Sanitària (IAS), és un servei de prevenció propi. L'IAS disposa d'una plantilla equivalent de prop de 2.000 treballadors. Presta serveis de salut mental, serveis

sociosanitaris, equips d'atenció primària i gestiona l'Hospital Santa Caterina (atenció especialitzada).

La salut mental dels treballadors és quelcom important per l'IAS, i el SP hi té un paper destacat, oferint atenció psicològica i duent a terme les avaluacions de risc psicosocial.

Objectius: Descriure la prevalença de professionals que mostren simptomatologia de patiment psicològic i/o Burnout durant el període setembre 2022 a agost 2023, així com donar a conèixer el circuit que s'utilitza per arribar a aquests treballadors.

Mètodes: El Burnout és una síndrome relacionada amb la feina, que causa esgotament físic i mental. Per avaluar-lo, s'ha utilitzat el Maslach Burnout Inventory (MBI) (per personal sanitari) i l'MBI-GS (pels no sanitaris). Tots dos disposen de tres escales, i s'han considerat puntuacions significatives resultats de dues o més escales alterades.

També s'utilitza el General Health Questionnaire (GHQ-12), que és un qüestionari de cribatge de trastorns de salut mental que mesura patiment psicològic, i trencament del funcionament normal de la persona, sense categoria diagnòstica. Es considera puntuació significativa la que és igual i major a 3.

Aquests qüestionaris són aplicats per les infermeres durant les revisions de salut dels treballadors. La psicòloga contacta telefònicament amb els que tenen resultats significatius i els hi proposa una primera visita. En aquesta visita es parla de la seva realitat a la feina i a nivell personal, es determina orientació diagnòstica i, si escau, es plantegen objectius de treball psicològic.

Resultats: Un total de 478 professionals ha vingut a fer-se la revisió de salut durant aquest període. D'aquests, 109 han puntuat alt en un o els dos qüestionaris, representant així un 23% del total.

Dels professionals que han puntuat alt, el 59.6% tenen resultats elevats amb el qüestionari GHQ, el 23% mostren resultats alterats en els dos qüestionaris, i finalment, un 17.4% tenen resultats alts en el qüestionari de Burnout.

D'aquestes 109 professionals, un 59% ha volgut venir a una primera visita mentre que el 41% ho han rebutjat per varis motius.

Conclusions: Aproximadament un de cada quatre professionals que ha passat la revisió de salut, té alteracions en un o els dos qüestionaris. La presència de males-tar psicològic és superior a la presència de Burnout.

Ens hem posat en contacte amb 109 professionals per oferir visita psicològica. Més de la meitat dels professionals que entren dins el cribatge són visitats per l'àrea de psicologia del SP. Aquest fet permet fer difusió de l'atenció psicològica a disposició dels professionals de l'IAS, també permet oferir suport psicològic als que ho volen i requereixen. Per últim, permet tenir coneixement de les condicions de treball dels professionals i la situació d'estrès que viuen a la feina, informació important que s'usa per decidir accions sobre avaluació de risc psicosocial.

CO10. Carcinoma urotelial i reconeixement de malaltia professional: a propòsit d'un cas

Natalia Arisa¹, Xavier Martínez¹, José María Ramada¹, Consol Serra¹, Rocío Villar¹

¹Hospital del Mar

Antecedents: El càncer laboral està infradiagnosticat i infrareconegut com a malaltia professional (MP). La Unitat de Patologia Laboral de l'Hospital del Mar (UPL), en funcionament des de 2010, contribueix a millorar el diagnòstic i reconeixement de MP entre pacients atesos principalment a l'Hospital.

Objectius: escriure el cas d'un pacient diagnosticat de carcinoma urotelial de cèl·lules transicionals que va ser derivat a la UPL per possible sospita de MP.

Mètodes: La UPL és una unitat clínica de medicina i infermeria del treball per a l'avaluació de casos de possible sospita de MP, i el seguiment durant tot el procés de reconeixement de MP. L'avaluació dels casos, derivats a la UPL pels serveis clínics de l'Hospital mitjançant interconsulta, segueix un procediment estandaritzat, basat en l'evidència científica, que comprèn la verificació del diagnòstic i la seva inclusió en el quadre de MP (RD 1299/2006), l'elaboració de la història clínic-laboral exhaustiva i detallada, l'elaboració d'un informe estructurat que incorpora també la determinació de la causalitat general i específica en relació al cas, i la conclusió sobre la confirmació, o no, de sospita de MP. En aquest cas, s'inicia el seguiment i suport sistematitzat dels pacients que decideixen obrir el procés de reconeixement fins a la resolució, lliurant-los, a més de còpies de l'informe, una guia elaborada per la UPL.

Resultats: El cas de la UPL que es presenta és el d'un treballador de 61 anys, mai fumador, diagnosticat de carcinoma urotelial de cèl·lules transicionals que havia estat treballant en una refineria de petroli durant els darrers trenta anys. La història clínic-laboral i la documentació aportada mostrà que havia estat manipulant i respirant benzè, amines aromàtiques i hidrocarburs policíclics aromàtics, entre altres compostos químics, sense mesures preventives. La neoplàsia maligna de bufeta urinària està inclosa al quadre de MP, en les activitats de fabricació i ús d'amines aromàtiques, tints, colorants amb benzè, fenils, auramina, magenta i les seves sals. L'evidència científica mostra que el tipus histològic d'aquesta neoplàsia associat a un possible origen laboral és el carcinoma urotelial de cèl·lules transicionals, i que el temps de latència és d'almenys vint anys, confirmant la sospita de MP. El pacient va decidir iniciar el procés de reconeixement amb el suport de la UPL i la intervenció d'un advocat. Actualment es troba pendent de resolució.

Conclusions: La creació d'unitats similars per la identificació de MP als hospitals permetria disposar d'una xarxa pública que contribuiria a resoldre el problema d'infradiagnòstic i infranotificació de MP al nostre país, especialment en relació patologies com el càncer que requereixen sempre serveis clínics hospitalaris.

P01. La prevenció d'accidents de treball mitjançant la formació i la informació als professionals. prevenció d'accidents biològics degut a l'ús incorrecte de les curetes

Salvador Moreno Godinez¹, Cristina Galeano Simón¹, Marta Perez Gonzalvez¹

¹Unitat Bàsica de Prevenció. Gerència Territorial Metropolitana Sud. Institut Català de la Salut

Antecedents: Les punxades i talls accidentals constitueixen un important problema de salut laboral per la seva alta freqüència (són l'accident amb risc biològic més freqüent) i per les seves conseqüències.

La cureta és un instrument amb una fulla tallant que s'utilitza per al tractament de ferides, ja que serveix per al desbridament.

En el personal sanitari d'Atenció Primària del Àrea Metropolitana Sud de Barcelona, s'ha anat incrementant el nombre d'accidents biològics produïts per curetes, a la vegada que s'anava incrementant el seu ús en el tractament de les ferides, degut a la manca d'informació i formació del seu ús d'una forma segura.

Objectiu: L'objectiu d'aquesta intervenció és reduir el nombre d'accidents biològics que es produeixen per l'ús de les curetes mitjançant la formació i la informació als professionals.

Mètodes: Mitjançant la investigació dels accidents de treball, es va detectar que la causa que estava produint els accidents era la manca de formació i informació en l'ús segur d'aquest instrument i es va elaborar conjuntament amb la unitat de cures una instrucció de treball que es va divulgar i es va incorporar a la formació que dona la unitat de cures als professionals.

Resultats: Des que es va introduir aquest material en 2012, fins avui s'han produït 26 accidents de treball biològics pel seu ús incorrecte, 23 d'aquests abans de realitzar la intervenció i 9 d'ells en l'any 2022.

Es van comparar el nombre d'accidents ocorreguts durant el mateix període de temps (11 mesos) abans i després de la formació.

Es van produir 9 accidents biològics amb curetes des del Desembre del 2021 fins al Octubre del 2022, que és quan es va fer la divulgació de la informació i es va incloure al programa de formació de professionals, mentre que des del Novembre del 2022 fins al Setembre del 2023 es van produir 3 accidents del mateix tipus, en aquests 3 accidents, les 3 persones accidentades no havien rebut la formació i la informació.

Es va reduir el nombre d'accidents de treball biològics ocorreguts per un ús incorrecte de la cureta en un 66,7% des que es va incloure la formació i la informació als professionals.

Conclusions: Tal i com esmenta la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, en el seu article 19, s'ha de garantir que es rebi la formació quan es produeixin

canvis en las funcions o es desenvolupin o introdueixin noves tecnologies o canvis en el equips de treball. La formació i la informació dels professionals és una de les principals eines per garantir la seguretat i salut dels professionals.

Amb la introducció i divulgació d'aquesta instrucció de treball i la seva inclusió en la formació dels professionals, es va reduir el nombre d'accidents biològics causats per cures.

P02. Prevalença d'anticossos anti SARS-CoV-2 i factors de risc de seropositivitat entre els treballadors sanitaris. Estudi observacional i prospectiu (juny 2020-novembre 2021)

Gemma Tapias oller¹, Mateu Serra-Prat¹, Nicolau Valladares¹, Elisabet Palomera¹, Noemí Montserrat¹, Pilar Barrufet¹

¹Consorti Sanitari del Maresme

Justificació: Hi ha nombrosos estudis que han avaluat la prevalença d'infecció per SARS-CoV-2 a la població general, però molt pocs han avaluat aquesta prevalença entre els treballadors sanitaris. Conèixer els factors de risc de COVID-19 és essencial per poder establir les mesures preventives oportunes.

Objectius: Establir un mapa immunològic de la seroprevalència del SARS-CoV-2 en el personal sanitari amb mostreig els mesos de juny i octubre de 2020 i abril i novembre de 2021 i avaluar les característiques personals, clíniques i laborals associades amb la infecció per SARS-Cov-2.

Mètodes: Estudi observacional i prospectiu a la població dels 2455 treballadors del Consorci Sanitari del Maresme (CSdM). A tots ells se'ls va demanar que contestessin una enquesta on es recollien característiques laborals, sociofamiliars i de salut i se'ls va demanar una mostra de sang per a la determinació d'anticossos contra la nucleocàpsida SARS-CoV-2 a juny i octubre del 2020 i a l'abril i novembre del 2021.

Resultats: Van participar a l'estudi 1962 treballadors (el 79,92% de la població d'estudi). La mitjana d'edat de la mostra d'estudi va ser 42,3 anys i el 78,5% eren dones. La seropositivitat per SARS-CoV2 en els treballadors del CSdM va augmentar de l'11,8% el juny de 2020 al 28,4% el novembre de 2021. Dels que van tenir una prova positiva el juny de 2020, el 92,1% es va quedar amb una prova positiva, el 6,7% va tenir una prova indeterminada i l'1,1% va tenir una prova negativa el novembre del 2021. El col·lectiu amb la prevalença més elevada va ser el d'infermeria el juny i octubre del 2020, el personal de neteja l'abril del 21 i les auxiliars d'infermeria el novembre del 21. Els portadors no diagnosticats van representar el 28,6% el juny del 2020 i el 14,6% el novembre del 2021. Les característiques laborals associades amb la infecció per SARS-CoV-2 van ser: treballar a primera línia (amb contacte directe amb pacients COVID-19) (OR=1,86; p<0,001), sentir-se desprotegit treballant

a primera línia (OR1,83; $p<0,001$), contacte amb pacients COVID-19 sense protecció (OR=1,84; $p<0,001$), i no mantenir la distància de seguretat de 1,5 m quan no es duia mascareta (OR=1,59; $p=0,016$). El principal factor de risc sociofamiliar va ser el contacte estret amb familiars sense protecció (OR=2,57; $p<0,001$).

Conclusions: La prevalença d'anticossos SARS-CoV-2 entre els treballadors del CSdM va ser de l'11,8% el juny del 2020, el doble que la de la població general. La seroprevalença va ser superior entre els treballadors assistencials del CSdM (infermeres, auxiliars d'infermeria i metges), especialment entre aquells amb contacte directe amb pacients COVID-19. Mantenir una distància de 1,5 metres, l'ús de mascaretes i les altres mesures de protecció establertes () tant en el lloc de treball com en l'àmbit familiar) es van associar a un menor risc d'infecció per SARS-CoV-2. La prevalença d'infecció per SARS-CoV-2 es va estabilitzar després de la vacunació.

P03. Resposta immunològica a la vacuna contra la COVID-19 entre els treballadors sanitaris. Estudi observacional i prospectiu (abril-novembre 2021)

Nicolas Valladares¹, Mateu Serra-Prat¹, Gemma Tapias¹, Elisabet Palomera¹, Pilar Barrufet¹, Noemí Montserrat¹, Pere Clave¹

¹Consorti Sanitari del Maresme

Justificació: Les vacunes ARN contra el SARS-CoV-2 es van desenvolupar, avaluar, aprovar i implementar en un temps rècord.

Objectius: Avaluar la resposta immunològica a les vacunes ARN contra el SARS-CoV-2 al mes i als 9 mesos de la vacunació complerta en treballadors sanitaris.

Metodologia: Estudi de cohorts a la població de treballadors del Consorci Sanitari del Maresme (CSdM) que van rebre una vacuna ARN contra el SARS-CoV-2 durant els mesos de gener i febrer del 2021. Es va fer un seguiment immunològic amb determinació d'anticossos anti Spike (DiaSorin LIASON, TrimericS IgG assay) per avaluar resposta a la vacuna i anticossos anti nucleocàpside (CLIA) per avaluar infeccions prèvies, els mesos d'abril i novembre de 2021. Per avaluar la resposta immunològica a la vacuna, es descriu la prevalença d treballadors amb anticossos anti Spike positius. Per avaluar la persistència de resposta immunològica, es va comparar els nivells d'anticossos anti Spike entre abril i novembre del 2021.

Resultats: El 88,8% dels treballadors del CSdM (2.180) van ser vacunats. Tots ells (100%) van mostrar una resposta serològica positiva (nivells anticossos anti Spike >333,8 BAU/ml) l'abril de 2021, amb uns nivells mitjans d'anticossos anti Spike de 1.617 (555) BAU/ml (en els treballadors que no havien passat la COVID-19). Aquests nivells d'anticossos van disminuir al voltant del 65% (passant de 1.617 a 589 BAU/ml) entre l'abril i el novembre de 2021 i dues persones vacunades (0,1%) van presentar una prova serològica negativa el novembre de 2021. Els nivells d'an-

ticossos anti Spike van ser més alts en els vacunats amb Moderna en comparació amb Pfizer i el percentatge de reducció d'anticossos va ser més gran amb la vacuna Pfizer.

Conclusions: Les vacunes ARN contra la COVID-19 han mostrat ser efectives en termes de resposta immunològica. En aquest estudi no s'ha avaluat l'efectivitat en termes d'episodis de COVID-19 evitats, ni en termes de severitat o gravetat de la COVID-19. La superioritat de la vacuna de Moderna (major nivell d'anticossos i menor descens al llarg del temps) té una rellevància clínica dubtosa ja que en ambdues vacunes els nivells d'anticossos es van situar clarament per sobre del llindar de la positivitat.

P04. Intervenció sobre el col·lectiu de xarxa tècnic-comercial per millorar el nivell de vigilància sanitària

Vaquero S¹, Oriol C², Fuentes R¹, Rodríguez M¹

¹Servei de Prevenció Henkel Ibèrica; ²Servei de Prevenció Vitaly Health Services

Introducció: El col·lectiu de xarxa tècnic-comercial a empreses amb Servei de Prevenció Propi no acostuma a tenir el mateix nivell de vigilància sanitària que la resta d'empleats. Es tracta habitualment d'un grup de persones que estan disperses per tota la geografia nacional, motiu pel qual la vigilància de la salut es fa normalment a través d'un Servei de Prevenció Aliè. En el cas concret de Henkel, aquest col·lectiu està format per unes 170 persones, de les quals unes 30 treballen a la província de Barcelona i fan l'examen de salut a les nostres oficines centrals, i la resta està distribuïda per altres províncies d'Espanya, fent l'examen de salut a les diferents delegacions del servei de prevenció aliè contractat. Fins l'any 2022, les proves mèdiques realitzades als 2 grups han estat les mateixes, excepte diversos qüestionaris de salut, que es passaven als empleats que feien l'examen de salut al servei de prevenció propi, però no al col·lectiu examinat al servei de prevenció aliè, degut a diverses dificultats tècniques. Ens referim a qüestionaris de càrrega mental, fatiga visual, trastorns musculoesquelètics i test de Goldberg, molt útils per realitzar estudis epidemiològics. Conscients d'aquesta situació, al 2022 es va decidir passar aquests qüestionaris de salut al col·lectiu que no els estava rebent, de forma individualitzada i a través de correu electrònic. Aquest treball està centrat a l'estudi de la càrrega mental. Els resultats d'aquesta intervenció han estat molt positius.

Objectius: Establir un lligam entre el servei de prevenció propi i el col·lectiu d'empleats que fan l'examen de salut a través del servei de prevenció aliè.

Equiparar el nivell de vigilància sanitària d'aquest col·lectiu amb la resta d'empleats, complementant l'examen de salut al servei de prevenció aliè amb diversos qüestionaris de salut.

Conèixer la situació d'aquest col·lectiu per establir propostes de millora.

Mètodes: Enviament de qüestionaris de càrrega mental a través de correu electrònic.

Donar sempre resposta, agraint si el qüestionari surt bé, i oferint suport en el cas de que surti malament.

Resultats: S'han trobat diferències significatives en els resultats dels dos grups d'empleats de xarxa tècnic-comercial, sent més patològic en el cas del grup de qüestionari enviat per correu electrònic.

S'ha observat un increment significatiu en les respostes rebudes al 2023 respecte a les del 2022.

S'ha observat una millora de resultats en 2023, especialment al grup d'empleats amb qüestionari enviat per correu electrònic.

Conclusions: La intervenció consistent en l'enviament de qüestionaris de salut al grup de xarxa tècnic-comercial ubicat fora de la província de Barcelona ha permès millorar el nivell de vigilància sanitària, establint un lligam amb el servei de prevenció propi, coneixent la seva situació particular, donant el suport necessari per millorar-la, incorporant aquest col·lectiu als estudis epidemiològics, i tenint la oportunitat de comparar-lo amb la resta.

P05. Estudi del tabaquisme en les noves incorporacions laborals en un hospital de tercer nivell

Roser Bausà Peris¹, Rocío Ramírez Cabañas¹, Yamila Diaz², Pilar Bruning², Lydia Navarro Blasco¹, Júlia Pratdeseva Villanueva¹, Núria Ortíz Escoda¹, Rafael Padròs Selma¹, Teresa Puig Reixach¹

¹Servei de Salut Laboral. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau; ²Servei d'Epidemiologia Clínica Salut Pública. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau_IIB SantPau. UAB.

Antecedents: Els treballadors sanitaris es consideren personal de referència en el tema del consum de tabac tot i que la prevalença de fumadors segons alguns estudis és més alta que a la de la població general.

No s'han trobat estudis que mostrin la prevalença del tabaquisme en el personal sanitari de nova incorporació, ni el seu coneixement previ de la normativa, ni del seu rol com agent de salut.

Objectius: Conèixer la prevalença de fumadors en les noves incorporacions de personal sanitari en un hospital de tercer nivell. Descriure els seus coneixements i actituds sobre el tema del tabaquisme.

Mètodes: Estudi transversal descriptiu. La població de l'estudi són les noves incorporacions a l'Hospital de Sant Pau durant els mesos de maig a juliol de 2023. En la seva revisió mèdica al servei de Salut Laboral, es va utilitzar una adaptació de l'enquesta sobre tabaquisme de la Xarxa Catalana d'Hospitals sense Fum. Es va

crear el qüestionari a la plataforma Clinapsis i es va realitzar un anàlisi descriptiu i bivariat utilitzant el programa IBM-SPSS (v26.0).

Resultats: Han participat 288 professionals de nova incorporació, amb edats compreses entre 18 i 53 anys. La majoria són dones, amb un 71,9 %. El 70,8% no han fumat mai, el 9,7% són ex-fumadors i el 19,4% fumen o diària o ocasionalment.

El percentatge de fumadors és més alt en homes. I el col·lectiu mèdic són els que fumen menys.

Sobre les qüestions relatives als seus coneixements i actituds, la majoria de participants estan d'acord que haurien de tenir un rol exemplar, rebre formació i saber com ajudar a deixar de fumar, però per contra desconeixen la política de l'Hospital envers la prevenció del tabaquisme.

Conclusions: La prevalença del tabaquisme en les noves incorporacions és més baixa que la població general, i que les enquestes de personal sanitari realitzades fins ara.

S'ha detectat que falta més informació del rol que tenen tots els agents de salut d'un hospital en el tema del tabaquisme i del què significa treballar en un hospital sense fum.

La realització d'aquesta enquesta en el personal de nova incorporació, no només ens permet conèixer la prevalença de fumadors/es, sinó també els coneixements i actituds que tenen sobre la política de l'Hospital respecte el tabaquisme, i així poder plantejar noves estratègies i accions en un futur.

Caldrà repetir l'estudi en un període més llarg per veure si ens mantenen els resultats en el temps.

P06. Treballadors especialment sensibles: prevalença i efecte de les mesures preventives sobre l'incapacitat laboral temporal en un hospital comarcal

Amparo Gascó Aparici¹

¹ Hospital Viladecans

Introducció: L'article 25 de la Llei de prevenció de riscos laborals considera que les persones treballadores especialment sensibles (TES) són aquelles que presenten unes característiques personals, físiques, sensorials o mentals, que les fan particularment vulnerables a determinats riscos presents en el lloc de treball. La protecció d'aquests treballadors es basa en les actuacions preventives que permeten tutelar la seva salut, faciliten la seva integració a l'entorn laboral de manera segura i productiva, i per tant, probablement redueixen l'incapacitat temporal.

Objectius: Determinar la prevalença dels treballadors especialment sensible a l'Hospital de Viladecans. Avaluar l'efecte de les actuacions preventives sobre l'incapacitat temporal.

Material i Mètode: S'ha fet una revisió retrospectiva de base de dades TES durant el període 2006-2022. Com variables, es van registrar dades demogràfiques, tipus d'intervenció preventiva i durada de la incapacitat temporal abans i després de la intervenció per part de Salut Laboral. S'han exclòs d'estudi els grups de dones en situació d'embaràs, maternitat o lactància.

Per mesurar l'efecte de les actuacions preventives sobre l'incapacitat laboral temporal es va determinar el número total de dies de baixa abans i després de la intervenció. El període d'estudi abasta dos anys anteriors i dos anys posteriors a la implementació de les mesures preventives. El seguiment dels TES va ser primer semestral i després anual.

Resultats: El número total de treballadors TES ha estat de 73 en una població treballadora de 763. La prevalença de professionals TES s'ha calculat en el 9,6%.

El perfil dels treballadors especialment sensible es el dona, major de 50 anys, infermers o auxiliars d'infermeria i que treballen a planta d'hospitalització.

Les causes que originen una especial sensibilitat en els treballadors són en primer lloc, les Malalties d'Àparell Locomotor i Teixit Connectiu amb un 43,8% i en segon lloc, els trastorns mentals amb un 17,8%.

El 71,2% dels TES han precisat algun tipus d'adequació del seu lloc de treball o de les condicions de treball. L'actuació preventiva més freqüentment aplicada ha estat el canvi de lloc de treball amb el 50,7%, la restricció de la tasca mobilització de malalts amb un 9,6% i l'exempció de realització de les guàrdies amb un 6,8%.

Així, hem trobat que el número absolut de dies de baixa dels TES abans de la intervenció va ser de 11323 amb una mitjana de 179 dies (número total de dies de baixa/ número de baixes). Després de la intervenció la duració absoluta dels dies de baixa va ser de 1300 i duració mitjana de 33,4 dies de baixa. Per tant, s'ha produït un descens del número total de dies de baixa del 88,5% i de la duració mitjana de les baixes del 81,6%.

Conclusions: En el nostre àmbit, la prevalença de TES està pròxima al 10% i les intervencions preventives redueixen les baixes quasi un 90%, així com també la seva duració. Si bé els resultats són força sorprenents, s'han d'interpretar amb cautela. Són necessaris més estudis per comprovar l'eficàcia de les mesures preventives sobre la duració del temps de baixa i si caldria aplicar-les més precoçment.

P07. Intervenció ràpida en situació de risc psicosocial: a propòsit d'un brot

María Jesús Hormías¹, Raúl García¹, Xavier Martínez¹, Jose María Ramada¹, Rocío Villar¹

¹ Hospital del Mar

Antecedents: Els riscos psicosocials són aquells aspectes del disseny, organització i direcció del treball i del seu entorn social, que poden causar danys psíquics, socials o físics en la salut dels/de les treballadors/es¹.

El març de 2023, diversos treballadors d'una mateixa secció de treball, en dies diferents, varen reportar al servei de Salut Laboral (SSL) una afectació emocional amb possible origen laboral, la qual cosa va fer que s'activessin les accions preventives com si es tractés d'un brot de malaltia derivat d'exposicions a factors de risc psicosocial.

Objectiu: Descriure la metodologia que ha permès una intervenció ràpida del SSL davant d'un brot de casos d'afectació emocional per exposició a riscos psicosocials.

Material i Mètodes: Detectada la situació, es va crear un grup de treball amb la participació de l'àrea tècnica i sanitària del SSL per consensuar amb la Cap de Servei de la secció afectada els passos que calia dur a terme.

Es varen analitzar les dades d'Incapacitat Temporal de l'àrea, així com la informació derivada de la Vigilància de la Salut individual i col·lectiva. Es va organitzar la recerca activa de casos mitjançant l'administració d'un qüestionari de satisfacció laboral (NTP394) i l'oferiment a tots els/les professionals de l'àrea d'una visita mèdica individualitzada.

Amb els resultats d'aquestes accions, es va establir un diagnòstic de la situació acordant, amb la Direcció del servei, les mesures correctores necessàries.

Resultats: Es van rebre un total de 15 enquestes (94% de la plantilla). Més de la meitat dels professionals es manifestaven insatisfets o molt insatisfets amb la gestió del servei (n=9; 60%) i amb el comandament immediat (n=8; 54%). Aquest grau d'insatisfacció també va ser rellevant respecte a les possibilitats de promoció (n=6; 40%) i amb la Direcció (n=7; 47%). Varen acudir a l'examen de salut el 81,2% (n=13) dels/de les professionals, objectivant-se una afectació en la salut en gairebé el 60%.

Es varen proposar mesures correctores consistents en la planificació de reunions periòdiques de la Cap de Servei amb l'equip; revisió de l'organització i distribució de càrregues de treball; formació en lideratge; realització d'entrevistes individualitzades per propiciar la participació en les decisions que els hi afectin; reconeixement del treball en equip per millorar la cohesió i realització de dinàmiques grupals guiades per un expert.

Passats sis mesos de l'adopció de les mesures preventives està previst avaluar els resultats d'aquestes mesures preventives sobre els factors de risc i en termes de salut.

Conclusions: Davant situacions de risc psicosocial, és important l'aplicació de metodologies àgils que permetin l'establiment d'accions correctores amb la major brevetat possible. La seva implantació s'ha d'abordar des de tota l'estructura organitzativa de l'empresa. És important una actuació coordinada entre àrea tècnica i àrea sanitària. Un dels principals punts forts per a la millora de la situació és la implicació del responsable del servei i el seguiment de la implantació de les mesures correctores i de l'estat de salut dels professionals afectats.

¹Agència Europea per a la Seguretat i Salut en el Treball (OSHA). (Consultat el 28/09/2023). Disponible: <https://osha.europa.eu/es/themes/psychosocial-risks-and-mental-health>

P08. Violencia en el trabajo en un centro de reducción de daños y su gestión

Paula Pereira Velicia¹, Pilar Díaz Pérez^{1,2}, Joan Mirabent Domingo^{1,2}, Consuelo Sancho Gómez de Travesedo^{1,2}, Noemi González Blanquez³, Consol Serra Pujadas^{1,2,4}

¹ Servei de Salut Laboral. Hospital del Mar, Barcelona; ² CiSAL-Centro de Investigación en Salud Laboral, IMIM-Institut Hospital del Mar d'Investigacions M; ³ Sala Reducción de Daños. Hospital del Mar, Barcelona; ⁴ CIBERESP-Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública

Antecedentes: La violencia en el trabajo es reconocida internacionalmente como un riesgo laboral especialmente importante en profesionales de la salud. Se ha convertido en los últimos años en una gran preocupación mundial. En España han incrementado un 38% las agresiones verbales y físicas al personal sanitario desde 2021. La sala de reducción de daños (REDAN) es una unidad del área de psiquiatría que facilita condiciones higiénicas para reducir el riesgo de infecciones y otros problemas de salud a las personas con adicción por vía endovenosa.

Objetivos: Describir la gestión de un caso de agresión a una profesional en un REDAN de un centro hospitalario de tercer nivel.

Métodos: El Servicio de Salud Laboral (SSL) dispone desde 2014 de un sistema de autnotificación de incidentes violentos a profesionales. El personal de enfermería del SSL es el responsable de gestionar estos incidentes, en coordinación con otros miembros del servicio. El aplicativo envía para cada notificación, automatizadamente, un e-mail a los profesionales asignados. Este sistema de alerta inmediato permite el contacto precoz con el profesional agredido. Tras la llamada se inicia la investigación de la agresión. Se valora el estado de salud de la persona mediante entrevista estructurada y apoyo emocional. Se analizan variables sociales y laborales (hora, lugar, testigos y descripción de los hechos). También se analizan las características del incidente, posibles desencadenantes, tipos de lesiones físicas/

psicológicas, actuaciones inmediatas realizadas y detección de posibles medidas preventivas.

Resultados: En diciembre de 2022 una técnica en cuidados auxiliares de enfermería fue agredida por un usuario de la sala REDAN. Lo notificó, activándose el circuito establecido en el SSL. Enfermería del trabajo inició inmediatamente la investigación, contactando con la profesional, valorando la situación y proporcionando apoyo emocional. La agresión se produjo cuando un usuario reincidente tuvo comportamientos indebidos con otro usuario. El equipo sanitario del REDAN, tras reunirse, decidió sancionarlo prohibiéndole la entrada durante 6 meses. Días posteriores el usuario acudió al centro verbalizando saber quién había decidido su sanción, les amenazó de muerte y con esperarlos a la salida. Las medidas correctoras realizadas fueron: contención emocional a la profesional proporcionando seguimiento telefónico y presencial con enfermería y medicina del trabajo; proporcionar un taxi para los desplazamientos desde el trabajo; derivación a psiquiatría para valorar afectación emocional; reunión de equipo y elaboración ad hoc de un díptico, coordinado con la responsable directa, destinado al equipo de profesionales para reforzar el sistema de trabajo y preservar la confidencialidad de las gestiones internas. Por la gravedad del incidente, se activó el Comité de Crisis de Violencia Laboral y se notificó el incidente como accidente de trabajo.

Conclusiones: El sistema de gestión de las agresiones, ya consolidado del SSL, evitó que el incidente no tuviera consecuencias mayores. Disponer de mecanismos de autonotificación de todas las agresiones del entorno sanitario permite visibilizar la realidad asistencial evitando normalizarlas. Su gestión permite detectar situaciones a mejorar. Contar con un Comité de prevención y la coordinación entre SSL y los responsables directos es esencial para el abordaje de estas situaciones.

P09. Registre malalties relacionades amb el treball – Unitat Salut Laboral – Regió Sanitària Alt Pirineu i Aran durant l'any 2022

Jèssica Pardos Plaza¹, Meritxell Soler Saña¹, Montserrat Puiggené Vallverdú¹

¹Unitat Salut Laboral - RS Alt Pirineu i Aran

Antecedents: Els problemes de salut mental han esdevingut una de les principals causes de morbiditat en el món. Els trastorns ansiosos i depressius, freqüentment presentats en quadres mixtos, són els problemes psiquiàtrics més comuns en la població general i una proporció significativa, han estat causats o agreujats per les condicions del treball¹.

Objectiu: Analitzar les dades obtingudes de la notificació de la sospita de Malaltia Relacionada amb el Treball (MRT) del grup diagnòstic trastorns mentals i del comportament a la regió sanitària de l'Alt Pirineu i Aran durant l'any 2022.

Mètodes: Estudi observacional retrospectiu de les notificacions rebudes a la USL-RS de l'Alt Pirineu i Aran.

Resultats: Del total de notificacions rebudes a la a la USL RS Alt Pirineu i Aran, un 58.62% es van incloure dins del grup diagnòstic V de la Classificació Internacional de Malalties (CIM-10). Pel que fa l'anàlisi de les dades socio-demogràfiques, els grups d'edat dels treballadors/es, més notificats va ser per igual en les franges d'edat d'entre 41 i 50 anys i d'entre 51 als 60 anys. El 72% dels casos notificats van ser dones. Un 39.22% dels casos tenia un nivell d'estudis secundaris.

Pel que fa les dades laborals, un 63% dels casos tenien un contracte laboral fix respecte altres tipus de contracte. Un 27.44% tenien una antiguitat de més de 10 anys a l'empresa. Cal destacar que, un 29.41% coneixien el nom del servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de la seva empresa.

La principal activitat econòmica de les empreses on treballaven els casos, eren activitats sanitàries i serveis socials, seguides de les que es dediquen al comerç i a l'hostaleria.

Pel que fa el grup ocupacional dels treballadors i treballadores notificats, el més rellevant va ser el dels serveis de restauració i comerç, seguit d'empleats d'oficina amb tasques d'atenció al públic i de professionals de la salut i de l'ensenyament.

En un 13,73% del total de casos atesos, va precisar realitzar, com a mínim, una interconsulta amb el Metge del Treball del SPRL de l'empresa corresponent.

Conclusions: La major incidència en notificacions dins del grup de Trastorns Mentals i del Comportament a la USL-RS Alt Pirineu i Aran, durant l'any 2022, va ser en el grup de trastorns neuròtics, somatomorfs i relacionats amb l'estrés.

Per sexe, el grup amb més notificacions va ser el de dones.

Per franja d'edat, la majoria dels casos tenien entre 41 i 50 anys i 51 i 60 anys.

Els casos amb més notificacions a la USL-RS es dedicaven a ocupacions del sector terciari.

Cal destacar que, 3 de cada 10 treballadors coneixien el nom del SPRL de la seva empresa.

P10. Estudi comparatiu de professionals covid-19 amb sospita d'infecció d'origen laboral en els àmbits d'hospital i atenció primària

Marta Casajust¹, Núria Losada¹, Úrsula Pagà¹, Josep Sol¹, Sonia Pelechano¹, Carme Lapeira¹, Susana Verdura

¹Unitat Bàsica de Prevenció - GTTE

Antecedents: A totes les fases de la pandèmia de COVID-19, els serveis de prevenció de riscos laborals van tenir un paper essencial col·laborant amb Salut Pública. Aquesta col·laboració ha generat múltiples estudis de contacte concentrats en temps i espai, el que afavoreix la seva anàlisi.

Objectius: Analitzar els estudis de contactes laborals entre professionals COVID-19 positius (C19) del nostre àmbit sanitari, Atenció Primària a Terres de l'Ebre (AP) i Hospital de Tortosa Verge de la Cinta (H), seguint les indicacions de l'autoritat sanitària competent respecte la definició del *contacte de risc*.

Mètodes: Estudi descriptiu de la incidència acumulada de professionals C19 amb sospita d'origen laboral i anàlisi de les variables de risc d'exposició, definides com: *exposició de risc* (àrees assistencials mèdiques) i *baixa probabilitat d'exposició de risc* (àrees quirúrgiques i no mèdiques).

Durant el període estudiat, comprés entre el 14 de març de 2020, fins el 4 de juliol de 2023, la plantilla va superar els 2.000 professionals (estimació a la baixa per augmentos de plantilla puntuals i xifra arrodonida per facilitar l'anàlisi estadístic).

Les dades han estat analitzades amb el programa estadístic SPSS 21.0, considerant significatius valors de $p < 0.05$.

Resultats: Es van notificar 235 professionals C19; H 162 (68.9%) i AP 73 (31.1%). Les variables estudiades han estat: sexe, edat, àmbit de treball, categoria professional, tipus de contacte i àrea de treball.

L'anàlisi comparatiu per àmbit de treball (AP i H) en l'estudi inicial, presenta significació estadística en la variable: tipus de contacte, Laboral Assistencial (LA) a H 68 (42%) i AP 10 (13.7%), i Laboral No Assistencial (LNA) a H 94 (58%) i AP 63 (86.3%) amb una $p < 0.001$.

En una reclassificació posterior, els C19 relacionats amb els brots de l'HTVC ocrreguts a les àrees de baixa probabilitat d'exposició de risc, es van agrupar com a contacte LNA per impossibilitat d'identificar les cadenes de transmissió (origen del risc), donant un canvi significatiu a H, en les variables LA 6 (3.7%) i LNA 156 (96.3%) amb una $p < 0.009$.

En canvi, l'anàlisi de les dades per àrees de treball de reclassificades de H, dona com a resultat a les àrees quirúrgiques exposicions LA 3 (50%) i LNA 84 (53.8%), a l'àrea mèdica LA 3 (50%) i LNA 42 (26.9%), i a l'àrea no mèdica LA 0 (0%) i LNA 30 (19.2%), no resultant significatiu pel nombre reduït de C19 en LA amb una $p < 0.320$.

Conclusions: El nostre estudi identifica diferències significatives entre les variables de contacte LA i LNA, tant a H com AP. Amb la reclassificació dels brots, aquesta diferència augmenta substancialment, incrementant el nombre de professionals C19 de les àrees de baixa probabilitat d'exposició de risc.

En futurs escenaris d'augment de la incidència per la C19 o altres malalties infectocontagioses que es comportin de forma semblant, cal incidir més en les mesures de prevenció dels centres sanitaris en aquelles àrees amb *baixa probabilitat d'exposició de risc*.

P11. Reinfeccions per SARS-COV-2 en treballadors especialment sensibles

Josep Sol¹, Sonia Pelechano¹, Carme Lapeira¹, Susana Verdera¹, Marta Casajust¹, Núria Losada¹, Úrsula Pagà¹

¹Unitat Bàsica de Prevenció - GTTE

Antecedents: La gestió sanitària dels serveis de prevenció de riscos laborals (SP) dirigida per Salut Pública durant la pandèmia, ha propiciat una coordinació entre ells sense precedents, impactant especialment a l'àmbit sanitari i sociosanitari.

Una de les tasques més significatives assignades als SP fou la identificació de professionals sanitaris amb vulnerabilitat enfront el SARS-CoV-2 (SC2).

Objectius: Donar a conèixer les dades epidemiològiques de reinfeccions per SC2 en treballadors sanitaris especialment sensibles (TES), circumscrit a l'Atenció Primària de Terres de l'Ebre i a l'Hospital de Tortosa Verge de la Cinta, en el període comprès des del 14 de març de 2020 al 4 de juliol de 2023.

Mètodes: Estudi observacional de la incidència acumulada de reinfeccions per SC2 en la població de TES i anàlisi de les variables epidemiològiques modificadores del risc de transmissió i posterior gravetat de la COVID-19 (C19): edat, sexe, categoria professional, àmbit de treball, lloc de contacte de risc informat, data del diagnòstic i incidència acumulada a 7 dies a Catalunya, vacunació i/o malaltia prèvia i irrupció de variants Òmicron (O).

L'anàlisi estadístic s'ha portat a terme amb el programa SPSS 21.0, considerant significatius valors $p < 0.05$.

Resultats: Durant la pandèmia, el nombre de treballadors en el nostre àmbit va superar els 2.000 (xifra arrodonida a la baixa per facilitar l'anàlisi estadística i acceptant el biaix de la variabilitat de la plantilla durant el període d'estudi), dels quals, 343 (17.0%) complien els criteris de vulnerabilitat establerts pel Ministerio de Sanidad, es van identificar 258 (12.9%) treballadors amb 2 infeccions per SC2, 20 (1.0%) amb 3 infeccions i 2 (0.1%) amb 4 infeccions.

Entre els 343 TES, es van identificar 2 infeccions per SC2 en 22 (8.5%) treballadors, no identificant cap TES amb 3 o més infeccions. Cap dels TES amb 2 infeccions va requerir ingrés hospitalari (malaltia greu) i 12 (54.54%) de les primoinfeccions, es van produir a partir de la irrupció de les variants O. Entre les reinfeccions, no es va identificar cap C19 persistent i les 22 van donar-se durant el predomini de les variants O. 21 (95.45%) dels TES tenia antecedent d'immunitat híbrida (malaltia passada i vacunació prèvia correcta). 21 (94.45%) dels TES, van informar la sospita de l'origen del contacte de risc era comunitari (familiar o en temps de lleure) i desconegut.

Conclusions: Els resultats del nostre estudi, tot i no trobar diferències ni correlacions significatives entre les diferents variables coincideix amb altres estudis, reportant una menor taxa d'infeccions entre professional TES 22 (2.0%), respecte

la resta de professionals 214 (10.7%). La totalitat de les reinfeccions i més de la meitat de les primoinfeccions es van donar durant el predomini O indicant major transmissió, menor gravetat i seqüeles. No s'han reportat reinfeccions relacionades amb activitat assistencial i la major part d'elles s'han donat amb antecedents d'immunitat híbrida, coincidint amb altres publicacions sobre l'escapament immunitari de les variants O.

Son necessaris estudis més amplis per donar significació estadística als resultats d'aquest estudi i identificar les variables clíniques i epidemiològiques que indueixin vulnerabilitat davant el SC2.

P12. Exàmens de salut: una font d'informació útil per a millorar pràctiques promotores de salut a les empreses?

Aitor Rodero Pastor¹, Xavier Martínez Jiménez^{1,2}, Rocío Villar Vinuesa^{1,2,3}

¹Servei de Salut Laboral. Hospital del Mar Barcelona; ²CISAL-Centre d'Investigació en Salut Laboral. Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques. UPF; ³CIBERESP-Instituto de Salud Carlos III

Antecedents: La salut i el benestar dels treballadors són aspectes fonamentals, nucli de les actuacions dels serveis de Prevenció. Una de les activitats amb més dedicació per part de medicina i infermeria del treball és la realització d'exàmens de salut, principalment inicials i periòdics, entre d'altres. Aquests suposen una font valuosa d'informació que recull dades no només de possibles efectes nocius de la salut sobre els professionals sinó també dades d'hàbits i de salut general, com ara poden ser el consum de fàrmacs, tabaquisme, altres tòxics. Una de les qüestions que s'aborda habitualment en l'anamnesi de l'examen de salut és sobre l'existència de pràctica esportiva.

La relació entre la realització d'activitat física (AF) i el bon estat de salut està clarament demostrada. La seva pràctica regular no comporta únicament efectes positius en la salut cardiovascular i osteomuscular, sinó que també està relacionada amb una major resistència a l'estrès, millor qualitat de la son i una disminució del risc de patir malalties cròniques.

Objectius: Descriure el grau d'AF que practiquen els professionals d'un hospital de tercer nivell que han acudit a realitzar-se l'examen de salut al servei de Salut Laboral. Concretament, descriure si existeix pràctica d'alguna activitat física i el tipus, segons variables sociodemogràfiques i laborals.

Mètodes: Es realitza un anàlisi descriptiu de la informació obtinguda a partir de l'anamnesi dels expamens de salut inicials. El període d'estudi és el comprés entre l'1 d'agost del 2020 fins al 31 de juliol de 2023. Les variables a analitzar són: sociodemogràfiques (gènere, edat), laborals (categoria professional, servei) i de pràctica d'AF (presència o absència) i en els casos en que existeixi, tipus d'AF.

Resultats preliminars: Dels 2162 exàmens de salut realitzats en el període en estudi, aproximadament el 60,8% (n=1317) són inicials. D'aquests, en un 71% dels casos (n=941), els professionals referien practicar AF amb regularitat. El 72,50% de la mostra eren dones, de les quals el 70.9 % (n=662) fan AF regularment. En quant als homes, aquest percentatge puja fins el 79% (n=279). Entre els esports realitzats amb més freqüència, més de la meitat (53.3%, n=502) acudeixen al gimnàs, el 17.9% (n=168) corren i en tercer lloc un 13% (n=122) caminen regularment. No s'han pogut quantificar segons torn ni per hores de pràctica esportiva.

Conclusions: Gairebé tres quartes parts dels professionals inclosos realitzen alguna activitat física de manera regular. La informació provinent dels exàmens de salut permet detectar carències i oportunitats per tal d'orientar les estratègies preventives i de promoció de la salut a aquells col·lectius que més ho necessitin. Aquest treball posa de manifest la importància d'un adequat sistema d'informació que permeti un anàlisi de dades de qualitat per tal que tinguin utilitat pràctica i no es tracti merament d'un recull anual de descriptors generals de salut sense enfoc preventiu.

P13. Manejo de una trabajadora con fiebre dengue de importación. a propósito de un caso

Gabriele Stella¹, Pilar Díaz^{1,2}, Xavier Martínez^{1,2}, Rocío Villar^{1,2,3}

¹Servei de Salut Laboral. Hospital del Mar Barcelona; ²CISAL-Centre d'Investigació en Salut Laboral. IMIM-Hospital del Mar. Universitat Pompeu Fabra; ³CIBERESP-Ciber de Epidemiologia y Salud Pública. Instituto Carlos III

Antecedentes: El dengue es una enfermedad viral causada por un arbovirus de la familia *Flaviviridae* que se transmite principalmente a través de la picadura de mosquitos *Aedes aegypti* (mosquito tigre) y, en menor medida, *Aedes albopictus*. El aumento de la temperatura media, el cambio climático y los efectos de la globalización han llevado a la propagación de los vectores del dengue, lo que podría suponer un incremento de casos en nuestro medio.

Objetivos: Describir el abordaje realizado por los profesionales del servicio de Salud Laboral de un hospital de tercer nivel ante un caso de dengue importado en una trabajadora que había viajado a Tailandia.

Métodos: El servicio de Salud Laboral dispone de protocolos específicos para la realización de estudios de contacto de enfermedades infectocontagiosas y colabora estrechamente con las autoridades de salud pública. Hasta el momento no se disponía de protocolo de actuación ante casos de Dengue. Se siguió un procedimiento que incluyó notificación, evaluación y coordinación de medidas de control, así como seguimiento de la profesional afectada.

Resultados: Trabajadora de un centro sanitario que inicia proceso febril grave tras la vuelta de sus vacaciones en Tailandia y que requirió ingreso hospitalario. Al notificar el caso al servicio de Salud Laboral se realiza declaración a la Agencia de

Salud Pública de Barcelona (ASPB) y se decide aislar a la trabajadora hasta finalizar la fase virémica (10 días desde el comienzo de síntomas). La trabajadora había estado activa laboralmente dos días en fase virémica.

Desde el servicio de Salud Laboral se implementaron las medidas indicadas en el protocolo vigente (ASPB, Julio 2023)¹ y se informó a la empresa para la adopción de medidas de protección frente a picaduras de mosquitos sugeridas por la ASPB para evitar sus picaduras: mantener ventanas cerradas, uso de prendas de ropa cubriendo la mayor parte del cuerpo, uso de repelente de mosquitos, vaciamiento de depósitos de agua e instalación de trampas antimosquitos en los puntos de cría de mosquitos identificados en la zona alrededor del centro de trabajo del caso afectado. Tras la fase virémica la profesional pudo volver a incorporarse a su lugar de trabajo. No se registro ningún contagio a otros profesionales.

Conclusiones: El abordaje temprano de enfermedades infecciosas es esencial para prevenir la propagación en el entorno laboral y al resto de la comunidad. Los Servicios de Prevención deben actualizar y revisar periódicamente sus protocolos en base a las guías y evidencia científica existente y a la realidad en una sociedad cada vez más globalizada.

La coordinación entre los servicios de Salud Laboral y las autoridades sanitarias es clave en la gestión de enfermedades transmisibles, especialmente en el contexto climático actual. El aislamiento durante la fase virémica, es fundamental para eliminar los vectores de transmisión y prevenir brotes. La colaboración interdisciplinaria desempeña un papel crucial en esta tarea.

¹ "Protocol per a la vigilància i el control de les arbovirosis transmeses per mosquits a Catalunya". Disponible a: https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/1631.5/protocol_vigilancia_control_arbovirosis_transmeses_mosquits_catalunya_2023.pdf?sequence=12

P14. Dolor cervical y medidas ergonómicas en puestos de trabajo en oficinas

Josep M Molina¹, Helios Gayà¹

¹Àrea de Prevenció de Riscos Laborals, Institut Català de la Salut

Antecedentes: La prevalencia de dolor cervical y extremidades superiores en personal contable y administrativo es de un 40% y de un 42% si se consideran actividades administrativas, auxiliares y financieras de nuestro entorno, y su incidencia se ha relacionado principalmente con factores ergonómicos y psicosociales. Se admite que entre el 50% y el 70% de toda la población experimentará -al menos- un episodio de dolor de cuello clínicamente importante a lo largo de su vida.

Objetivo: Determinar una posible asociación de cervicalgia con dimensiones ergonómicas del puesto de trabajo de usuarios habituales de equipos informáticos en oficinas.

Método: Se seleccionó una muestra aleatoria de trabajadores que permitieron que se efectuara un estudio de diversas dimensiones de su puesto de trabajo en con-

diciones habituales. Se recogieron los valores de las distancias silla-suelo (DSS), mesa-ordenador (DMO), ojos-sentado (DOS), ojos-pantalla (DOP), suelo-cabeza (DSC), teclado-mesa (DTM) y hueco poplíteo (DHP). También se recogió el ángulo de rotación que formaban el cuerpo del individuo respecto a la orientación frontal de la pantalla (ROT). También se determinó peso, talla e índice de masa corporal (IMC), y se administró el Cuestionario Nórdico Estandarizado de sintomatología osteomuscular (CNE) y GHQ para valoración de salud mental. Las distancias de los distintos puestos de trabajo se tomaron por dos observadores en un momento en que el trabajador estaba efectuando sus tareas habituales.

Resultados: Se han analizado los datos de 40 trabajadores, de los cuales 31 (77,5%) han sido mujeres. La media de edad (DE) ha sido de 52,1 (7,4) años (Rango: 38-63). 32 individuos (80,0 %) manifestaron dolor cervical, de los cuales 24 (75,0%) fueron mujeres. Respecto al valor de GHQ, este se encontró alterado ($\text{GHQ} > 2$) en 19 casos (47,5%), de los cuales 16 (84,2 %) correspondían también a mujeres. Al efectuar el análisis de regresión logística, la cervicalgia no se asocia con ningún valor antropométrico. Utilizando un modelo ajustado por edad y sexo, ninguna de las medidas ergonómicas determinadas se asocia con un riesgo significativo de padecer cervicalgia. El GHQ tampoco se asocia con un riesgo significativo de manifestar cervicalgia ($\text{RRP}=2,92$; $p=0,24$).

Conclusiones: No hemos evidenciado relación de una mayor prevalencia de dolor cervical en trabajadores de oficina respecto de las dimensiones de sus puestos de trabajo, como tampoco hemos evidenciado una relación con edad y género, ni con una alteración del bienestar emocional –medido con GHQ – y admitiendo este como un reflejo de las condiciones psicosociales del puesto de trabajo, como se apunta en estudios previos. A la vista de la relación entre cervicalgia y aspectos individuales como edad, sexo o hábitos de actividad física que se indican en la bibliografía, debería considerarse la inclusión de programas de promoción de la salud osteomuscular, orientados a la prevención de dicha sintomatología en determinados colectivos de trabajadores de oficina, en un entorno de empresa saludable y promotora de salud. Para establecer posibles relaciones de patología osteomuscular con condiciones de trabajo de personal expuesto a pantallas de visualización es preciso efectuar estudios con diseños longitudinales debidamente diseñados.

Noticias desde la Agencia de información de la Unión Europea para la seguridad y la salud en el trabajo (invierno 2024)

News from the European Union information agency for occupational safety and health (Winter 2024)

Accesibles desde la página web <https://osha.europa.eu/es>

Factores de riesgo de cáncer en Europa: descubra las conclusiones iniciales de la encuesta sobre la exposición de las personas trabajadoras realizada por EU-OSHA

Para contribuir a la lucha contra el cáncer profesional, la EU-OSHA ha llevado a cabo una encuesta sobre la exposición de las personas trabajadoras a factores de riesgo de cáncer en Europa. El objetivo es identificar mejor los factores de riesgo en los lugares de trabajo capaces de provocar la enfermedad, proporcionando datos actuales y exhaustivos que puedan utilizarse para la prevención, la sensibilización y la elaboración de políticas.

Se entrevistó a miles de personas en seis Estados miembros de la UE (Alemania, Irlanda, España, Francia, Hungría y Finlandia) para evaluar su probable exposición en su lugar de trabajo a veinticuatro factores de riesgo de cáncer conocidos, entre los que se incluyen las sustancias químicas industriales, las sustancias generadas por procesos y mezclas, así como los factores de riesgo físicos.

La encuesta revela que la radiación UV y las emisiones de diésel son los factores de exposición al riesgo de cáncer más frecuentes en los lugares de trabajo en Europa. Las conclusiones iniciales también brindan una noción de los valiosos datos que pueden recabarse a partir de la encuesta sobre la exposición de las personas trabajadoras (WES, por su siglas en inglés).

Lea el [comunicado de prensa](#)

Compruebe las [conclusiones iniciales y el resumen de la metodología](#)

Más información en nuestra [nueva sección web dedicada a la encuesta sobre la exposición de las personas trabajadoras \(WES\)](#)

Personas con discapacidad y seguridad y salud en el trabajo: ya está disponible una nueva sección temática en la web

De los 42,8 millones de personas con discapacidad en edad de trabajar que hay en la UE, solo alrededor de la mitad está empleada en la actualidad. Es fundamental que los lugares de trabajo promuevan una buena salud y presten apoyo a las personas con discapacidad para que se incorporen o reincorporen al mercado laboral y permanezcan en el empleo.

El **Paquete de empleo de las personas con discapacidad de la Comisión Europea** se esfuerza por lograr la igualdad de acceso al mercado laboral para las personas con discapacidad. EU-OSHA contribuye ofreciendo información y recursos pertinentes.

Tómese un momento para explorar nuestra **nueva sección web sobre las personas trabajadoras con discapacidad** y consulte una amplia colección de recursos en el artículo de OSHWiki «**Ill health, disability, employment and return to work**» («Mala salud, discapacidad, empleo y reincorporación al trabajo», artículo disponible en inglés).

Acoger una mano de obra diversa es esencial para fomentar unos lugares de trabajo más seguros y saludables.

El sitio web de la OiRA se renueva para fomentar una evaluación de riesgos óptima

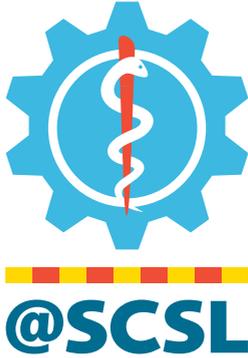
¿Se ha fijado? Nuestro **sitio web interactivo de evaluación de riesgos en línea** ha sido objeto de una renovación digital y no se trata únicamente de un moderno rediseño.

Con más de 350 000 evaluaciones de riesgos realizadas y 341 herramientas OiRA en uso a finales de noviembre, estamos actualizando el sitio web de OiRA para allanar el camino hacia una mejor gestión de los riesgos para la salud y la seguridad en el lugar de trabajo. Nuestro objetivo es mejorarlo para que sea un portal de fácil uso que ofrezca acceso a soluciones gratuitas de evaluación de riesgos de la creciente comunidad OiRA en Europa.

Tanto si busca una herramienta sectorial nacional, un socio de OiRA en su país o necesita información detallada sobre la legislación en materia de salud y seguridad en el trabajo, el sitio web actualizado le guiará de inmediato.

La estructura revisada ofrece información específica para las empresas, los socios de la UE y las partes interesadas desde el principio de la navegación, lo que permite un acceso rápido y directo a la información que buscan.

Es el momento de redescubrir OiRA en **oira.osha.europa.eu** y de mantenerse actualizado para una experiencia de evaluación de riesgos más ágil.



ENTIDADES COLABORADORAS
DE LA ASSOCIACIÓ CATALANA
DE SALUT LABORAL

Con todo nuestro agradecimiento
por vuestro apoyo a las actividades
de la Societat:





@SCSL

APRL Archivos de Prevención
de riesgos laborales

<http://archivosdeprevencion.eu>

Edita: Associació Catalana de Salut Laboral

Visite la web de la revista si desea enviar un artículo, conocer las políticas editoriales o suscribirse a la edición digital.

Visit our journal's website to submit an article, read our editorial policies or subscribe to the online edition.

