

MEDICINA DEL TRABAJO



Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

Rev Asoc Esp Espec Med Trab
Volúmen 31 - Número 2 - Junio 2022
120 páginas - ISSN 1132-6255
Revista trimestral
www.aeemt.com

EDITORIAL

Ante los nuevos desafíos

Javier Sanz

ORIGINALES

Percepción y factores asociados a la posibilidad de vacunarse contra Covid-19 en trabajadores de la zona rural de Chupaca-Perú, 2021

Italo B. Jurado-Galván, Jose Armada, Christian R. Mejía

Factores socio-laborales asociados a la lumbalgia en técnicas y enfermeras que atendieron pacientes Covid-19 en Perú

Yessenia Huapaya Caña, Ricardo Pinto Llerena, Raúl Gomero-Cuadra, Christian R. Mejía

Experiencia del personal sanitario durante la primera ola de Covid-19 en España: un estudio cualitativo con grupos focales

Pablo Orgaz, Beatriz Rodríguez Vega, Carmen Bayón, Ángela Palao, Nicolás Lorenzini, Miguel Ángel González Torres

Covid-19 y brotes laborales en la Comunidad de Madrid

María Fernanda González Gómez, Dolores Insausti Macarrón, Lucrecia J Pisano

Letalidad por desplazamientos domicilio-trabajo-domicilio en el Ecuador, 2014-2019 y 2020

Antonio Ramón Gómez-García, Danilo Martínez-Jimbo

Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca.

Margarita María Orozco Vásquez, Yury Carolina Zuluaga Ramírez, Nelson Rolando Campos Guzmán

REVISIONES

El humo quirúrgico, riesgo laboral evaluable - revisión sistemática exploratoria de la bibliografía disponible

Asan Mollov, Arantza Echeverría, Sandra Herrera, Carlota Pegenaute, Jezabel Rodríguez

Efecto del soporte social en la salud mental de trabajadores inmigrantes: una revisión sistemática

Leticia Uriarte Vega, Raquel Ortiz Hernando, Belén Álvarez Hernando, Luis María Sánchez Gómez



Staff

Directora:

Dra. M^a Teresa del Campo Balsa

Comité de Redacción:

Dra. Luisa Capdevila García

Dr. Gregorio Moreno Manzano

Dra. Carmen Muñoz Ruipérez

Dr. Luis Reinoso Barbero

Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo

Dr. Guillermo Soriano Tarín

PAPERNet

medicinadeltrabajo@papernet.es

www.papernet.es

Redacción y Suscripciones:

C/ Bueso Pineda 37. B. 3º

28043 Madrid

Tel. 910465374 / 627401344

Maquetación:

medicinadeltrabajo@papernet.es

Secretario de Redacción:

Eduardo Nieto

Distribución:

Gratuita para los Asociados a la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo.

Lugar de publicación: Madrid

La suscripción anual es:

Personas físicas: 40 € (IVA incluido)

Empresas e Instituciones: 60 € (IVA incluido)

S.V.: 91046 R

I.S.S.N.: 1132-6255

D.L.: M-43.419-1991

MEDICINA DEL TRABAJO

Revista de la Asociación Española
de Especialistas
en Medicina del Trabajo

REVISTA INDEXADA EN:

Cabell's
Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS)
Latindex Catálogo
Latindex Directorio
SciELO
Scopus

Consejo de Redacción

DIRECTORA:

Dra. M^a Teresa del Campo Balsa

FUNDADOR DE LA REVISTA EN 1991:

Dr. Javier Sanz González

COMITÉ DE REDACCIÓN:

Dra. Luisa Capdevila García
Dr. Gregorio Moreno Manzano
Dra. Carmen Muñoz Ruipérez
Dr. Luis Reinoso Barbero
Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo
Dr. Guillermo Soriano Tarín

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Albert Agulló Vidal (Barcelona)
 Dr. Enrique Alday Figueroa (Madrid)
 Dr. Juan José Álvarez Sáenz (Madrid)
 Dr. Juan Francisco Álvarez Zarallo (Sevilla)
 Dr. Héctor Anabalón Aburto (Santiago de Chile)
 Dr. Vicente Arias Díaz (Madrid)[†]
 Dr. Fernando Bandrés Moya (Madrid)
 Dr. Antonio Botija Madrid (Madrid)
 Dr. César Borobia Fernández (Madrid)
 Dr. Ramón Cabrera Rubio (Málaga)
 Dra. Covadonga Caso Pita (Madrid)
 Dr. Eladio Díaz Peña (Madrid)[†]
 Dra. Michele Dopporto Haigh (Madrid)
 Dr. Alejandro Fernández Montero (Navarra)
 Dra. Emilia Fernández de Navarrete García (Madrid)
 Dr. Enrique Galindo Andujar (Madrid)
 Dr. Antonio García Barreiro (Madrid)
 Dr. Fernando García Escandón (Madrid)
 Dra. M^a Luisa González Bueno (Toledo)
 Dr. José González Pérez (Madrid)
 Dra. Clara Guillén Subirán (Madrid)
 Dr. Pedro. A. Gutierrez Royuela (Madrid)[†]
 Dr. Javier Hermoso Iglesias (Madrid)
 Dr. Jesús Hermoso de Mendoza (Navarra)
 Dr. Rafael de la Hoz Mercado (New York, USA)
 Dr. Antonio Iniesta Alvarez (Madrid)[†]
 Dra. Lourdes Jimenez Bajo (Madrid)
 Dr. Antonio Jiménez Butragueño (Madrid)[†]
 Dr. Enrique Malboysson Correcher (Madrid)[†]
 Dr. Jerónimo Maqueda Blasco (Madrid)
 Dr. Manuel Martínez Vidal (Madrid)
 Dr. Luis Nistal Martín de Serrano (Madrid)
 Dra. Begoña Martínez Jarreta (Zaragoza)
 Dr. Ignacio Moneo Goiri (Madrid)
 Dra. Sonsoles Moretón Toquero (Valladolid)
 Dr. Pedro Ortiz García (Madrid)
 Dr. Francisco Pérez Bouzo (Santander)[†]
 Dr. Miguel Quintana Sancho (Valencia)
 Dr. Eugenio Roa Seseña (Valladolid)
 Prof. Dr. Enrique Rojas Montes (Madrid)
 Dr. Ignacio Romero Quintana (Canarias)
 Dr. F. Javier Sánchez Lores (Madrid)
 Dr. Raúl Sánchez Román (México DF, México)
 Dra. Teófila de Vicente Herrero (Valencia)
 Dr. Santiago Villar Mira (Valencia)
 Dr. Paulo R. Zetola (Curitiba, Brasil)
 Dra. Marta Zimmermann Verdejo (Madrid)



Sumario

Editorial

Ante los nuevos desafíos	7
---------------------------------------	----------

Javier Sanz

Textos Originales

Percepción y factores asociados a la posibilidad de vacunarse contra Covid-19 en trabajadores de la zona rural de Chupaca-Perú, 2021	135
---	------------

Italo B. Jurado-Galván, Jose Armada, Christian R. Mejia

Factores socio-laborales asociados a la lumbalgia en técnicas y enfermeras que atendieron pacientes Covid-19 en Perú	146
---	------------

Yessenia Huapaya Caña, Ricardo Pinto Llerena, Raúl Gomero-Cuadra, Christian R. Mejia

Experiencia del personal sanitario durante la primera ola de Covid-19 en España: un estudio cualitativo con grupos focales	155
---	------------

Pablo Orgaz, Beatriz Rodríguez Vega, Carmen Bayón, Ángela Palao, Nicolás Lorenzini, Miguel Ángel González Torres

Covid-19 y brotes laborales en la Comunidad de Madrid	167
--	------------

María Fernanda González Gómez, Dolores Insausti Macarrón, Lucrecia J Pisano

Letalidad por desplazamientos domicilio-trabajo-domicilio en el Ecuador, 2014-2019 y 2020	189
--	------------

Antonio Ramón Gómez-García, Danilo Martínez-Jimbo

Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca.	198
---	------------

Margarita María Orozco Vásquez, Yury Carolina Zuluaga Ramírez, Nelson Rolando Campos Guzmán

Revisiones

El humo quirúrgico, riesgo laboral evaluable - revisión sistemática exploratoria de la bibliografía disponible	208
---	------------

Asan Mollov, Arantza Echeverría, Sandra Herrera, Carlota Pegenaute, Jezabel Rodríguez

Efecto del soporte social en la salud mental de trabajadores inmigrantes: una revisión sistemática	223
---	------------

Leticia Uriarte Vega, Raquel Ortiz Hernando, Belén Álvarez Hernando, Luis María Sánchez Gómez

Normas de presentación de manuscritos	240
--	------------

Contents

Editorial

Facing new challenges	7
Javier Sanz	

Original papers

Perception and factors associated with the possibility of getting vaccines against Covid-19 in workers in the rural zone of Chupaca-Peru, 2021.	135
---	------------

Italo B. Jurado-Galván, Jose Armada, Christian R. Mejia

Socio-occupational factors associated with low back pain in technicians and nurses who attended Covid-19 patients in Peru	146
--	------------

Yessenia Huapaya Caña, Ricardo Pinto Llerena, Raúl Gomero-Cuadra, Christian R. Mejia

Experience of health Workers during the first wave of COVID-19 in Spain: A qualitative study with focus groups.	155
---	------------

Pablo Orgaz, Beatriz Rodríguez Vega, Carmen Bayón, Ángela Palao, Nicolás Lorenzini, Miguel Ángel González Torres

Covid-19 outbreaks in the workplace in the Autonomous Community of Madrid (CM)	167
---	------------

María Fernanda González Gómez, Dolores Insausti Macarrón, Lucrecia J Pisano

Home-workplace-home commuting lethality in Ecuador, 2014-2019 and 2020	189
---	------------

Antonio Ramón Gómez-García, Danilo Martínez-Jimbo

Musculoskeletal symptomatology in postharvest workers of a flower farm in Cundinamarca.	198
---	------------

Margarita María Orozco Vásquez, Yury Carolina Zuluaga Ramírez, Nelson Rolando Campos Guzmán

Reviews

Surgical smoke, evaluable occupational risk - exploratory systematic review of the available literature	208
--	------------

Asan Molloy, Arantza Echeverría, Sandra Herrera, Carlota Pegenaute, Jezabel Rodríguez

Effect of social support on migrant workers' mental health: a systematic review	223
--	------------

Leticia Uriarte Vega, Raquel Ortiz Hernando, Belén Álvarez Hernando, Luis María Sánchez Gómez

Instructions for authors	240
---------------------------------------	------------

Editorial

Ante los nuevos desafíos

En enero de 1989, salió publicado el primer Ejemplar de la revista de la Asociación para posteriormente en Noviembre de 1991, aparecer con un diseño totalmente diferente y en su número cero el título de la editorial “una nueva etapa” había referencia a un presente y futuro esperanzador en ese momento temporal; ya entonces aparecieron artículos firmados por ejemplo por la actual directora de esta publicación la cual me brinda el honor de escribir de nuevo en ella.

Muchos años han pasado y los retos a los cuales la especialidad y en concreto su Asociación se han enfrentado han sido diversos y numerosos y por fortuna de todos ellos ha salido fortalecida. Sólo como recordatorio del camino recorrido debemos decir que cuando la Asociación se fundó no se permitía a los médicos especialistas en Medicina del Trabajo ejercer en las empresas y fueron los tribunales quienes nos dieron en un momento inicial la capacidad para hacerlo. No estábamos presentes en los hospitales y hoy ya no tiene sentido la actividad hospitalaria sin contar con un servicio de Medicina del Trabajo que poco a poco van generando un cuerpo de conocimiento específico dentro de la especialidad en ese ámbito y cuyos profesionales gozan de prestigio dentro y fuera de estas instituciones. La formación ha pasado de ser impartida en las escuelas profesionales a una formación reglada via MIR, conseguido no sin grandes esfuerzos y empeño por la Asociación cuyos miembros trabajaron duro y durante tiempo por conseguir una formación de postgrado de calidad ante las renuencias de determinados actores presentes en ese momento. La realidad actual es claramente diferente a sus inicios, en el momento actual tenemos los especialistas mejor formados en la historia de la Medicina del Trabajo en España y un entorno prometedor.

Llegado a esto las preguntas que nos debemos plantear son: ¿es suficiente con lo que se ha logrado? ¿no tenemos más retos?, las respuestas son obvias: claramente es insuficiente y debemos enfrentarnos a los retos que la sociedad actual va a demandar de los médicos del trabajo. Por motivos de espacio centraré estas líneas en dos grandes desafíos, si bien hay muchos otros:

El primero de ellos consiste en la integración del ejercicio de la especialidad en la actividad productiva de cualquier organización empresarial. Esto deviene del hecho de que cada vez con mayor entusiasmo muchas organizaciones externalizan los servicios médicos en el ámbito de las empresas, no porque el profesional sea inadecuado, al contrario, lo manejan como una sencilla y reduccionista cuestión de costes y debido a ello se produce que en un gran número de casos los servicios contratados se limitan a aquellos que se encuentran normativamente establecidos y nos olvidamos de que la ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales es de derecho mínimo e indisponible. Este acomodamiento a cumplir estrictamente con lo que obliga la ley es un claro reflejo de lo que importa esa actividad en muchas organizaciones incluyendo en ello a sus empleados. Es por lo anterior que en mi opinión, que como cualquier otra solo refleja una visión personal, se hace necesario una modificación urgente del RD 39/1997 por el que se aprobó el Reglamento de los Servicios de Prevención por el cual empresas con un número mínimo de empleados deban contar de forma automática con médicos del trabajo integrados en su organización, dejando la capacidad de externalización exclusivamente a aquellas que por su tamaño sea claramente contrario a la lógica que tengan que asumirlo con recursos propios. Asistimos a la realidad de contemplar como en muchas ocasiones grandes empresas con un número elevado

de empleados constituyen un servicio de prevención con un único profesional con las tres actividades preventivas técnicas, externalizando evidentemente la actividad sanitaria y lo que es curioso en ocasiones observamos en charlas en ciertos eventos en los que participan estas mismas entidades hablando sobre lo necesario de una adecuada prevención y la importancia del bienestar, si bien en muchas ocasiones los empleados no conocen ni el nombre del médico del trabajo encargado de su salud, básicamente porque no forma parte de la empresa. La Medicina del Trabajo adquiere su máximo nivel de expresión cuando es capaz de hacer prevención de la enfermedad y del accidente, de diagnosticar y tratar la enfermedad del trabajador y colaborar en la rehabilitación profesional del mismo. Sólo cuando el médico actúa asistencialmente se puede garantizar una adecuada prevención; no entremos en el problema derivado de cuando médicos sin título de especialista se encargan en la práctica de la vigilancia de la salud, hecho que yo al menos sólo conozco en nuestra especialidad. Imaginemos un paciente de cardiología que quien le explora es un médico generalista, el ecocardiograma lo realiza otro diferente y él cardiólogo se limita a revisar y firmar el informe ... ilógico ¿verdad?, pues ello sucede en nuestra especialidad y es conocido por todos.

El segundo desafío es la necesidad de que el médico del trabajo salga de la zona de confort, que innove, que investigue, que publique, que opine con honestidad sin temor a equivocarse, es necesario hacernos presentes en foros científicos y en la sociedad en general. Durante la pandemia del COVID hemos visto hasta la extenuación a médicos opinando en grandes medios de comunicación... muchos perfectamente conocedores de la situación, en otros casos prefiero no expresar mi opinión, pero no hemos podido contemplar que médicos del trabajo compartan con la sociedad su experiencia sobre

cómo han conseguido mantener entornos laborales con bajas tasas de contagiados por COVID, como han gestionado la pandemia, qué medidas considerarían adecuadas implantar o cómo han colaborado de forma continua en la lucha contra esta pandemia en coordinación con las instituciones sanitarias... Por último y dentro de este segundo reto, podemos observar que todas las especialidades evolucionan, no podemos seguir haciendo la misma medicina del trabajo que hace 25 años con protocolos que en muchas ocasiones elaboraron personas ajenas a la realidad del ejercicio en una empresa (decía Aristóteles en el libro III de la Metafísica al inicio de su parte I, que “quien no conoce el nudo es imposible que lo desate”). Se hace necesario introducir nuevos elementos y prácticas que nos ayuden a preservar la salud de nuestros trabajadores y traigo sólo a modo de ejemplo la toxicogenómica y la necesidad de ir implantándola en la especialidad.

No puedo extenderme más, sencillamente creo que el espíritu de comenzar una nueva etapa expuesto en la revista hace 31 años es lo que ha hecho que nuestra Asociación sea la sociedad científica de la especialidad, el punto de encuentro y debate entre profesionales y eso se debe entre otras causas a su enorme capacidad de adaptación ante nuevos escenarios, demostrado por las sucesivas Juntas Directivas que han ido dedicando tiempo y cariño a este proyecto en evolución constante que es la AEEMT.

Estoy seguro que los nuevos escenarios requerirán de nuevas actuaciones y nuestra Asociación seguirá prestando el apoyo y servicio a todos los trabajadores y empresarios y por supuesto a los especialistas que formamos parte de la misma.

Javier Sanz

Socio fundador de la AEEMT.

Percepción y factores asociados a la posibilidad de vacunarse contra Covid-19 en trabajadores de la zona rural de Chupaca-Perú, 2021

Italo B. Jurado-Galván⁽¹⁾; Jose Armada⁽²⁾; Christian R. Mejia⁽³⁾

¹Universidad Continental, Huancayo, Perú.

²Universidad Continental, Huancayo, Perú.

³Centro de Investigación en Medicina Traslacional. Universidad Norbert Wiener. Lima, Perú.

Correspondencia:

Christian R. Mejia

Dirección: Av. Las Palmeras 5713 - Lima 39 - Perú

Correo electrónico: christian.mejia.md@gmail.com

La cita de este artículo es: Italo B. Jurado-Galván. Percepción y factores asociados a la posibilidad de vacunarse contra Covid-19 en trabajadores de la zona rural de Chupaca-Perú, 2021. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2022; 31(1): 135-145

RESUMEN.

Introducción: Se ha determinado la percepción de vacunarse contra la COVID-19 en múltiples poblaciones laborales, pero esto no ha sido medido en población rural, que muchas veces tiene diferencias importantes de la urbana.

Objetivo: Determinar los factores sociolaborales asociados a la negativa a la vacunación contra la COVID-19 en trabajadores rurales de la sierra central peruana.

Material y Métodos: Estudio transversal analítico, se usó la Escala-VAC-COVID-19 para medir la percepción acerca de la vacunación, esto se cruzó con variables sociolaborales y se obtuvo estadística descriptiva y analítica.

Resultados: En el análisis multivariado, los que no querían vacunarse pertenecían al sector agricultura (RPa: 1,88; valor p=0,003), quienes

PERCEPTION AND FACTORS ASSOCIATED WITH THE POSSIBILITY OF GETTING VACCINES AGAINST COVID-19 IN WORKERS IN THE RURAL ZONE OF CHUPACA-PERU, 2021.

ABSTRACT

Introduction: The perception of being vaccinated against COVID-19 has been determined in multiple working populations, but this has not been measured in the rural population, which often has important differences from the urban one.

Objective: To determine the sociolaboral factors associated with the refusal of vaccination against COVID-19 in rural workers of the central Peruvian highlands.

Material and Methods: Analytical cross-sectional study, the VAC-COVID-19 Scale was used to measure the perception about

aún no tuvieron la enfermedad (RPa: 1,61; valor $p=0,045$) o que no sabían si la habían tenido (RPa: 1,85; valor $p=0,017$). Los que más querían vacunarse eran los del sector salud (RPa: 0,12; valor $p=0,031$).

Conclusión: El mayor porcentaje de negativa a la vacunación estuvo en quienes pertenecían al sector agricultura, quienes aún no tuvieron la enfermedad o que no sabían si la habían tenido, y el mayor porcentaje de aceptación estuvo en el sector salud.

Palabras clave: vacunación; salud ocupacional; trabajadores rurales; COVID-19; Perú.

vaccination, this was crossed with sociolaboral variables and descriptive and analytical statistics were obtained.

Results: In the multivariate analysis, those who did not want to be vaccinated belonged to the agricultural sector (PRA: 1.88; $p\text{-value}=0.003$), those who had not yet had the disease (PRA: 1.61; $p\text{-value}=0.045$) or who did not know if they had had it (PRA: 1.85; $p\text{-value}=0.017$). Those who most wanted to be vaccinated were those in the health sector (RPa: 0.12; $p\text{-value}=0.031$).

Conclusion: The highest percentage of refusal to vaccination was in those who belonged to the agricultural sector, those who had not yet had the disease or did not know if they had had it, and the highest percentage of acceptance was in the health sector.

Keywords: vaccination; occupational health; rural workers; COVID-19; Peru.

Fecha de recepción: 29 de septiembre de 2021

Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022

Introducción

Las vacunas han demostrado una efectividad y eficacia importante en cuanto a la prevención de infectarse y a la disminución de la mortalidad por COVID-19^(1,2). En Perú se empezó el proceso de vacunación a inicios de febrero, y esto ha sido importante para bajar la mortalidad en diversas poblaciones, por ejemplo, el Instituto Nacional de Salud (INS) tiene reportes de que hay menos mortalidad en los médicos peruanos desde que se les inmunizó⁽³⁾. Esto mismo pasa en múltiples poblaciones que ya están empezando a acceder a las vacunas, sobre todo entre los adultos mayores, aquellos que tiene alguna predisposición, alguna enfermedad de riesgo u otros que se ha priorizado en esta primera etapa de vacunación⁽⁴⁾. Por lo que, las vacunas actualmente deben llegar a la mayor cantidad de población peruana, y para esto

se han generado múltiples campañas de vacunación y se va avanzando cada vez más, con la finalidad de llegar a la “inmunidad de rebaño”⁽⁵⁾.

Esto también se tiene que aplicar a aquellos que están en la población económicamente activa, ya que, cada vez son más los sectores laborales que empiezan a retomar sus funciones para la paulatina reincorporación presencial⁽⁶⁾. Sin embargo, esto todavía está que se prioriza en trabajadores de zonas urbanas, sobre todo por el hecho de que algunas de las vacunas que más se están utilizando requieren una cadena de frío y, por ende, la logística para que estas se puedan almacenar adecuadamente⁽⁷⁾. Por lo que, aún no se tiene conocimiento de cómo es la aceptación que tendrían los trabajadores de las zonas rurales respecto a las vacunas que les llegarán en estas semanas o meses, sabiendo que en algunos casos se han visto problemas para la aceptación de

las vacunas^(8,9). Por lo que, el estudio tuvo el objetivo de determinar los factores socio-laborales asociados al no querer vacunar contra la COVID-19 en trabajadores rurales de la sierra centro peruana.

Material y Métodos

El tipo de estudio que se realizó fue observacional, transversal, analítico y prospectivo. La población estuvo conformada por trabajadores de la zona rural de la ciudad de Chupaca, los cuales incluían diversas áreas de ocupación, que comparten características sociales, económicas y culturales con otras zonas rurales del país.

Se calculó que se requerían como mínimo 436 trabajadores, esto debido a que se realizó un piloto previo en donde se vio que la máxima diferencia era de 6% (se querían vacunar 74% para otros rubros y 68% para un rubro laboral), esto se calculó con el 80% de potencia, 95% de nivel de confianza y para una muestra única; se reclutó a algunos trabajadores más por si se tenía que hacer exclusiones por encuestas mal llenadas. Se incluyó a los trabajadores mayores de 18 años, que actualmente laboren en la zona rural de la ciudad Chupaca y que brinden su consentimiento voluntario para participar en el estudio. Se excluyó a trabajadores que respondan de manera inadecuada en el cuestionario (se excluyó a 35 personas por este motivo).

El proyecto fue revisado y aprobado por el comité de ética de la universidad continental, después, se procedió a la recolección de datos, donde se utilizó una encuesta validada previamente en el Perú, la Escala-VAC-COVID⁽¹⁰⁾. Todo esto mediante encuestas físicas que fueron tomadas de forma domiciliaria, en establecimientos comerciales y centros de salud de la zona rural. Previo al encuestado se tomó el consentimiento verbal del participante, donde se le explicó el objetivo del estudio y que era de forma anónima y voluntaria, este encuestado fue realizado desde abril hasta junio del 2021, luego se pasó todos estos datos a una plantilla del programa Microsoft Excel; para su posterior análisis estadístico.

Se incluyó dos grupos de variables en el estudio, la primera fue las razones porque no se pondrían la

vacuna y la segunda fueron las razones porque si se pondrían la vacuna. Cada sección contenía una serie de ítems. Para definir a los que si deseaban vacunarse se colapsó dos de las posibles respuestas (de acuerdo y muy de acuerdo), la que sería comparada versus las otras tres posibles respuestas (indiferente, desacuerdo y muy en desacuerdo). Además, se indagó por algunas variables demográficas: sexo, edad, estado civil, ocupación y si el paciente ya se había enfermado de COVID-19 y, de ser ese el caso, con qué método se le realizó el diagnóstico.

Luego de obtener las respuestas, se realizó la depuración de la base de datos, esto se realizó en el programa Microsoft Excel (para Windows 2019). Posteriormente se pasó al análisis estadístico en el programa Stata (versión 14.0), para la estadística descriptiva de las variables categóricas se halló la frecuencia y porcentajes, además, para las variables cuantitativas se realizó prueba de normalidad, según eso se eligió la mejor medida de tendencia central y de dispersión. Para la estadística analítica se trabajó con una significancia estadística del 95% y se consideró a los valores $p < 0,05$ como estadísticamente significativos. Para la obtención de los modelos crudos (bivariados) y ajustados (multivariados) se usó los modelos lineales generalizados; con el uso de la familia Poisson, la función de enlace log y modelos para varianzas robustas. Con todo esto se obtuvo las razones de prevalencia, intervalos de confianza al 95% y valores p .

Se respetó la ética en todo momento, la encuesta fue anónima y voluntaria, previo consentimiento verbal de los trabajadores rurales, siempre se respetó los parámetros de Helsinki que guían las investigaciones con seres humanos.

Resultados

De los 501 trabajadores rurales encuestados, el 50,7% (254) fueron mujeres, la mediana de edades fue de 35 años (rango intercuartílico: 28-45 años), el 38,3% (192) tenía estado civil soltero(a), el 81,4% (408) residía en la misma ciudad en donde se hizo el encuestado, el 20,2% (101) laboraba de forma

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIO-LABORALES DE LOS TRABAJADORES RURALES ENCUESTADOS EN JUNÍN-PERÚ

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	254	50,7%
Femenino	247	49,3%
Edad (años)		
Media y desviación estándar	38,0	14,3
Mediana y rangos intercuartílicos	35	28-45
Estado civil		
Soltero(a)	192	38,3%
Conviviente	152	30,3%
Casado(a)	131	26,2%
Divorciado(a)	12	2,4%
Viudo(a)	14	2,8%
Ciudad en la que reside		
Chupaca (sede de encuestado)	408	81,4%
Otra ciudad (migra para trabajar)	93	18,6%
Rubro laboral		
Otros	88	17,6%
Agricultura	86	17,1%
Policía o Fuerzas Armadas	22	4,4%
Educación	43	8,6%
Amas de casa	66	13,1%
Trabajador independiente	101	20,2%
Salud	41	8,2%
Minería	8	1,6%
Comercio	46	9,2%
Antigüedad laboral (años)		
Media y desviación estándar	12,3	10,7
Mediana y rangos intercuartílicos	10	3-20

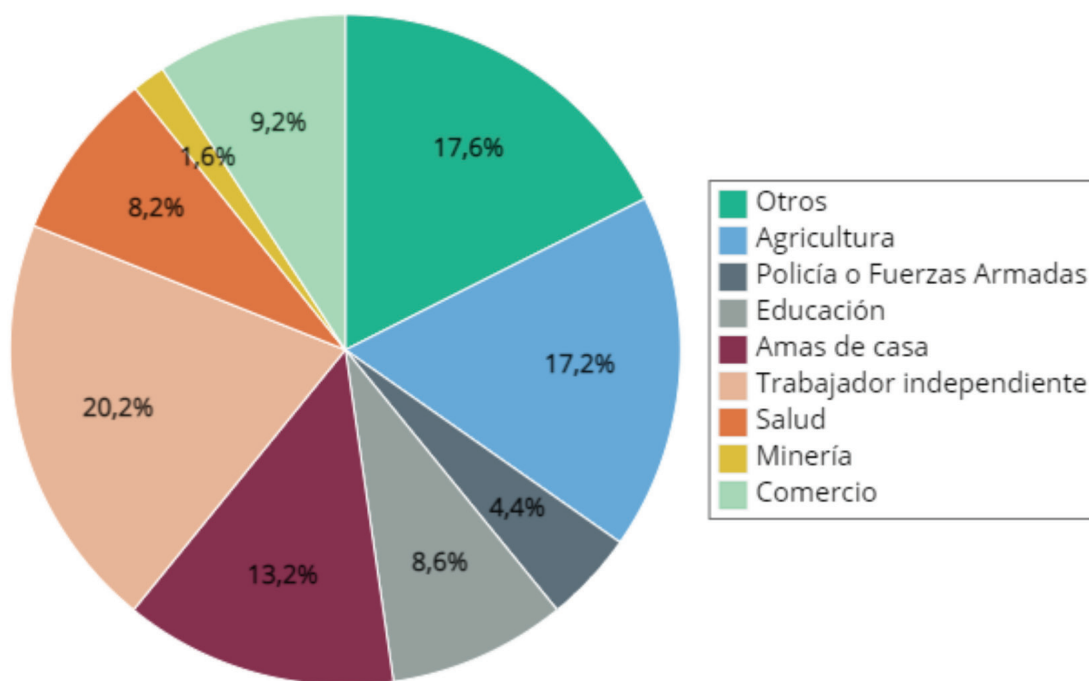
independiente y tenían una mediana de 10 años de antigüedad laboral (rango intercuartílico: 3-20 años (Tabla 1).

En la Figura 1. se observa que el sector de trabajadores independientes (20,2%) y agricultores (17,1%)

ocupan la mayor cantidad de trabajadores rurales de la muestra obtenida.

El 24,3% (122) habían tenido el COVID-19, de los cuales: habían 28 sido diagnosticados por prueba molecular, 78 por prueba rápida y 16 por clínica/

FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES EN LA ZONA RURAL PERUANA.



sintomatología. En cuanto a la percepción de los motivos por los que se pondría o no la vacuna contra el COVID-19, dentro de los motivos por los que no se vacunaría el principal fue por el pensar que no confía en mi sistema ni en el personal de salud (27,9% y 27,3% muy de acuerdo o de acuerdo, respectivamente) y el pensar que una vida saludable es suficiente para combatir enfermedades (26,4% y 28,9% muy de acuerdo o de acuerdo, respectivamente). Según los motivos por los que si se vacunarían están el que con eso puede contribuir a la mejora de la salud de mi familia (47,9% y 27,7% muy de acuerdo o de acuerdo, respectivamente) y que quiere regresar a su vida de cómo era antes de la pandemia (47,3% y 29,3% muy de acuerdo o de acuerdo, respectivamente) (Tabla 2).

Al realizar el análisis bivariado se encontró que hubo asociación de la percepción de vacunarse según la ciudad en la que residía ($p=0,004$), según trabajar en el sector agricultura ($p<0,001$), educación ($p=0,043$), salud ($p=0,018$), según la antigüedad

laboral ($p=0,007$), si no se enfermó ($p=0,001$) o si no sabe si se enfermó ($p<0,001$) (Tabla 3).

En el análisis multivariado, los que no querían vacunarse eran los que pertenecían al sector agricultura (RPa: 1,88; IC95%: 1,24-2,86; valor $p=0,003$), los que aún no tuvieron la enfermedad (RPa: 1,61; IC95%: 1,01-2,56; valor $p=0,045$) o lo que no sabían si la habían tenido (RPa: 1,85; IC95%: 1,12-3,07; valor $p=0,017$), por el contrario, los que más querían vacunarse eran los del sector salud (RPa: 0,12; IC95%: 0,02-0,82; valor $p=0,031$), ajustado por la ciudad en donde residían (Tabla 4).

Discusión

Se encontró una asociación significativa entre no confiar en el sistema de salud ni el personal de salud con la intención de no vacunarse. Esto se podría deberse por el hecho que a veces el personal tiene un limitado contacto con la población, esto sobre todo en las zonas rurales, en donde las distancias

TABLA 2. PORCENTAJES DE LA PERCEPCIÓN ACERCA DE LA VACUNACIÓN CONTRA EL COVID-19 EN TRABAJADORES RURALES DE LA SIERRA CENTRO PERUANA

No debería ponerme las vacunas contra el SARS-CoV-2 porque...	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En Desacuerdo	Muy en desacuerdo
Me van a insertar chips/transistores eléctricos para controlar mi cerebro.	8,9%	10,6%	15,0%	42,5%	23,0%
Las vacunas son parte del plan de una gran empresa que creó el COVID-19	12,8%	18,8%	14,8%	32,9%	22,7%
Pueden provenir del comunismo, resultando en influencias del pensamiento comunista	6,8%	13,6%	19,2%	36,7%	23,7%
El COVID-19 es un invento de la OMS u otras instituciones similares	10,2%	11,8%	25,1%	31,7%	21,2%
El COVID-19 es un invento, no existe	11,0%	10,0%	16,2%	38,7%	24,1%
Una vida saludable es suficiente para combatir enfermedades	26,4%	28,9%	16,8%	17,2%	10,8%
No confío en mi sistema de salud (incluido el personal de salud)	27,9%	27,3%	16,4%	18,6%	9,8%
Debería ponerme la vacuna porque...					
Quiero regresar a mi vida de antes de la pandemia	47,3%	29,3%	6,4%	11,4%	5,6%
Para contribuir a la mejora de la salud de mi familia	47,9%	27,7%	8,2%	10,8%	5,4%
Para contribuir a la mejora de la salud de mi comunidad	44,3%	27,9%	9,4%	12,6%	5,8%
No quiero seguir usando equipos de protección personal	37,9%	27,9%	12,0%	15,4%	6,8%

son mayores y el personal no puede realizar actividades de promoción y prevención y de mayor acercamiento; esto ha sido mostrado en vacunación de la rabia en una población rural del departamento de Amazonas⁽¹¹⁾. Además, si a lo anterior se suma que las poblaciones de zona rural buscan una menor atención médica y tienen menor participación en campañas de salud preventiva, esto a comparación que las zonas urbanas⁽¹²⁾. Lo que también es influido por alguna información errónea o experiencias negativas, que en su conjunto afectan la confianza y generan un temor hacia las instituciones y personal de salud, como se identificó en un estudio de vacunas contra el dengue en la población de Filipinas, que generó miedo y desconfianza entre la población⁽¹³⁾. Estas son solo algunas de las posibles explicaciones que encontramos en la literatura, sin embargo, se

considera que este es un tema muy complejo, que además ha sido poco estudiado en población rural, por lo que, futuras investigaciones deberán tratar de seguir indagando acerca de la percepción de la atención y del personal de salud en estas poblaciones alejadas, ya que, podrían ser un gran problema en situaciones como esta.

Se encontró una asociación significativa entre la intención de vacunarse para proteger a su familia y volver a la vida de antes. Esta preocupación fue identificada en un grupo laboral de personal de salud, que manifestaron una gran preocupación por el hecho de que podrían llevar el virus a casa y contagiar a sus seres queridos; lo que incluso podría tener repercusiones mayores, como el internamiento en alguna unidad de cuidados intensivos o incluso que se llegue a la muerte⁽¹⁴⁾. Esto de volver a la vida de

TABLA 3. ANÁLISIS BIVARIADO DE LOS FACTORES SOCIO-LABORALES ASOCIADOS A LA NEGATIVA A LA VACUNACIÓN CONTRA LA COVID-19 EN TRABAJADORES RURALES DE LA SIERRA CENTRO PERUANA.

Variable	Se vacunaría n (%)		Análisis bivariado
	Si	No	
Sexo			
Masculino	179 (70,5)	75 (29,5)	Categoría de comparación
Femenino	167 (67,6)	80 (32,4)	1,10 (0,84-1,43) 0,489
Edad (años)	37 (29-47)	34 (27-45)	1,01 (0,99-1,02) 0,064
Estado civil			
Soltero(a)	143 (74,5)	49 (25,5)	Categoría de comparación
Conviviente	92 (60,5)	60 (39,5)	1,55 (1,13-2,11) 0,006
Casado(a)	91 (69,5)	40 (30,5)	1,20 (0,84-1,70) 0,321
Divorciado(a)	8 (66,7)	4 (33,3)	1,31 (0,57-3,02) 0,532
Viudo(a)	12 (85,7)	2 (14,3)	0,56 (0,15-2,07) 0,384
Ciudad en la que reside			
Chupaca (sede de encuestado)	269 (65,9)	139 (34,1)	Categoría de comparación
Otra ciudad (migra para trabajar)	77 (82,8)	16 (17,2)	0,50 (0,32-0,81) 0,004
Rubro laboral			
Otros	65 (73,9)	23 (26,1)	Categoría de comparación
Agricultura	36 (41,9)	50 (58,1)	2,22 (1,50-3,30) <0,001
Policía o Fuerzas Armadas	20 (90,9)	2 (9,1)	0,35 (0,09-1,37) 0,130
Educación	39 (90,7)	4 (9,3)	0,36 (0,13-0,97) 0,043
Amas de casa u hogar	45 (68,2)	21 (31,8)	1,22 (0,74-2,00) 0,439
Trabajador independiente	66 (65,4)	35 (34,6)	1,33 (0,85-2,01) 0,211
Salud	40 (97,6)	1 (2,4)	0,09 (0,01-0,67) 0,018
Minería	6 (75,0)	2 (25,0)	0,96 (0,27-3,34) 0,945
Comercio	29 (63,0)	17 (37,0)	1,41 (0,84-2,37) 0,188
Antigüedad laboral (años)	12 (5-20)	8 (3-18)	1,01 (1,004-1,02) 0,007
Se enfermó por COVID-19			
Si se enfermó	103 (84,4)	19 (15,6)	Categoría de comparación
No tuvo	189 (66,3)	96 (33,7)	2,16 (1,39-3,37) 0,001
No sabe si tuvo	54 (57,5)	40 (42,5)	2,73 (1,70-4,40) <0,001

Los que no se vacunarían son los que estuvieron en el tercil los que tenían más excusas para no vacunarse (de la suma de todas las respuestas). Las variables edad y antigüedad laboral fueron tomadas como cuantitativas (en los valores descriptivos se muestran las medianas y rangos intercuartílicos. Las razones de prevalencias crudas (izquierda), los intervalos de confianza al 95% (dentro del paréntesis) y los valores p (derecha) fueron obtenidos con los modelos lineales generalizados (familia Poisson, función de enlace log y ajuste para varianzas robustas).

TABLA 4. ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS FACTORES SOCIO-LABORALES ASOCIADOS A LA NEGATIVA A LA VACUNACIÓN CONTRA LA COVID-19 EN TRABAJADORES RURALES DE LA SIERRA CENTRO PERUANA.

Variables	RPa	IC 95%	Valor p
Ciudad en la que reside			
Chupaca (sede de encuestado)	Categoría de comparación		
Otra ciudad (migra para trabajar)	0,69	0,44-1,09	0,115
Rubro laboral			
Otros	Categoría de comparación		
Agricultura	1,88	1,24-2,86	0,003
Policía o Fuerzas Armadas	0,47	0,12-1,91	0,294
Educación	0,37	0,14-1,01	0,052
Amas de casa u hogar	1,13	0,67-1,89	0,646
Trabajador independiente	1,26	0,81-1,97	0,303
Salud	0,12	0,02-0,82	0,031
Minería	1,12	0,35-3,55	0,850
Comercio	1,52	0,90-2,55	0,118
Antigüedad laboral (años)	1,01	0,99-1,02	0,279
Se enfermó por COVID-19			
Si se enfermó	Categoría de comparación		
No tuvo	1,61	1,01-2,56	0,045
No sabe si tuvo	1,85	1,12-3,07	0,017
La variable dependiente fue el que no se vacunarían: Tercil los que tenían más excusas para no vacunarse (de la suma de todas las respuestas). La variable antigüedad laboral fue tomada como cuantitativa. Las razones de prevalencias ajustadas (izquierda), los intervalos de confianza al 95% (dentro del paréntesis) y los valores p (derecha) fueron obtenidos con los modelos lineales generalizados (familia Poisson, función de enlace log y ajuste para varianzas robustas).			

antes se puede explicar por qué múltiples resultados nos dan a conocer que en estas épocas se han aumentado los sentimientos negativos, tales como la carga negativa de estrés, la angustia, la ansiedad y síntomas depresivos en las personas; esto en poblaciones peruanas durante el aislamiento social obligatorio^(15,16). Por lo que, la población ya quiere salir de esto y los otros problemas (de movilización, la posibilidad de reunirse, la asistencia a eventos masivos, entre otros muchos), todos en su conjunto han limitado la interacción social que tenían antes de la pandemia, es así que en última encuesta realizada por la institución Global Advisor se muestra que el

43% de los encuestados manifestaron impaciencia por volver a la vida de normal⁽¹⁷⁾. Estos sentimientos deberían ser analizados y usados por las instituciones de la salud, para que las campañas a favor de las vacunas se basen en estos ítems principalmente.

Nuestros resultados mostraron que los trabajadores del sector agricultura tuvieron una menor aceptación a la vacunación para la COVID-19. Esto puede deberse tanto a un bajo nivel educativo y alfabetización, que se ha encontrado como más frecuente dentro del sector⁽¹⁸⁾; no se puede generalizar a todos los trabajadores, pero se tienen reportes de que en este sector hay muchas más

deficiencias educativas que en otros, lo que podría llevar a percibir a la enfermedad como una de bajo riesgo, o que tengan muchas dudas en cuanto al proceso de vacunación, entre otras muchísimas explicaciones posibles derivadas de un bajo nivel de educación y acceso a la información. Este mismo resultado se reporta en un estudio realizado en trabajadores de Italia, donde los agricultores tenían menor intención de vacunarse (28%), cuando menos en comparación a profesionales, gerentes y maestros (36%)⁽¹⁹⁾. Sin embargo, esto no necesariamente es algo global u absoluto, ya que, en un estudio realizado en trabajadores de china se mostró que los agricultores tuvieron la mayor intención de vacunarse contra la COVID-19 (89%) frente a otros profesionales (79%)⁽²⁰⁾. Es por estos resultados diferentes que se deben conducir estudios específicos, que intenten dilucidar si es que es en realidad este sector laboral el que tiene menos intención de vacunarse, así como, las causas que lo originan; esto mediante estudios mucho más grandes y representativos en diversas poblaciones laborales.

En este estudio los trabajadores sanitarios tuvieron la mayor aceptación para vacunarse contra COVID-19, esto en parte se puede explicar por mayor nivel educativo y de conocimiento respecto a la seguridad, efectividad y proceso de la vacunación. Esto fue reportado en trabajadores de salud del Cabo Oriental (Sudáfrica), donde un factor esencial para la aceptación de las vacunas era el nivel educativo/conocimiento que tenían los profesionales⁽²¹⁾. Al igual que otro estudio realizado en Francia, donde la predisposición para recibir vacunas aumentó con los antecedentes académicos⁽²²⁾. En cambio, en un estudio realizado en trabajadores sanitarios de China se encontró que a mayor nivel educativo había menor disposición de vacunarse⁽²³⁾; lo que es raro, pero si ha sido reportado. Además, este sector tiene mayor percepción de gravedad respecto a la enfermedad, como también mayor percepción de riesgo de contagio, así como, en dos estudios -realizados en Francia e Irak- los trabajadores de salud tuvieron mayor intención de vacunarse por percibir un mayor riesgo a infectarse y gravedad mayor de

la infección por COVID-19, en comparación con la población general^(24,25).

En este estudio se muestra que los trabajadores que no enfermaron por COVID-19 o no sabían que tenían la enfermedad tenían menor intención de vacunarse, esto se puede explicar por una falta de experiencia ante la enfermedad, que los llevaría a percibir una menor amenaza de infectarse y, por tanto, una menor necesidad de protegerse. Esto se contrasta en un estudio realizado Francia, donde la tasa de rechazo a la vacunación disminuyó en trabajadores con experiencia previa de exposición al COVID-19 (según el haber tenido síntomas o conocer a alguien que padeció de la enfermedad)⁽²⁶⁾. Este resultado es importante, ya que, esto puede orientar a las autoridades por si se requiera un refuerzo (3ra dosis o una nueva vacuna), sobre todo debido a que se ha hipotetizado que la COVID-19 es una enfermedad que aún se quedará con nosotros por muchos años, así que, no es tan alejado el hecho de que se tenga que poner nuevas vacunas, incluso entre los que ya tuvieron la enfermedad.

El estudio tiene la limitación de que no se pueden extrapolar los resultados más allá de esta comunidad rural en la sierra centro del Perú, por lo que, los futuros estudios deberán tratar de encuestar a mayores comunidades, con más cantidad de variables y diseños que permitan explicar a detalle el porque los trabajadores no querían vacunarse. Por el momento, estos resultados que presentamos podrían servir para que otros investigadores planteen hipótesis y evalúen a cada población en particular.

Por todo lo encontrado se concluye que, el mayor porcentaje de negativa a la vacunación estuvo en quienes pertenecían al sector agricultura, quienes aún no tuvieron la enfermedad o los que no sabían si la habían tenido, y el mayor porcentaje de aceptación a la vacunación estuvo en los trabajadores del sector salud.

Referencias bibliográficas

1. Hall VJ, Foulkes S, Saei A, Andrews N, Oguti B, Charlett A, et al. COVID-19 vaccine coverage in health-care workers in England and effectiveness of

- BNT162b2 mRNA vaccine against infection (SIREN): a prospective, multicentre, cohort study. *Lancet*. 2021; 397: 1725-35.
2. Tregoning JS, Flight KE, Higham SL, Wang Z, Pierce BF. Progress of the COVID-19 vaccine effort: viruses, vaccines and variants versus efficacy, effectiveness and escape. *Nat Rev Immunol*. 2021.
3. Silvia Valencia J, Soto Becerra P, Escobar Agreda S, Fernández Navarro M, Moscoso Porras M, Solari L, et al. Efectividad de la vacuna BBIBP-CorV para prevenir infección y muerte en personal de salud, Perú 2021 [online]. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/handle/INS/1318> [citado el 14 de setiembre de 2021].
4. Escobar-Agreda S, Vargas J, Rojas-Mezarina L. Evidencias preliminares sobre el efecto de vacunación contra la COVID-19 en el Perú. *Bol Inst Nac Salud*. 2021; 27: 35-9.
5. Gobierno del Perú. Nueva estrategia de vacunación contra la COVID-19 con enfoque territorial [online]. Disponible en: <https://www.gob.pe/11796-plan-nacional-de-vacunacion-contra-la-covid-19> [citado el 14 de setiembre de 2021].
6. El Peruano. Aprueban el Protocolo de Retorno Progresivo a las actividades laborales, trabajo remoto y medidas sanitarias en el Ministerio Público-Fiscalía de la Nación al término del Estado de Emergencia Nacional decretado a consecuencia del COVID-19 y aprueban otras disposiciones-RESOLUCION-No 626-2020-MP-FN [online]. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-protocolo-de-retorno-progresivo-a-las-actividade-resolucion-no-626-2020-mp-fn-1866114-1/> [citado el 14 de setiembre de 2021].
7. Ojo Público. Pocas dosis y demoras en vacunación de adultos mayores en 23 regiones [online]. Disponible en: <https://ojo-publico.com/2663/pocas-dosis-y-demoras-en-vacunacion-de-adultos-mayores-en-23-regiones> [citado el 14 de setiembre de 2021].
8. Herrera-Añazco P, Uyen-Cateriano A, Urrunaga-Pastor D, Bendezu-Quispe G, Toro-Huamanchumo CJ, Rodríguez-Morales AJ, et al. Prevalencia y factores asociados a la intención de vacunarse contra la COVID-19 en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021;38:1-10.
9. Gago E, Martínez M, Gago J, Batalla J, Urbiztondo L. Vacunación antigripal en una población rural: repercusión de la difusión mediática sobre la gripe aviar, percepción de riesgo y motivación para la vacunación. *Vacunas*. 2006;7:158-63.
10. Mejía CR., Rodríguez-Alarcon JF, Ticona D., Flores-Lovon K., Paredes-Obando M., Avalos-Reyes MS., Ccasa-Valero L., Carbajal M., Carranza Esteban RE, Mamani-Benito O., Rivera-Lozada O., Tovani-Palome MR. Validation of a Scale to Measure the Perception of Acceptance of SARS-CoV-2 Vaccines: The VAC-COVID-19 Scale. *Electron J Gen Med*. 2021;18: em303
11. Carmona G, Daza J, Osorio V. Percepciones sobre la vacunación de la rabia silvestre en población Awajún de la provincia de Condorcanqui, Amazonas-Perú. *Physis*. 2016; 26:201-24.
12. Instituto nacional de estadística e informática. Perú: Caracterización de las Condiciones de Vida de la Población con Discapacidad, 2019 [online]. Disponible en: <https://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2021/05/INEI-Peru-Characteristicas-de-las-personas-con-discapacidad-2019.pdf> [citado el 14 de setiembre de 2021].
13. Yu VG, Lasco G, David CC. Fear, mistrust, and vaccine hesitancy: Narratives of the dengue vaccine controversy in the Philippines. *Vaccine*. 2021;39: 4964-72.
14. Gopichandran V. Integrity during pandemic times: The case for flexible adamancy. *Indian J Med Ethics*. 2021;6:1-6.
15. Gonzales A, Sánchez N. Ansiedad en tiempos de aislamiento social por COVID-19 Chota Perú. *Avances en Enfermería*. 2020;38:10-20.
16. Prieto-Molinaria DE, Aguirre Bravo GL, de Pierola I, et al. Depresión y ansiedad durante el aislamiento obligatorio por el COVID-19 en Lima Metropolitana. *Liberabit*. 2020;26: e425.
17. Ipsos. Covid-19: ¿Cuáles son los efectos psicológicos del aislamiento? [online] Disponible en: <https://www.ipsos.com/es-do/covid-19-cuales-son-los-efectos-psicologicos-del-aislamiento> [citado el 14 de setiembre de 2021].

18. Instituto nacional de estadística e informática. Características socioeconómicas del productor agropecuario en el Perú-IV censo nacional agropecuario 2012 [online]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1177/libro.pdf [citado el 14 de setiembre de 2021].
19. La Vecchia C, Negri E, Alicandro G, Scarpino V. Attitudes towards influenza vaccine and a potential COVID-19 vaccine in Italy and differences across occupational groups, September 2020. *Med Lav*. 2020;111:445-448.
20. Li L, Wang J, Nicholas S, Maitland E, Leng A, Liu R. The intention to receive the COVID-19 vaccine in China: Insights from Protection Motivation Theory. *Vaccines*. 2021;9:445.
21. Adeniyi OV, Stead D, Singata-Madliki M, et al. Acceptance of COVID-19 vaccine among the healthcare workers in the Eastern Cape, South Africa: A cross sectional study. *Vaccines*. 2021;9:666.
22. Janssen C, Maillard A, Bodelet C, et al. Hesitancy towards COVID-19 Vaccination among healthcare workers: A multi-centric survey in France. *Vaccines (Basel)*. 2021;9:547.
23. Wang J, Feng Y, Hou Z, et al. Willingness to receive SARS-CoV-2 vaccine among healthcare workers in public institutions of Zhejiang Province, China. *Hum Vaccin Immunother*. 2021;17:2926-33.
24. Detoc M, Bruel S, Frappe P, et al. Intention to participate in a COVID-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic. *Vaccine*. 2020;38(45):7002-6.
25. Al-Metwali BZ, Al-Jumaili AA, Al-Alag ZA, Sorofman B. Exploring the acceptance of COVID-19 vaccine among healthcare workers and general population using health belief model. *J Eval Clin Pract*. 2021; En Prensa.
26. Schwarzinger M, Watson V, Arwidson P, et al. Reacción a la vacuna COVID-19 en una población representativa en edad laboral en Francia: un experimento de encuesta basado en las características de la vacuna. *La Lanceta Salud pública*. 2021;6:210-21.

Factores socio-laborales asociados a la lumbalgia en técnicas y enfermeras que atendieron pacientes Covid-19 en Perú

Yessenia Huapaya Caña⁽¹⁾; Ricardo Pinto Llerena⁽²⁾; Raúl Gomero-Cuadra⁽³⁾; Christian R. Mejía⁽⁴⁾

¹Médico residente de Medicina Ocupacional y Medio Ambiente. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

²Médico residente de Medicina Ocupacional y Medio Ambiente. Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

³Médico especialista de Medicina Ocupacional y Medio Ambiente. Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

⁴Médico con doctorado en investigación y maestría en salud ocupacional. Universidad Continental. Lima, Perú.

Correspondencia:

Christian R. Mejía

Dirección: Av. Las Palmeras 5713 - Lima 39 - Perú

Correo electrónico: christian.mejia.md@gmail.com

La cita de este artículo es: Yessenia Huapaya Caña. Factores socio-laborales asociados a la lumbalgia en técnicas y enfermeras que atendieron pacientes Covid-19 en Perú. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2022; 31(2): 146-154

RESUMEN.

Introducción: La lumbalgia sigue siendo uno de los principales síntomas en el personal de salud que asiste y traslada pacientes, sobre todo con el incremento de casos durante la pandemia de la COVID-19.

Objetivo: Determinar los factores socio-laborales asociados a la lumbalgia en técnicas y enfermeras de servicios críticos que atendieron pacientes COVID-19.

Material y Métodos: Estudio transversal analítico. A través de una encuesta virtual se recolectó información del personal de enfermería de los servicios de UCI general, UCI COVID-19 y Traumatología de un hospital del Seguro Social en Lima-Perú. La variable principal fue la lumbalgia, esta se cruzó con otras variables de interés mediante estadística descriptiva y analítica.

Resultados: De las 265 respuestas, el 62% (165) manifestó tener un dolor lumbar. En el modelo multivariado, se encontró que hubo mayor padecimiento de lumbalgia según el tener más años de trabajo (RPA:

SOCIO-OCCUPATIONAL FACTORS ASSOCIATED WITH LOW BACK PAIN IN TECHNICIANS AND NURSES WHO ATTENDED COVID-19 PATIENTS IN PERU

ABSTRACT

Introduction: Low back pain continues to be one of the main symptoms in personnel carrying out loads, but this was not widely investigated in the context of COVID-19.

Objective: To determine the socio-occupational factors associated with low back pain in technicians and nurses of critical medical services who treated COVID-19 patients.

Material and Methods: Cross-sectional analytical study. Through a virtual survey, information was collected from the nursing staff of the general ICU, COVID-19 ICU and Traumatology services of a Social Security hospital in Lima-Peru. The main variable was low back pain, this was crossed with other variables of interest through

1,03; IC95%: 1,01-1,06; valor $p=0,008$) y si antes habían tenido una incapacidad laboral (RPa: 1,45; IC95%: 1,25-1,68; valor $p<0,001$), en cambio, a mayor edad de las encuestadas hubo menos lumbalgia (RPa: 0,97; IC95%: 0,95-0,99; valor $p=0,013$), ajustado por cinco variables.

Discusión: La mayoría de encuestadas tuvo lumbalgia, estando asociado a más años de trabajo, haber tenido previamente una incapacidad laboral y a la edad. Esta situación puede que se esté repitiendo en poblaciones similares, por lo que, los servicios de salud ocupacional deberán realizar evaluaciones e intervenciones para mejorar esta realidad.

Palabras clave: Dolor lumbar; salud ocupacional; enfermeras; Perú.

descriptive and analytical statistics. Results: Of the 265 responses, 62% (165) reported having low back pain. In the multivariate model, it was found that there was a greater suffering from low back pain according to having more years of work (RPa: 1,03; CI: 95%: 1,01-1,06; $p\text{-value}=0,008$) and if they had previously had a work disability (RPa: 1,45; 95% CI: 1,25-1,68; $p\text{-value}<0,001$), on the other hand, the older the respondents, the less low back pain (RPa: 0,97; CI95%: 0,95-0,99; $p\text{ value}=0,0013$), adjusted for five variables.

Discussion: The majority of respondents had low back pain, being associated with more years of work, having previously had a work disability and age. This situation may be repeating itself in similar populations, so occupational health services should carry out evaluations and interventions to improve this reality.

Keywords: Low back pain; occupational health; nurses; Peru.

Fecha de recepción: 23 de marzo de 2022

Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022

Introducción

La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo reportó en el año 2019 que tres de cada cinco trabajadores presentaron dolencias por trastornos músculo esqueléticos (TME), siendo la región corporal más afectada la zona lumbar (46%) seguida de diversas regiones de las extremidades superiores⁽¹⁾. El informe del Global Burden of Disease (GBD) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), reportó que la prevalencia de lumbalgia entre los años 1990 y 2017 disminuyó ligeramente; sin embargo, el número de lumbalgias con años de vida ajustado por discapacidad (AVAD) incrementó sustancialmente, con un pico en la población trabajadora entre 35 y 49 años⁽²⁾. Además, en los Estados Unidos, se reportaron 149 millones de días perdidos por año, significando un costo promedio de \$100-200 billones anuales para el año 2004⁽³⁾. La OMS también reportó que la carga global de lumbalgia atribuible a exposiciones ocupacionales fue moderada para

los trabajos del rubro de servicios, como el sector sanitario⁽⁴⁾. Diversos investigadores han reportado una alta prevalencia de lumbalgia entre el personal de enfermería en Australia (71%), África (64%), Medio Oriente (58%) y en el resto de regiones de Europa, América, Asia entre el 51 al 57%^(5,6,7,8).

La pandemia de la COVID-19 ha generado cambios importantes en el sector sanitario; según el Ministerio de Salud del Perú (MINSA), se realizaron acuerdos con el Seguro Social para el incremento de la oferta nacional de camas UCI de 276 a inicio de la pandemia a 2 640 en el presente año⁽⁹⁾, que equivaldría a una proporción aproximada de 6 camas por cada 100 mil habitantes; entre otras mejoras de la logística⁽¹⁰⁾. Por lo expuesto, el objetivo de la investigación fue el determinar los factores socio-laborales asociados a la lumbalgia en técnicas y enfermeras que atendieron pacientes COVID-19 en Perú.

Material y Métodos

Estudio transversal, analítico y retrospectivo, desarrollado en los servicios asistenciales críticos para la movilización y asistencia del paciente de un hospital del seguro social de la ciudad de Lima durante el año 2021. Es importante mencionar que dicho hospital es considerado para la referencia de muchos departamentos a nivel nacional, por su alta complejidad la demanda de camas UCI se incrementó en un 400% (19 camas de UCI General antes de la pandemia a 76 camas UCI para pacientes COVID).

Se incluyó al personal que tengan contrato vigente en alguno de los servicios de UCI general, UCI COVID-19 y Traumatología, que hayan laborado durante la pandemia y que acepten participar en la investigación mediante el formato virtual. Se excluyó para el análisis a quienes no respondieron las preguntas para determinar la lumbalgia o brindaron datos incompletos. Se obtuvo la potencia estadística de cada uno de los cruces, siendo mayor a 80% en la gran mayoría, solo se tuvo valores menores para las encuestadas del servicio de traumatología (79% de potencia) y según si recibió capacitación (78% de potencia); por lo que, estos cruces deben tomarse con cautela.

La variable principal se obtuvo a través del Cuestionario Nórdico de Kourinka, con este se pudo determinar si tuvo o no lumbalgia. Las otras variables recolectadas a través de la encuesta Google Form fueron el sexo, la edad, el peso, la talla, los antecedentes patológicos, la frecuencia de consumo de alcohol, cigarrillos o drogas ilícitas; así como, datos ocupacionales de la cantidad de años de servicio, la ocupación, el área de trabajo, el régimen laboral, si tenía un segundo trabajo, la manipulación manual de carga, la manipulación manual de pacientes, la capacitación en técnicas de movilización de pacientes y el uso de ayuda mayor/menor. Las siguientes variables: número de trabajadores por turnos, número de movilización de pacientes por día y número de pacientes, fueron obtenidas de un estudio previo a través de la metodología Movilización Asistencia de Pacientes Hospitalizados (MAPO).

Posterior a la extracción de estas variables se las llevó a una hoja de cálculo en el programa Microsoft

Excel. Luego de eso se procedió a la depuración de la data, a través de una primera revisión de la autora principal del estudio, seguida del control de calidad estadístico, posterior a eso se generó los resultados en el programa estadístico Stata versión 15,0.

Para el análisis estadístico descriptivo, se mostró las medianas y rangos intercuartílicos de las variables cuantitativas (esto por tener un comportamiento no normal, evaluado con la prueba estadística Shapiro Wilk); además, para las variables categóricas se reportó medidas de distribución de frecuencia (frecuencias y porcentajes). Luego se generó una tabla bivariada simple, en donde cada variable se cruzó según el tener lumbalgia, aquí se obtuvo los valores p fueron con la prueba del chi cuadrado y la suma de rangos (para la edad y el IMC). Finalmente, se hizo el análisis bivariado y multivariado; con la obtención de las razones de prevalencia, los intervalos de confianza al 95% (IC95%) y los valores p, obtenidos con los modelos lineales generalizados (familia Poisson, función de enlace log y modelos para varianzas robustas). Para que las variables del modelo bivariado ingresen al modelo multivariado se tuvo que tener al menos un valor $p < 0,20$, sin embargo, para el modelo final se consideró como estadísticamente significativo a los valores $p < 0,05$.

El estudio tuvo el permiso del jefe del Departamento de Cuidados Crítico y a la jefa del Servicio de Enfermería N° 20. Se solicitó el consentimiento informado dentro de la encuesta digital y en todo momento se siguió los parámetros internacionales para la investigación con seres humanos.

Resultados

Se envió 300 encuestas virtuales, y se recibió 265 respuestas entre profesionales y técnicos de enfermería. Las características de la población evaluada se presentan en la Tabla 1. La mayoría fueron mujeres (86,0%), la mediana de edad fue de 35 años (rango intercuartílico: 31-43 años), la mediana del IMC fue 25,1 (rango intercuartílico: 23,4-27,7), la mediana de años laborando fue de 1,1 años (rango intercuartílico: 1-10 años), el 65,3% fueron enfermeras, el 52,5% no recibió capacitación

y el 15,1% tuvo una incapacidad laboral previa. Tabla 1.

Según el análisis bivariado, el 62,3% (165) manifestaron tener un dolor lumbar, este dolor lumbar se asoció a los años de trabajo ($p=0,003$), al servicio donde laboraba ($p=0,009$), a la presencia de antecedentes patológicos ($p=0,002$), a la profesión ($p<0,001$), al régimen laboral que tenía ($p=0,001$), al tener un segundo trabajo ($p=0,024$) y al haber tenido una incapacidad laboral previa ($p<0,001$), como puede apreciarse en la Tabla 2: Cuando se realizó en modelo multivariado, se encontró que hubo mayor padecimiento de lumbalgia según el tener más años de trabajo (RPa: 1,03; IC95%: 1,01-1,06; valor $p=0,008$) y si antes habían tenido una incapacidad laboral (RPa: 1,45; IC95%: 1,25-1,68; valor $p<0,001$), en cambio, a mayor edad de las encuestadas hubo menos lumbalgia (RPa: 0,97; IC95%: 0,95-0,99; valor $p=0,013$), ajustado por el sexo, el servicio donde laboraban, el régimen laboral, si tenían un segundo trabajo y si había recibido una capacitación, como se puede apreciar en la Tabla 3.

Discusión

Las lumbalgias en el personal de salud son de origen multicausal, siendo el manejo manual de carga y de pacientes uno de los factores de riesgo más relevantes^(11,12). En el análisis bivariado de nuestro estudio encontró que trabajar en la UCI-COVID, edad, años de trabajo, trabajar en un segundo lugar e incapacidad laboral por lumbalgia fueron factores de riesgo para desarrollar lumbalgia en el personal de salud. Sin embargo, en el análisis multivariado se observó que los factores de riesgo fueron edad, años de trabajo e incapacidad laboral, independiente del servicio crítico para movilización y asistencia de pacientes hospitalizados^(6,13). Siendo estos los resultados principales de toda la investigación, y que se pueden tomar de base para establecer lineamientos para la intervención e implementación de controles eficaces en mejora de la salud de los

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN LABORAL ENCUESTADA.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Femenino	228	86,0
Masculino	37	14,0
Edad (años)*	35	31-43
IMC *	25,1	23,4-27,7
Años de trabajo*	1,1	1-10
Servicio en donde labora		
UCI general	52	19,6
UCI COVID-19	178	67,2
Traumatología	35	13,2
Antecedentes patológicos		
No	222	83,8
Si	43	16,2
Profesión		
Técnicas	92	34,7
Enfermeras	173	65,3
Régimen laboral		
276	12	4,5
728	60	22,6
1057	193	72,8
Tiene un segundo trabajo		
No	176	66,4
Si	89	33,6
Ha recibido capacitación		
No	139	52,5
Si	126	47,5
Incapacidad laboral previa		
No	225	84,9
Si	40	15,1

*Se muestran la mediana y rango intercuartílico por tener un comportamiento no normal.

TABLA 2. ANÁLISIS BIVARIADO DE LOS FACTORES SOCIO-LABORALES ASOCIADOS A LA LUMBALGIA EN TÉCNICAS Y ENFERMERAS QUE ATENDIERON PACIENTES COVID-19 EN PERÚ.

Variable	Dolor lumbar n(%)		Valor p
	No	Si	
Sexo			
Femenino	81 (35,5)	147 (64,5)	0,065
Masculino	19 (51,4)	18 (48,6)	
Edad (años)*	35 (32-41)	35 (30-45)	0,646
IMC *	25,4 (23,6-28,6)	24,9 (23,1-27,7)	0,421
Años de trabajo*	1,1 (1,0-2,2)	1,3 (1,0-13,5)	0,003
Servicio en donde labora			
UCI general	11 (21,2)	41 (78,8)	0,009
UCI COVID-19	78 (43,8)	100 (56,2)	
Traumatología	11 (31,4)	24 (68,6)	
Antecedentes patológicos			
No	93 (41,9)	129 (58,1)	0,002
Si	7 (16,3)	36 (83,7)	
Profesión			
Técnicas	48 (51,2)	44 (47,8)	<0,001
Enfermeras	52 (30,1)	121 (69,9)	
Régimen laboral			
276	1 (8,3)	11 (91,7)	0,001
728	13 (21,7)	47 (78,3)	
1057	86 (44,6)	107 (55,4)	
Tiene un segundo trabajo			
No	58 (33,0)	118 (67,0)	0,024
Si	42 (47,2)	47 (52,8)	
Ha recibido capacitación			
No	45 (32,4)	94 (67,6)	0,059
Si	55 (43,6)	71 (56,4)	
Incapacidad laboral previa			
No	96 (42,7)	129 (57,3)	<0,001
Si	4 (10,0)	36 (90,0)	

*Mediana y rango intercuartílico. Los valores p fueron obtenidos con la prueba del chi cuadrado y la suma de rangos (para la edad y el IMC).

TABLA 3. ANÁLISIS BIVARIADO Y MULTIVARIADO DE LOS FACTORES SOCIO-LABORALES ASOCIADOS A LA LUMBALGIA EN TÉCNICAS Y ENFERMERAS QUE ATENDIERON PACIENTES COVID-19 EN PERÚ.

Variable	Análisis bivariado	Análisis multivariado
Sexo de las encuestadas	0,75 (0,53-1,07) 0,110	0,86 (0,62-1,19) 0,369
Edad (años)*	1,01 (0,99-1,02) 0,191	0,97 (0,95-0,99) 0,013
IMC *	0,99 (0,96-1,02) 0,451	No entró al modelo
Años de trabajo*	1,02 (1,01-1,02) <0,001	1,03 (1,01-1,06) 0,008
Servicio en donde labora		
UCI general	Categoría de comparación	Categoría de comparación
UCI COVID-19	0,71 (0,59-0,86) 0,001	1,02 (0,66-1,59) 0,912
Traumatología	0,87 (0,67-1,13) 0,302	0,93 (0,71-1,20) 0,566
Antecedentes patológicos	1,44 (1,21-1,71) <0,001	1,08 (0,89-1,31) 0,445
Enfermeras de profesión	1,46 (1,16-1,85) 0,002	1,21 (0,94-1,56) 0,141
Régimen laboral		
276	Categoría de comparación	Categoría de comparación
728	0,85 (0,69-1,06) 0,155	1,28 (0,86-1,90) 0,229
1057	0,60 (0,49-0,75) <0,001	1,12 (0,63-1,07) 0,702
Tiene un segundo trabajo	0,79 (0,63-0,98) 0,035	0,85 (0,67-1,07) 0,155
Ha recibido una capacitación	0,83 (0,69-1,01) 0,063	0,85 (0,70-1,03) 0,096
Incapacidad laboral previa	1,57 (1,35-1,83) <0,001	1,45 (1,25-1,68) <0,001

*Variables tomadas como cuantitativas. En los análisis bivariado y multivariado se muestran las razones de prevalencia (izquierda), los intervalos de confianza al 95% (dentro del paréntesis) y los valores p (derecha), obtenidos con los modelos lineales generalizados (familia Poisson, función de enlace log y modelos para varianzas robustas).

trabajadores de estos servicios. Además, podrá ser utilizado como base de información para futuras investigaciones relacionadas a la determinación del riesgo ergonómico en personal de salud.

Además, en nuestro estudio, el 37% de la población encuestada reportó dolor lumbar, similar al estudio realizado por Shaw, con un 35% de presencia de dolor lumbar durante un periodo del año evaluado y un reporte anual del 55%, otros estudios presentan resultados similares^(14,15,16). Por lo que, lo que mostramos es muy parecido a lo que se observó en otras realidades. Lo que se puede deber a que en el contexto de la pandemia por COVID-19 se evidenció la falta de recursos humanos, financieros, logísticos, entre otros, sobre todo en

los hospitales de gran complejidad del Perú⁽¹⁷⁾. Esta nueva necesidad significó la sobrexposición a la movilización y asistencia de pacientes con alto grado de dependencia por parte del personal de servicios críticos, sobre todo enfermeras y técnicos de enfermería⁽¹⁸⁾. Además, se evidenció que durante la atención a pacientes COVID-19 no se disponía de camas tipo "Gatch"; ambientes no preparados para la atención de pacientes dependientes, siendo estos estrechos para la movilización; turnos de trabajo prolongados; ingreso de personal de salud no capacitado y entrenado en la pronación de pacientes con COVID-19⁽¹⁹⁾.

En el periodo de estudio, se observó que la prevalencia de lumbalgia se dio entre los dos años de servicio

en promedio, el cual podría deberse al aumento de trabajadores contratados para las nuevas áreas de hospitalización COVID-19 desde inicio de pandemia. Los trabajadores de enfermería con más años de trabajo presentaron mayor prevalencia de lumbalgia, otros investigadores encontraron asociación con un tiempo de trabajo mayor a cinco años^(20,21,22). Sin embargo, Ther observó que los trabajadores con menos de 5 años de trabajo tuvieron mayor riesgo de lumbalgia⁽²³⁾. Las incapacidades laborales por lumbalgia previa, representan un mayor riesgo de recurrencia, en nuestra población de estudio los resultados fueron similares, siendo concordante con otras revisiones, donde un 35-37% del personal de enfermería presentó episodios similares previo a la evaluación de los investigadores y podrían volver a padecerla, prolongando los días de incapacidad del trabajador, como consecuencia algunos estudios reportaron que estos serían factores determinantes para el abandono del puesto de trabajo^(24,25).

Con respecto a la edad del trabajador, se evidenció que a mayor edad menos frecuencia de lumbalgia, en otros estudios como el de Aleku et al. encontraron que la mayor frecuencia es en promedio la edad de 40 - 49 años⁽²⁶⁾, el cual podría atribuirse a las actividades del puesto de trabajo. Para Mitchell et al, no se encontró asociación entre la edad y lumbalgia⁽¹⁷⁾, sin embargo, Steffens et al, refirieron que la mayor frecuencia se encontraba en la población más joven⁽²⁷⁾. En teoría se presume que a mayor edad la densidad ósea disminuye y junto a la aparición de otras comorbilidades podrían incrementar la frecuencia de lumbalgia, sin embargo, la población económicamente activa se encuentra expuesta en el trabajo a la manipulación manual de pacientes, manipulación de carga, posturas forzadas, movimientos repetitivos durante tiempo prolongado incrementando el riesgo como en nuestro estudio; cabe mencionar que la mayor contratación de adultos jóvenes para la movilización de pacientes fue en las áreas COVID-19 y a más de un año de exposición podría ser contribuyente, por otro lado, los colaboradores de más años de trabajo en el hospital fueron asignados a áreas no COVID o a actividades de supervisión, coordinación que

representaban menor manipulación de paciente.

La principal limitación del estudio estuvo en relación con el número de trabajadores que participaron voluntariamente del estudio. Sin embargo, no excluye la asociación a los factores de riesgo mencionados y la caracterización del grupo para intervenciones futuras. Por lo que, se recomienda que se puedan hacer más investigaciones, en mayor cantidad de centros asistenciales, que se puedan hacer seguimientos a las poblaciones, obteniendo más cantidad de variables y con diseños más complejos, para ver todas las implicancias que podrían tener.

En conclusión, la pandemia del COVID-19 ha resaltado que la falta de organización, recursos, cultura de prevención conlleva a un rápido desarrollo de sintomatología musculoesquelética en este grupo de trabajadores, en comparación con áreas de mayor tiempo de servicio. Los resultados de este estudio podrían servir como referencia para futuros planes de contingencia ante situaciones críticas como la pandemia y para la intervención inmediata de implementación de ayudas mayores y menores para la movilización de pacientes. Además, se recomienda que futuros estudios puedan enfocarse en la intervención o programas de conservación osteomuscular.

Bibliografía

1. European Agency for Safety and Health at Work., IKEI., Panteia. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. [Internet]. LU: Publications Office; 2019 [citado 20 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2802/66947>
2. Wu A, March L, Zheng X, Huang J, Wang X, Zhao J, et al. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. *Ann Transl Med.* marzo de 2020;8(6):299.
3. Buchbinder R, van Tulder M, Öberg B, Costa LM, Woolf A, Schoene M, Croft P; Lancet Low Back Pain Series Working Group. Low back pain: a call for action. *Lancet.* 2018 Jun 9;391(10137):2384-2388.

- doi: 10.1016/S0140-6736(18)30488-4. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573871
4. Duthey B. Background Paper 6.24 Low back pain. Backgr Pap. 2013; 29. World Health Organization. Disponible en: https://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/BP6_24LBP.pdf
 5. Punnett L, Prüss-Ütün A, Nelson DI, Fingerhut MA, Leigh J, Tak S, et al. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. *Am J Ind Med.* 2005;48(6):459-69.
 6. Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of Musculoskeletal Disorders for Nurses in Hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care: A Comprehensive Review. *Hum Factors.* 2015 Aug;57(5):754-92. doi: 10.1177/0018720815581933. Epub 2015 Apr 21. PMID: 25899249.
 7. Ahmadi M, Rezaiee J, Hashemian A. Prevalence and Risk Factors of Low Back Pain among Nurses in an Iranian Hospital, (Kermanshah, 2012). *Adv Biol Res.* 1 de enero de 2014;8:168-70.
 8. Arad D, Ryan MD. The incidence and prevalence in nurses of low back pain. A definitive survey exposes the hazards. *Aust Nurses J R Aust Nurs Fed.* julio de 1986;16(1):44-8.
 9. Feng C-K, Chen M-L, Mao I-F. Prevalence of and risk factors for different measures of low back pain among female nursing aides in Taiwanese nursing homes. *BMC Musculoskelet Disord.* 25 de junio de 2007;8:52.
 10. Brito F, Cabezas C. et col. Tiempos de pandemia 2020 - 2021. Ministerio de Salud - MINSa. Lima. 1era Ed, Julio 2021. MINSa. 2021. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5485.pdf>
 11. Çınar-Medeni Ö, Elbasan B, Duzgun I. Low back pain prevalence in healthcare professionals and identification of factors affecting low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 5 de mayo de 2017;30(3):451-9.
 12. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. [Internet]. [citado 20 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1128180/>
 13. Mehrdad R Md Mph, Shams-Hosseini NS Md, Aghdaei S Md, Yousefian M Md. Prevalence of Low Back Pain in Health Care Workers and Comparison with Other Occupational Categories in Iran: A Systematic Review. *Iran J Med Sci.* 2016 Nov;41(6):467-478. PMID: 27853326; PMCID: PMC5106561
 14. Shaw WS. 1622b Low back pain in health care workers: a growing focus on secondary prevention. *Occup Environ Med.* 1 de abril de 2018;75(Suppl 2):A329-A329.
 15. June KJ, Cho S-H. Low back pain and work-related factors among nurses in intensive care units: Back pain and work-related factors among ICU nurses. *J Clin Nurs.* febrero de 2011;20(3-4):479-87.
 16. Ghilan K, Al-Taiar A, Yousfi NA, Zubaidi RA, Awadh I, Al-Obeyed Z. Low back pain among female nurses in Yemen. *Int J Occup Med Environ Health.* 2013 Aug;26(4):605-14. doi: 10.2478/s13382-013-0124-0. Epub 2014 Jan 25. PMID: 24052152.
 17. Mitchell T, O'Sullivan PB, Burnett AF, Straker L, Rudd C. Low back pain characteristics from undergraduate student to working nurse in Australia: a cross-sectional survey. *Int J Nurs Stud.* noviembre de 2008;45(11):1636-44.
 18. Ponce Z. Sistema de Salud en el Perú y el COVID-19. Políticas y debates públicos. ISSN N°2. Mayo 2021. PUCP. Disponible en : <https://escuela.pucp.edu.pe/gobierno/publicaciones/sistema-de-salud-en-el-peru-y-el-covid-19/>
 19. Callihan ML, Kaylor S. Prone Pains: Recognizing the Red Flags of Body Mechanics for Health Care Workers Involved in Prone Positioning Techniques. *J Emerg Nurs.* marzo de 2021;47(2):211-3.
 20. Chang CT, Whye Lian C. Risk factors of Low Back Pain among Nurses Working in Sarawak General Hospital. *Health Environ J.* 1 de enero de 2016;7:13-24.
 21. M Emmanuel N, Ezhilarasu P. Low Back Pain among Nurses in a Tertiary Hospital, South India. *J Osteoporos Phys Act [Internet].* 2016 [citado 20 de febrero de 2022];04(01). Disponible en: <http://www.esciencecentral.org/journals/low-back-pain-among-nurses-in-a-tertiary-hospital-south-india-2329-9509-1000161.php?aid=70682>
 22. Tamrin SBM, Yokoyama K, Jalaludin J, Aziz NA, Jemoin N, Nordin R, et al. The Association between risk factors and low back pain among commercial vehicle drivers in peninsular Malaysia: a preliminary result. *Ind Health.* abril de 2007;45(2):268-78.

23. Mekonnen TH. Work-Related Factors Associated with Low Back Pain Among Nurse Professionals in East and West Wollega Zones, Western Ethiopia, 2017: A Cross-Sectional Study. *Pain Ther.* diciembre de 2019;8(2):239-47.
24. Musculoskeletal disorders and workplace factors. A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. [Internet]. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health; 1997 jul [citado 20 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/>
25. Buckle P. Epidemiological aspects of back pain within the nursing profession. *Int J Nurs Stud.* 1987;24(4):319-24.
26. Aleku M, Nelson K, Abio A, Lowery Wilson M, Lule H. Lower Back Pain as an Occupational Hazard Among Ugandan Health Workers. *Front Public Health.* 1 de diciembre de 2021;9:761765.
27. Steffens D, Maher CG, Pereira LSM, Stevens ML, Oliveira VC, Chapple M, et al. Prevention of Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 1 de febrero de 2016;176(2):199-208.

Experiencia del personal sanitario durante la primera ola de Covid-19 en España: un estudio cualitativo con grupos focales

Pablo Orgaz⁽¹⁾; Beatriz Rodríguez Vega⁽²⁾; Carmen Bayón⁽³⁾; Ángela Palao⁽⁴⁾; Nicolás Lorenzini⁽⁵⁾; Miguel Ángel González Torres⁽⁶⁾

¹Psiquiatra. Servicio de psiquiatría. Hospital universitario de Galdakao. Vizcaya. España.

²Psiquiatra. Instituto de investigación del hospital universitario La Paz (IdiPaz) Madrid. España

³Psiquiatra. Instituto de investigación del hospital universitario La Paz (IdiPaz) Madrid. España

⁴Psiquiatra. Instituto de investigación del hospital universitario La Paz (IdiPaz) Madrid. España

⁵Psicólogo. Departamento de investigación Clínica, Educativa y Psicología de la Salud, University College London. Londres. Reino Unido.

⁶Psiquiatra. Servicio de psiquiatría, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao. España.

Correspondencia:

Dr. Pablo Orgaz

Dirección: Servicio de psiquiatría, Hospital universitario de Galdakao, Vizcaya, España. Barrio Labeaga, s/n, 48960, Galdakao (Vizcaya)

Correo electrónico: pablo_orgaz@yahoo.es

La cita de este artículo es: Pablo Orgaz. Experiencia del personal sanitario durante la primera ola de covid-19 en España: Un estudio cualitativo con grupos focales. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2022; 31(2): 155-166

RESUMEN.

Objetivo: Analizar la experiencia de los profesionales que atendieron en primera línea a los pacientes infectados durante la primera ola de la pandemia de COVID-19.

Material y Métodos: Los participantes fueron reclutados entre médicos y enfermeras de varios hospitales y centros de salud en España. Sus narrativas se obtuvieron a través de tres grupos focales. Se empleó la metodología cualitativa, de acuerdo con sus principios exploratorios, inductivos y etnográficos.

Resultados: La experiencia del personal sanitario se clasificó en seis categorías: La reacción y organización de los sanitarios, el material y las pruebas, los aspectos emocionales en relación con la asistencia, los conflictos éticos, la gestión sanitaria de la pandemia y el papel social de los sanitarios.

EXPERIENCE OF HEALTH WORKERS DURING THE FIRST WAVE OF COVID-19 IN SPAIN: A QUALITATIVE STUDY WITH FOCUS GROUPS

ABSTRACT

Objectives: to analyze the experience of health professionals who provided first-line care to infected patients during the COVID-19 pandemic during the first wave.

Material and Methods: Participants were recruited from among physicians and nurses in several hospitals and health centers in Spain. Narratives were obtained through three focus groups. Qualitative methodology was used according to exploratory, inductive, and ethnographic principles.

Results: The experience of the health personnel was classified into six categories: The reaction and organization of health workers,

Conclusiones: Los sanitarios adoptaron un rol proactivo durante la pandemia. Se señalan las vulnerabilidades y las fortalezas de la asistencia. Los aspectos que tiene que ver con la regulación emocional de los sanitarios resultan claves para el funcionamiento asistencial.

Palabras clave: COVID-19; pandemia; personal sanitario; estudio cualitativo.

materials and tests, emotional aspects of care, ethical conflicts, health management of the pandemic, and the social role of health workers.

Conclusions: Healthcare workers took a proactive approach during the pandemic. Weaknesses and strengths in the provision of health care were. The capacity of emotional self-regulation of the health care workers is shown to be key to the ability of the health care system to continue operating.

Keywords: COVID-10; pandemics; health personnel; qualitative research.

Fecha de recepción: 16 de marzo de 2021

Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022

Introducción

La pandemia de COVID-19 es tal vez la mayor crisis sanitaria a la que se ha enfrentado el conjunto del planeta en las últimas décadas.⁽¹⁾ A 11 de enero de 2022, dos años después de que China anunciase la primera muerte por COVID,⁽²⁾ se han contabilizado más de 304 millones de casos de infecciones y más de 5,4 millones de muertos confirmados por la OMS en 219 países y territorios⁽³⁾.

La situación generada por la pandemia durante la primera ola supuso un desafío para los sistemas de salud,⁽⁴⁾ que en muchos casos han estado al borde del colapso.⁽⁵⁾ Se ha enfatizado la necesidad de revisar los sistemas de salud en países como EEUU⁽⁶⁾, India⁽⁷⁾, Reino Unido⁽⁸⁾, Francia⁽⁹⁾ o España⁽¹⁰⁾, entre otros.

La experiencia de profesionales de la salud, que han vivido en primera línea la asistencia a la pandemia,

cobra un protagonismo especial a la hora de valorar las fortalezas y debilidades del sistema asistencial.^(11,12) Este estudio trata de analizar su discurso prestando especial atención a los ámbitos que han mostrado relevancia en investigaciones recientes, como las condiciones de trabajo en los centros, lo que incluye aspectos como la reorganización de los espacios de trabajo⁽¹³⁾, la adecuación del material de protección o la organización de los equipos de profesionales⁽⁵⁾; los factores psicológicos que afectan a los sanitarios⁽¹⁴⁾ como el riesgo de presentar trastorno de ansiedad, insomnio⁽¹⁵⁾, depresión⁽¹⁶⁾, estrés postraumático⁽¹⁷⁾ y uso abusivo de alcohol⁽¹⁸⁾ y el papel social que la población general y distintos agentes sociales han asignado a los propios sanitarios durante la crisis⁽¹⁹⁾. Aunque se han publicado estudios que analizan el discurso del personal sanitario en China^(11,12,21,22,23),

TABLA 1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

Criterios de inclusión	Confirmación de la voluntariedad a participar en el estudio después de haber sido informado de todos los aspectos que puedan influir en su decisión.
	Realizar la actividad asistencial en el sistema público nacional de salud en España.
	Haber prestado atención a pacientes con coronavirus durante los meses de marzo y abril de 2020
Criterios de exclusión	Contraindicación clínica para participar en un grupo en el momento del estudio1. Confirmación de la voluntad de participar en este estudio después de haber sido informado de todos los aspectos del ensayo que puedan influir en su decisión.
	Incapacidad para dar consentimiento informado

existen pocos estudios cualitativos que informen de la experiencia de los sanitarios en otros lugares que impliquen contextos sociales, culturales, económicos y organizativos diferentes. Este estudio plantea como objetivo analizar la experiencia de los profesionales sanitarios que atendieron en primera línea a los pacientes infectados durante la pandemia de COVID-19 entre marzo y mayo de 2020 en España.

Material y Métodos

Diseño del estudio

Realizamos un estudio cualitativo con grupos focales. Empleamos una metodología cualitativa, de acuerdo con sus principios exploratorios, inductivos y etnográficos⁽²⁰⁾ que nos permita obtener los puntos en común de las experiencias de la población que investigamos⁽²⁰⁾.

Selección de la muestra

Los participantes se reclutaron entre médicos y enfermeras que tuvieron actividad asistencial en primera línea durante la pandemia de Covid-19. Para ello se contactó con las Unidades de Formación Continuada de varios hospitales de España, quienes informaron a los profesionales de la posibilidad de participar en el estudio. Se incluyeron participantes que realizaron labores de coordinación (Tabla 1).

Los participantes reclutados ejercieron su actividad durante la pandemia en cinco hospitales de España y tres centros de salud. Las características de la muestra vienen recogidas en la Tabla 2.

Tras completar el tercer Grupo Focal el equipo investigador consideró que no se aportaba nueva información relevante y el discurso se había saturado, alcanzando el tamaño muestral definitivo. (Figura 1)

Grupos focales

Organizamos los grupos focales para realizar las entrevistas en profundidad. El número de participantes seleccionados para cada grupo fue de entre 4 y 8. Las sesiones grupales duraron 90 minutos y realizaron telemáticamente a través de la plataforma zoom (Zoom Video Communications, Inc. San José, California, USA). Fueron conducidas por un moderador con experiencia en grupos focales, con ayuda de un guion orientativo realizado por el equipo de investigación, favoreciendo el discurso espontáneo. Los grupos focales se grabaron en video, tras solicitar el permiso por escrito de los participantes. Después el discurso se transcribió. Las transcripciones configuran los textos primarios y suponen la principal fuente de análisis. Incluyen observaciones sobre la comunicación no verbal.

Análisis de los datos

El análisis de las transcripciones o textos primarios se llevaron a cabo siguiendo los principios de la Teoría Fundamentada, según la cual, la teoría emerge de los datos particulares de forma inductiva. Pretende que el análisis no sea una simple descripción de los hechos, sino que avance hacia la generación de conceptos, principios e ideas que expliquen

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES

Profesional	Edad	Cargo	especialidad	Experiencia (años)	Lugar de asistencia durante la pandemia	Sexo	Grupo focal
Médico 1	61	Jefe de servicio	Neurología	39	Hospital (coordinación)	H	1
Médico 2	59	Jefe de servicio	Análisis clínicos	34	Hospital (coordinación)	M	1
Médico 3	64	Jefe de servicio	Psiquiatría	43	Hospital (coordinación)	H	3
Médico 4	61	Jefe clínico	Radiología	38	Hospital (Plantas)	H	3
Médico 5	36	Adjunto	Cardiología	11	Hospital (Plantas)	H	2
Médico 6	38	Adjunto	Psiquiatría	14	Hospital (Plantas)	M	2
Medico 7	44	Adjunto	Familiar y comunitaria	20	Hospital (urgencias)	M	1
Médico 8	44	Adjunto	Anestesia	19	Hospital (UCI)	H	1
Médico 9	35	Adjunto	Familiar y comunitaria	10	Hospitalización a domicilio	M	2
Médico 10	43	Adjunto	Endocrinología	18	Hospitalización a domicilio	M	2
Medico 11	44	Adjunto	Nefrología	20	Hospitalización a domicilio	M	1
Médico 12	44	Adjunto	Familiar y comunitaria	19	Hospitalización a domicilio	M	1
Médico 13	29	Residente	Análisis Clínicos	3	Hospital (laboratorio)	M	3
Médico 14	30	Residente	Familiar y comunitaria	3	Ambulatorio	M	3
Enfermera 1	45	Supervisora	Cirugía	21	Hospital (Plantas)	M	1
Enfermera 2	60	Adjunto	Familiar y comunitaria	40	Ambulatorio	M	1
Enfermera 3	49	Adjunto	Familiar y comunitaria	26	Ambulatorio	M	3
Enfermera 4	27	Adjunto	Familiar y comunitaria	5	Hospitalización a domicilio	M	3

esos hechos. Para ello los investigadores leímos los textos primarios hasta prácticamente memorizarlos y los fragmentamos en unidades de significado. En un proceso de progresiva abstracción, pasamos del plano textual al conceptual una y otra vez (método de la comparación constante) hasta reagrupar varias unidades de significado similares generando

un código. A partir de varios códigos, generamos categorías y, a partir de varias categorías, temas. (Tabla 3) Para ayudarnos en el análisis de datos, utilizamos el software QDA Miner (software QDA Miner (Provalis Research; Montreal, Canada).

El ensayo se llevó a cabo siguiendo la normativa local y los principios establecidos internacionalmente en

FIGURA 1. ESQUEMA DEL PROCESO DE OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.

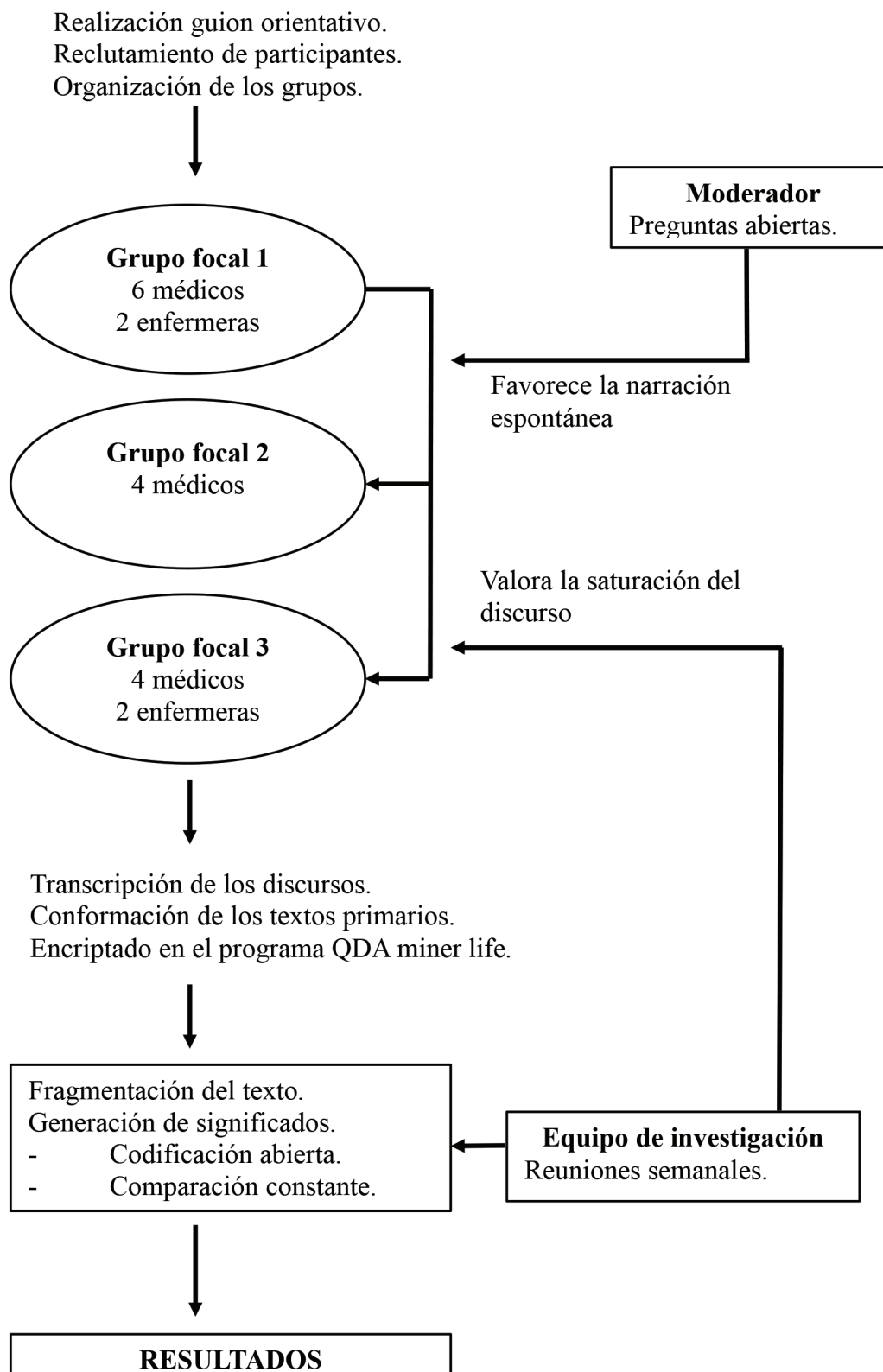


TABLA 3. CÓDIGOS.

Temas	Categorías	Códigos
Reacciones y organización de los sanitarios	Conformación y funcionamiento de los equipos COVID	Voluntarios
		Formación de los equipos
		Heterogeneidad de los equipos
		Trabajo colaborativo
	Iniciativas de los sanitarios	Actuaciones al margen de la administración
	flexibilidad de los equipos	Capacidad de adaptación
		Nuevas formas de trabajo
	Sanitarios en segunda línea	Sanitarios de segunda línea
		Sanitarios poco colaboradores
	Material y pruebas	percepción de la adecuación del material
Percepción de material insuficiente		
Mascarillas		
EPIS		
Material alternativo		Material casero
		Donaciones de material
material de protección		Cambios de criterios en el uso del material
Pruebas diagnósticas		Baja sensibilidad de las pruebas
		Cambio criterios en pruebas a profesionales
		Indicación de PCR/serologías a la población
Aspectos emocionales en relación con la asistencia	Factores que influyen en el nivel de ansiedad	Incertidumbre
		Miedo al contagio
		posibilidad de contagiar a familiares
		Compañeros que caen enfermos
		Otros factores que producen ansiedad
	Factores que incrementan la tensión	Tensión en la asistencia
		Informar a familiares
	Consecuencias del malestar emocional	Cansancio
		Irritabilidad
		Tristeza
falta de concentración		
Estrés postraumático		

TABLA 3. CÓDIGOS. (CONTINUACIÓN)

Gestión del malestar emocional	Mecanismos de afrontamiento	Gestión emocional del profesional
		Apoyo emocional entre miembros del equipo
	Actuaciones de salud mental	Apoyo telefónico a los pacientes
		Apoyo a sanitarios en su labor asistencial
		Apoyo emocional a los sanitarios
Conflictos éticos	Conflictos éticos	Criterios restrictivos de derivación a UCI
		Pacientes mueren solos sin despedirse
Gestión sanitaria de la pandemia	Distanciamiento entre gestores y sanitarios	Falta de información
		Falta de transparencia
		Falta de colaboración
	Diferencias de criterios con gestores	Decisiones interesadas
		La dirección como obstáculo
	Medicina preventiva	Medicina preventiva
		Salud laboral
		El discurso de la dirección
Debilidades previas a la pandemia	Desigualdad interterritorial	
	Temporalidad	
Papel social de los sanitarios	Papel de héroes	aplausos
		Apoyo social
	Otros actores sociales	Medios de comunicación
		Políticos
		Redes sociales
	La pandemia no ha acabado	Retos tras el covid

la declaración de Helsinki, Fortaleza (Brasil) 2013, el Reglamento (UE) 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Fue aprobado por el comité ético de investigación clínica de Euskadi (PI 2020093) Se respetó la voluntad de aquellos sujetos que no quisieran participar en el estudio.

Resultados

Se identificaron seis temas principales:

1. REACCION Y ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL SANITARIO

Al inicio de la pandemia, muchos médicos y enfermeras se ofrecen voluntarios para atender a pacientes con covid. Otros viven su incorporación como un traslado natural. Algunos tienen que interrumpir sus vacaciones o bajas maternales. Casi todos tienen miedo, pero existe una conciencia del deber y un clima de motivación ante la pandemia que los lleva a participar activamente. La respuesta médica no siempre se pone en marcha de forma planificada. *La gente empezó espontáneamente a organizarse (...) con muchas iniciativas, que no estaban*

planificadas. Ante situaciones de crisis, la gente reacciona. No sé si es lo mejor, pero todo el mundo reaccionó. (M3)

Muchos sanitarios se ven obligados a realizar funciones distintas a las que están habituados.

No es que hayamos salido de nuestra zona de confort, nos hemos dado un chapuzón fuera de nuestra zona de confort. Yo estoy acostumbrada a crónicos. (...) Yo me meto un paciente en la mochila y es para toda la vida. No estoy acostumbrada a que los pacientes se me mueran. Y ahora eran, cuatro o cinco al día. (M10)

La atención en las residencias

Algunos médicos participantes del estudio acuden a las residencias en sus comunidades autónomas para hacerse cargo de la asistencia, o apoyar al médico en las que disponen de uno. Destacan el impacto emocional que les produce la situación que encuentran.

Lo que hemos encontrado ahí ha sido descorazonador. Me parece que las críticas que tenemos que hacer el sistema sanitario y el sistema social de cómo hemos abandonado a estos pacientes... es desolador. (M12)

Médicos y personal de las residencias forman equipos para asistir a los ancianos. En algunas residencias improvisan estructuras cercanas a plantas hospitalarias, mientras atienden a un elevado número de pacientes.

Ha habido residencias que han sido enteras positivas. Hemos tenido que montar absolutos campamentos para atenderles. Les hemos tenido con los sueros, con antibióticos, con oxigenterapia, con tratamiento sintomático, hemos hecho sedaciones... (E4)

2. MATERIALES Y PRUEBAS DIAGNOSTICAS

Los sanitarios señalan cambios frecuentes en la disponibilidad y uso del material de protección que utilizan.

Cada día tenías un traje diferente (...) Al principio, había que tirarlo todo, después no; había que reutilizarlo, o usarlo entre compañeros, luego no... (M14)

Algunos piensan que los cambios de criterios para el uso del material, están influidos por las dificultades de abastecimiento.

El mensaje ha ido cambiando según la disponibilidad de material que íbamos teniendo. Veíamos que no tenía nada que ver con nuestra seguridad o la evidencia científica. No, era simplemente medicina basada en existencias. (M5)

3- ASPECTOS EMOCIONALES EN RELACIÓN CON LA ASISTENCIA

El miedo al contagiarse es quizás lo que genera mayor ansiedad entre los sanitarios, condicionado por sus circunstancias personales. Participantes jóvenes, sin patologías, que viven solos tienen menos miedo con respecto a aquellos con factores de riesgo o que conviven con familiares vulnerables. Algunos sanitarios cambian la estructura de su vida privada habitual para protegerles.

Como no quería contagiar a mis padres, me metí en el sótano donde hay una habitación con un baño, y allí he vivido un mes, en ese sótano. De tal manera que mis movimientos eran desde el sótano al hospital y del hospital al sótano y ya está. (M5)

La ansiedad que generan las exigencias de la asistencia durante la pandemia ayuda a mantener a los sanitarios la tensión en su trabajo. Pero al mismo tiempo, no les permite parar para conectar con su propia realidad emocional. No hay espacios para el autocuidado.

La cosa era decir: ahora no puedo desfallecer porque hace falta que yo esté aquí. O sea, eso es una medicina de guerra; no te puede dar una crisis de ansiedad, no puedes quedarte en casa porque estás súper nerviosa... (M11)

Entre los sanitarios son frecuentes el insomnio, las pesadillas, la dificultad para concentrarse, la irritabilidad y la tristeza. Muchos médicos tienen que tomar psicofármacos.

Tengo que tomar medicación para dormir. Soy una persona joven, que nunca he tomado ninguna medicación. Pero es que, si no, no puedo dormir. No puedo dormir; por las circunstancias que he vivido. Pero no solo yo, muchos compañeros con los que he trabajado han estado igual. (M9)

Manejo del malestar emocional

Un apoyo especialmente valorado para sobrellevar el malestar emocional es el que ofrecen los compañeros de trabajo.

No tienes nada en lo que apoyarte, sólo en los compañeros y yo eso lo quiero recalcar: la terapia entre nosotros mismos es por lo que hemos tirado adelante. (M11)

Se señala la motivación, la implicación en la asistencia y el propio trabajo como la mejor forma de mantener el equilibrio personal.

Hemos podido salir adelante por la voluntad y las ganas de trabajar de la gente. Nos quedábamos si nos teníamos que quedar más tiempo, trabajamos los días festivos... Yo creo que hemos sacado el trabajo adelante por la vocación, porque entre todos hemos sumado y hemos trabajado. (M14)

4- DECISIONES QUE IMPLICAN CONFLICTOS ETICOS

La afluencia masiva de pacientes graves limita la disponibilidad de recursos y los criterios de derivación a los hospitales se hacen más restrictivos.

Para mí lo más duro ha sido el conflicto moral: Porque nos ha tocado ver a la gente más vulnerable y eso ha significado ver morir a mucha, mucha, mucha gente. Y luego la orden, no directa, pero sí decían: los de las residencias, intentad que no vengan al hospital (M)

Otra situación éticamente controvertida se produce ante los pacientes que mueren solos. Algunos médicos describen cómo facilitaron material de protección a los familiares para que se despidieran, ignorando los protocolos establecidos.

Cuando ya llevábamos muchos fallecimientos en esa residencia, acordamos con la supervisora dejar entrar a un familiar a despedirse. Nosotros llevábamos un EPI y negociábamos una entrada de 10-15 minutos. Ya me daba igual el protocolo (...) o que me hubiesen llamado la atención. (M9)

5. GESTION SANITARIA DE LA PANDEMIA

Los sanitarios son comprensivos con las dificultades que entraña la gestión de la pandemia, pero al mismo tiempo sienten poco apoyo de algunas direcciones.

Ha faltado organización desde dirección. Sobre

todo, no he notado ese apoyo que evidentemente necesitábamos. (M11)

Se quejan de falta de información y de que su opinión no siempre es tenida en cuenta. Existe la percepción de que algunos de los gestores que toman decisiones durante la pandemia no poseen experiencia en la realidad clínica asistencial.

A mí me producía estrés un tremendo notar que se estaba hablando de cosas médicas, de temas sanitarios... y no se nos oía a los sanitarios. (M8)

6- PAPEL SOCIAL DE LOS SANITARIOS

Los sanitarios agradecen los aplausos de reconocimiento de la población, que no interpretan en términos personalistas, sino como un homenaje a la labor de la sanidad en su conjunto, pero no se identifican con el papel héroes.

Yo no me considero héroe ni mucho menos. (...) Yo hago mi trabajo, lo hago encantada. Voy todos los días a trabajar, lo doy todo y ya está. (E4)

Se percibe que los aplausos pueden llevar a interpretar que la salud es asunto exclusivo de los sanitarios, sin ofrecer un papel activo al resto de la población en la pandemia.

Me da la sensación de que se ha proyectado demasiado la responsabilidad de esto en los sanitarios (...) y no sé hasta qué punto la sociedad va a ser capaz de hacer que cada individuo haga una autocrítica de esta situación, de por qué estamos así. (M12)

Apoyo social

Los participantes perciben el apoyo social a través de las muestras de cariño de su entorno. Existe una cercanía de la gente hacia los sanitarios sin precedentes; Algunos médicos cuentan cómo, incluso en circunstancias extremas, los familiares y los propios pacientes les agradecen su trabajo y les mandan ánimos.

Los familiares nos pedían que le transmitiéramos a todo el equipo médico su agradecimiento por todo el trabajo que estábamos haciendo, aunque les estabas dando muy malas noticias. (M6)

Tras la primera ola de la pandemia, los sanitarios están emocionalmente agotados. El estrés externo

disminuye, pero los aspectos emocionales no se recolocan automáticamente.

Abora todo el mundo piensa que ya se ha pasado. Asímate a la ventana y todo el mundo está en la calle, como sin miedo. Y nosotros estamos agotados, sin descanso, sin saber qué es lo que va a pasar ahora. Una vez más desinformados. Y yo, sinceramente, sin sentir un amparo desde la organización que me tiene que respaldar: (M11)

Discusión

El discurso de los participantes aporta significados que señalan las fortalezas y debilidades del sistema asistencial. Su valor radica en su potencial para mejorarlo, de cara a futuros retos.

Entre las vulnerabilidades señalan las deficiencias en la atención en las residencias, donde se produce un doble abandono, a los ancianos y a los médicos que acudieron a atenderlos; la falta de material de protección, que aumenta tanto el riesgo de contagio como la sensación de vulnerabilidad de los profesionales y la dificultad para ingresar a los pacientes graves debido al colapso hospitalario. También se destaca la acumulación de horas de trabajo sin descanso, las bajas de los sanitarios infectados por COVID, que además de mermar la capacidad del sistema asistencial, aumenta el miedo y la incertidumbre en sus colegas sanos y la falta de formación de los médicos y enfermeras que les remplazaron, procedentes en ocasiones de especialidades poca habituadas a tratar enfermedades infecciosas respiratorias. Se señala que muchas de estas vulnerabilidades son consecuencia de las carencias previas del sistema sanitario exacerbadas por la pandemia, con lo que la crisis podría suponer una oportunidad para el análisis y la mejora del propio sistema de salud.⁽⁶⁾

Entre sus fortalezas, los participantes destacan la agilidad de los hospitales para transformar sus plantas en unidades covid, la proactividad y flexibilidad de los equipos médicos para organizar la asistencia y el clima de colaboración y apoyo entre sanitarios, favorecido por la dificultad compartida. La conciencia del deber y la implicación en la asistencia

se señalan como valores en los que se apoyan y gracias a los cuales mantienen el equilibrio personal. Estos datos destacan la importancia del factor humano y el equilibrio psicológico de los sanitarios en el funcionamiento asistencial.⁽¹⁹⁾

Gran parte de los resultados obtenidos son congruentes con otros estudios cualitativos realizados en China^(11,12,21,22,23), Oman,⁽²⁴⁾ Turkia,⁽²⁵⁾ e Irán⁽²⁶⁾. Algunas de las diferencias con estos estudios pueden atribuirse al contexto cultural (ej. la importancia de la religiosidad descrita por sanitarios en Oman) Otra diferencia radica en la ausencia de críticas a los gestores, que sí están presentes en el discurso los sanitarios españoles y abarcan desde la dirección médica de los centros hasta cargos políticos y van en la línea de las señaladas por sanitarios británicos en un estudio cualitativo realizado en Reino Unido⁽²⁷⁾. Estas críticas incluyen la mala coordinación entre gestores y clínicos, los cambios constantes en los protocolos que en la práctica generaron situaciones paradójicas y contradictorias, la falta de información sobre la seguridad y medidas de protección y cuestionan que decisiones asistenciales sean tomadas por gestores ajenos a la clínica en vez de por clínicos. Subrayan la necesidad de facilitar la comunicación clara y rápida entre clínicos y directivos.⁽²⁸⁾

Por último, se señala el malestar generado por los conflictos éticos a los que los participantes se enfrentaron, como asumir unos criterios de derivación a las UCIS más restrictivos. Los médicos, habituados a tomar decisiones cuyo fin es el máximo beneficio del paciente (lo que, en términos de weber, representa la ética de la convicción) tienen que cambiar el paradigma ético al imponerse la conciencia de la limitación de los medios y el deber de preservar los recursos para los pacientes con más probabilidades de sobrevivir (ética de la responsabilidad)⁽²⁹⁾. Otro conflicto ético se produce ante los pacientes que mueren solos, sin poder despedirse de sus familiares. En este caso la ética se presenta escindida en dos leyes, reproduciendo el conflicto que Hegel describe a partir de la tragedia de Antígona*: por un lado, ley publica que mira por el bien común y por otro la ley natural, representada por el derecho a morir acompañado y en condiciones dignas⁽³⁰⁾. En este caso,

algunos médicos se decantarán por esta ley natural que se resiste a dejar morir solos a los enfermos y permitirán a los familiares despedirse, sin atender los protocolos establecidos.

Entre las debilidades del estudio, se encuentra el momento en el que se produjeron las entrevistas focales, al final de la primera ola, cuando los sanitarios estaban emocionalmente exhaustos, situación que podría condicionar su discurso. Además, sólo están representados sanitarios de 3 comunidades autónomas de España; la inclusión de médicos o enfermeras de otras regiones podría aportar significados nuevos al discurso. Por último, el reclutamiento fue realizado entre aquellos sanitarios que activamente se ofrecieron a participar, lo que podría suponer un nuevo sesgo con respecto al discurso del personal sanitario en su conjunto.

El discurso de los participantes apoya las recomendaciones de mejorar la coordinación entre gestores y sanitarios, incluyendo la presencia de éstos en la toma de decisiones que atañen a la clínica. También se señalan como áreas de mejora la transparencia en la información, el apoyo de la administración en las situaciones éticamente comprometidas, la prevención ante el riesgo de malestar psicológico de los sanitarios, donde la regulación emocional podría jugar un papel clave y la necesidad de la evaluación y fortalecimiento global de los sistemas de salud fuera de los periodos de crisis.

**Antígona quebranta las leyes de Tebas y entierra a su hermano Polinices, que había sido condenado a no recibir sepultura. Hegel interpreta la tragedia de Antígona como el conflicto entre la Ley humana y la ley divina, que Antígona resuelve echando simbólicamente sobre su hermano un puñado de tierra⁽³¹⁾.*

Bibliografía

1. Dubey S, Biswas P, Ghosh R, et al. Psychosocial impact of COVID-19. *Diabetes Metab Syndr*. 2020;14(5):779-88.
2. Molokhia A and Hkaliq W. Death in the ICU from COVID-19: more research on its effects on families needed.: *Br J Anaesth*. 2020;125(3): e338-9.
3. World Health Organization. Weekly Operational Update on COVID-19, 2021: available on: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-operational-update-on-covid-19-11-january-2022>.
4. Tabari P, Mitra Amini M, Moghadami M, Moosavi M. International Public Health Responses to COVID-19 Outbreak: A Rapid Review. *IJMS* 2020; 45,3,157-69.
5. El-Hage W, Hingray C, Lemogne C, et al. Health professionals facing the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: What are the mental health risks? *Encephale*. 2020;46(3):73-80.
6. Covid-19 — Implications for the Health Care System. Blumenthal D, Fowler EJ, Abrams, M, Collins, SR. *N Engl J Med*. 2020; 383:1483-88.
7. Mathpati MM, Payyappallimana U, Shankar D, Porter JD. 'Population Self-Reliance in Health' and COVID 19: the need for a 4th Tier in the Health System *J Ayurveda Integr Med*. Published online Sep 21, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jaim.2020.09.003>.
8. Flynn D, Moloney E, Bhattarai N et al. COVID-19 pandemic in the United Kingdom. *Health Policy Technol*. 2020;9(4):673-691.
9. Paché G. Facing the COVID-19 Pandemic in France: From Managerialism to Business Logistics Population Health Management. Published online Jun 30, 2020. <http://doi.org/10.1089/pop.2020.0141>
10. García-Basteiro A, Alvarez-Dardet C, Arenas A, et al. The need for an independent evaluation of the COVID-19 response in Spain. *Lancet*. 2020; 22;396(10250):529-30.
11. Liu Q, Luo D, Haase JE, et al. The experiences of health-care providers during the COVID-19 crisis in China: a qualitative study. *Lancet Glob Health*. 2020;8(6):790-98.
12. Sun N, Wei L, Shi S, et al. A qualitative study on the psychological experience of caregivers of COVID-19 patients. *Am J Infect Control*. 2020;48(6):592-8.
13. Gagliano A, Villani PG, Co' FM, Manelli, et al. COVID-19 Epidemic in the Middle Province of Northern Italy: Impact, Logistics, and Strategy in the First Line Hospital. *Disaster Med Public Health Prep*. 2020;1-5.

14. Chen Q, Liang M, Li Y, et al. Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. 2020. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(4):15-6.
15. Chew NWS, Lee GKH, et al. A multinational, multicentre study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak. *Brain Behav Immun*. 2020;88:559-65.
16. Pappa S, Ntella V, Giannakas T, et al. Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun*. 2020;88:901-7.
17. Walton M, Murray E, Christian MD. Mental health care for medical staff and affiliated healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2020;9(3):241-7.
18. Hennein R, Lowe S. A hybrid inductive-abductive analysis of health workers' experiences and wellbeing during the COVID-19 pandemic in the United States. *PLoS One*. 2020 Oct 26;15(10):e0240646.
19. Giorgi G, Lecca LI, Alessio F, et al. COVID-19-Related Mental Health Effects in the Workplace: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(21):7857-79.
20. Pardo ES, Rivas AF, Barnier PO, et al. A qualitative research of adolescents with behavioral problems about their experience in a dialectical behavior therapy skills training group. *BMC Psychiatry*. 2020;20(1):245.
21. Gao X, Jiang L, Hu Y et al. Nurses' experiences regarding shift patterns in isolation wards during the COVID-19 pandemic in China: A qualitative study. *J Clin Nurs*. 2020;29:4270-80.
22. Jia Y, Chen O., Xiao, Z et al. Nurses' ethical challenges caring for people with COVID-19: A qualitative study. *Nursing ethics*, published online Aug 28, 2020. <https://doi.org/10.1177/0969733020944453>
23. Xu Z, Ye Y, Wang Y et al. Primary Care Practitioners' Barriers to and Experience of COVID-19 Epidemic Control in China: a Qualitative Study. *J Gen Intern Med*. 2020;35(11):3278-84.
24. Al Ghafri T, Al Ajmi F, Anwar H, et al. The Experiences and Perceptions of Health-Care Workers During the COVID-19 Pandemic in Muscat, Oman: A Qualitative Study. *Journal of Primary Care & Community Health*. 2020; 11;1-8.
25. Kackin O, Ciydem E, Aci OS, Kutlu FY. Experiences and psychosocial problems of nurses caring for patients diagnosed with COVID-19 in Turkey: A qualitative study. *International Journal of Social Psychiatry*. 2020. *International Journal of Social Psychiatry*. 1-10.
26. Eftekhar Ardebili M, Naserbakht M, Bernstein C et al. "Healthcare providers experience of working during the COVID-19 pandemic: A qualitative study." *American journal of infection control*; Published online 6 Oct, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.10.001>
27. Bennett P, Noble S, Johnston S, et als. COVID-19 confessions: a qualitative exploration of healthcare workers experiences of working with COVID-19. *BMJ Open*. 2020;10(12):e043949.
28. Wickner P, Hartley T, Salmasian H, et al. Communication with Health Care Workers Regarding Health Care-Associated Exposure to Coronavirus 2019: A Checklist to Facilitate Disclosure. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2020;46(8):477-82.
29. Weber, M. *Politik als Beruf*. München: Duncker & Humblot; 1926.
30. Hegel, G.W.F. *Phänomenologie des Geistes*. Hamburg: Meiner; 2014.
31. Sófocles. *Tragedias*. Barcelona: Planeta; 2001.

Covid-19 y brotes laborales en la Comunidad de Madrid

María Fernanda González Gómez⁽¹⁾; Dolores Insausti Macarrón⁽²⁾; Lucrecia J. Pisano⁽³⁾

¹Unidad Técnica de Salud Laboral. D.G. Salud Pública de Madrid. Coordinadora Unidad. Comunidad de Madrid. Madrid. España.

²Unidad Técnica de Salud Laboral. D.G. Salud Pública de Madrid. Jefa de Sección. Comunidad de Madrid. Madrid. España.

³Servicio de Epidemiología. D.G. Salud Pública de Madrid. Técnica rastreo COVID. Comunidad de Madrid. Madrid. España.

Correspondencia:

María Fernanda González Gómez

Dirección: Ronda de Segovia 52, 2ª planta. Despacho 208.
28005 Madrid

Correo electrónico: mfernanda.gonzalez@salud.madrid.org

La cita de este artículo es: María Fernanda González Gómez. Covid-19 y brotes laborales en la Comunidad de Madrid. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2022; 31(2): 167-188

RESUMEN.

Introducción: En el control de la COVID-19 en el ámbito laboral, ha sido imprescindible la colaboración de empresas y servicios prevención riesgos laborales con Salud Pública.

Material y Métodos: Descriptivo de brotes laborales en la Comunidad de Madrid (julio 2020 - noviembre 2021). Variables: actividad económica de empresa y centro de trabajo, nº casos, y momento epidémico. Se catalogan algunos según comportamiento epidémico observado en determinadas actividades.

Resultados: Se estudiaron 993 brotes laborales. Las actividades con más brotes: sanitaria y servicios sociales, comercio y reparación de vehículos de motor, y hostelería. Por centro laboral, las oficinas fueron las más afectadas. Se describieron seis tipos de brotes por su especificidad, recogiendo las medidas más efectivas.

Conclusiones: Las características de los brotes laborales covid-19 dependen de la actividad desarrollada y condiciones de trabajo, y

COVID-19 OUTBREAKS IN THE WORKPLACE IN THE AUTONOMOUS COMMUNITY OF MADRID (CM)

ABSTRACT

Introduction: The collaboration between companies and occupational health services with the public health administration service has played an important role to control COVID-19 in the workplace.

Material and Method: Descriptive study of covid-19 outbreaks in workplace in CM (July 2020 - November 2021). Variables: economic activity of the company and workplace, number of cases, and epidemic period. Some of them are classified according to the specific epidemic behavior observed.

Results: 993 outbreaks were studied. The activities with the highest number of outbreaks: were health and social services, trade and repair of motor vehicles, and hospitality. Among workplaces, offices were the most affected ones. Six types of outbreaks were described due

exigen medidas preventivas específicas. El conocimiento aprendido durante la pandemia ha supuesto un mejor control de los mismos.

Palabras clave: Salud Laboral; Brotes; COVID-19; Vigilancia epidemiológica; Medidas prevención.

to their specificity, and their most effective measures were collected.

Conclusions: The characteristics of these outbreaks depend on the activities carried out and the working conditions, and require specific preventive measures. Knowledge acquired has provided better control of them.

Key-Words: Occupational Health; Outbreaks; COVID-19; Epidemiological Surveillance; Preventive measures.

Fecha de recepción: 11 de mayo de 2022

Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022

Introducción

La irrupción de la pandemia por SARS-CoV-2 en nuestro país en el año 2020 supuso un serio estrés nunca antes conocido por el sistema sanitario actual. Además de afectar a la asistencia sanitaria, la tensión alcanzó frontalmente al sistema de Salud Pública -en general- y al ámbito de la Salud Laboral en particular. En la Comunidad de Madrid (CM), al igual que en el resto de España, la pandemia obligó a todas las instancias implicadas en la salud laboral a colaborar intensamente para gestionar la enfermedad en las empresas^(1,2,3). Gracias a ello, mecanismos de coordinación ya existentes se vieron reforzados y especialmente utilizados. Múltiples actores (administraciones sanitarias, laborales, servicios de prevención de riesgos laborales (SPRL), sindicatos, empresas, rastreadores del Ministerio de Defensa y personas particulares) participaron en el proceso de detección de casos y contactos en empresas, en la implementación o mejora de medidas anticovid en

los centros de trabajo, en la gestión administrativa de las bajas de las y los trabajadores afectados por la enfermedad o por ser contacto estrecho, y en la notificación de eventos, entre otros, según las competencias de cada instancia. Esta actuación coordinada frente a la enfermedad en las empresas conllevó también la gestión de brotes en la contención, seguimiento y prevención de nuevos contagios.

La Unidad Técnica de Salud Laboral (UTSL) de la Consejería de Sanidad de la CM elaboró, publicó y difundió el Procedimiento (en continua actualización) para manejo de casos y contactos por parte de los SPRL que actúan en la Comunidad de Madrid⁽⁴⁾. En el mes de mayo de 2020 se creó un formulario on-line ad-hoc para la notificación de resultados covid por parte de los SPRL que realizan pruebas diagnósticas del SARS-CoV-2. Durante la primera y segunda olas pandémicas la UTSL recibía la información relativa a casos y contactos laborales diariamente y de forma nominal desde los SPRL,

realizaran Pruebas Diagnósticas de Infección Aguda (PDIA) o no. En el mes de octubre de 2020 cambió el sistema de comunicación de los SPRL, por el que éstos pasaron a informar semanalmente y de forma numérica agregada, de los casos conocidos y de los contactos laborales estrechos (en adelante CE) que dichos casos generaron en cada centro de trabajo; en documento aparte informaban de los brotes. De esta manera podían conocerse las actuaciones de los SPRL en las empresas, la casuística que estaban encontrando en los centros de trabajo, e identificar y hacer seguimiento de los posibles brotes laborales. Desde el inicio de la pandemia hasta el 30 de noviembre de 2021 la UTSL recibió un total de 18.392 comunicaciones de 151 entidades comunicadoras, de las que el 64,2% eran SPRL propios o mancomunados, y el 33,5% SPRL ajenos. El resto fueron servicios médicos u otros. Estos SPRL habían realizado seguimiento a un total de 22.435 trabajadores/as que habían sido contacto laboral estrecho de 21.466 casos COVID. De todas las comunicaciones, 1.830 correspondieron a 1.879 casos de trabajadoras/es de actividad sociosanitaria y sus CE (2.691). De éstos, 1.498 casos y 1.275 CE correspondían a trabajadoras de Servicios de Ayuda a Domicilio (SAD).

Se consideró brote, a efectos de notificación, cualquier agrupación de 3 o más casos confirmados o probables con infección activa en los que se ha establecido un vínculo epidemiológico.^(5,6)

La notificación de brotes se comenzó a realizar el 26 de junio de 2020, al ser incluida en la “Estrategia de detección precoz, vigilancia y control de COVID-19 adaptada a la Comunidad de Madrid”, en la línea de lo establecido a nivel nacional. (Los primeros brotes publicados en la CM fueron los correspondientes a la semana epidemiológica 30 del año 2020).^(6,7)

En el transcurso de los dos últimos años se ha podido ser testigo de cómo la enfermedad ha llegado a las empresas, siendo éstas el escenario de transmisión cuando las medidas adoptadas no han sido suficientes o adecuadas, o bien cuando el personal no ha sabido incorporarlas en sus hábitos personales durante el trabajo. Tras la declaración del Estado de Alarma y confinamiento inicial en todo el país (que duró 99 días), la población empleada se

fue reincorporando a su puesto (aunque una parte importante quedó inicialmente teletrabajando en su domicilio)⁽⁸⁾. Esta vuelta al trabajo conllevó, como toda relación social, contagios por SARS-CoV-2. A medida que ha ido mejorando el conocimiento de los mecanismos de transmisión de la enfermedad y de las correspondientes medidas preventivas, así como el acceso a las mismas (mascarillas, EPIs, vacunas, pruebas de diagnóstico de infección aguda, ventilación adecuada, etc.)^(9,10,11,12,13,14,15,16,17,18), ha ido variando la dinámica de la transmisión en los centros de trabajo, disminuyendo en número de casos y frecuencia.

La UTSL recibe información relativa a brotes laborales desde: personal de rastreo informado por los casos que se están encuestando, personal técnico de las Unidades Técnicas del Área de Salud Pública, los SPRL, las propias empresas y, en ocasiones, sindicatos y trabajadores/as con quejas y denuncias por incumplimiento de medidas preventivas en las empresas.⁽¹⁾

Las actuaciones derivadas de la información de un brote por parte de la UTSL son: la verificación de los casos; la comprobación con el SPRL/empresa de la adecuada identificación de CE; la revisión de medidas anticovid establecidas (así como de posibles incidencias o puntos críticos que hayan podido facilitar la transmisión de la enfermedad) y de actuaciones concretas ante casos; la propuesta de intervenciones preventivas nuevas o de refuerzo en base a la información facilitada por la empresa; y ocasionalmente de medidas coercitivas que requirieran la actuación de la Inspección de trabajo o de la policía por no acatamiento de las medidas propuestas para el control de la transmisión.

La clasificación de brotes es bien conocida según la fuente, forma y vehículo de transmisión del patógeno, el periodo de incubación, etc.

La curva epidemiológica de una enfermedad en una población determinada, se produce de diferente manera según el tipo de brote. Según el patrón de propagación, se clasifica el brote como de fuente común u holomíantico (varias personas se exponen simultáneamente a la fuente, de forma puntual o continua), propagado (también llamado

prosodémico, se transmite de persona a persona), o mixto(19). Considerando que los brotes por SARS-CoV-2 pueden seguir cualquiera de los tres patrones, y que la velocidad de los brotes depende, además de la infectividad del agente y del medio de transmisión, del periodo de incubación, del tamaño de la población susceptible, de la intensidad de la exposición, y de las medidas tomadas ante el mismo, se ha podido observar y esquematizar diferentes tipos de brotes bajo la óptica de la actividad laboral.

Se considera explosivo un brote si el periodo de propagación es muy corto, y puede tener un origen común o por transmisión de persona a persona: en estos casos el periodo de incubación de la enfermedad es corto y hay una elevada tasa de transmisibilidad, pudiendo darse picos secundarios y terciarios⁽²⁰⁾. La COVID-19 puede transmitirse en forma de brotes explosivos por su alta transmisibilidad (especialmente alguna de sus variantes) y su periodo de incubación, aunque también se han observado algunas variaciones con otros tempos dependiendo del medio laboral en que se producen.

Se sabe que la transmisión de la enfermedad en las empresas no solo ha ocurrido en el puesto de trabajo: han sido frecuentes los contagios producidos en espacios comunes en el centro de trabajo en los que las medidas adoptadas no garantizaban la seguridad (comedores, vestuarios, salas de descanso, etc.), o en los momentos de descanso o desayuno (en bares o cafeterías cercanos al centro de trabajo), o incluso en vehículos compartidos entre compañeros/as (sin las medidas adecuadas de seguridad), dormitorios^(21,22,23). Estos aspectos han condicionado en muchos casos cómo se han producido los brotes, independientemente del tipo de empresa. Sin embargo, a pesar de estos puntos comunes, en el progreso de la pandemia en la región se ha podido observar que los brotes han seguido una dinámica diferente según el tipo de actividad desarrollada en el centro de trabajo. La gestión de estos brotes también exigió actuaciones diferentes. En este artículo se pretende dar a conocer los brotes laborales notificados en la CM: un descriptivo general de los brotes conocidos

por la UTSL (fecha, actividad de la empresa, actividad en los centros de trabajo, nº de casos), y a continuación una tipificación de algunos brotes que, por su peculiaridad y repetición, se han mostrado característicos para algunos centros de trabajo.

Material y Métodos

Para este estudio han sido considerados los brotes laborales recogidos en los registros de la UTSL de la Comunidad Madrid (3 o más casos cuyo vínculo epidemiológico es laboral). Como excepción, por su especial peculiaridad, se han incluido también aquellos brotes ocurridos en los Servicios de Ayuda a Domicilio (a partir de ahora SAD), con al menos 3 casos, aunque no fueran todos trabajadores/as (pudiendo, por ejemplo, tratarse de 1 asistente y 2 usuarios/as).

El periodo de tiempo estudiado comprende desde el inicio de la notificación de brotes en la CM (semana 28) hasta el 30 de noviembre de 2021 (semana 48). Puesto que hasta la semana 31 solo se notificaron 2 brotes, éstos se han sumado a los 6 de la semana 31 a efectos de representación gráfica. El 30 de noviembre de 2021 fue el segundo día de la semana 48, por lo que los datos asignados a ésta solo corresponden a los dos primeros días de la misma.

Para valorar la relación entre los brotes laborales y la evolución de las notificaciones de casos a lo largo del periodo de estudio, se usaron los casos totales registrados en Madrid en la DG de Salud Pública, por semana epidemiológica.

De cada brote se utilizaron las siguientes variables: fecha de notificación del brote, tipo de actividad (CNAE), tipo y actividad del centro de trabajo, SPRL, información de los casos (fecha inicio de síntomas o fecha de PDIA + en asintomáticos, localización en el centro), y medidas preventivas y actuaciones acometidas frente al brote.

Se realizó un descriptivo general de los brotes comunicados considerando la actividad económica de la empresa, el nº de casos, el momento en que se produjo, y la situación de transmisión de la pandemia (según las sucesivas olas).

TABLA 1. RECLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL DE LOS CENTROS DE TRABAJO.

Grupo recodificado	Actividad del centro de trabajo
Actividades Oficina	A profesionales, científicas y técnicas; Organismos de la Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria (de la administración autonómica, central y local); A financieras y de seguros; A administrativas y servicios auxiliares; A inmobiliarias; A de Información y comunicaciones; A de Suministro de energía eléctrica, gas, etc.
Industria manufacturera	Industria manufacturera, Transporte y almacenamiento (excepto transporte de personas); Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (solo fueron relacionadas con residuos) y A agraria
Actividades Sanitarias y Servicios sociales	Actividades Sanitarias y Servicios sociales
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas
Hostelería	Hostelería
Defensa y Protección	Fuerzas y cuerpos de seguridad de estado y locales, y bomberos
Construcción	Construcción
Educación	Educación
Otras Actividades	Act. artísticas, recreativas y de entretenimiento, Otros servicios, Transporte de personas

La variable actividad fue reclasificada por la actividad realizada en el centro de trabajo con independencia de la empresa (Tabla 1).

Algunos de estos grupos produjeron unos perfiles de brotes muy característicos. Son los que, por su peculiaridad y repetición, fueron estudiados. Para cada uno se hizo una descripción de cómo se habían comportado los contagios, en base a la cual se catalogó según fuente y modo de transmisión, curva epidémica, cronología, actividad laboral, y medidas aplicadas que habían resultado más efectivas. Para la descripción de los tempos, en lugar del periodo de incubación (que en la covid-19 es de mediana 5,1 días)⁽¹⁴⁾, se consideró el intervalo serial (tiempo entre el inicio de la enfermedad en el caso primario y el inicio de la enfermedad en el secundario). Además, se identificaron actuaciones ineludibles para controlar la extensión del brote según el tipo. Solo se consideraron aquéllas medidas que destacaron por su eficacia en el control de los brotes, sin ser exhaustivas en todas las aplicadas. El nombre dado a cada tipo es una licencia de las autoras y responde

a la imagen evocada por la forma de sumarse los contagios en cada uno de ellos.

Dado que los brotes ocurridos en centros sanitarios, sociosanitarios y educativos han sido manejados de manera específica por sus especiales características y la UTSL no ha participado en su gestión -salvo a título informativo-, solo han sido incluidos en el descriptivo general.

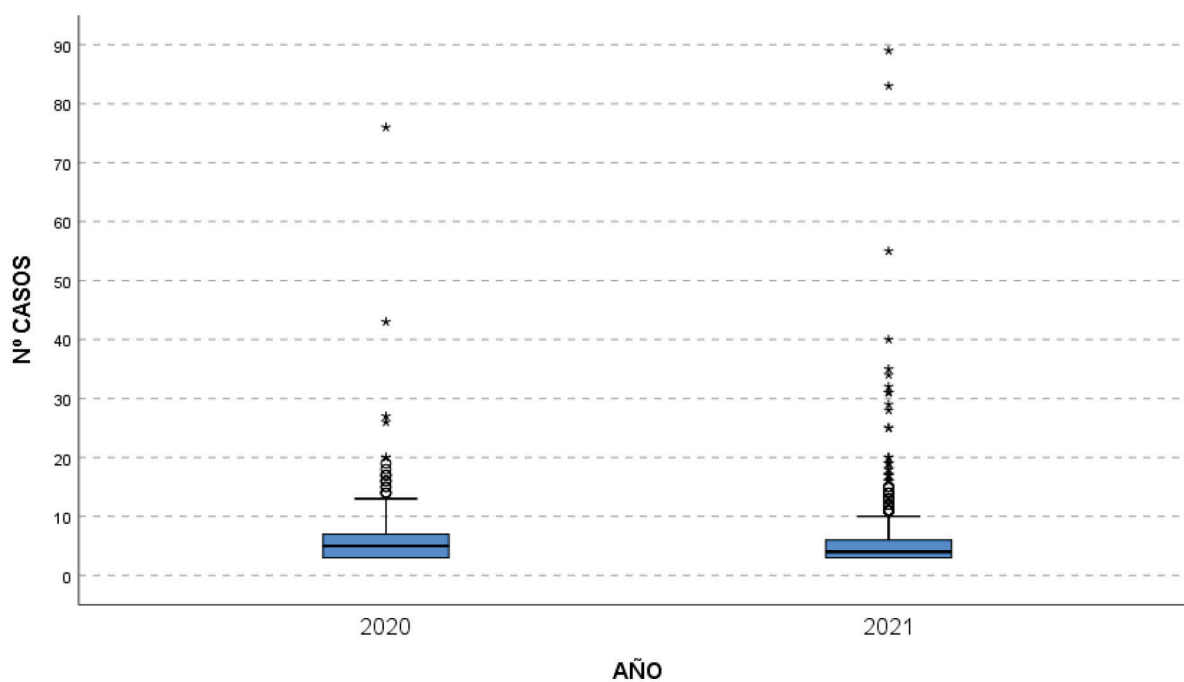
Resultados

Descriptivo

De las 1.433 comunicaciones de brote, 367 correspondieron a brotes en colectivos vulnerables que para el presente estudio fueron descartados por ser de uno o dos casos (329 y 38 comunicaciones respectivamente). La práctica totalidad de estas fueron de centros de servicios sociales (el 99,7%). Cumplieron con la definición de brote laboral con al menos 3 casos, 993 comunicaciones. 247 fueron notificados en los 6 meses estudiados de 2020, y 746 durante el periodo analizado del 2021. La mayor

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE BROTES LABORALES POR N° DE CASOS Y AÑO DE NOTIFICACIÓN.

N° de casos	2020		2021		2022	
	N°	% de brotes	N°	% de brotes	N°	% del total
3	75	30,36%	279	37,40%	354	35,65%
4-5	83	33,60%	238	31,90%	321	32,33%
6-10	52	21,05%	172	23,06%	224	22,56%
11-14	21	8,50%	24	3,22%	45	4,53%
15 y más	16	6,48%	33	4,42%	49	4,93%
Total	247	100,00%	746	100,00%	993	100,00%

FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN DE BROTES POR N° DE CASOS EN CADA UNO. AÑOS 2020 Y 2021.

parte de los brotes registrados y descritos aquí se produjeron en ambientes interiores o combinados con exteriores.

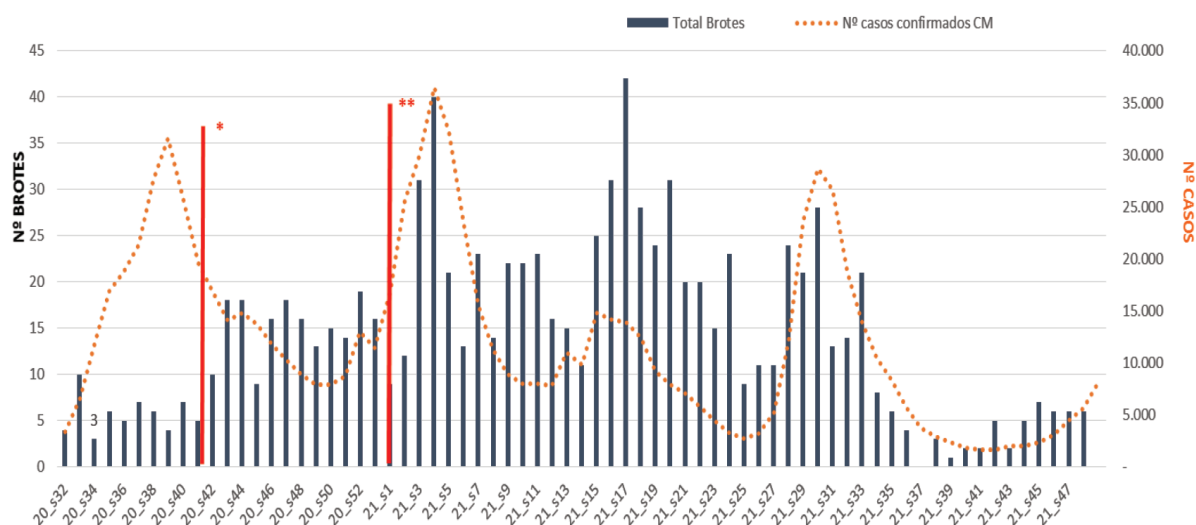
Estratificados los brotes por n° de casos, los formados por 3 casos fueron los más frecuentes (el 35,7% del total). (Tabla 2).

El número mínimo de positivos fue 3 (por la propia definición de brote, y coincidiendo con la moda), con un máximo de 89 afectados en uno de los brotes

(compuesto éste por usuarios/as y trabajadores/as de un albergue). La distribución de brotes según el n° de casos se muestra en el (Figura 1). En ambos años el percentil 75 estuvo en 6 casos.

En la Figura 2 se muestra la evolución temporal (por semanas epidemiológicas) de la notificación de brotes y de las olas (2ª a 5ª) de la enfermedad en la CM (no se incluye la primera ola por no recogerse aún notificaciones de brotes). Ni en la segunda ni en

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS BROTES LABORALES POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA Y DE LOS CASOS CONFIRMADOS EN LA CM.



* 8 octubre 2020: inicio de comunicación específica para brotes, según procedimiento PRL.

** Enero 2021: Inicio vacunación COVID-19

la cuarta ola existe concordancia entre el nº de casos poblacionales y el nº de brotes notificados.

La distribución de los brotes por sección de actividad se muestra en la Tabla 3: las secciones que generaron más brotes fueron las de actividades sanitarias y de servicios sociales, seguidas de comercio al por mayor y menor y reparación de vehículos de motor, y hostelería.

Considerando la actividad reclasificada (Tabla 1) del centro de trabajo en que se produjeron los brotes, fueron las actividades de oficina (incluida teleoperación) las que produjeron mayor número de brotes, y casi la cuarta parte del nº de casos (Tabla 4). La Figura 3 refleja la evolución temporal de los brotes clasificados según actividad realizada en el centro de trabajo (Tabla 1) en que se produjeron. Hasta la semana 4 de 2021, los brotes más frecuentemente notificados fueron los ocurridos en la actividad sanitaria y sociosanitaria. Desde la semana 46 de 2020 hasta la semana 30 de 2021 destaca el número de brotes en actividades de oficina. Los brotes de industria manufacturera se vieron incrementados

a partir de la semana 2 de 2021 hasta la 24, siendo después menos frecuentes. En el comercio se han comunicado brotes regularmente, con un pequeño incremento en la quinta ola.

Tipología de brotes en algunos ámbitos laborales. Según se iban produciendo los brotes, se observó que se iban repitiendo algunos comportamientos en la transmisión según la actividad del lugar de trabajo, generándose unos modelos en los que se podía incluir unos u otros, como se describen a continuación. Se presenta los tipos de brotes estudiados en la (Tabla 5).

1. **Brote "en cascada".** Este tipo se produjo al inicio de la pandemia en que, aunque no se notificaban los brotes como tales ni se confirmaban con PDIA todos los casos, la UTSL hizo el seguimiento de la gestión que ya habían comenzado a asumir los SPRL. Se observó que los primeros casos se produjeron en edificios de oficinas de grandes empresas, y fueron ejecutivos que habían viajado a países con presencia del SARS-CoV-2; los primeros enfermos se detectaron en lo más

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE BROTES POR SECCIÓN DE ACTIVIDAD.

Sección de actividad	BROTOS		CASOS	
	Nº	%	Nº	%
Actividades Sanitarias y Servicios sociales	156	15,71	1241	20,86
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	131	13,19	725	12,18
Hostelería	98	9,87	516	8,67
Actividades profesionales, científicas y técnicas	80	8,06	468	7,87
Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	80	8,06	478	8,03
Industria manufacturera	62	6,24	342	5,75
Actividades financieras y de seguros	64	6,45	377	6,34
Construcción	57	5,74	337	5,66
Actividades administrativas y servicios auxiliares	58	5,84	332	5,58
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	53	5,34	333	5,60
Educación	48	4,83	206	3,46
Transporte y almacenamiento	29	2,92	210	3,53
Otros servicios	25	2,52	101	1,70
Actividades inmobiliarias	16	1,61	86	1,45
Información y comunicaciones	15	1,51	70	1,18
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	14	1,41	83	1,39
Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	4	0,40	33	0,55
Agricultura, ganadería, piscicultura y silvicultura	3	0,30	12	0,20
Total	993	100,00	5.950	100,00

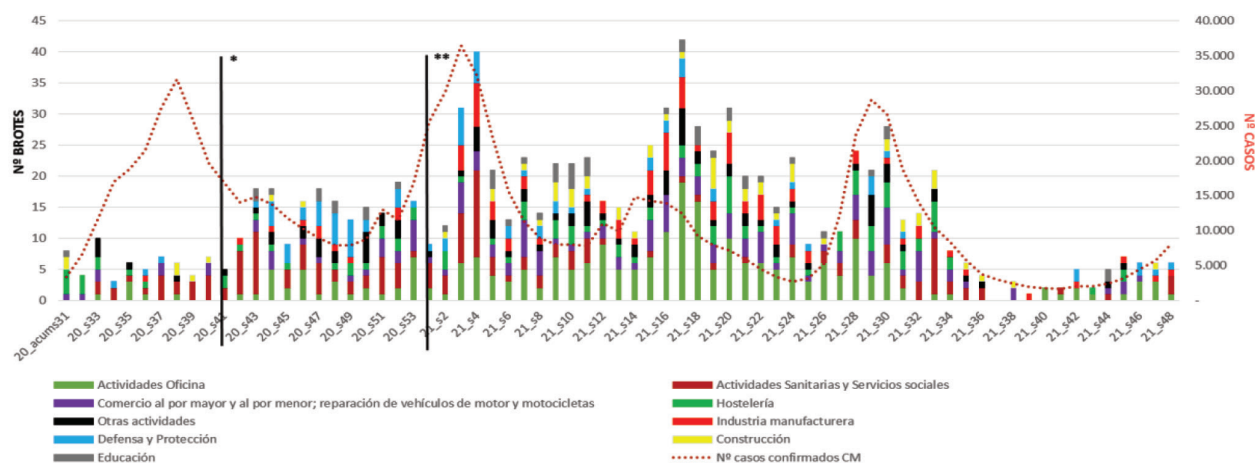
alto de los edificios (donde suelen trabajar los cargos directivos). En la medida que se reunían con sus respectivos equipos, se iban dando casos en pisos inferiores (donde estaban los puestos de los colaboradores) y haciéndose más numerosos (por sucesivas reuniones con otros subalternos y éstos con sus compañeros), cayendo la transmisión a modo de cascada desde lo más alto hasta las plantas bajas. Se trata de un modelo caracterizado por sucesivos brotes de fuente común a partir de un primer brote también de fuente común. Su curva sería semejante a la de un brote de fuente común y exposición intermitente: las fuentes de los brotes

secundarios -que se dan en las plantas inferiores-, debido al intervalo serial, tras días sin contagios se convierten en transmisoras, apareciendo así picos secundarios y terciarios conocidos como "ondas" secundarias, terciarias...⁽²⁰⁾.

Estos brotes se interrumpieron con el periodo de confinamiento general. En todo caso, la clave del manejo, como en todo brote, está en la exhaustiva identificación de contactos (muchas veces de empresas clientes o socias), y la correspondiente puesta en cuarentena. Evitar las reuniones presenciales y hacerlas online redujo en gran manera posteriores contagios. Además de lo anterior se ha observado que las

TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE BROTES POR ACTIVIDAD LABORAL REALIZADA.

Tipo de actividad	BROTOS		CASOS	
Actividades Oficina	247	24,87	1416	23,80
Actividades Sanitarias y Servicios sociales	156	15,71	1241	20,86
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	131	13,19	725	12,18
Hostelería	98	9,87	516	8,67
Otras Actividades	90	9,06	505	8,50
Industria manufacturera	86	8,66	526	8,84
Defensa y Protección	80	8,06	478	8,03
Construcción	57	5,74	337	5,66
Educación	48	4,83	206	3,46
Total	993	100,00	5950	100,00

FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS BROTES LABORALES SEGÚN ACTIVIDAD DEL CENTRO POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA Y DE LOS CASOS CONFIRMADOS EN LA CM.

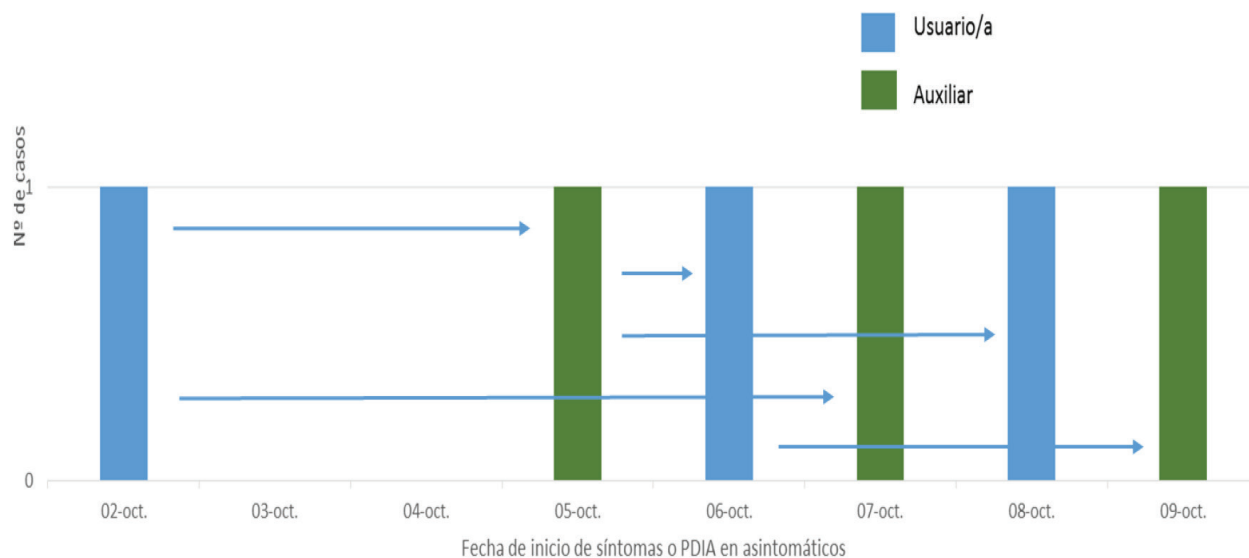
medidas que contribuyen a detener estos brotes son: la ventilación de las salas de reuniones y despachos (si no es posible la ventilación natural, se debe contar con una renovación de aire según las personas que los ocupan, siguiendo las indicaciones técnicas); la obligatoriedad de uso de mascarilla para TODA la plantilla (una vez que hubo mascarillas en el mercado, ante un brote en el centro se recomendó FFP2 para compartir espacios en salas de reuniones, por su limitado

tamaño), el teletrabajo y la reducción de aforos en espacios de uso común.

2. **Brote en “efecto dominó”**. Se trata de un brote clásico de transmisión propagada, persona a persona. Las trabajadoras de Ayuda a Domicilio se contagiaban de un o una usuaria (o viceversa) y se convertían en el medio exclusivo para contagiar a otra, que a su vez contagiaba a su nueva asistente, y así sucesivamente (al margen de quién fuese el inicio de la cadena) (Figura 4).

5. TIPOS DE BROTE LABORAL			
TIPOLOGÍA	FUENTE Y FORMA TRANSMISIÓN	SECUENCIA TEMPORAL	CURVA
Brote "en cascada"	Brotos sucesivos de fuente común.	Se prolonga en el tiempo, sumando intervalos seriales	Fuente común exposición intermitente: 1 curva primaria con varias secundarias
Brote "efecto dominó"	Transmisión propagada	Se prolonga en el tiempo, con aparición continua de nuevos casos	Plana
Brote "en mancha de aceite"	Brote mixto: un origen común y transmisión persona a persona	Se prolonga en el tiempo, sumando intervalos seriales	Curva que se repite manteniendo al menos un nuevo caso cada día
Brote "en fogonazo"	Brote mixto: un origen común y transmisión persona a persona	Muy corta duración por posibilidad de teletrabajo o aislamiento del grupo	Curva única
Brote "efervescente"	Brotos sucesivos combinando fuente común y persona a persona	Se prolonga en el tiempo, sumando intervalos seriales	Curva única con muchos casos formada por pequeños brotes simultáneos en varias empresas
Brote "explosivo en cadena" o en "fuegos artificiales"	Brote de fuente común con posibilidad de brotes secundarios	Un solo intervalo serial produce muchos casos. Se prolonga reproduciéndose en brotes secundarios	Curva muy picuda inicialmente, que puede generar ondas secundarias si no hay buena identificación de casos y CE

FIGURA 4. BROTE EN SERVICIO DE AYUDA A DOMICILIO.



SEGÚN PROGRESIÓN.

ACTIVIDAD LABORAL	MEDIDAS (además de la adecuada gestión de los CE)
Oficinas de grandes empresas (trabajo en despachos y salas de reuniones)	Ventilación natural o forzada de salas reuniones y despachos. Uso mascarilla TODO el personal (incluidos altos cargos). Información a todo el personal.
Servicio de Ayuda a Domicilio	Coordinación ágil de servicios sanitarios, Salud Pública, SPRL y SAD para cuarentena inmediata de CE y evitar sucesivas infecciones
Trabajo en oficinas abiertas	Además de cuarentenar a los CE, ampliar el radio alrededor de los casos para enviar a teletrabajar a quienes estén dentro y considerar la dirección de los flujos de aire. Garantizar una ventilación adecuada.
Tele operación con "puestos calientes". Parques de bomberos, comisarías...	Tras el primer caso, puesta en teletrabajo del grupo "burbuja" completo, o IT para todo el grupo (bomberos...)
Obras de remodelación de edificios, construcción en espacios cerrados	Coordinación preventiva ágil en el centro de trabajo y con las instancias sanitarias
Eventos multitudinarios (congresos, jornadas, ferias, festivales)	Coordinación de la organización del evento con instancias sanitarias, coordinación con otras CCAA, coordinación internacional

Una ficha cae empujando a la siguiente, logrando el efecto dominó en estos servicios, alternándose asistentes y personas asistidas. En algunos brotes, cuando una auxiliar atendía a usuarios de diferentes domicilios, el efecto dominó tenía un diseño algo más complejo, aunque sin salirse del formato. En este tipo, más del 99% del personal afectado estaba integrado por mujeres.

El manejo de estos brotes, como en un montaje de fichas, estuvo en adelantarse al siguiente contagio, retirando la ficha intermedia; esto es, poniendo a tiempo al CE en cuarentena. Para conseguirlo, fue esencial una ágil comunicación con los SPRL de las empresas proveedoras del servicio, de modo que, conocido un caso en un usuario, el SPRL fuera informado ágilmente para que identificara a la o las trabajadoras que le habían atendido en periodo contagioso e hicieran cuarentena, evitando que otros usuarios pudieran

contagiarse de éstas si acabaran siendo caso. Y en sentido inverso, cuando una trabajadora se enfermaba de COVID-19, el SPRL de la empresa debía informar del caso y facilitar los datos de los CE laborales y de las personas usuarias a las que había atendido en periodo contagioso, para realizarles el correspondiente seguimiento desde Salud Pública.

3. **Brote en "mancha de aceite"**. Se trata de brotes de carácter mixto, donde simultanea un origen común que genera varios casos secundarios, y la transmisión "persona a persona". Este tipo se produjo sobre todo en oficinas con espacios abiertos –sin despachos individuales– de empresas de diferentes actividades económicas, con múltiples puestos de trabajo, donde cada persona ocupaba siempre el mismo puesto, en edificios donde no era posible la ventilación natural: el proceso se asemeja a una mancha de aceite que avanza lenta e inexorablemente

FIGURA 5. CURVA EPIDÉMICA EN BROTE DE OFICINA ABIERTA.

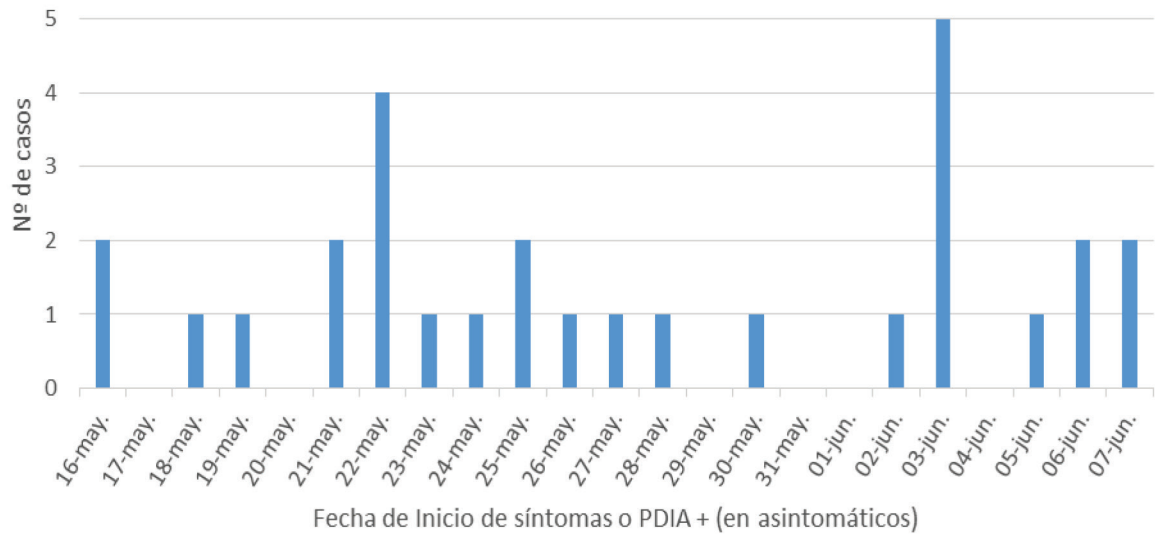
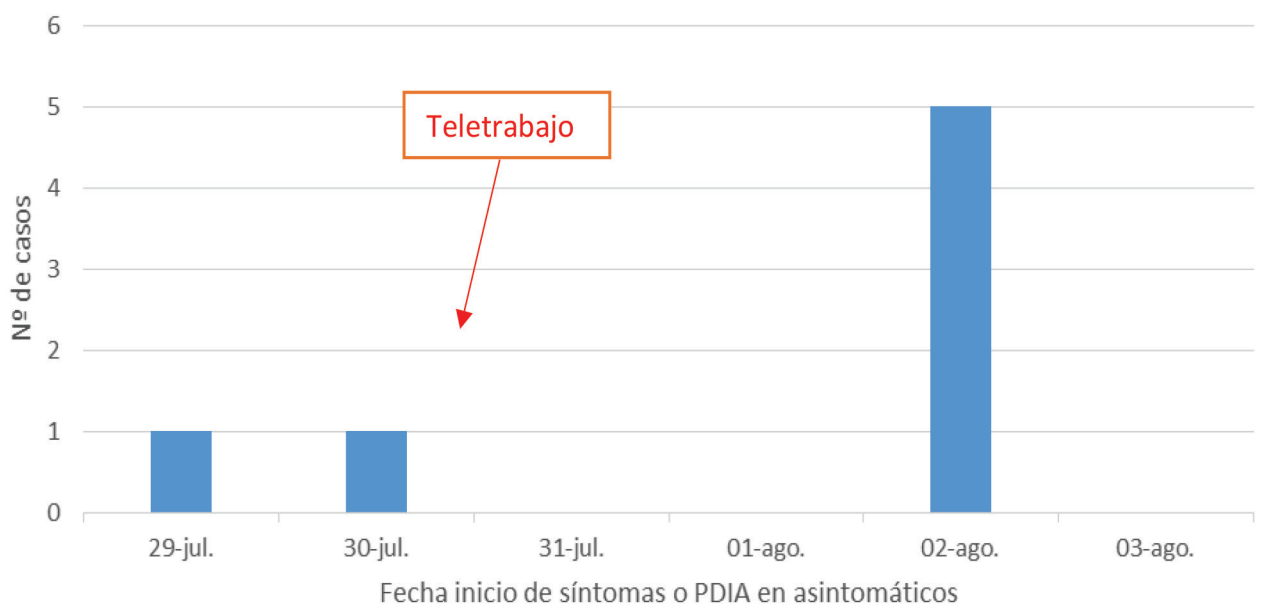


FIGURA 6. CURVA EPIDÉMICA DE BROTE EN OFICINA DE TELEOPERACIÓN CON TELETRABAJO DE TODO EL GRUPO DE CONTACTO DE CASO.



arrastrando consigo lo que encuentra. Muchos contagios se produjeron en relación con los flujos de aire, dirigiéndose desde el puesto de trabajo del primer caso hacia aquellos situados en la dirección hacia la que iba el aire.

Los contactos estrechos se iban generando a medida que se iban produciendo los casos, extendiéndose como una mancha de aceite. Se han conocido brotes en que se infectó hasta el 60% de la plantilla implicada. Un ejemplo de este

tipo de brotes se muestra en la Figura 5. Todos los casos se observaron en la misma planta.

En estos brotes, como en el resto, la identificación de contactos estrechos fue esencial, pero se debía realizar también considerando los flujos de aire de la planta, e identificar como CE a los puestos aledaños, aunque no siempre coincidieran con los criterios descritos en los protocolos; considerar CE los que estaban enfrente y/o detrás, independientemente de que la distancia superara los dos metros exactos contribuyó a evitar que, cuando los CE acababan siendo caso, la mancha de aceite siguiera su progresión. Añadido a estas cuarentenas, fue clave recomendar el uso de FFP2 al menos hasta que pasaran 10-14 días desde el contacto con el último de los casos.

4. **Brote “en fognazo”.** Son brotes explosivos y de corta duración. Siendo las características de los centros de trabajo semejantes al tipo anterior, éste fue un modo de transmisión muy propio de la actividad de teleoperación, donde a veces se comparten los equipos auriculares de un turno al siguiente, donde los espacios de trabajo están muy próximos y donde es frecuente que no existan puestos fijos para cada empleado/a. Se observaron brotes de curso rápido, con detección simultánea de varios casos a modo de fognazo, y con muchos contactos estrechos no siempre fácilmente identificables por ser los puestos cambiantes, y que se resolvían rápidamente si, tras detectar un caso, el resto del personal del área era puesto a teletrabajar. La Figura 6 muestra, como ejemplo, la curva observada en uno de estos brotes.

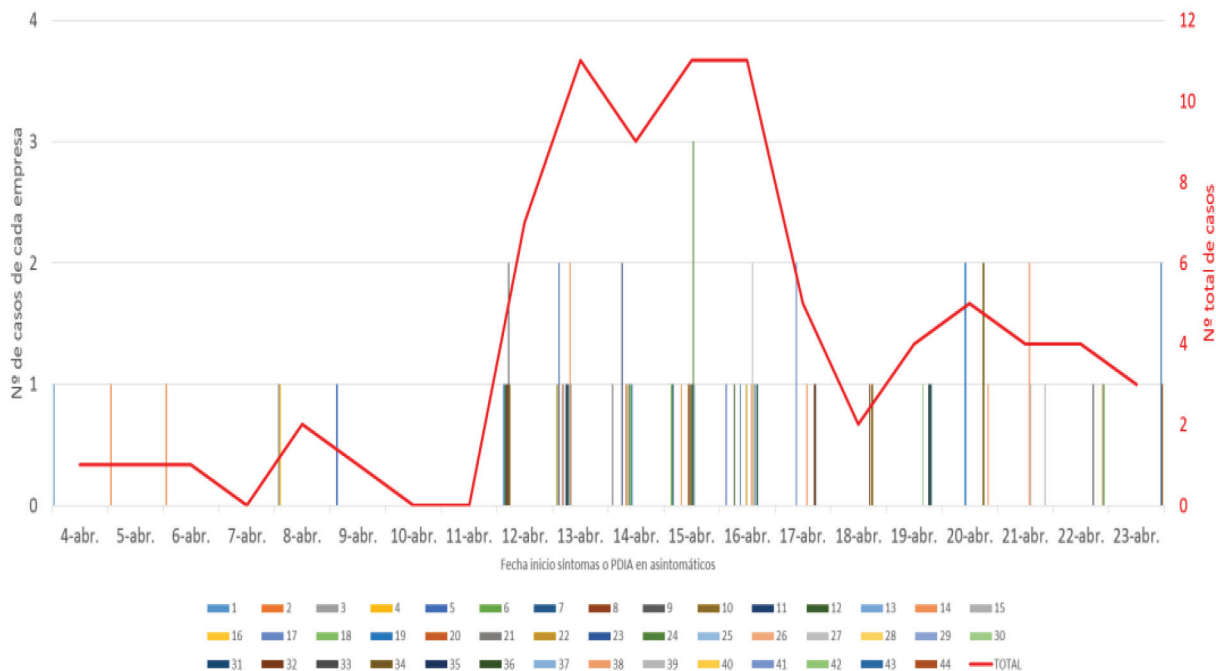
Para prevenir estos brotes, junto con la adecuada ventilación/renovación del aire, y por supuesto el uso correcto de mascarillas, fue clave poner el acento en la limpieza y desinfección de los equipos informáticos de uso común tras cada utilización y entre turnos, la asignación de puesto fijo para cada persona y distancia entre puestos, y especialmente el uso individual exclusivo de los auriculares y micrófonos. La colocación inicial de mamparas

entre los puestos (que separen las personas, no solo las mesas), aunque después se conoció la importancia de la transmisión del SARS-CoV-2 por aerosoles, también contribuyó a un menor contagio, reduciendo la transmisión por gotas entre el personal que ocupa estos puestos tan próximos, y que exigen hablar continuamente. En esta actividad de teleoperación el papel de las mascarillas fue muy importante, aunque para su elección tuvo que tenerse en cuenta que tanto las quirúrgicas como las N95/FFP2 amortiguan los sonidos (de 3-4 hasta 12 dB) obligando a elevar el volumen de voz en las llamadas⁽²⁴⁾. Por dicha razón se utilizaban mayoritariamente mascarillas quirúrgicas y, cuando se detectaban casos en la plantilla, se recomendaba proteger con FFP2 al personal de la planta que por no estar en el mismo área no había sido enviado a teletrabajar.

Otro colectivo que ha sufrido este tipo de brotes cortos y explosivos es el de los bomberos: se identificaban varios casos simultáneamente, con todo el turno considerado como contacto estrecho (por las condiciones de convivencia especialmente), y se resolvían con prontitud, dado que el turno completo quedaba en cuarentena.

5. **Brote “efervescente”.** En este tipo varios brotes secundarios coexisten simultáneamente en un mismo centro de trabajo, combinándose aquí la transmisión de origen común y la propagada según las tareas y espacios ocupados. Este tipo fue un clásico de grandes proyectos de renovación y reforma de edificios, en que participaban múltiples contratistas o subcontratistas de una promotora principal. Generalmente las cuadrillas trabajaban en espacios poco ventilados, cada una afrontando una parte del trabajo (fontanería, calefacción/aire, electricidad, carpintería, etc.), y compartiendo además espacios/elementos comunes como aseos, comedores, vehículos, o vestuarios. En los brotes observados de este tipo se recogían, de pronto, varios casos en varias de las empresas participantes, con tareas propias y bien diferenciadas del resto, que

FIGURA 7. CURVA EPIDÉMICA DE BROTE EN UNA OBRA DE REMODELACIÓN DE EDIFICIO, CONSIDERANDO EMPRESAS AFECTADAS.



iban generando sus propios casos secundarios simultáneamente, efervesciendo. Alguno de éstos, en contacto con trabajadores de otras empresas a su vez generaban su propia “burbuja efervescente”. Estos brotes se desarrollaban en unas tres semanas. Cada caso no generaba muchos contactos estrechos, pero debido a que eran múltiples empresas compartiendo el mismo lugar de trabajo, algunos llegaron a ser de grandes dimensiones (se ha llegado a observar más de 80 casos en 44 empresas diferentes en el mismo lugar de trabajo). En este tipo de brotes laborales, los hombres superaban el 96% de los casos.

La Figura 7 muestra un brote de este tipo. Se podría pensar que se trata de un brote mixto, con un evento explosivo seguido de casos resultantes de la transmisión persona a persona. Bajo la óptica de lo laboral, considerando cada una de las empresas, se estaría hablando de pequeños brotes de transmisión prorrogada. Una de las dificultades de estos brotes fue su

detección temprana, porque los primeros casos, al pertenecer a distintas empresas, no eran relacionados entre sí hasta que el brote tenía una dimensión importante. El manejo de estos brotes pasó necesariamente por dar el protagonismo a la coordinación preventiva: el SPRL de la empresa principal debía coordinarse con los SPRL de las contratadas y subcontratadas para conocer e identificar adecuadamente los casos, dónde habían estado trabajando, si habían coincidido en la misma zona con trabajadores de otras contratadas, e identificar, colaborativamente, los contactos estrechos. Se debían considerar como CE a los miembros de la misma cuadrilla y a todos aquellos que hubieran compartido vehículo o comido juntos. Para facilitar la ventilación se promovió la apertura de huecos en las paredes de las zonas de trabajo y la reorganización de tareas en turnos, de modo que no coincidieran -en la medida de lo posible- simultáneamente grupos diferentes en el mismo espacio, al menos hasta que el brote estuviera inactivo.

6. Brote “explosivo en cadena” o “en fuegos artificiales”. Se trata de brote mixto, según descripción. Esta transmisión se encontró en eventos organizados para empresas, con gran participación de personas, y en muchas ocasiones estuvo ligada especialmente a los encuentros sociales vinculados (comidas, cenas, excursiones, etc.). En un muy corto periodo de tiempo se conocían muchos casos que conllevaban la generación de muchos contactos estrechos. La explosión involucró a otras CCAA u otros países cuando el evento había tenido carácter suprarregional o internacional. Cuando no se conseguía la adecuada identificación de los casos asintomáticos y sus contactos estrechos, el brote se convertía en un brote mixto de grandes dimensiones: el brote inicial era seguido de brotes secundarios en cadena, algunos también explosivos (varios individuos en el mismo medio de transporte de uno de los casos, por ejemplo), o de transmisión más lenta “persona a persona” dando, en su conjunto, una imagen de fuegos artificiales. Estos brotes se vieron antes del confinamiento y posteriormente a lo largo de 2021. No se dispuso de los datos completos de estos brotes, dada la dispersión geográfica de los casos y brotes secundarios por lo que no se ha podido dibujar la curva completa de ninguno de ellos.

Más allá de la necesaria identificación y gestión de todos los CE (algunos de ellos generados en los viajes de ida y vuelta o incluso en los centros de trabajo tras el regreso de algún caso asintomático no detectado a tiempo), estos brotes exigieron, para su control, una ágil coordinación entre administraciones regionales.

Discusión

En el medio laboral, al igual que en el conjunto de la sociedad, la transmisión de la enfermedad en muchas ocasiones se ha producido en forma de brotes. En la notificación, evaluación, control y seguimiento de los mismos ha tenido especial relevancia la coordinación entre Salud Pública-UTSL y los SPRL, entre otros⁽¹⁾.

Este artículo pretende mostrar el comportamiento de la COVID-19 en las empresas en base a lo observado desde la UTSL, por lo que no es exhaustivo, siendo esta característica su principal limitación. Por un lado, se entiende que se han producido más brotes laborales que los notificados (dada la profusa transmisión que ha tenido la enfermedad; la no consideración de algunos brotes por parte de los SPRL, cuando los contagios no se producían durante el trabajo sino en espacios comunes o lugares como en un vehículo para desplazarse, cafetería o bar, etc.; y el desconocimiento inicial de muchas empresas de la obligación de informar). Y por otro, puesto que la descripción de los tipos de brotes según actividad en el centro de trabajo fue realizada en base a su repetición y especificidad, no todos los brotes están reflejados en estos modelos. Además, para la tipificación quedaron excluidos los acaecidos en el ámbito escolar y en centros sanitarios y sociosanitarios.

En este artículo no se han desagregado por sexo los casos incluidos en los brotes, pero dada la distribución de sexos por actividad económica, es fácil inferir en qué brotes se han visto más involucrados unos u otras (por ejemplo, más mujeres en sanidad, más hombres en industria). Además de esta distribución de la afiliación, hay algunas actividades que son realizadas casi en exclusividad por mujeres (como los servicios de ayuda a domicilio), y otras por hombres (como la construcción). Este aspecto ha sido confirmado al analizar la tipología de los brotes en estas actividades, en que en su gran mayoría las personas trabajadoras involucradas pertenecían a uno u otro sexo.

Aunque se muestran los brotes recogidos en 2020 y 2021, no se han comparado ambos periodos dado que del primer año solo fueron seis meses, y del segundo, once (algo más del 75% de los brotes se registró en 2021).

A pesar de que en ambos años el percentil 75 de casos por brote fue 6 (Figura 1), en el 2020 el 30,4% de los brotes fueron de 3 casos, aumentando en 2021 al 37,4% (Tabla 2). En contraposición, en 2020 casi el 15% de los brotes tenían 11 o más casos, frente a lo observado en 2021, en que este porcentaje se redujo a la mitad. Esto podría estar relacionado con

una mayor agilidad en la gestión de los brotes por parte de los SPRL y del resto de instancias implicadas, debido a la experiencia acumulada.

Los resultados presentados muestran una distribución mayoritaria de brotes en actividades de servicios (el 85,8% de los brotes) -sector que ocupa a la mayor parte de la población laboral en la CM-. La industria concentró solo el 18% de los brotes, y la construcción el 5.7%. En estos datos habrían podido influir que el sector industrial cuenta en mayor proporción con SPRL propios (posiblemente con un mejor control), y que la construcción, en gran medida, se desarrolla en espacios abiertos; a esto se añade la menor afiliación en dichos sectores frente al sector servicios en la región.

Se muestra en la Figura 2 la distribución temporal de los brotes, y el recorrido de las olas pandémicas, para valorar el paralelismo entre ambos. El evolutivo se muestra a partir de la segunda ola, pues durante la primera no se notificaban brotes. Puede observarse que la segunda ola no se correspondió con un ascenso en el registro de brotes laborales, lo que estaría relacionado con la irregularidad en la notificación de éstos, recién implementada. Sin embargo, en las semanas posteriores al 8 de octubre de 2020 (superada ya la segunda ola), se produce un aumento paulatino asociado a un sistema de notificación específico para los brotes laborales⁽⁴⁾.

Tampoco se observa tendencia compartida durante la cuarta ola. Fue ésta una ola suave, con muchos menos casos poblacionales que la anterior, tras la vacunación masiva de personas vulnerables y personal a cargo (sanitario y sociosanitario), quedando aún sin vacunar el grueso de la población en edad laboral^(25,26). Esta situación explicaría el ascenso abrupto de brotes laborales frente al incremento no brusco de los casos totales. En la Figura 3 se puede comprobar cómo los brotes sanitarios o sociosanitarios se han reducido claramente desde la ola anterior.

La quinta ola irrumpió con la variante delta, aumentando bruscamente los casos totales y los casos laborales, relacionado directamente con que esta población laboral solo estaba parcialmente vacunada^(25,26). La sexta ola, producida

mayoritariamente por la variante ómicron, no ha sido estudiada aquí.

La pandemia ha aportado mucha información sobre brotes laborales en muy poco tiempo, y se han encontrado algunas publicaciones con datos de este tipo de brotes. El CDC europeo realizó un estudio de los brotes laborales por COVID-19 durante la primera ola (1 de mayo a 23 de julio 2020)⁽²¹⁾. Existen diferencias con lo observado en este estudio, en cuanto a actividades más afectadas y las condiciones de trabajo que facilitaron más la exposición al virus, derivadas de los distintos periodos estudiados. (Es posible que si se hubiera estudiado el mismo periodo las diferencias hubieran sido mucho menores, pues durante la primera ola el personal y las actividades más expuestas fueron semejantes en toda Europa debido al confinamiento inicial). Lo observado está condicionado por las actividades prevalentes en la CM, que no se corresponden con las descritas por otros autores en todo el territorio nacional, en que destacaron los brotes en temporeros y personal de industrias cárnicas^(22,23).

Anteriormente algunos autores pusieron su mirada sobre los brotes laborales, aunque excluyendo aquellos surgidos en el marco de grandes pandemias (ej. Síndrome Agudo Respiratorio Severo, Gripe Aviar), así como brotes de origen infeccioso con transmisión persona/persona, entre otros⁽²⁷⁾. Una limitación en los brotes COVID-19, como expresa Maqueda J. para las pandemias, se debe a la incertidumbre en cuanto a que su origen sea exclusivamente laboral. Esta limitación, real, ha provocado la infranotificación de brotes por parte de SPRL como ya se ha comentado previamente, y se podría pensar que afectaría a los recogidos para este estudio; sin embargo dicha limitación no parece alterar los resultados, dado que en todos los brotes se ha establecido vínculo epidemiológico entre los casos. En todo caso es de interés recordar que todo lo relacionado con la salud laboral forma parte de la Salud Pública, y que en la gestión de los eventos de salud pública en el trabajo deben participar los SPRL en colaboración con las administraciones sanitarias, en el marco de sus competencias^(28,29).

Dado que la UTSL ha participado en el seguimiento y gestión de los brotes laborales, se ha podido observar de primera mano cómo iban generándose y evolucionando, y cuáles eran los efectos de las distintas intervenciones sobre el comportamiento de los mismos. Desde el principio llamó la atención que algunos brotes se comportaban peculiarmente según el entorno laboral, y que para su control era imprescindible poner el acento en determinadas medidas.

El traer aquí esta tipología no exhaustiva de brotes no tiene otro objeto que el de compartir el hecho observado de que los brotes laborales de COVID-19 tienden a producirse de manera muy específica según actividad laboral realizada y el entorno laboral. Al igual que otros autores, se ha comprobado que esta asociación no dependía estrictamente del CNAE, sino también de la organización y condiciones de trabajo, pudiendo identificarse los puntos críticos que se repiten en cada actividad y las pautas a recomendar^(21,22).

Como plantea Maqueda, el entorno laboral debe analizarse en los brotes “como causa componente en la interacción con otras posibles causas”⁽²⁷⁾. Se ha verificado que en el marco de la pandemia por COVID-19 este enfoque es también necesario: reconocer el entorno laboral permitirá gestionar cada brote de manera adecuada, al actuar sobre los factores que especialmente han facilitado la transmisión. Incluso para las medidas más básicas de control y prevención de la enfermedad, hubo aspectos (ampliación del criterio de CE en determinadas actividades, apertura de estructuras para facilitar ventilación, reorganización de turnos, etc) que en unos brotes eran más efectivos que en otros.

En el periodo estudiado seis tipos de brotes llamaron la atención por su originalidad y especificidad, y por la imagen que evocaban en centros de trabajo con condiciones semejantes –sin entrar en los de educación, sanitarios y sociosanitarios, no estudiados aquí–.

Algunos, como los brotes en cascada, solo se dieron al inicio; a pesar de no haber sido notificados como tales, se han querido incluir por su dimensión

física de progresión. Este tipo se observó cuando la enfermedad llegó al país “en la maleta” de los viajeros, con el personal ejecutivo de empresas en desplazamientos por trabajo u otras razones. Los contagios se producían en despachos y salas de reuniones, desde los cargos a sus subalternos. Entonces no se conocía apenas cómo se transmitía la enfermedad, pero se veía cómo progresaba en el centro de trabajo. Se ha optado por nombrarles “brotes en cascada”, por su carácter descendente considerando la localización de la fuente y casos secundarios en el edificio, y la graduación de cargos y responsabilidades afectados en cada fase. Se observó que a menudo existía reticencia por parte de los directivos a utilizar mascarillas, obligando a sus subalternos a compartir con ellos los espacios sin llevarla (se recibieron varias denuncias de trabajadores en ese sentido). Una lección aprendida es la necesidad de remarcar la importancia del uso de los medios de protección por parte de TODOS los estamentos de la empresa, siendo una de las medidas prioritarias para aplicar en estos escenarios, junto con la sustitución de reuniones presenciales por videoconferencias, y potenciar el teletrabajo.

Ni estos brotes en cascada ni los explosivos en cadena han podido ser representados gráficamente, al no disponerse de datos completos. En ambos tipos se produce un evento de fuente común seguido de sucesivos brotes secundarios también de fuente común, combinado con la transmisión “persona a persona”, con gran producción de casos. Sin embargo, los explosivos en cadena, en que los casos en el brote primario son más numerosos, son considerados eventos “super-diseminadores”, con una muy alta Tasa de Ataque Secundario⁽¹⁴⁾.

La dinámica “equipo a equipo”, presente en los brotes en cascada, también se dio en los brotes efervescentes, que se produjeron en grandes obras con muchas empresas participantes. Sin embargo, en los primeros (en cascada) son curvas sucesivas por brotes repetidos de fuente común (reuniones), y en los efervescentes la distribución es horizontal, y con menos fases, combinándose la fuente común con la transmisión persona a persona. Las actuaciones más efectivas también fueron diferentes: en los

primeros, las reuniones seguras y, en los segundos, la coordinación preventiva.

En los brotes con efecto dominó se ha observado que a veces solo se cuenta un día entre caso 1º y 2º: se debe tener en cuenta que las auxiliares habían estado atendiendo a sus usuarios/as también los días previos al inicio de síntomas o de la PDIA y en muchos casos además con clínica leve que no habían consultado a tiempo. Aunque muchos de los casos comunicados de los SAD no pudieron ser incluidos en este estudio por no cumplir los criterios de brote, este colectivo generó un gran número de casos. Por la especial vulnerabilidad de las personas atendidas y de las propias trabajadoras (mayoritariamente mujeres, de edad laboral avanzada, en muchos casos procedentes de otros países, con situaciones socioeconómicas de riesgo, con condiciones de trabajo precarias -los lugares de trabajo son los domicilios- y sin evaluación específica del puesto) estos brotes fueron uno de los más seguidos en coordinación con otras instancias, medida clave para su control. Este ámbito debería ser estudiado específicamente para mejorar la seguridad y salud de este colectivo laboral, lo que redundaría también en la salud de las personas asistidas. Asimismo deberían ser replanteados los efectos administrativos y económicos de esta enfermedad, ya que a pesar de las especiales características de exposición laboral al virus en este colectivo, no fue considerado entre los beneficiados por el reconocimiento de la COVID-19 como contingencia profesional, por trabajar en domicilios (y no en centros)^(17,18).

En el caso de los brotes en fognazo, muy típicos de los centros de teleoperación, un aspecto clave es el uso de mascarillas: se debe valorar el riesgo/beneficio de cada uno de los tipos de mascarilla a utilizar (quirúrgicas o las N95/FFP2), dada la amortiguación de sonido que producen sendos tipos (3-4 dB y 12 dB respectivamente)⁽²⁴⁾. El uso continuado de la voz (como ocurre en este colectivo) está ligado a alteraciones del aparato fonador, y la elevación del volumen por el uso de mascarillas puede influir en un aumento de la incidencia o gravedad de las mismas. Por dicha razón, incluso antes de la vacunación de la población en edad laboral, y a

pesar de ser más seguras las FFP2 en esos contextos de continua emisión y mínima distancia entre puestos, se valoraban positivamente las quirúrgicas (centrándose en la reducción de la emisión) si no se conocían casos en la plantilla.

En todo el proceso se ha observado que los brotes fueron modificando su comportamiento al aplicar las medidas aprendidas con la experiencia pandémica, y en general se fueron acortando en el tiempo. Así, brotes como el brote en fognazo que podrían ser asimilados al brote en mancha de aceite, no llegaron a éste por la capacidad de las empresas de enviar a teletrabajar al resto del equipo al que pertenecía el caso, y se interrumpía la transmisión y controlaba el brote laboral. De la misma manera, en los brotes en dominó, la sistematización de la comunicación de casos y CE en los SAD contribuyó a una actuación más rápida con la consiguiente reducción del tiempo de actividad.

Uno de los debates planteados por Maqueda⁽²⁷⁾ trata sobre el papel del entorno laboral como determinante de salud y su repercusión en la distribución desigual de la enfermedad. La desigual profusión de los contagios que se ha observado en los brotes laborales por COVID-19 refuerza lo planteado por Maqueda, pudiéndose aplicar también al contexto de una pandemia. Además, en la desigual distribución de la enfermedad interactúa el género con el entorno laboral, por la diferente participación de hombres y mujeres en las distintas actividades, como ya se ha comentado.

En todo caso, no se puede obviar que los tiempos que lleva controlar un brote dependen en gran manera de factores como el SPRL a cargo, la demora en la comunicación (y por tanto en la verificación de las actuaciones), y las facilidades que dé la empresa al SPRL para actuar rápidamente, que no siempre son las deseadas. Añadido a ello hay que anotar que las actuaciones preventivas individuales y poblacionales, acordes a la generación de conocimiento durante la pandemia, han ido mejorando y modelado con ello el comportamiento de los brotes. Por tanto, lo reflejado en este artículo no es más que el descriptivo de lo recogido en el tiempo señalado, y es muy posible que en futuros

periodos el comportamiento epidémico de los brotes sea diferente al aquí expuesto.

En el momento de redacción de este artículo nos encontramos en una nueva fase pandémica de socialización de la COVID-19, en que la gestión y control de casos y contactos no se realiza salvo en determinadas ocasiones, entornos o colectivos vulnerables, y en que se ven innecesarias muchas de las medidas preventivas adoptadas hasta ahora, tanto en el medio comunitario como en el laboral. En cualquier caso, esperamos que lo aprendido sirva para poder afrontar ágil y eficazmente futuras crisis epidémicas producidas por SARS-CoV-2 u otros agentes biológicos.

Conclusiones

Para poder llevar a cabo las actuaciones necesarias para la gestión de la pandemia por SARS-CoV-2 en las empresas ha sido imprescindible la coordinación de los diferentes actores (administración sanitaria y laboral, empresas, SPRL, sindicatos, particulares, etc.). En la CM, desde julio de 2020 a noviembre de 2021, el mayor número de brotes laborales se ha producido en el sector Servicios, habiéndose acumulado especialmente en las actividades de oficina y en las sanitarias y de servicios sociales.

En este periodo se han podido observar distintos tipos de brote en las empresas. La asociación tipo de actividad / tipo de brote no tiene que ver exclusivamente con el CNAE, sino también con las condiciones de trabajo en que se desarrolla dicha actividad. Para el control de cada tipo de brote son precisas medidas específicas más allá de las generales. El manejo del brote también varía según el SPRL responsable y su relación con la empresa. Además el comportamiento de cada tipo se ha ido modificando con las medidas introducidas en los centros de trabajo a lo largo de la pandemia.

La actividad de las auxiliares de ayuda a domicilio, por el elevado nº de casos COVID que ha generado y el contacto que conlleva con personas muy vulnerables debería ser priorizada para la evaluación de riesgos y medidas preventivas, y la adopción de

medidas compensatorias frente al contagio de la COVID-19 y otras infecciones.

Las diferentes medidas preventivas (ventilación, mascarillas, vacunación, teletrabajo, etc.) desarrolladas a lo largo del tiempo, han supuesto una reducción de los contagios y de su extensión en el entorno laboral con el consiguiente control de los brotes, y debería tenerse en cuenta lo aprendido en estos dos años, de cara a futuras epidemias.

Tanto en las actuaciones particulares como en las colaborativas, el trabajo desarrollado (muchas veces a un ritmo frenético) ha obligado a todas las personas involucradas a dedicar una cantidad de horas y un esfuerzo superior a lo habitual, no siempre tan reconocido como sería deseable. Se ha querido “poner sobre la mesa” esta actividad para reconocer y agradecer la colaboración de quienes han compartido con nosotras esta andadura aún sin concluir.

Agradecimientos

A Piedad Hernando Briongos, especialista en Salud Pública, que trabajó en la UTSL hasta marzo de 2021, y participó activamente en la recogida y seguimiento de brotes que se han incluido en este estudio. A la labor administrativa de Inmaculada Linares Ponce que ha facilitado el trabajo de las autoras.

Conflictos de interés

No existen conflictos de interés.

Bibliografía

1. Unidad Técnica de Salud Laboral. 2020: El año de la covid-19. las instancias de salud laboral en el manejo del SARS-COV-2 Cuadernos de Salud Laboral 2020. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Madrid, Junio 2021. [online] Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM050414.pdf> [acceso 06/05/2022]
2. Esteban Buedo V, Santana Yllobre L, Piñaga Sole M et al. Participación de salud laboral en el control de la pandemia por covid-19 en la Comunitat Valenciana

- [online]. Rev Esp Salud Pública 2021; 95: 22 de octubre e1-13. Monográfico sobre Salud Laboral y COVID-19. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL95/C_ESPECIALES/RS95C_202110172.pdf [acceso 06/05/2022]
3. García Gómez M, Manuel Gherasim A, Gisasola Yeregui A et al. Contribución de la salud laboral al control de la pandemia por COVID-19 en España [online]. Rev Esp Salud Pública 2021; 95: 22 de octubre e1-14. Miembros de la Ponencia de Salud Laboral del CISNS. Monográfico sobre Salud Laboral y COVID-19. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL95/C_ESPECIALES/RS95C_202110168.pdf [acceso 06/05/2022]
4. Unidad Técnica de Salud Laboral. Procedimiento de manejo casos y contactos laborales por COVID-19 para los servicios de prevención de riesgos laborales en la Comunidad de Madrid [online]. 7 de octubre de 2020 Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Solo última versión, disponible en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/sprl_gestion_de_casos_y_contactos.pdf [acceso 06/05/2022]
5. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Estrategia de detección precoz, vigilancia y control de COVID-19 [online]. Actualizado a 16 de junio de 2020. Ministerio de Sanidad-Instituto de Salud Carlos III. Disponible en: https://www.agamfec.com/wp/wp-content/uploads/2020/06/COVID19_Estrategia_vigilancia_y_control_e_indicadores-1.pdf [acceso 06/05/2022]
6. Dirección General de Salud Pública. Estrategia de detección precoz, vigilancia y control de COVID-19 adaptada a la Comunidad de Madrid [online]. Actualizado a 26 de junio de 2020. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Madrid. Junio, 2020.
7. Servicio de Epidemiología. Informe epidemiológico semanal Comunidad de Madrid. Semana 30: 4. Infección por el nuevo coronavirus COVID-19 [online]. Red de Vigilancia Epidemiológica. Dirección General de Salud Pública, Subdirección General de Epidemiología, Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Madrid, martes, 28 de julio de 2020.
8. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 [online]. BOE núm. 67, de 14 de marzo de 2020. Referencia: BOE-A-2020-3692. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-3692> [acceso 06/05/2022]
9. Klompas M, Baker MA, Rhee Ch. Airborne Transmission of SARS-CoV-2 Theoretical Considerations and Available Evidence [online]. JAMA 2020; 324: 5. Disponible en: <https://jamanetwork.com> [acceso 06/05/2022]
10. Ueki H, Furusawa Y, Iwatsuki-Horimoto K, Imai M, Kabata H, Nishimura H, Kawaoka Y. 2020. Effectiveness of face masks in preventing airborne transmission of SARS-CoV-2 [online]. mSphere 5:e00637-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7580955/pdf/mSphere.00637-20.pdf> [acceso 06/05/2022]
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Using face masks in the community: first update [online]. 15 February 2021. ECDC: Stockholm; 2021. European Centre for Disease Prevention and Control. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-face-masks-community-first-update.pdf> [acceso 06/05/2022]
12. European Centre for Disease Prevention and Control. Considerations for the use of face masks in the community in the context of the SARS-CoV-2 Omicron variant of concern [online]. 7 February 2022. ECDC: Stockholm; 2022. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/using-face-masks-community-reducing-covid-19-transmission> [acceso 06/05/2022]
13. Chin E, Huynh B, Chapman LL, et al. Frequency of Routine Testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in High-risk Healthcare Environments to Reduce Outbreaks [online]. Clin Infect Dis 2021; 73(9): e3127-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33570097/> [acceso 06/05/2022]

14. Centro de coordinación de Alertas y emergencias sanitarias. Información científica-técnica. Enfermedad por coronavirus, COVID-19 [online]. 13 enero 2022. Dirección General de Salud Pública, Calidad e innovación. Ministerio de Sanidad. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20220113_EPIDEMIOLOGIA.pdf [acceso 21/03/2022]
15. Centro de coordinación de Alertas y emergencias sanitarias y Dirección General de Salud Pública. Evaluación del riesgo de la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones [online]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_Aerosoles.pdf [acceso 21/03/2022]
16. Centro de coordinación de Alertas y emergencias sanitarias. Información científica-técnica. Transmisión de SARS-CoV-2 [online]. Actualización 7 de mayo de 2021. Dirección General de Salud Pública, Calidad e innovación. Ministerio de Sanidad. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20210507_TRANSMISION.pdf [acceso 21/03/2022]
17. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto-ley 28/2020, de 22 de septiembre, de trabajo a distancia [online]. BOE nº 253 de 23 de septiembre de 2020. Referencia: BOE-A-2020-11043. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2020/BOE-A-2020-11043-consolidado.pdf> [acceso 06/05/2022]
18. Boletín Oficial del Estado. Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia [online]. BOE nº 164 de 10 de julio de 2021. Referencia: BOE-A-2021-11472. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2021/07/10/pdfs/BOE-A-2021-11472.pdf> [acceso 06/05/2022]
19. Kuri Morales P, Meneses González F, Rodríguez Solís E, et al. Investigación de brotes. En: Mauricio Hernández Ávila. Epidemiología, diseño y análisis de estudios. Editorial Médica Panamericana S.A. de CV; 2009. p. 217-29.
20. García León J et als. Protocolo de Investigación de brote epidémico. Protocolos epidemiológicos generales de Vigilancia a alerta [online]. Consejería de Salud y Familias. Junta de Andalucía. 1988. Disponible en: https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af95879cbfd0_protocolo_brote_epidemico.pdf [acceso 06/05/2022]
21. European Center for Disease Prevention and Control. COVID-19 clusters and outbreaks in occupational settings in the EU/EEA and the UK [online]. Stockholm: ECDC; 2020. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/covid-19-clusters-and-outbreaks-occupational-settings-eueea-and-uk> [acceso 30/03/2022]
22. Rivera Ariza S, Guzmán Herrador B, García Gómez M, et al. Brotes de COVID-19 en el ámbito laboral en España, un año de seguimiento (junio 2020-junio 2021) [online]. Rev Esp Salud Pública 2021; 95: 22 de octubre e202110180. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL95/C_ESPECIALES/RS95C_202110180.pdf [acceso 06/05/2022]
23. The National COVID-19 Outbreak Monitoring Group. COVID-19 outbreaks in a transmission control scenario: challenges posed by social and leisure activities, and for workers in vulnerable conditions, Spain, early summer 2020 [online]. Euro Surveill 2020; 25(35): pii=2001545. <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.35.2001545> [acceso 06/05/2022]
24. Goldin A, Weinstein BE, Shiman N. How do medical masks degrade speech perception? [online] Hearing Review. 2020; 27(5):8-9. Disponible en: <https://hearingreview.com/hearing-loss/health-wellness/how-do-medical-masks-degrade-speech-reception> [acceso 31/03/2022]
25. Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19 de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Estrategia de vacunación frente a COVID19 en España. 2 de diciembre 2020 y actualizaciones [online]. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad. Disponibles en: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_EstrategiaVacunacionCOVID-19.htm [acceso 06/05/2022]

26. Dirección General de Salud Pública. Documento informativo de vacunación frente a COVID-19 en la Comunidad de Madrid. Primera Fase de Vacunación. 22/12/2020 [online]. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Actualización disponible en: <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/vacunacion-frente-coronavirus-comunidad-madrid> [acceso 06/05/2022]

27. Maqueda Blasco J. Tipificación del comportamiento epidemiológico de brotes en entornos laborales [online]. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá de Henares; 2016. Disponible en (acceso 22/03/2021): <https://fdocuments.ec/document/tesis-doctoral-tipificacion-del-comportamiento-el-papel-de-los-entornos.html> [acceso 06/05/2022]

28. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención [online]. BOE núm. 27, de 31 de enero de 1997 Referencia: BOE-A-1997-1853. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-1853-consolidado.pdf> [acceso 06/05/2022]

29. Boletín Oficial del Estado. Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública [online]. BOE núm. 240, de 5 de octubre de 2011 Referencia: BOE-A-2011-15623. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-15623-consolidado.pdf> [acceso 06/05/2022]

Letalidad por desplazamientos domicilio–trabajo–domicilio en el Ecuador, 2014-2019 y 2020

Antonio Ramón Gómez-García⁽¹⁾; Danilo Martínez-Jimbo⁽²⁾

¹*Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo – OESST, Universidad Espíritu Santo – UEES, Samborondón, Ecuador.*

²*Servicio de Medicina del Trabajo en Previene Salud, Quito, Ecuador.*

Correspondencia:

Antonio Ramón Gómez-García

Dirección: Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo – OESST, Universidad Espíritu Santo – UEES, Samborondón, Ecuador. Km 2,5 vía, La Puntilla, Samborondón, Ecuador.

Teléfono: (+593) 0998404670

Correo electrónico: agomezg@uees.edu.ec

La cita de este artículo es: Antonio Ramón Gómez-García y Danilo Martínez-Jimbo. Letalidad por desplazamientos domicilio–trabajo–domicilio en el Ecuador, 2014-2019 y 2020. Rev Asoc Esp Esp Med Trab 2022; 31(2): 189-197

RESUMEN.

Objetivo: Evidenciar las diferencias de letalidad según lugar de ocurrencia (desplazamientos = in itinere y en jornada laboral) en el periodo entre 2014 a 2019 y 2020 en el Ecuador.

Materiales y Métodos: Análisis de 104.396 casos (1,2% mortales) utilizando registros oficiales. Se estimaron Tasas de Letalidad (TL) y Razón de Tasas de Letalidad (RTL) por lugar de ocurrencia y separadas por sexo.

Resultados: Las TL y RTL mostraron descensos importantes. Sin embargo, las probabilidades de fallecimiento in itinere fueron mayores en comparación a los accidentes mortales ocurridos en jornada laboral, de forma global [1,51 (IC95% = 1,13-2,04); p = 0,006], en hombres, [1,58 (IC95% = 1,38-1,82); p = 0,000] y, en específico, en mujeres, [5,93 (IC95% = 1,86-16,34); p = 0,001].

HOME-WORKPLACE-HOME COMMUTING LETHALITY IN ECUADOR, 2014-2019 AND 2020

ABSTRACT

Objective: To demonstrate the differences in fatality rates by place of occurrence (commuting = in itinere and during working hours) in the period from 2014 to 2019 and 2020 in Ecuador.

Materials and Methods: Analysis of 104,396 cases (1.2% fatal) using official records. Lethality Rates (LR) and Lethality Rate Ratio (LRR) were estimated by place of occurrence and separated by sex.

Results: LR and LRR showed significant decreases. However, the odds of in itinere fatalities were higher in comparison to work-related fatalities, overall [1.51 (95%CI = 1.13-2.04); p = 0.006], in men, [1.58

Conclusiones: Se deberían realizar estudios epidemiológicos específicos y prestar mayor interés a este problema de seguridad vial laboral en el diseño de estrategias de salud pública y laboral.

Palabras clave: Letalidad; Sexo; Accidentes de trayecto; Accidentes laborales; Epidemiología.

(95%CI = 1.38-1.82); $p = 0.000$] and specifically in women, [5.93 (95%CI = 1.86-16.34); $p = 0.001$].

Conclusions: Specific epidemiological studies should be carried out and more interest should be given to this occupational road safety problem in the design of public and occupational health strategies.

Key word: Lethality; Gender; Work-place accidents; Commuting accidents; Epidemiology.

Fecha de recepción: 10 de septiembre de 2021

Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022

Introducción

En salud pública, las lesiones por el tránsito continúan representando un problema importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial por los altos costos sociales, económicos y financieros^(1,2). Del mismo modo, la preocupación es latente en el ámbito de salud laboral, millones de trabajadores realizan diariamente desplazamientos al lugar de trabajo, con la probabilidad de ocurrencia de un accidente de tránsito y, en algunas ocasiones, sufrir lesiones o la muerte^(3,4).

Estudios previos han revelado este fenómeno, un gran porcentaje de los accidentes de trabajo ocurrieron en los desplazamientos para acudir al lugar de trabajo, donde las diferencias por sexo son aún más evidentes^(5,6,7). Se ha demostrado que las mujeres se encuentran como grupo de riesgo en lo que respecta a este tipo de accidentes de trabajo. En un estudio realizado en Finlandia demostró en las mujeres 1,4 veces mayor probabilidad en sufrir

un accidente de tránsito al acudir al lugar de trabajo respecto a los hombres^(8,9). Sin embargo, la mortalidad en los hombres es muy superior al de las mujeres^(1,10). La República del Ecuador, a pesar de la tendencia decreciente en los últimos años de los índices de mortalidad, lesividad y letalidad por accidentes de tránsito, no se encuentra exento a este problema⁽¹¹⁾. Desde un enfoque jurídico y para la correspondiente calificación y cobertura de prestaciones por accidente a los afiliados al sistema de la seguridad social en el país, aquellos accidentes ocurridos durante los desplazamientos en itinerarios habituales del domicilio al lugar de trabajo y viceversa son reconocidos legalmente y denominados como *in itinere*, independientemente de la condición del trabajador accidentado como usuario de la vía pública (peatón, ciclista, motociclista, pasajero o conductor de un vehículo) y gravedad de la lesión (traumatismos o fallecimiento).

Según la Primera Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Ecuador

(I-ECSST) aplicada en la capital del país (Quito) en 2016, el 10,9% de los trabajadores afiliados (mujeres el 6,9% y hombres el 14,9%) manifestaron percibir el riesgo de sufrir un accidente de tránsito⁽¹²⁾. Otro estudio realizado con datos oficiales procedentes de los accidentes de trabajo calificados entre 2014 y 2016, además de observar una tendencia al incremento de los accidentes in itinere, se comprobó que la probabilidad de fallecer por esta causa fue superior respecto a los accidentes ocurridos en el propio lugar de trabajo: RR = 1,66; IC95%: 1,43-1,92⁽¹³⁾. No obstante, el conocimiento para este tipo de accidentes en nuestro país y en el contexto laboral se encuentra, hasta el momento, desactualizado y limitado en cuanto a la representatividad nacional. Un enfoque de gran utilidad para estudiar la evolución y comportamiento de la siniestralidad laboral, reside en el empleo de indicadores de mortalidad, como por ejemplo, la letalidad. A diferencia de la tasa de mortalidad, la tasa letalidad facilita valorar la probabilidad de fallecimiento en función de los trabajadores heridos por lugar de ocurrencia y variaciones en períodos de tiempo⁽¹⁴⁾. En nuestro contexto y en los últimos años, se ha prestado mayor interés al estudio de la gravedad de las lesiones ocurridas en el lugar de trabajo^(15,16). Sin embargo, las muertes por lesiones in itinere, en términos de letalidad, no es una cuestión específica de la peligrosidad por actividad económica o por ocupación laboral, sino que afecta a todas las empresas y, en particular, a todos los trabajadores, puesto que en sus desplazamientos para acudir al lugar de trabajo se encuentran expuestos a múltiples riesgos viales. Por tanto, se trata de un problema de seguridad vial laboral que requiere ser estudiado, al menos una primera aproximación, como elemento clave para las estrategias marcadas en la política nacional de salud en el trabajo para el año 2025⁽¹⁷⁾. Por ello, el objetivo de nuestro estudio fue evidenciar las diferencias en las estimaciones de letalidad por accidentes de trabajo según lugar de ocurrencia (in itinere - jornada laboral) y por sexo, a partir de registros administrativos en la República del Ecuador para el periodo de 2014 a 2019. Así como, la explicación del comportamiento temporal a las diferencias

detectadas en el periodo y la comparación entre 2019 y 2020, al estar este último año influenciado por el confinamiento y la modalidad de teletrabajo por la COVID-19 y puesto que es considerado como un año atípico para las estadísticas de siniestralidad laboral y, por tanto, se recomienda su análisis por separado⁽¹⁸⁾.

Material y Métodos

Los datos fueron proporcionados por el Seguro General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social al Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo (OESST) de la Universidad Espíritu Santo, oficialmente en exclusividad y con fines investigativos. De los 104.396 casos calificados por accidentes de trabajo entre 2014 a 2019, 1.280 casos (1,2%) fueron mortales, de los cuales 927 (72,4%) ocurrieron en jornada laboral y 353 (27,6%) in itinere. En 2020 (fecha de corte al 24 de diciembre de 2020), fueron calificados 7.216 casos por accidentes de trabajo, 57 casos causaron la muerte (42 en jornada laboral y 15 in itinere).

A partir de estos datos fueron calculadas las Tasa anuales de Letalidad (TL) por accidentes de trabajo ($TLt = [(\text{número de casos mortales} \times 100) / \text{número de casos mortales y no mortales}]$) para mostrar la importancia en términos de gravedad en producir la muerte los accidentes según lugar de ocurrencia, tanto en mujeres como en hombres por separado⁽¹⁴⁾. Para identificar las diferencias en la probabilidad de fallecimiento, se calculó la Razón de Tasas de Letalidad (RTL) e intervalos de confianza del 95% ($p < 0,05$), tomando como referencia la TL en jornada laboral. Se calculó el porcentaje de cambio para valorar el aumento o la disminución que experimentaron las RTL ($PC = [RTLt1 - RTLt0] / It0 \times 100$), donde RTLt1 fue considerado el último año (2019) y RTLt0 el primer año (2014) y tendencias crecientes o decrecientes mediante el análisis de regresión lineal simple ($\beta = \text{beta}$ y $R^2 = \text{coeficiente de determinación}$)⁽¹⁹⁾. Por último, se compararon las TL y RTL entre 2019 y 2020 para mostrar el efecto de las restricciones de movilidad originadas por la

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS LESIONES MORTALES Y NO MORTALES, EN MUJERES Y HOMBRES SEGÚN LUGAR DE OCURRENCIA, ECUADOR 2014-2020.

		Mujeres		Hombres	
		In itinere	En jornada	In itinere	En jornada
Mortales	Total	0,9	0,1	2,1	1,3
	Grupos de edad				
	15-24	1,1	0,1	1,5	0,9
	25-44	0,9	0,1	1,9	1,2
	45-64	0,7	0,1	3,4	2,0
	65 y más	1,4	0,0	7,8	2,2
No mortales	Total	99,1	99,9	97,9	98,7
	Grupos de edad				
	15-24	98,9	99,9	98,5	99,1
	25-44	99,1	99,9	98,1	98,8
	45-64	99,3	99,9	96,6	98,0
	65 y más	98,6	100,0	92,2	97,8

pandemia de la COVID-19. El análisis estadístico se realizó con la ayuda del programa IBM® SPSS Statistics, versión 25. Dada la limitada información disponible de los datos administrativos empleados, el estudio se complementa con los porcentajes acumulados en función a los grupos de edad.

Resultados

La Tabla 1 muestra la distribución porcentual de las lesiones mortales y no mortales, en mujeres y hombres según lugar de ocurrencia en el conjunto de periodo (2014-2020). Como se puede observar el porcentaje de casos de los accidentes mortales in itinere son superiores a los ocurridos en jornada laboral, tanto en mujeres como en hombres. Del mismo modo ocurre por grupos de edad, incrementándose el porcentaje conforme avanza la edad.

Para el período 2014-2019, la TL promedio global por accidentes in itinere presentó la cifra al 1,7% frente al 1,1% en jornada laboral. En general, las TL globales por accidentes de trabajo mostraron descensos continuados con reducciones porcentuales importantes, en mayor medida en los in itinere (β

= -0,256; -57,1%) que en los ocurridos en jornada laboral (β = -0,080; -40,6%). Los accidentes in itinere mostraron TL más elevadas y de forma constante respecto a los ocurridos en jornada laboral, tanto en mujeres como en hombres y para todos los años del periodo de estudio, Tabla 2.

El porcentaje de cambio y tendencia del exceso de riesgo en la letalidad por accidentes in itinere (RTL), considerando la TL en jornada laboral como referencia, han presentado moderados cambios con leves disminuciones de forma global (β = -0,118; -27,2%) y en hombres (β = -0,112; -25,3%). Sin embargo, en las mujeres (β = -0,009; -20,7%) se ha observado estabilidad y cambios porcentuales inferiores respecto a los hombres entre 2014-2018. De forma global, la probabilidad de fallecimiento por accidentes in itinere fue dos veces mayor que en jornada laboral [1,51 (IC95% = 1,13-2,04); p = 0,006]. Para las mujeres, las cifras de la TL promedio fueron superiores in itinere (0,9%) que en jornada laboral (0,1%) y la probabilidad de fallecimiento fue seis veces mayor in itinere [5,93 (IC95% = 1,86-16,34); p = 0,001]. Para los hombres, las cifras de la TL promedio fueron superiores in itinere (2,1%)

TABLA 2. TASAS DE LETALIDAD (TL) GLOBALES, EN MUJERES Y HOMBRES SEGÚN LUGAR DE OCURRENCIA, ECUADOR 2014-2019.

	TL Globales		TL Mujeres		TL Hombres	
	In itinere	En jornada	In itinere	En jornada	In itinere	En jornada
2014	2,39	1,31	1,55	0,33	2,76	1,51
2015	1,91	1,22	1,29	0,18	2,17	1,42
2016	1,66	1,00	0,58	0,07	2,20	1,20
2017	1,83	1,08	1,12	0,13	2,18	1,32
2018	1,14	1,16	0,61	0,16	1,47	1,43
2019	1,03	0,78	0,57	-	1,40	1,03
PC	-57,1	-40,6	-63,1	-50,2*	-49,5	-31,8
β	-0,256	-0,080	-0,1829	-0,047	-0,256	-0,065
R2	0,883	0,631	0,649	0,629	0,866	0,473

*porcentaje de cambio 2018-2014.

que en jornada laboral (1,3%) y la probabilidad de fallecimiento fue dos veces mayor in itinere [1,58 (IC95% = 1,38-1,82); p = 0,000], Tabla 3.

Finalmente, el efecto de la COVID-19 en 2020, como era de esperar, originó importantes descensos del -52,9% en los casos de fallecimientos por accidentes de trabajo (-53,1% in itinere y -52,8% en jornada laboral) respecto al 2019. Las TL en jornada laboral disminuyeron levemente de forma global (-9,4%) y en hombres (-7,1%). No se registraron casos de fallecimientos por accidentes en jornada laboral en mujeres para ambos años (2019-2020). Las TL in itinere mostraron incrementos de forma global (14,5%) y en hombres (25,6%), por el contrario, en mujeres se observaron reducciones importantes (-63,4%), Figura 1. En 2020, la probabilidad de fallecimiento por accidentes in itinere entre los hombres fue dos veces mayor que en jornada laboral [1,83 (IC95% = 1,04-3,39); p = 0,048], Tabla 4.

Discusión

Este es uno de los pocos estudios en seguridad vial laboral en nuestro país que muestra la problemática de los desplazamientos para acudir y volver del lugar trabajo mediante el empleo de indicadores

de mortalidad y para un gran conjunto de datos administrativos. El acceso a esta información y las lagunas existentes, nos motivó a plantear este estudio. Los hallazgos encontrados sugieren la necesidad de realizar futuros estudios epidemiológicos que permitan explicaciones más detalladas de las altas tasas de letalidad y exceso de riesgo de fallecer por accidentes in itinere, así como, la identificación de grupos con mayor vulnerabilidad por las diferencias entre mujeres y hombres.

Por ahora y mientras tanto, se sugiere afrontar este reto en dos ejes de acción⁽²⁰⁾. Desde la empresa, mayor compromiso por los efectos negativos en la salud y las repercusiones económicas que generan los accidentes in itinere. Desde los organismos públicos y privados en materia de seguridad y salud en el trabajo, abordajes multisectoriales de discusión que faciliten la puesta en marcha programas divulgativos que conciencien sobre esta realidad y no solo, centrarse en acciones concretas para los lugares de trabajo.

Al tratarse de un análisis exploratorio, se dificulta comparar con otros estudios. No obstante, nuestros hallazgos concuerdan con la literatura previa. En España, la siniestralidad registrada en jornada laboral es mucho mayor entre los hombres, sin embargo,

TABLA 3. RAZÓN DE TASAS DE LETALIDAD (RTL) GLOBALES, EN MUJERES Y HOMBRES, ECUADOR 2014-2019.

	RTL Globales		RTL Mujeres		RTL Hombres	
	(IC95%)	p-valor	(IC95%)	p-valor	(IC95%)	p-valor
2014	1,80 (1,41–2,32)	0,000	4,68 (2,08–10,02)	0,000	1,81 (1,39–2,38)	0,000
2015	1,55 (1,20–2,03)	0,001	6,95 (2,47–17,22)	0,000	1,51 (1,14–2,03)	0,001
2016	1,64 (1,24–2,19)	0,001	7,82 (1,63–27,19)	0,003	1,81 (1,36–2,45)	0,000
2017	1,68 (1,24–2,29)	0,001	8,80 (2,41–25,63)	0,000	1,64 (1,19–2,30)	0,003
2018	0,99 (0,69–1,45)	0,955	3,71 (1,10–11,34)	0,032	1,03 (0,70–1,58)	0,892
2019	1,31 (0,89–1,98)	0,192	-		1,35 (0,88–2,14)	0,192
PC	-27,2		-20,7*		-25,3	
β	-0,118		-0,009		-0,112	
R2	0,542		0,00004		0,485	

*porcentaje de cambio 2018-2014.

la probabilidad de sufrir una lesión in itinere es mayor entre las mujeres⁽²¹⁾. La explicación podría estar dada por el aumento de la población femenina al mercado laboral formal y dónde los factores de riesgo psicosocial podrían ser determinantes añadidos a los riesgos viales⁽²²⁾. Para el año 2020, se ha constatado una disminución considerable del número de casos de fallecidos por accidentes de trabajo, tanto en jornada laboral como en los in itinere^(23,24). Sin embargo, nuestras estimaciones han constatado diferencias en la letalidad por lugar de ocurrencia y sexo para todos los años. Se podría argumentar que cada vez existe mayor interés en la gestión de la prevención de lesiones en los lugares de trabajo, a diferencia de los riesgos relacionados con la seguridad vial laboral que aún no se les ha prestado la atención que merecen. Es por ello, que los accidentes in itinere requieren de una intervención urgente. Además de la muerte, varios estudios demuestran que la incapacidad laboral generada para este tipo de accidentes es muy superior a los ocurridos en los lugares de trabajo^(25,26), incluso deja secuelas físicas y mentales más duraderas que afectan a la capacidad productiva del trabajador⁽²⁷⁾. Además, la edad es considerado un factor predictivo que incrementada la ocurrencia de accidentes viales

y, con especial atención, a las edades avanzadas por su vulnerabilidad.

Por supuesto, somos conscientes de algunas limitaciones. En primer lugar, hay que tener presente que los datos empleados para este estudio proceden de una fuente secundaria facilitada por el Seguro General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Por lo tanto, no fue posible realizar análisis más específicos de otros criterios epidemiológicos de interés debido a la insuficiente calidad de sus datos, como por ejemplo, no se dispuso de información sobre la causa de la muerte según la clasificación internacional. En segundo lugar, sin duda es posible una infra-estimación del número de víctimas mortales por accidentes de trabajo, más aún para los in itinere y que a priori podrían multiplicar la magnitud del problema y confirmar las diferencias de letalidad. En tercer lugar, la observación fue de solo 7 años, por lo que no se pudieron comparar las tasas de letalidad en un periodo más amplio, al no disponer de información de años anteriores, aunque lo consideramos como suficiente para mostrar el comportamiento temporal. Además, incluimos el 2020, aunque es nombrado como un año marcado por la situación pandémica por

TABLA 4. TASAS Y RAZÓN DE TASAS DE LETALIDAD (TL) GLOBALES, EN MUJERES Y HOMBRES SEGÚN LUGAR DE OCURENCIA, ECUADOR 2019-2020*.

	Globales		Mujeres		Hombres	
	In itinere	En jornada	In itinere	En jornada	In itinere	En jornada
TL	1,18	0,71	0,21	-	1,75	0,95
PC	14,5	-9,4	-63,4		25,6	-7,1
RTL	1,67 (0,96-3,05) p>0,05		-		1,83 (1,04-3,39) p<0,05	

* Fecha de corte al 24 de diciembre de 2020.

la enfermedad de la COVID-19⁽¹⁸⁾ dónde hubo confinamiento de la población general desde marzo hasta nuestros días, limitando los desplazamientos y la adopción de la modalidad de teletrabajo para la mayoría de los trabajadores afiliados, por ello nuestro interés ha sido presentar los cambios entre 2019 y 2020. En cuarto lugar y para los casos de fallecimientos in itinere, hubiera sido de gran valor disponer información desagregada por diferentes tipos de usuarios de la vía, por ejemplo; aquellos en condición de vulnerabilidad (peatones, ciclistas y motociclistas), pues el porcentaje de víctimas mortales pertenecientes a esta categoría representan aproximadamente un 80% en los países de ingresos medios(1). Así como, información relevante como las causas y tipologías de los siniestros. Estos aspectos han sido limitantes para realizar análisis más específicos al presentado aquí y, por otro lado, poder comparar con otros estudios.

Sin embargo y en nuestra opinión, estos resultados han permitido, por primera vez, desvelar la realidad oculta de la letalidad por accidentes in itinere en el Ecuador y aporta información preliminar y relevante de este problema en la población trabajadora afiliada al sistema de la seguridad social. En conclusión, postulamos a continuar investigando este tipo de accidentes de trabajo mortales, puesto que se ha demostrado que se trata de una prioridad en salud laboral y pública que requiere soluciones.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Dirección General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano

de Seguridad Social por facilitar los microdatos de siniestralidad laboral. Parte de este artículo es derivado de las líneas de investigación del Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Espíritu Santo.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Bibliografía

1. World Health Organization. Global status report on road safety 2018 [Internet]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1164010/retrieve> [Consultado 05/07/2021].
2. GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* (London, England) 2018; 392: 1736-1788, 1736-1788. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32203-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32203-7)
3. Takala J, Hämäläinen P, Saarela KL, Yun LY, Manickam K, Jin TW, et al. Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 2014; 11(5): 326-337. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/15459624.2013.863131>
4. Catalá García C, Lijarcio Cárcel JI, Llamazares Robles J, Montoro González LV, Romaní Martínez J. La percepción de los riesgos en los desplazamientos laborales en trabajadores de Pymes, Micropymes y

- Autónomos. Seguridad y Salud en el Trabajo 2018; 94:38-49.
5. Charbotel B, Martin JL, Chiron M. Work-related versus non-work-related road accidents, developments in the last decade in France. *Accident; Analysis and Prevention* 2010; 42(2): 604-611. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.10.006>
6. Newnam S, Sheppard DM, Griffin MA, McClure RJ, Heller G, Sim MR, et al. Work-related road traffic injury: a multilevel systems protocol. *Injury Prevention* 2014; 20(4): e6. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2013-041132>
7. Rudisill TM, Menon S, Hendricks B, Zhu M, Smith GS. Differences between occupational and non-occupational-related motor vehicle collisions in West Virginia: A cross-sectional and spatial analysis. *PloS One* 2019; 14(12): e0227388. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227388>
8. Salminen S. Traffic accidents during work and work commuting. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2000; 26(1):75-85.
9. Zepf KI, Letzel S, Voelter Mahlknecht S, Wriede U, Husemann B, Escobar Pinzón LC. Commuting accidents in the German chemical industry. *Industrial Health* 2010; 48(2): 164-170. Disponible en: <https://doi.org/10.2486/indhealth.48.164>
10. Martin JL, Lafont S, Chiron M, Gadegbeku B, Laumon B. Différences entre les hommes et les femmes face au risque routier [Differences between males and females in traffic accident risk in France]. *Revue d'Epidemiologie et de Sante Publique* 2004; 52(4): 357-367. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0398-7620\(04\)99065-7](https://doi.org/10.1016/s0398-7620(04)99065-7)
11. Algora-Buenafé AF, Russo-Puga M, Suasnavas-Bermúdez PR, Merino-Salazar P, Gómez-García AR. Tendencias de los accidentes de tránsito en Ecuador: 2000-2015. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 2017; 16(33): 52-58. Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps16-33.tate>
12. Gómez García AR, Merino Salazar P, Silva Peñaherrera M, Suasnavas Bermúdez PR, Vilaret Serpa A. I Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para Ecuador. Principales resultados en la ciudad de Quito, 2016. *Medicina y Seguridad del Trabajo* 2019; 65(257): 238-251. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2019000400238&lng=es.
13. Gómez García AR, Suasnavas Bermúdez PR, Rodríguez Yáñez ID, Tapia Claudio OM. Accidentes de tránsito relacionados con el trabajo: una prioridad en salud laboral y pública para Ecuador. *Salud y Trabajo* 2018; 26(2): 112-122.
14. Campos Villalta YY, Suasnavas Bermúdez PR, Gómez García AR, Hernández Aragon MR. Sistema de indicadores de morbilidad y mortalidad por accidentes de tráfico: una revisión sistemática. *Revista Salud Pública* 2019; 21(6): 1-10. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/77016>
15. Gómez García AR, Suasnavas Bermúdez PR. Incidencia de accidentes de trabajo declarados en Ecuador en el período 2011-2012. *Ciencia y Trabajo* 2015; 17(52): 49-53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000100010>
16. Gómez García AR, Algora Buenafé AF, Suasnavas Bermúdez PR, Silva Peñaherrera M, Vilaret Serpa A. Notificación de Accidentes de Trabajo y Posibles Enfermedades Profesionales en Ecuador, 2010-2015. *Ciencia y Trabajo* 2016; 18(57): 166-172. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000300166>
17. Ministerio de Salud Pública. Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 - 2025 [Internet]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DE-POLITICAS-final.pdf> [Consultado 27/08/2021].
18. Gómez García AR. Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* 2021; 24(3): 232-239. Disponible en: <https://doi.org/10.12961/apr.2021.24.03.01>
19. Rodríguez Giménez M, Ubalde Lopez M, Cornelio C, López Ruiz M, Plana Almuní M, Benavides FG. Evolución de las lesiones por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en la República Argentina, 1997-2015. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* 2019; 22(1): 18-24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12961/apr.2019.22.01.4>
20. Nordin RB. Rising trend of work-related commuting accidents, deaths, injuries and disabilities in developing countries: a case study of Malaysia.

Industrial Health 2014; 52(4): 275-277. Disponible en: <https://doi.org/10.2486/indhealth.52-275>

21. Camino López MA, González Alcántara OJ, Fontaneda I. Gender differences in commuting injuries in Spain and their impact on injury prevention. *BioMed Research International* 2017; 2017:1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2017/3834827>

22. Turgeman Lupo K, Biron M. Make it to work (and back home) safely: the effect of psychological work stressors on employee behavior while commuting by car. *European Journal of Work and Organizational Psychology* 2016; 26(2): 161-170. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1359432X.2016.1228628>

23. Kuo LW, Fu CY, Liao CA, et al. How much could a low COVID-19 pandemic change the injury trends? A single-institute, retrospective cohort study. *BMJ Open* 2021; 11: e046405. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046405>

24. Hoffeld K, Pflüger P, Pfürringer D, Hofmeister M., Stuby F, et al. Rückgang der Arbeits- und Wegeunfälle während des 1. Lockdowns 2020 im Rahmen der SARS-CoV-2-Pandemie : Vergleich zu den Zeiträumen der Jahre 2015–2019 [Decline in work and commuting injuries during the first lockdown in the SARS-CoV-2 pandemic: Comparison to the time period 2015-2019]. *Der Unfallchirurg* 2021: 1-6. Advance online. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046405><https://doi.org/10.1007/s00113-021-01023-5>

25. Fort E, Bouffard E, Charnay P, Bernard M, Boisson D, et al. Return to work following road accidents: factors associated with late work resumption. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2011; 43(4): 283-291. Disponible en: <https://doi.org/10.2340/16501977-0670>

26. Fort E, Pélissier C, Fanjas A, Charnay P, Charbotel B, et al. Road casualties in work-related and private contexts: occupational medical impact. Results from the ESPARR cohort. *Work* 2018; 60(1): 117-128. Disponible en: <https://doi.org/10.3233/WOR-182720>

27. Brakenridge CL, Gane EM, Smits EJ, Andrews NE, Johnston V. Impact of interventions on work-related outcomes for individuals with musculoskeletal injuries after road traffic crash: a systematic review protocol. *Systematic Reviews* 2019; 8(1): 247. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1178-2>

Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca

Margarita María Orozco Vásquez⁽¹⁾; Yury Carolina Zuluaga Ramírez⁽²⁾; Nelson Rolando Campos Guzmán⁽³⁾

¹Enfermera especialista en Gerencia de la Salud Ocupacional, Magíster en Prevención de Riesgos Laborales. Profesora tiempo completo. Programa de Enfermería. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá D.C., Colombia.

²Enfermera, Magíster en Prevención de Riesgos Laborales. Profesora tiempo completo. Programa de Enfermería. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá D.C., Colombia.

³Enfermero especialista en Enfermería Cardiorespiratoria, Magíster en Epidemiología. Profesor tiempo completo. Programa de Enfermería. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá D.C., Colombia.

Correspondencia:

Margarita María Orozco Vásquez

Dirección: Campus Calle 222 No. 55 – 37, Bogotá D.C.,
Colombia

Correo electrónico: morozco@udca.edu.co

La cita de este artículo es: Margarita María Orozco Vásquez. Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2022; 31(2): 198-207

RESUMEN.

Objetivos: Los síntomas musculoesquelético son una de las principales causas de pérdida de la capacidad laboral y ausentismo en el mundo del trabajo. Los trabajadores de cultivo de flores están predispuestos a sufrirlas debido a la naturaleza de su trabajo. El Objetivo fue identificar la sintomatología musculoesquelética en los diferentes segmentos corporales.

Material y Métodos: Estudio descriptivo con enfoque cuantitativo, la población fueron 135 trabajadores del área de postcosecha de un cultivo de flores ubicado en un municipio aledaño a la ciudad de Bogotá; se aplicaron 2 instrumentos, una encuesta de caracterización sociodemográfica y el cuestionario Nórdico Estandarizado.

Resultados: Los segmentos corporales con presencia de síntomas fueron, la muñeca derecha 34%, espalda alta 32%, baja 27%, pies y tobillos 26%. El 99% de los trabajadores, atribuye su sintomatología músculo esquelética a la actividad laboral.

MUSCULOSKELETAL SYMPTOMATOLOGY IN POSTHARVEST WORKERS OF A FLOWER FARM IN CUNDINAMARCA.

ABSTRACT

Objectives: Musculoskeletal symptoms are one of the main causes of loss of work capacity and absenteeism in the world of work. Flower growing workers are predisposed to them due to the nature of their work. The objective was to identify the musculoskeletal symptomatology in the different body segments.

Materials and methods: Descriptive study with a quantitative approach, the population was 135 workers from the post-harvest area of a flower farm located in a municipality near the city of Bogotá, 2 instruments were applied, a sociodemographic characterization survey and the Standardized Nordic questionnaire.

Results: The body segments with the presence of symptoms were the right wrist 34%, upper back 32%, lower back 27%, feet and ankles

Conclusión: Prevalencia significativa de síntomas músculo esqueléticos en los trabajadores en los últimos 12 meses.

Palabras clave (DeSC): Ergonomía; flores; cultivos agrícolas; dolor musculoesquelético; factores de riesgo.

26%. 99% of workers attribute their musculoskeletal symptoms to work activity. Conclusion: Significant prevalence of musculoskeletal symptoms in workers in the last 12 months.

Key-words (DeCS): Ergonomics; flowers; Agricultural Cultivation; Musculoskeletal Pain; Risk Factors.

Fecha de recepción: 18 de enero de 2022

Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022

Introducción

La Floricultura es una de las actividades económicas que más generan divisas y empleos en Colombia, con una gran demanda de mano de obra, que estimula el crecimiento económico y que además se ha caracterizado por el incremento en los niveles de exportación en las últimas seis décadas, posicionándolo en el segundo país exportador de flores^(1,2). Las actividades laborales de este sector, implican los procesos de producción en serie, en donde los trabajadores siembran, deshieran, riegan, abonan, podan, desbotonan, luego en la poscosecha seleccionan, clasifican, ordenan en ramos y específicamente en el área de cuarto frío cargan, almacenan y ordenan la flor en cajas para ser transportado a su lugar de destino⁽³⁾.

El sector floricultor, ha incrementado la productividad para resolver problemas relacionados con el aumento en el nivel de siembra para la cosecha, tiempo de entrega y calidad en el producto^(1,2), sin embargo,

trabajar en un cultivo de flores presenta grandes desafíos en seguridad y salud en el trabajo por la exposición de los trabajadores a diversos factores de riesgo laborales como: los químicos, biológicos, físicos y principalmente el ergonómico; este último, debido a la actividad predominantemente manual, jornadas extensas en la misma postura, movimientos repetitivos, manipulación de cargas, uso de fuerzas moderadas y el uso de herramientas o máquinas que transmiten vibraciones^(3,4).

A causa de la exposición al factor de riesgo ergonómico que tienen quienes laboran en esta actividad económica, se reportan permanentemente lesiones musculoesqueléticas⁽⁴⁾, que pueden manifestarse de manera predominante en diferentes partes del cuerpo⁽⁵⁾ a través de molestias, dolor o parestesias, y se evidencian en afecciones tendinosas, musculares y articulares con alteración motora o sensitiva, en muchos casos. Estas alteraciones suelen ser incapacitantes según la gravedad de la lesión y pueden presentar variaciones en relación a la

severidad y evolución, lo que genera un aumento en la carga física en los trabajadores⁽⁶⁾; además, los factores relacionados con la exposición a ambientes fríos se han asociado a la disminución de la destreza y el rendimiento en el trabajo y pueden aumentar el desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos⁽⁷⁾.

Los desórdenes musculoesqueléticos (DME) que pueden presentar los trabajadores en esta actividad económica, son lesiones asociadas al aparato locomotor que suelen estar localizadas en la espalda y las extremidades superiores e inferiores y es la causa más común de dolores severos, generalmente suelen estar presentes durante un largo tiempo y generan discapacidad física, convirtiéndose en la principal causa de pérdida de tiempo en el trabajo, ausentismo laboral y pérdida de la productividad⁸. Los diagnósticos a causa de la exposición al factor de riesgo ergonómico más comunes son el síndrome del túnel del carpo, síndrome del manguito rotador, tendinitis, epicondilitis y lumbalgias⁽⁹⁾.

Según La Organización Mundial de la Salud (OMS), los desórdenes musculoesqueléticos constituyen una de las principales causas de ausentismo laboral, además de ser uno de los principales factores de pérdida del tiempo de trabajo, aumentando los costos y las lesiones laborales humanas⁽⁹⁾. Estas alteraciones se constituyen en un problema de salud pública a nivel mundial, representan un 35% de las causas de ausentismo y pérdida de la capacidad laboral⁽⁹⁾.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se ha estimado que las pérdidas anuales por lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo representan entre el 10 y el 15 por ciento del producto nacional bruto, lo que implica costos elevados e impacto en la calidad de vida⁽¹⁰⁾. En los Estados Unidos, Australia, Dinamarca y Suiza, los desórdenes musculoesqueléticos representan más del 50% de Planes de seguro de discapacidad, lo que produce costos muy altos al sistema de salud anualmente^(9,11). Los costos económicos de los DME, en términos de días perdidos de trabajo e invalidez resultante, se calculan en 215 mil millones de dólares al año en Estados Unidos y, en la Unión Europea los costos económicos de todas las enfermedades y accidentes de trabajo representan 2.6 a 3.8% del

producto interno bruto, de los cuales, entre el 40 a 50% se deben a los DME^(11,12).

Según los datos de la última Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en Colombia, las lesiones musculoesqueléticas representan el 90% de las enfermedades laborales, ocupando el síndrome del túnel del carpo el primer puesto y la epicondilitis lateral el segundo⁽¹³⁾. En relación con el segmento corporal más afectado debido a la exposición al factor de riesgo ergonómico, fue manos con 26,1%, miembros inferiores 13,3%, tronco 11,5%, miembros superiores 9,7% y la piel 10,3%, así mismo, se ha evidenciado la predisposición a la aparición de síntomas musculoesqueléticos⁽¹³⁾.

En un mundo globalizado, donde la productividad y el desarrollo económico son claves, las molestias y DME se convierten en uno de los principales problemas de las empresas floricultoras ya que genera costos adicionales y disminuye la capacidad física de los trabajadores, lo que puede originar la reubicación del puesto de trabajo, ausentismo por enfermedad y la interrupción del equilibrio de la salud y la vida laboral. En este contexto, la investigación promueve la salud laboral y es de relevancia en la detección temprana de los síntomas que pueden convertirse en lesiones incapacitantes. Por su parte, los resultados permiten la implementación de medidas de prevención y control en la exposición.

La investigación tiene como objetivo general identificar la sintomatología musculoesquelética asociada al factor de riesgo ergonómico, en trabajadores de un cultivo de flores de Cundinamarca; como objetivos específicos se describió socio demográficamente la población, se determinaron los segmentos corporales con mayor presencia de sintomatología osteomuscular y los síntomas musculoesqueléticos que generan limitaciones en el desarrollo de la actividad laboral.

Material y Métodos

Se trata de un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo realizado entre los meses de marzo a julio del 2021, en un cultivo de flores ubicado en un municipio aledaño a la ciudad de Bogotá.

TABLA 1. RESULTADOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y CARACTERÍSTICAS LABORALES

Variable	Frecuencia en %	Variable	Frecuencia en %
Sexo	Femenino (51,11%) Masculino (48,89%)	Estado civil	Soltero (50,37%) Casado / Unión libre (47,41%) Separado / Divorciado (1,48%) Viudo (0,74%)
Edad	18 – 27 años (37,78%) 28 – 37 años (29,63%) 38 – 47 años (14,81%) 48 años o más (14,81%) Edad promedio 33 Ds. 11 años	IMC	Bajo peso (2,96%) Normal (50,37%) Obesidad (46,67%)
Escolaridad	Primaria (17,04%) Secundaria (65,19%) Técnico / Tecnólogo (11,85%) Universitario (5,93%)	Ingreso económico (Salario Mínimo Legal Vigente SMLV)	1 SMLV (74,81%) Entre 1 y 2 SMLV (23,7%) Entre 2 y 3 SMLV (0,74%) Entre 3 y 4 SMLV (0,74%)
Antigüedad en la empresa	Inferior a 1 año (37,78%) 1 - 5 años (34,81%) 5 – 10 años (20%) 10 – 15 años (5,93%) Más de 15 años (1,48%)	Antigüedad en el cargo	Inferior a 1 año (42,22%) 1 - 5 años (41,48%) 5 – 10 años (14,07%) 10 – 15 años (2,22%)
Puesto de trabajo	Sala (79,26%) Cuarto frío (20,74%)	Uso del tiempo libre	Labores domésticas (48,15%) Recreación y deporte (28,15%) Estudio (5,19%) Otro trabajo (1,48%) Otro (17,04%)
Lateralidad dominante	Diestro (96,3%) Zurdo (3,7%)		

La población sujeto de la investigación fueron los 138 trabajadores del área de postcosecha de la empresa de flores, de los cuales participaron 135, quienes firmaron el consentimiento informado y participaron de forma voluntaria en el estudio; Las personas que no contestaron los instrumentos se encontraban en vacaciones o no cumplían con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión: ser trabajador de la empresa, contar con un contrato vigente, antigüedad en la labor mayor a dos meses; se excluyeron de la investigación, los trabajadores diagnosticados con enfermedad laboral de origen osteomuscular.

La recolección de datos se hizo a través de la aplicación de dos instrumentos, el primero, una encuesta sociodemográfica, la cual abordó variables como sexo, estado civil, edad, índice de masa corporal

(IMC), nivel de escolaridad y antigüedad, promedio de ingreso económico, puesto de trabajo, uso del tiempo libre y lateralidad dominante. El segundo correspondió al Cuestionario Nórdico Estandarizado, el cual permite indagar sobre los síntomas musculoesqueléticos percibidos por el trabajador en cuello, hombros, codos/antebrazos, muñecas/manos, espalda alta, espalda baja, caderas/nalgas/muslos, rodillas, pies/tobillos durante los últimos 12 meses.

El Cuestionario Nórdico empleado en la investigación, fue proporcionado por la investigadora y Jefe del Departamento de Investigación Aplicada de Mutual de Seguridad y Vicepresidenta de SOCHERGO, quien realizó validación del cuestionario, adicionando una escala de dolor.

El análisis de los datos consolidados se realizó a través del software Stata versión 18. Se hizo un análisis con

estadística descriptiva y se buscaron asociaciones estadísticas con la prueba de Chi², para la variable dependiente molestias corporales en los últimos 12 meses acorde a la información registrada en el Cuestionario Nórdico.

En cumplimiento con los lineamientos establecidos en la Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993, esta investigación es considerada sin riesgo y cumple con los aspectos de la normativa vigente. Así mismo, este estudio, contó con el aval del Comité de ética de Investigaciones de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. El 100% de los participantes leyeron y firmaron el consentimiento informado y sus datos fueron protegidos mediante codificación.

Resultados

Sociodemográficos

En la Tabla 1 se presenta el consolidado de la información sociodemográfica de los 135 trabajadores participantes en el estudio.

En relación a los antecedentes se encontró que el 6% padece alguna enfermedad crónica como diabetes mellitus e hipertensión arterial y el 15% ha sufrido algún trauma como fractura, esguince o luxación.

Síntomas musculoesqueléticos

Los resultados del Cuestionario Nórdico muestran una prevalencia significativa de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores en los últimos 12 meses (Figura 1), tanto en tronco superior como inferior. De estos, el 42% afirma haber tenido molestias en los últimos 7 días, frente a 58% que no reporta síntomas.

Del 100% de la población, el 57% refiere dolor en tronco inferior en los últimos 12 meses, mientras que los participantes restantes no lo presentan y, de los 135 el 55% señala dolor en tronco superior frente a 45% que no presenta. Respecto a los segmentos corporales afectados, en la Figura 2 se presentan de forma ascendente el porcentaje detallado de estas.

En relación al análisis bivariado de las molestias corporales en los últimos 12 meses con dolor en tronco superior, se encontraron 74 respuestas

afirmativas y 40 negativas ($p [0,001]$); en este mismo sentido, en relación con dolor en tronco inferior, 77 trabajadores afirman tenerlo mientras que 37 no ($p [0,001]$). Para ambos casos, 21 trabajadores no refieren sintomatología.

De los 114 participantes que refieren síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses, 39 los han presentado en los últimos 10 años y 75 no ($p [0,001]$); 56 señalan molestias en los últimos 12 meses y en los últimos 7 días, mientras que 58 solo en los últimos 12 meses ($p [0,001]$). Teniendo en cuenta la relación entre sintomatología y antigüedad en la empresa, se evidencia que de los 114 que presentan molestias en los últimos 12 meses, 40 tienen menos de 1 año en la empresa, 43 entre 1 y 5 años, 21 entre 5 y 10 años, 8 entre 10 y 15 años y 2, más de 15 años ($p [0,204]$). En la Figura 3, se presenta el análisis bivariado de la presencia de sintomatología músculo esquelética con la antigüedad en el cargo.

El 99% de los trabajadores, atribuye su sintomatología musculoesquelética a la actividad laboral desempeñada, donde 84 señalan que dichas molestias corporales empeoran con su trabajo y el número restante sus síntomas no empeoran ($p [0,001]$). Por otro lado, del total de la población con síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses, el 54% afirma que dichas molestias les ha generado alguna incapacidad laboral, el porcentaje restante no manifestó molestias ($p [0,001]$).

En el análisis de la relación entre molestias corporales de los últimos 12 meses y si este dolor le impide realizar su trabajo, se encontró que el 19% contestó sí, el 65% no y el 16% no presenta síntomas ($p [0,015]$). En este mismo sentido, se indagó si éstos síntomas afectan la cotidianidad del trabajador, obteniendo 28 para sí, 86 para no y 21 que no presenta síntomas ($p [0,011]$).

Respecto a los 13 trabajadores con antecedentes de enfermedad crónica, 9 presentan síntomas musculoesqueléticos en los últimos 7 días mientras que los otros 4 no ($p [0,033]$). Así mismo, se encontró que no hay diferencia significativa entre las molestias corporales sentidas entre ambos sexos, en donde el 51% de las mujeres y el 49% de los hombres refirieron tenerlos ($p [0,899]$).

FIGURA 1. PREVALENCIA DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES.

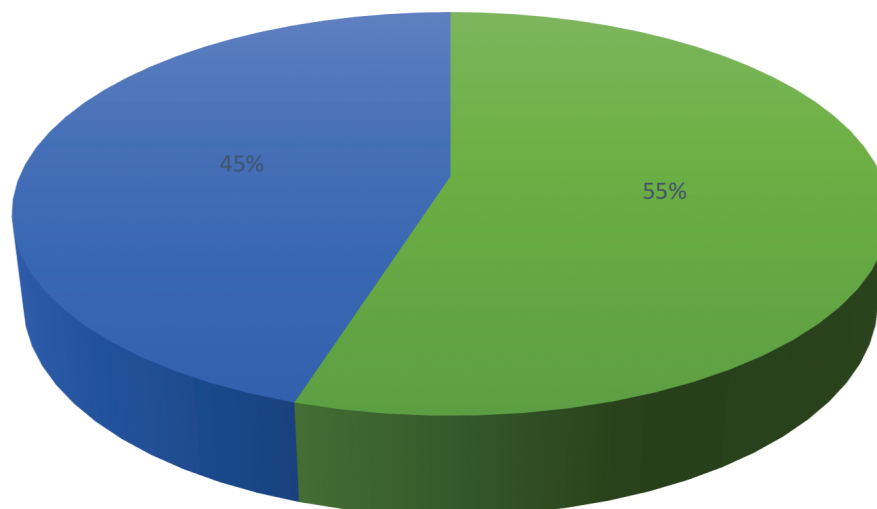
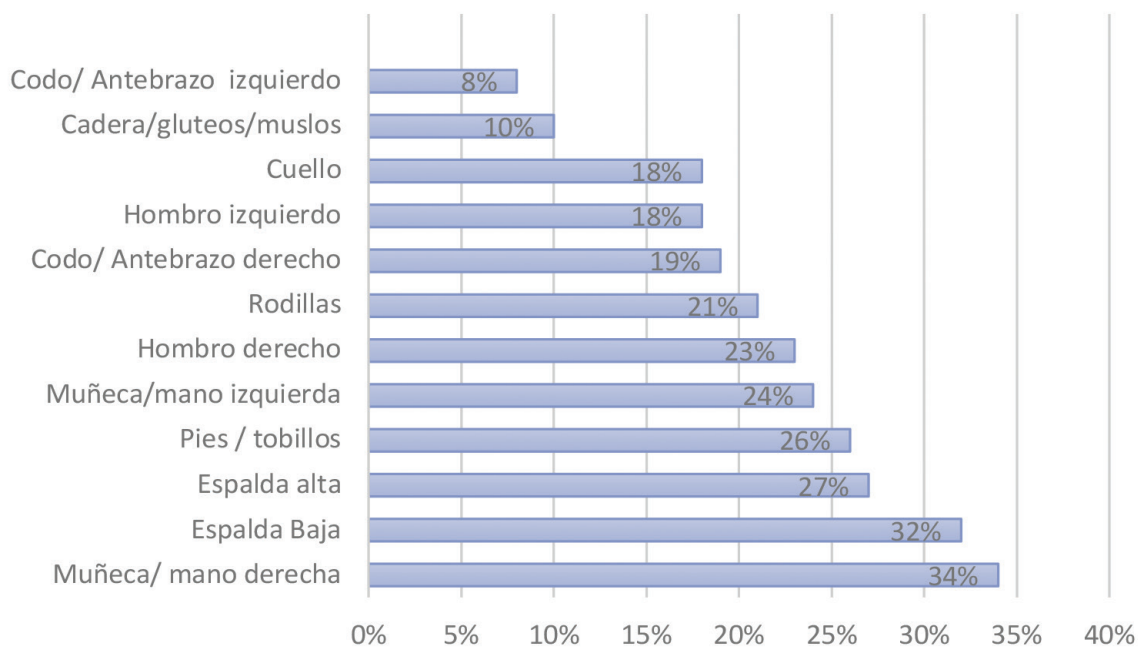


FIGURA 2. PORCENTAJE SEGMENTOS CORPORALES AFECTADOS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES.



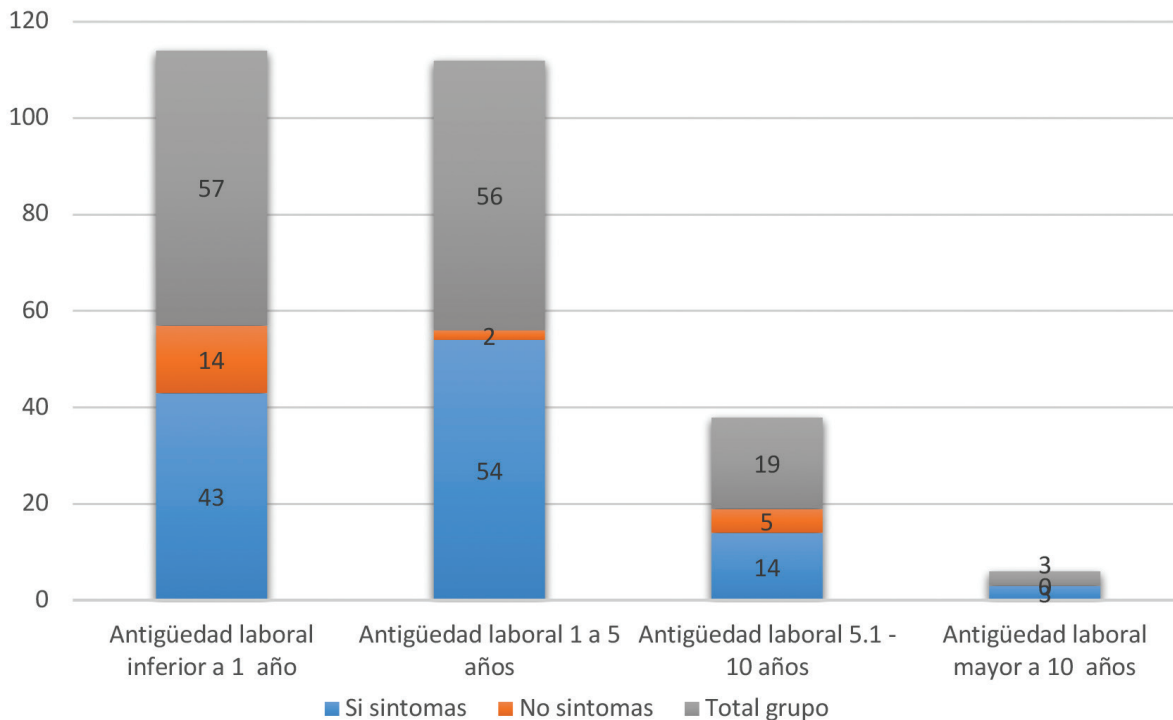
Discusión

El trabajo en un cultivo de flores es físicamente extenuante y muchos de los trabajadores que se desempeñan en este sector se encuentran en riesgo

de desarrollar desórdenes musculoesqueléticos debido a la intensidad del trabajo, la carga laboral y la exposición a factores de riesgo ergonómicos.

En el estudio predomina la población joven, aspecto que coincide con el estudio de Kaewdok, quien indica que los trabajadores jóvenes tienen mayor destreza y

FIGURA 3. RELACIÓN ANTIGÜEDAD LABORAL Y PRESENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES.



resistencia física para las labores y un menor riesgo de desarrollar desórdenes musculoesqueléticos⁽¹⁴⁾. Sin embargo, algunos estudios evidencian lo contrario, indicando el riesgo tanto en población joven como mayor, asociado a variables como el género, la antigüedad y la actividad laboral⁽¹⁵⁾. El género no influyó en la presencia de síntomas, aspecto que difiere con otros resultados en donde las mujeres por sus actividades extralaborales de oficios domésticos y cuidado a los hijos incrementan el riesgo⁽¹⁶⁾, sin embargo, cabe resaltar que la proporción de hombres y mujeres fue muy similar en este estudio.

En relación a la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos, en tres estudios revisados se encontró una prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en los últimos 7 días y 12 meses por encima del 88% respectivamente, cifras muy superiores a los resultados obtenidos en esta investigación^(14,17,18). Por otro lado, los resultados de Kaewdok et al, indican que los segmentos corporales con mayores molestias fueron las extremidades

inferiores, aspecto que difiere con los resultados obtenidos en este estudio, en donde se encontró en primer lugar las muñecas, sin embargo, en segundo lugar, coinciden en la prevalencia de síntomas en espalda baja y los hombros⁽¹⁹⁾.

Una mayor prevalencia de síntomas en la mano, se explica porque las actividades en los cultivos de flores implican la contracción de músculos flexores de dedos y manos por tiempo prolongado, que causan inflamación de nervios, dolor, hormigueo en dedos y brazos, originando fatiga, reduciendo la capacidad de concentración y rendimiento en los trabajadores^(20,21). Las molestias en espalda alta y baja expresadas como dolor lumbar ocupan el segundo lugar en la investigación, coincide con lo reportado en la literatura en las labores de la agricultura y específicamente en la floricultura^(4,17), se explica por las posturas prolongadas principalmente en las jornadas extensas de pie y actividades repetitivas que generan fatiga e inciden en el aumento de los síntomas^(16,22,23).

Los resultados de la investigación son similares con los de Fassa, A.G et al y Swangnetr et al, en donde la presencia de molestias a nivel de cuello, son relativamente bajas, aun teniendo en cuenta el ritmo de trabajo acelerado y posturas inadecuadas presentes durante las actividades laborales en esta población^(24,25).

Un hallazgo importante de la investigación es la presencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores con menos de un año de labor, lo que indica que debe trabajarse prioritariamente en las medidas de prevención y control para la prevención de DME.

Se entiende que la exposición a temperaturas bajas y trabajo repetitivo en el área de postcosecha y específicamente en el cuarto frío, pueden aumentar los síntomas musculo esqueléticos en los trabajadores según lo reportado por algunos autores^(6,7,26).

Uno de los aspectos identificados, fue la menor incidencia de síntomas musculoesqueléticos por las condiciones laborales del sector, frente a otros estudios^(16,17,18). Por su parte, también reiteran que el trabajo manual y los factores individuales psicosociales interfieren en el desarrollo de DME.

Por otro lado, no debe olvidarse la influencia del factor de riesgo psicosocial a los cuales se encuentran expuestos, por las jornadas extensas principalmente en temporadas de mayor producción, en donde fatiga, la carga laboral, el control del trabajo, el poco o nulo apoyo social, pueden generar estrés y, según la literatura pueden asociarse al desarrollo de síntomas musculoesqueléticos y posteriormente los DME^(27,28,29,30,31).

Los hallazgos encontrados sugieren que un importante número de personas que trabajan en el cultivo de flores, se encuentran laborando con la presencia de síntomas musculoesqueléticos, sin embargo, es real la falta de auto reporte y diagnóstico preciso de síntomas, por falta de adopción de medidas de vigilancia de la salud y temor de los trabajadores frente a su estabilidad laboral al reportar sus condiciones de salud.

Es necesario realizar más investigaciones, que permitan evaluar la sintomatología relacionado con la exposición al factor de riesgo ergonómico en

cada uno de los procesos, con el fin de identificar las actividades específicas que generan molestias y los controles para las mismas; así mismo, que se evalué el dolor y sus características, para especificar las intervenciones ergonómicas frente a la exposición y disminuir la aparición de DME.

Se encontró que factores como la edad, el sexo, las horas de trabajo diarias, el dominio de las manos, la fatiga percibida y la experiencia laboral estaban asociados con los TME en una o más regiones de la parte superior del cuerpo.

Las investigaciones que permiten la identificación de factores o condiciones riesgosas para los trabajadores, deben realizarse en el sector floricultor, abordando la mayor cantidad de población de las empresas, para así promover la generalización de los resultados, los cuales aportan evidencia que permita la implementación de acciones de control en la exposición a dichos peligros, además de promover el establecimiento y divulgación de lineamientos nacionales e institucionales para el sector y similares; de esta manera se promueve la salud laboral y se contribuye al desarrollo económico del país.

Se limitó la discusión de los hallazgos por la escasa evidencia en trabajadores del sector agrícola, específicamente del floricultor, adicional a esto, en el trabajo de campo se evidenció que algunos de los trabajadores sentían temor por su estabilidad laboral al responder las encuestas, lo cual puede representar un sesgo en la información obtenida.

Así mismo, se evidenció que los encuestados se encuentran expuestos a un sin número de factores de riesgo además del ergonómico aun no estudiados, que por razones de tiempo y la naturaleza exploratoria de este estudio inicial no se tuvieron en cuenta.

Bibliografía

1. González E. Las mujeres en la industria colombiana de las flores. Informe Observatorio de Multinacionales en América Latina [online]. Disponible en: https://omal.info/IMG/pdf/2014_informe_omal_no_11.pdf [Extraído el 30 de noviembre del 2021]

2. Barrero LH. Ergonomía en floricultura en Colombia: resultados y lecciones. *Revista Ciencias de la Salud* 2014; 12: 53-61.
3. Ferreira MB, de Assis do CFC, Gomes de SG, et al. Avaliação ergonômica em atividades de viveiro florestal no município de Patos - Paraíba. *Brazilian Journal of Development* 2019; 5: 20261-20279.
4. Houshyar E, Kim IJ. Understanding musculoskeletal disorders among Iranian apple harvesting laborers: Ergonomic and stop watch time studies. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2018; 67: 32-40.
5. Jain R, Meena ML, Dangayach GS, et al. Association of risk factors with musculoskeletal disorders in manual-working farmers. *Archives of environmental & occupational health* 2018; 73: 19-28.
6. Arroyave OV, Salazar HNR, Villamil VLC. Caracterización de la sintomatología osteomuscular relacionada al riesgo ergonómico en los colaboradores de una comercializadora de frutas y verduras de Manizales Tesis Especialización. Universidad Católica de Manizales; 2018.
7. Martínez-Solanas È, López-Ruiz M, Wellenius GA, et al. Evaluation of the impact of ambient temperatures on occupational injuries in Spain. *Environmental health perspectives* 2018; 126: 1-10.
8. Dimate AE, Rodríguez DC, Rocha AI. Percepción de desórdenes musculoesqueléticos y aplicación del método RULA en diferentes sectores productivos: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud* 2017; 49: 57-74.
9. Amiri F, Attari SG, Karimi YA, et al. Examination of Work-Related Musculoskeletal Disorders and Their Related Factors among Farmers of Asadabad City in 2015. *Pharmacophore* 2020; 11: 52-57.
10. Arias AD, Rodríguez GA, Zapata DJ, et al. Incapacidad laboral por desórdenes musculoesqueléticos en población trabajadora del área de cultivo en una empresa floricultora en Colombia. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo* 2018; 27: 166-74.
11. Kirkhorn SR, Earle-richardson G, Banks RJ. Ergonomic risks and musculoskeletal disorders in production agriculture: recommendations for effective research to practice. *Journal of agromedicine* 2010; 15: 281-99.
12. Arenas-Ortiz L, Cantú-Gómez Ó. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Medicina Interna de México* 2013; 29: 370-379.
13. Ministerio de trabajo. Segunda encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales. Disponible en: <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf> [Extraído el 30 de noviembre del 2021]
14. Kaewdok T, Sirisawasd S, Taptagaporn S. Agricultural risk factors related musculoskeletal disorders among older farmers in Pathum Thani Province. *Journal of agromedicine* 2021; 26: 185-192.
15. Pinzke, S. Comparison of Working Conditions and Prevalence of Musculoskeletal Symptoms among Dairy Farmers in Southern Sweden over a 25-Year Period. *Frontiers in public health* 2016; 4: 98.
16. Benos L, Tsaopoulos D, Bochtis DA. A review on ergonomics in agriculture. Part I: Manual operations. *Applied Sciences* 2020; 10: 1-21.
17. Maradei F, Jaimes CPA, Sarmiento SJS. Síntomas musculoesqueléticos en las actividades de cosecha de mora de castilla de Piedecuesta, Colombia. *Revista Hacia la Promoción de la Salud* 2019; 24: 91-106.
18. Barneo-Alcántara M, Díaz-Pérez M, Gómez-Galán M, et al. Musculoskeletal risks of farmers in the olive grove (Jaén-Spain) *Agriculture* 2020; 10: 1-38.
19. López-Aragón L, López-Liria R, Callejón-Ferre AJ, et al. Musculoskeletal disorders of agricultural workers in the greenhouses of Almería (Southeast Spain). *Safety Science* 2018; 109: 219-235.
20. Possebom G, Moreira AR, Carpes DP, et al. Avaliação ergonômica em um viveiro florestal de Santa Maria, RS. *Tecno-Lógica* 2017; 21: 30-36.
21. Wilder HD, Orjuela ME. Factores laborales y extralaborales de floricultores con Síndrome del Túnel del Carpo: Cundinamarca-Colombia 2013. *Medicina y Seguridad del trabajo* 2016; 62: 199-211.
22. Hellig T, Johnen L, Mertens A, et al. Prediction model of the effect of postural interactions on muscular activity and perceived exertion. *Ergonomics* 2020; 63: 593-606.

23. Kearney GD, Allen DL, Balanay JAG, Barry P. A Descriptive study of body pain and work-related musculoskeletal disorders among latino farmworkers working on sweet potato farms in eastern North Carolina. *Journal of Agromedicine* 2016; 21: 234-243.
24. Swangnetr M, Kaber DB, Puntumetakul R, et al. Ergonomics-related risk identification and pain analysis for farmers involved in rice field preparation. *Work* 2014; 49: 63-71.
25. Fassa AG, Fiori NS, Meucci RD, et al. Dolor cervical entre agricultores que producen tabaco en el sur de Brasil. *Salud Colectiva* 2020; 16: 1-12.
26. Oliveira AVM, Gaspar AR, Raimundo AM, et al. Evaluation of occupational cold environments: Field measurements and subjective analysis. *Industrial health* 2014; 52: 262-74.
27. Zorrilla-Muñoz V, García-Sedano T, Agulló-Tomás MS. Análisis socio-ergonómico en la agricultura. Evaluación del sector oleico desde una perspectiva de género y envejecimiento. ITEA, Información técnica económica agrarian: revista de la Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario (AIDA) 2019; 115: 83-104.
28. Park J, Kim Y, Han B. Work sectors with high risk for work-related musculoskeletal disorders in Korean men and women. *Safety and health at work* 2018; 9: 75-8.
29. Ng YG, Tamrin SBM, Yusoff ISM, et al. Risk factors of musculoskeletal disorders among oil palm fruit harvesters during early harvesting stage. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2015; 22: 286-292.
30. Barneo-Alcántara M, Díaz-Pérez M, Gómez-Galán, M, et al. Musculoskeletal disorders in agriculture: A review from web of science core collection. *Agronomy* 2021; 11: 2017.

El humo quirúrgico, riesgo laboral evaluable - revisión sistemática exploratoria de la bibliografía disponible

Asan Mollov⁽¹⁾; Arantza Echeverria⁽²⁾; Sandra Herrera⁽³⁾; Carlota Pegenaute⁽⁴⁾; Jezabel Rodriguez⁽⁵⁾

¹Especialista en Medicina del Trabajo, SPRL SNS-Osasunbidea, Pamplona, Navarra, España.

²Técnica del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de SNS-Osasunbidea, Pamplona, Navarra, España.

³Especialista en Medicina del Trabajo, ISPLN, Pamplona, Navarra, España.

⁴Especialista en Medicina del Trabajo, ISPLN, Pamplona, Navarra, España.

⁵Técnica del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de SNS-Osasunbidea, Pamplona, Navarra, España.

Correspondencia:

Asan Mollov

Dirección: C\ Irunlarrea N°3, 31008 PAMPLONA
(Navarra)

Correo electrónico: ai.mollov@navarra.es

La cita de este artículo es: Asan Mollov. El humo quirúrgico, riesgo laboral evaluable - revisión sistemática exploratoria de la bibliografía disponible Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2022; 31(2): 208-222

RESUMEN.

Objetivos: Revisión sistemática exploratoria para describir el conocimiento existente en la relación entre la exposición al humo quirúrgico y los efectos negativos sobre la salud de los trabajadores expuestos. Concretar los tóxicos y/o agentes biológicos que se pueden encontrar en el humo quirúrgico. Se realizó búsqueda bibliográfica de artículos científicos en las siguientes bases de datos: MEDLINE (a través de Pubmed), LILACS, IBECs, Red SCIELO, BIBLIOTECA COCHRANE. Se recuperaron un total de 312 artículos. Después de aplicar los criterios de inclusión, quedó una colección de 15. El humo quirúrgico contiene tóxicos volátiles, cancerígenos, mutágenos y microorganismos, y su inhalación constituye un potencial riesgo

SURGICAL SMOKE, EVALUABLE OCCUPATIONAL RISK - EXPLORATORY SYSTEMATIC REVIEW OF THE AVAILABLE LITERATURE

ABSTRACT

Objectives: Exploratory systematic review to describe the existing knowledge of the relationship between exposure to surgical smoke and negative effects on the health of exposed workers. Specify the toxins and/or biological agents that can be found in surgical smoke. A bibliographic search of scientific articles was carried out in the following databases: MEDLINE (through Pubmed), LILACS, IBECs, Red SCIELO, LIBRARY COCHRANE. A total of 312 articles were retrieved. After applying the inclusion criteria, a collection of 15 remained.

químico y biológico para la salud de los trabajadores involucrados en las cirugías. Se podrían generar nuevas hipótesis de investigación más profundas en algunos ámbitos de exposición crónica.

Palabras clave: revisión sistemática exploratoria; exposición ocupacional; humo quirúrgico

Surgery smoke contains toxic volatiles, carcinogenic, mutagenic compounds and microorganisms, and its inhalation constitutes a potential chemical and biological risk to the health of workers involved in surgeries. New deeper research hypotheses could be generated in some areas of chronic exposure.

Keywords: exploratory systematic review; occupational exposure; surgical smoke

Fecha de recepción: 18 de enero de 2022

Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022

Introducción

La aplicación de tecnologías avanzadas a la práctica médica ha supuesto un incremento de algunos factores de riesgo en el personal sanitario. Uno de ellos es el humo quirúrgico, producido por instrumentos electro quirúrgicos, láseres, ultrasonidos, etc. La alarma respecto a un posible perjuicio para la salud de los trabajadores, se basa fundamentalmente en los componentes detectados hasta la fecha en el humo producido por el instrumental quirúrgico. Todavía no se conoce con exactitud la composición física y química del humo quirúrgico. Sin embargo, las sustancias y los microorganismos identificados hasta la fecha deberían ser razón suficiente para considerarlo potencialmente peligroso. El humo quirúrgico es una colección de partículas suspendidas en el aire, procedentes de la destrucción térmica de los tejidos. El análisis químico ha mostrado que el contenido del humo es un 95% de vapor de agua y un 5% lo componen productos químicos y restos celulares. El

instrumental electro quirúrgico, puede nebulizar al aire del quirófano virus y células viables, partículas de pequeño tamaño, mutágenos, carcinógenos u otras sustancias tóxicas⁽¹⁾.

Se han demostrado partículas de 0,07 a 25 μm en el humo del electrocauterio y el del láser CO₂. Aquellas que tienen entre 0,5 y 5 μm se consideran respirables y potencialmente peligrosas. Las partículas más pequeñas son de mayor preocupación desde un punto de vista químico, mientras que las partículas más grandes son más preocupantes desde el punto de vista biológico. Diferentes investigadores han reportado alrededor de 150 componentes químicos del humo, entre los que se encuentran: Acroleína, Acetileno, Alquibencenos, Cianuro de Hidrógeno, Butano, Etano, Etileno, Formaldehído, Disulfuro de Carbono, Monóxido de Carbono, Propileno, Tolueno, Etilbenceno, Piridina, Cresoles, Isobutano ⁽¹⁾. Algunos son carcinógenos, otros cardio-tóxicos, nefrotóxicos, etc. La destrucción del tejido adiposo produce una mayor cantidad de aldehído y una menor de tolueno,

TABLA 1. ECUACIONES DE BÚSQUEDA, DESCRIPTORES, COMBINACIONES BOOLEANAS, TÉRMINOS (MESH Y DESC)

Base de datos	Descriptores y ecuación de búsqueda, Combinaciones booleanas, Términos (MeSH y DeSC)
MEDLINE (Pubmed)*	Electrosurgery AND Surgery AND Occupational hazards OR Occupational exposure OR Occupational health OR Occupational risk AND Surgical smoke Electrosurgery OR Bipolar electrosurgery OR Monopolar electrosurgery OR Monopolar electrocautery OR Bipolar electrocautery AND Surgery AND Occupational hazards OR Occupational exposure OR Occupational health OR Occupational risk AND Surgical smoke plume Electrosurgery OR Bipolar electrosurgery OR Monopolar electrosurgery OR Monopolar bipolar electrosurgery OR Electrocautery OR Monopolar electrocautery OR Bipolar electrocautery AND Surgery AND Occupational hazards OR Occupational exposure OR Occupational health OR Occupational risk AND Electrosurgery smoke OR Electrocautery smoke
IBECS	"humo quirúrgico" [Descriptor de asunto] and "inhalación" [Descriptor de asunto] and "riesgo" [Descriptor de asunto] "humo quirúrgico" [Palabras] and "laboral" [Palabras] and "exposición" [Palabras] "humo quirúrgico" [Palabras] and "ocupacional" [Palabras] and "riesgo" [Palabras]
LILACS	humo [Palabras] and quirúrgico [Palabras] and exposición [Palabras] humo quirúrgico [Word] and exposición laboral [Word] and riesgos [Word] humo quirúrgico [Descriptor de asunto] and exposición laboral [Descriptor de asunto] and riesgos [Descriptor de asunto]
RED SCIELO	(humo) AND (quirúrgico) AND (exposición laboral) (humo quirúrgico) AND (exposición laboral) AND (riesgos) (exposición ocupacional) AND (bisturí eléctrico)
CHOCRANE	'surgical smoke in Title, Abstract, Keywords and "electrocautery" in Title, Abstract, Keywords or "electrosurgery" in Title, Abstract, Keywords and "risk" in Title, Abstract, Keywords in Trials' 'surgical smoke in Title, Abstract, Keywords and "electrocautery" in Title, Abstract, Keywords and "risk" in Title, Abstract, Keywords and health personnel in Title, Abstract, Keywords

*Filtros usados: humanos, a partir del año 2013, adultos +19 años, español, inglés, francés, portugués

TABLA 2. VARIABLES INCLUIDAS EN LA TABLA DE SÍNTESIS DE EVIDENCIA

Base de datos
Título, autor, revista, idioma y año
Tipo estudio
Población a estudio (n)
Tipo de Exposición
Variable medida toxico/biológico
Efectos sobre la salud
Resultados

mientras que la ablación de tejido epidérmico produce mayores concentraciones de tolueno, etilbenceno y xileno⁽²⁾. Además de los posibles efectos a largo plazo, estos productos químicos pueden

causar molestias agudas (dolor de cabeza e irritación y dolor de ojos, nariz y garganta⁽³⁾). En un estudio in vitro se ha estimado que el humo producido durante la irradiación láser o la electro-cauterización de 1 gramo de tejido equivalía al potencial mutágeno de 3 a 6 cigarrillos sin filtro^(4,5).

Se ha verificado también que pueden ser nebulizadas células viables y componentes sanguíneos por láseres y bisturíes eléctricos. Hay estudios que han detectado ácidos nucleicos del virus del papiloma humano (VPH), virus de la hepatitis B (VHB)⁽⁶⁾ e incluso virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) viables en el humo quirúrgico^(4,7). Sin embargo no hay evidencias de que la infección por VIH pueda ser transmitida a los humanos por esta vía. Se ha observado una elevada incidencia de verrugas nasofaríngeas en cirujanos que han trabajado con láser de CO₂. Igualmente, en

TABLA 3. Nº DE ARTÍCULOS RECUPERADOS Y SELECCIONADOS SEGÚN LA BASE DE DATOS.

Base de datos	Artículos recuperados	Artículos seleccionados
MEDLINE (Pubmed)	n=236	n=10
IBECS	n=0	0
LILACS	n=7	n=1
RED SCIELO	n=8	n=4
CHOCRANE	n=61	0
total	n=312	n=15

cirujanos que han utilizado el láser de Neodimio-Yag, se ha podido demostrar que la papilomatosis laríngea que presentaban, la habían contraído tras tratar lesiones similares en sus pacientes^(5,8,9).

EL OBJETIVO de la presente revisión sistemática exploratoria es describir el conocimiento existente en la relación entre la exposición al humo quirúrgico y los efectos sobre la salud de los trabajadores expuestos. Concretar los tóxicos y agentes biológicos que se pueden encontrar en el humo tras el uso de diferentes dispositivos electro-quirúrgicos con fines terapéuticos. Así mismo, identificar los factores intrínsecos/extrínsecos que pueden influir en la exposición. Conocer las actividades profesionales, expuestas al riesgo, así como la existencia y eficacia de las medidas preventivas.

Material y Métodos

Revisión sistemática exploratoria de la literatura científica en el ámbito de la biomedicina, realizada a través de búsqueda bibliográfica de artículos científicos publicados en el periodo 2013-2020 en las siguientes bases de datos: MEDLINE (a través de Pubmed), LILACS, IBECS, Red SCIELO, BIBLIOTECA COCHRANE, utilizando los descriptores, ecuaciones de búsqueda, combinaciones booleanas, términos MeSH y DeSC y filtros que figuran en la (Tabla 1). Se efectuaron varias ecuaciones de búsqueda, adaptándose a las diferentes bases de datos con objetivo de recuperar el número máximo de artículos posible. Los criterios de inclusión y que se utilizaron para obtener la colección de estudios son los siguientes:

- Estudios sobre el efecto nocivo del humo quirúrgico/electro-cauterización en trabajadores sanitarios.
- Artículos publicados en el periodo 2013-2020.
- Estudios de caso-control, cohortes, transversales, metaanálisis, ensayo clínico, investigaciones de campo, comunicación de casos, etc.
- Estudios publicados en español, inglés, francés y portugués.

A su vez fueron excluidos: estudios que no tratan los factores nocivos del humo quirúrgico, estudios de exposición al humo del tabaco y la contaminación ambiental, estudios sin diseño definido y población no determinada, duplicados y estudios en animales.

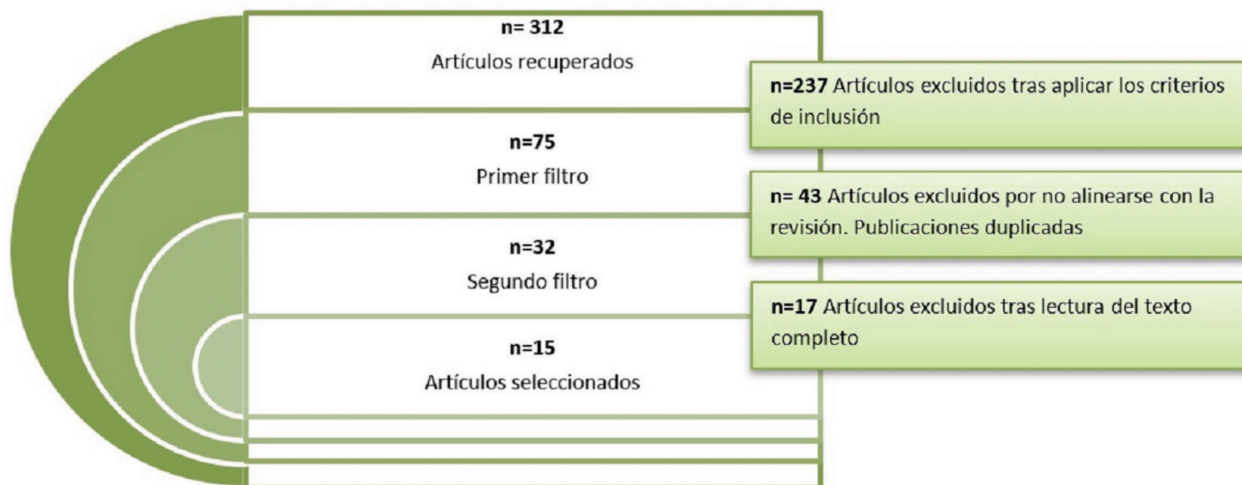
En una primera etapa se revisaron los títulos y los abstractos de los artículos recuperados y se excluyeron aquellos no alineados con el objetivo de la revisión. A posteriori se procedió a analizar los artículos seleccionados entre los investigadores de forma independiente para su revisión detallada.

Se diseñaron dos tablas de síntesis de evidencia, adaptadas a los objetivos de la revisión, incluyendo las variables que figuran en (Tabla 2) para que la revisión sistemática de los artículos (Tabla 3) finalmente seleccionados se realizara de la misma manera por cada investigador, dirigiéndose las controversias mediante revisión conjunta y consenso sobre su inclusión final.

Resultados

A partir de la estrategia de búsqueda, se recuperaron un total de 312 publicaciones, detallándose en la (Tabla 4). De las 312 publicaciones recuperadas, 237

FIGURA 1. ESTRATEGIA DE SELECCIÓN DE PUBLICACIONES.



fueron excluidas por no ajustarse a los criterios de inclusión. Después de este primer filtro, recuperamos 75 publicaciones de las cuales, 43 se descartaron por desacuerdo con la revisión, tras la lectura del abstracto o texto completo, obteniendo un total de 32. Finalmente, de éstos 32 artículos se descartaron 17, después de la lectura sistemática a texto completo. Aplicando los filtros previamente descritos, así como los criterios de inclusión, quedó una colección de 15 artículos (Figura 1). Un total de 4 artículos tratan sobre los efectos negativos del humo quirúrgico para la salud de los trabajadores, 2 sobre el VPH, 1 sobre VHB, 2 sobre hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), 3 sobre los compuestos orgánicos volátiles (COV), 2 sobre las partículas ultra finas (PUF) y 1 sobre los COV y PUEA través de un proceso de agrupación de los artículos seleccionados, se establecieron dos categorías según las variables incluidas en la tabla preliminar de síntesis de evidencia:

1. Potenciales efectos sobre la salud de los trabajadores expuestos al humo quirúrgico según la variable tóxica o biológica presentados en (Tabla 4).
2. Composición del humo quirúrgico, identificando tres subgrupos de variables resumidas en (Tabla 5).
 - Compuestos orgánicos volátiles (COV)
 - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)
 - Partículas ultra finas (PUF)

Navarro M. et al. 2016⁽¹⁰⁾ concluyen que el total de los médicos especialistas en formación incluidos en el estudio, presentaron biopsia sin daños en la mucosa nasal al inicio del estudio, los mismos que al término de sus 4 años de especialidad presentaron los siguientes cambios: el 70% de los médicos residentes expuestos tuvieron algún cambio histopatológico en la mucosa nasal, mientras que solo el 5% (1/20) de los no expuestos lo presentó. Fue calculado el factor de riesgo de desarrollar daño en la mucosa nasal, encontrando que por cada individuo de la cohorte no expuesta que adquiere la enfermedad, habrá 13.8 individuos del grupo expuesto que adquirieron el daño en la mucosa nasal. La incidencia acumulada les permitió calcular el riesgo de desarrollar daño en la mucosa nasal, durante el período de seguimiento de 4 años. Las lesiones más frecuentes por la exposición al humo producido por la electrocoagulación fueron la hiperplasia y la metaplasia escamosa. El tiempo de mayor exposición al humo del cauterio se encontró en los médicos de las especialidades del servicio de neurocirugía con 22 minutos de media, seguido de cirugía general con 16 minutos y ginecología y obstetricia con 13 minutos de exposición al humo. La misma autora y su equipo⁽¹¹⁾ publicaron otro estudio transversal en 2013, en el que se incluyeron 50 médicos residentes de diferentes especialidades

quirúrgicas. Para la recolección de datos, se empleó cuestionario de síntomas respiratorios. Los síntomas más comunes fueron: sensación de cuerpo extraño (58%) y ardor faríngeo (22%). La especialidad con mayor índice de exposición fue la de neurocirugía (24,1 min/acto quirúrgico). La totalidad de los médicos de esta especialidad tuvieron algún síntoma respiratorio. Se concluyó que la inhalación del humo del cauterio puede constituir un riesgo para desarrollar síntomas respiratorios entre los médicos de especialidades quirúrgicas.

El estudio de Ünver S. et al. 2016⁽¹²⁾ demostró que el efecto más negativo de la exposición al humo, fue la irritación de garganta y hubo una significación estadística entre estar expuesto y tener este efecto ($p < 0.05$). El 50% de las enfermeras tuvieron estos efectos después de electrocirugías y el 62.7% de los miembros de sus familias comentaron haber notado el olor a humo de la cirugía cuando regresaron a casa. Ilce A. et al. 2016⁽¹³⁾ describieron los síntomas experimentados por las enfermeras y los médicos como resultado de la exposición al humo quirúrgico: cefalea (enfermeras: 48,9%, médicos: 58, 3%), irritación de los ojos (enfermeras: 40,0%, médicos: 41,7%), tos (enfermeras: 48,9%, médicos: 27,8%), dolor de garganta, malos olores absorbidos en el cabello, náuseas, somnolencia, mareos, estornudos y rinitis. En cuanto a las precauciones tomadas para protegerse del humo, el 91,1% de las enfermeras y el 86,1% de los médicos reportaron el uso de mascarillas quirúrgicas. Solo algunas de las enfermeras informaron el uso de mascarillas de filtración especial.

Rioux M. et al. 2013⁽¹⁴⁾ comunicó dos casos. Un ginecólogo de 53 años de edad con carcinoma de células escamosas tonsilares positivas para el VPH⁽¹⁶⁾. No tenía factores de riesgo identificables excepto la exposición ocupacional a largo plazo al láser, habiendo realizado ablaciones y procedimientos de escisión electro-quirúrgica (LEEP) en más de 3000 lesiones displásicas cervicales y de vulva durante más de 20 años. El segundo fue otro ginecólogo de 62 años con una historia de 30 años de ablación con láser y LEEP que posteriormente desarrolló cáncer de lengua positivo para el VPH⁽¹⁶⁾.

Según el estudio de Kwak HD et al.⁽⁶⁾, el VHB es detectable en el humo quirúrgico. Investigaron 11 pacientes que se sometieron a cirugías abdominales laparoscópicas o robóticas. En el preoperatorio, todos los pacientes tenían antígeno de superficie de hepatitis B positivo (AgHBs). La carga viral medida en la sangre de los pacientes fue desde indetectable hasta $1,7 \times 10^8$ UI / ml. El VHB se detectó en el humo quirúrgico en 10 de los 11 casos. Este estudio proporciona datos preliminares en la investigación de la posibilidad de infección por el VHB a través del aire.

Kofoed K. et al. 2015⁽¹⁵⁾ investigaron el riesgo de transmisión del VPH durante la vaporización con láser de verrugas genitales o escisión con electrodos. Se encontró un tipo de VPH en la mucosa al 5.8% de los empleados con exposición al humo del láser en comparación con el 1,7% de las personas sin exposición ($p = 0.12$). La participación en crioterapia, láser de CO2 o evaporación electro-quirúrgica de las verrugas genitales o LEEP (Procedimiento de extirpación electro-quirúrgico de lazo) de displasia cervical no aumentó significativamente la prevalencia del VPH nasal u oral.

Viera et al.⁽¹⁶⁾ publicaron una investigación de campo, exploratoria transversal con abordaje cuantitativo del aire de los quirófanos. En todos los procedimientos quirúrgicos analizados fueron identificadas concentraciones de HAP (naftaleno y fenantreno) provenientes del humo quirúrgico emitidos durante el uso del electrocauterio, tanto en cirugías abiertas como en las de video-laparoscopia con fuerte correlación entre las variables naftaleno y fenantreno. Los valores totales de concentración encontrados para los HAP fueron $0,0061 \text{ mg/m}^3$ a $0,208 \text{ mg/m}^3$, lo que indicó que los trabajadores estaban expuestos constantemente a compuestos químicos que pueden ser dañinos para la salud humana debido al efecto acumulativo. La adhesión al uso de los EPI's por parte del equipo fue baja y la mayoría utilizaba mascarillas que no poseían filtros adecuados.

En la investigación de campo de Tseng et al.⁽¹⁷⁾, se encontraron abundantes partículas submicrométricas y altas concentraciones de HAP

TABLA 4. POTENCIAL EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN AL HUMO

Título, Autor y año Tipo estudio	Variable toxica/ biológica	n
Cambios en la mucosa nasal de los médicos por exposición al humo por electrocoagulación. Navarro M. et al. 201610 <u>Estudio de Cohorte – prospectivo</u>	Humo del cauterio en general sin especificar sustancias concretas.	n=43 MIREs 20 de especialidades no quirúrgicas (no expuesto) 23 de especialidades quirúrgicas (expuesto)
Síntomas respiratorios causados por el uso del electrocauterio en médicos en formación quirúrgica de un hospital de México Navarro M. et al. 201311 <u>Estudio Transversal con muestreo no probabilístico</u>	Humo del cauterio en general sin especificar sustancias concretas.	50 MIREs de cirugía vascular, general, ginecología y obstetricia, neurocirugía, urología, traumatología
Surgical Smoke, Me and My Circle Ünver S. et al. 201612 <u>Estudio descriptivo</u>	Humo del cauterio en general sin especificar sustancias concretas.	54 enfermeras de quirófano
The examination of problems experienced by nurses and doctors associated with exposure to surgical smoke and the necessary precautions Ilce A. et al. 201613 <u>Estudio descriptivo</u>	Humo del cauterio en general sin especificar sustancias concretas.	45 enfermeras (E) y 36 médicos (M).
HPV positive tonsillar cancer in two laser surgeons: case reports Rioux M. et al. 201314 <u>Comunicación de 2 casos</u>	VPH	El paciente A : ginecólogo de 53 años El paciente B : ginecólogo de 62 años
Detecting hepatitis B virus in surgical smoke emitted during laparoscopic surgery. Kwak HD et al. 20166 <u>Estudio de campo</u>	VHB	11 cirugías cirugías abdominales laparoscópicas o robóticas
Low Prevalence of Oral and Nasal Human Papillomavirus in Employees Performing CO2-laser Evaporation of Genital Warts or Loop Electrode Excision Procedure of Cervical Dysplasia Kofoed K. et al. 201515 <u>Investigación de campo</u>	VPH	287 dermatólogos y ginecólogos

en el humo quirúrgico durante mastectomías. La mayoría de las partículas estaban en el rango de tamaño de 0.3 a 0.5 μm , las que potencialmente pueden penetrar a través de las mascarillas médicas en la respiración humana. Las concentraciones promedio de partículas en fase gaseosa de HAP a la altura de respiración del cirujano y anestesistas fueron 131 y 1,415 ng / m³ respectivamente, de

20 a 30 veces más altas que las de los ambientes exteriores normales. Mediante el uso de un factor de equivalencia de toxicidad, se calculó que el riesgo de cáncer para los cirujanos y anestesistas era de 117×10^{-6} y 270×10^{-6} , respectivamente.

Otro estudio de campo de Dobrogowski M et al. 2015⁽¹⁸⁾ concluyó que las concentraciones de todos los compuestos identificados procedentes del humo

Efectos quirúrgicos sobre la salud de los trabajadores.

Efectos sobre la salud	Resultados
Hiperplasia y metaplasia escamosa mucosa nasal.	Para el Riesgo Relativo, el Riesgo Atribuible y el Porcentaje de Riesgo Atribuible, se tuvieron en cuenta la incidencia de expuestos y no expuestos con un valor de significancia de $p < 0,05$. En relación con el factor de riesgo de desarrollar daño en la mucosa nasal, se observó que los residentes del área quirúrgica tenían 13,8 veces más riesgo que los del área no quirúrgica.
Sensación de cuerpo extraño en garganta, ardor faríngeo, náuseas y congestión nasal	El 86% (43/50) de los residentes señalaron sensación de cuerpo extraño en garganta, 58% (29/50) ardor faríngeo, 22% (11/50) náuseas, 4% (2/50) y congestión nasal. Las especialidades con mayor índice de exposición fueron neurocirugía, cirugía general, ginecología y obstetricia con 24,1, 16,9 y 4,6 minutos de media por cada acto quirúrgico, respectivamente.
Cefalea, irritación de garganta, náuseas, ojos llorosos, astenia y vértigo	La cefalea fue el efecto negativo más común 59.3% (n = 32), irritación de la garganta 56.6% (n = 30), náuseas 40.7% (n = 22), ojos llorosos 38.9% (n = 21), debilidad 24.1% (n = 13) y vértigo 9.3% (n = 5).
Cefalea, lagrimeo, irritación faríngea, tos, mal olor absorbido en cabello	Cefalea: E 48.9% y M 41.7%, lagrimeo: E 48.9% y M 27.8%, tos E 40% y M 38.9%, irritación faríngea E 42.2% y M 36.1%, mal olor absorbido en cabello E 44.4% y M 30.6%
Carcinoma de célula escamosa positivo para VPH 16	El paciente A : Carcinoma invasivo de células escamosas de moderada a pobre diferenciación, estadio T2N1M0, positivo para VPH tipo 16 en amígdalas. El paciente B : Carcinoma de células escamosas positiva para VPH 16 en lengua.
Infección/transmisión de VHB	El VHB se detectó en humo quirúrgico en 10 de los 11 casos. Preoperatoriamente, todos los pacientes tenían antígeno de superficie de hepatitis B positivo (HBsAg). La carga viral medida en la sangre de los pacientes fue desde indetectable hasta $1,7 \times 10^8$ UI / ml.
Verrugas nasales, orofaríngeas y en manos	Se encontró un tipo de VPH en la mucosa del 5,8% de los empleados con exposición en el tratamiento con láser de las verrugas genitales, en comparación con el 1,7% de los empleados sin exposición ($p = 0,12$). El personal que trató con láser a pacientes con verrugas genitales durante al menos 5 años tuvo una prevalencia significativamente más alta de VPH en la mucosa en la cavidad nasal u oral que los empleados que no utilizaron láser (OR 6,7 (95%CI 1. 7-26. 0; $p = 0. 004$)).

quirúrgico fueron significativamente más bajas (10 veces o más) que los valores de la Concentración Máxima Aceptable de la Unión Europea. Muchos de estos compuestos son tóxicos y posiblemente pueden ser cancerígenos, mutágenos o genotóxicos. En el Estudio de campo y encuestas por correo electrónico de Oganessian G et al. 2014⁽¹⁹⁾, los autores investigaron tanto la comprensión de los

trabajadores sobre los peligros en la exposición del humo producido durante los procedimientos dermatológicos, así como el estudio de la naturaleza química de las partículas pequeñas y los compuestos orgánicos de mayor tamaño y midieron la cantidad de estos químicos en el humo. Hubo un aumento significativo (aproximadamente diez veces) en la cantidad de partículas finas (<1 mm) producidas

TABLA 5. COMPOSICIÓN DEL HUMO. COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COV), HIDROCARBUROS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS (HAP) Y PUF

Título, Autor y año Tipo estudio	N	Variable tóxica	
Hidrocarburos policíclicos aromáticos producidos por el humo del electrocauterio y uso de equipamientos de protección individual Vieira C. et al. 201716 <u>una investigación de campo, exploratoria transversal con abordaje cuantitativo</u>	50 cirugías abdominales	HAP Naftaleno y Fenantreno	
Cancer risk of incremental exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons in electrocautery smoke for mastectomy personnel Tseng et al. 201417 <u>investigación de campo</u>	14 mastectomías	HAP	
Health risk to medical personnel of surgical smoke produced during laparoscopic surgery Dobrogowski M et al. 201518 <u>Estudio de campo</u>	N sin concretar de colecistectomía laparoscópica entre los años 2011 y 2013	COV	
Surgical Smoke in Dermatologic Surgery Oganesyan G et al. 201419 <u>Estudio de campo y encuestas por correo electrónico</u>	316 cuestionario de dermatólogos	PUF y COV	
Surgical smoke may be a biohazard to surgeons performing laparoscopic surgery Hwan S. et al. 201420 <u>investigación de campo</u>	20 nefrectomías radicales o parciales laparoscópicas	18 COV	
The air that we breathe': assessment of laser and electrosurgical dissection devices on operating theater air quality Brace M et al. 201421 <u>investigación de campo</u>	146 cirugías ORL	PUF	
Evaluation of fine particles in surgical smoke from an urologist's operating room by time and by distance Wang HK et al. 201522 <u>Un estudio prospectivo</u>	25 cirugías	PUF	
Characterisation of Exposure to Ultrafine Particles from Surgical Smoke by Use of a Fast Mobility Particle Sizer Ragde F et al. 201623 <u>Estudio de campo</u>	5 cirugías	PUF	

durante electrocirugía. Sin evacuación de humo, los datos muestran que el humo quirúrgico se reduce a los niveles basales en aproximadamente 1 minuto tras el corte, si la sala de procedimientos tiene buena ventilación. Respecto a los COV, los resultados mostraron la producción de una cantidad significativa de conocidos carcinógenos e irritantes.

Los carcinógenos como el benceno y el butadieno observados en el humo fueron comparables con los encontrados en el humo del tabaco.

Hwan S. et al. 2014⁽²⁰⁾ Dieciocho COV fueron detectados durante las intervenciones según los estándares japoneses de aire interior. Cinco de los 18 compuestos identificados fueron cancerígenos

ROCARBURROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAP) Y PARTÍCULAS ULTRA FINAS (PUF)

Resultados	
	En todas las recolecciones (100%) fueron encontrados HAP. Los valores promedios de las concentraciones totales (naftaleno y/o fenantreno) obtenidos fueron de 0,0061 mg/m ³ , variando entre 0,0006 y 0,0208. El naftaleno no fue encontrado en dos cirugías abdominales (colecistectomía y apendicetomía video laparoscopia) y el fenantreno en una (laparotomía exploradora asociada a la biopsia de ganglio linfático paraaórtico).
	Las concentraciones de HAP para los cirujanos y anestesiistas aumentaron de 40 a 100 veces. Basándose a TEF (Toxicity equivalency factors), este estudio estimó que el riesgo promedio de cáncer a los 70 años de vida para cirujanos y anestesiistas se estima en 117×10^{-6} y 270×10^{-6} , respectivamente (que son significativamente más altos que los recomendados por la OMS, nivel de seguridad 1×10^{-6}).
	Las concentraciones de los COV fueron significativamente más bajas (10 veces o más) que los estándares higiénicos permitidos por la Concentración Máxima Aceptable (MAC) de la Unión Europea. Las concentraciones de formaldehído y acetaldehído fueron las más altas.
	El humo quirúrgico además de PUF, contenía altas concentraciones de carcinógenos conocidos, como benceno, butadieno y acetonitrilo. El 32% de los cirujanos respondieron a la encuesta, y el 77% de los encuestados indicó que no usaba métodos para la eliminación de humo. Solo aproximadamente el 10% de los cirujanos informaron de uso constante de métodos para gestionar el humo.
	Cinco de los 18 compuestos identificados fueron compuestos cancerígenos (etanol, 1,2- dicloroetano, benceno, etilbenceno y estireno) y 13 fueron compuestos no cancerígenos (acetona, 2-butanona, hexano, n-heptano, tolueno, p-xileno, n-nonano, o-xileno, n-decano, n-undecano, n-hexadecano, n-tridecano y n-tetradecano).
	Se observó un recuento significativamente mayor de partículas de PM _{2.5} ($P < 0.001$), finas ($P < 0.001$) y gruesas ($P < 0.001$) en el quirófano durante los casos con láser en comparación con los casos en los que no se utilizó cauterio o láser. Aun así, comparado con el aire exterior, el aire de los quirófanos tenía niveles de partículas más bajos.
	En cirugías superficiales, el cirujano estando a 40 cm de la fuente puede inhalar 2.47 µg de PM _{2.5} en cada corte, mientras que el asistente a 60 cm de distancia puede inhalar 1.18 µg, y la enfermera a 120 cm solo puede inhalar alrededor de 0.19 µg PM _{2.5} . En laparoscopías, el operador puede inhalar 4.33 µg PM _{2.5} , mientras que el asistente y la enfermera pueden inhalar 1.21 µg y 0.08 µg PM _{2.5} . El aire a 40 cm de la incisión se convierte en "poco saludable" o "muy poco saludable" 3-6 segundos después de un solo corte. En cirugías laparoscópicas, a los 40 cm del trocar puede llegar a ser "peligroso" en 3 segundos después de abrir la válvula con una concentración máxima de 517.5 µg / m ³ .
	El uso de la electrocirugía dio lugar a altas exposiciones máximas a corto plazo, principalmente a PUF. La exposición fue más alta durante la abdominoplastia ($P < 0.05$) 3900 partículas cm ³ y más baja durante cirugías de reemplazo de cadera, 400 partículas cm ³ . En comparación con otros entornos de trabajo, la exposición a PUF del humo quirúrgico fue baja.

(etanol, 1,2-dicloroetano, benceno, etilbenceno y estireno) y 13 fueron no carcinogénicos (acetona, 2-butanona, hexano, n-heptano, tolueno, p-xileno, n-nonano, o-xileno, n-decano, n-undecano, n-hexadecano, n-tridecano y n-tetradecano). Para 5 cancerígenos detectados, el riesgo de cáncer fue mayor que insignificante. Para 1,2-dicloroetano y

benceno, el riesgo fue clasificado como inaceptable. A través de su investigación de campo Brace M et al. 2014⁽²¹⁾ compararon casos de láser vs. casos de cauterización. Una significativamente más elevada concentración partículas fina ($P < 0.001$) y número de partículas gruesas ($P < 0.001$) se observaron en el quirófano durante casos de láser en comparación con

los casos de cauterización. Comparado con el aire exterior, el aire de la sala de operaciones tenía niveles de partículas más bajos. Los láseres produjeron más altas concentraciones de partículas en suspensión de menos de 2,5 micras (PM_{2.5}) y niveles aumentados de partículas finas y gruesas.

Wang HK et al. 2015⁽²²⁾ publicó un estudio prospectivo. En cirugías superficiales, el cirujano principal estando a 40 cm del foco inhaló 2.47 µg PM_{2.5} en cada corte, mientras que el asistente a 60 cm inhaló 1.18 µg, y la enfermera a 120 cm solo pudo inhalar alrededor de 0.19 µg PM_{2.5}. En laparoscopias, el operador pudo inhalar 4.33 µg PM_{2.5}, mientras que el asistente y la enfermera inhalaban 1.21 µg y 0.08 µg PM_{2.5}. El aire a 40 cm de la incisión se convirtió en “poco saludable” o “muy poco saludable” 3-6 segundos después de un solo corte, y la concentración máxima de PM_{2.5} alcanzó 245.7, 149.4 y 165.1 µg / m³ para cirugías superficiales, abdominales y pélvicas. En cirugías laparoscópicas, a 40 cm del trocar llegó a ser “peligroso” en 3 segundos después de abrir la válvula con una concentración máxima de 517.5 µg / m³.

En el estudio de campo llevado al cabo por Ragde F et al. 2016⁽²³⁾, se realizaron mediciones de exposición personal al cirujano principal, cirujano asistente, enfermera y enfermera anestésica durante 5 cirugías (nefrectomía, reducción mamaria, abdominoplastia, cirugía de reemplazo de cadera y resección transuretral de la próstata (RTUP)). La exposición a PUF fue más alta durante la abdominoplastia (P<0.05) 3900 partículas cm³ y más baja durante las cirugías de reemplazo de cadera 400 partículas cm³. Los diferentes grupos de trabajo tuvieron una exposición similar durante los mismos tipos de procedimientos quirúrgicos. El uso de electrocirugía aumentó a corto plazo la exposición máxima a PUF (272 000 partículas cm³). La distribución del tamaño de las partículas varió entre los diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos, donde la nefrectomía, cirugía de reemplazo de cadera y RTUP produjeron PUF con un tamaño dominante de 9 nm, mientras que la cirugía de reducción mamaria y la abdominoplastia produjeron PUF con un tamaño dominante de 70 y

81 nm, respectivamente. En comparación con otros entornos de trabajo, la exposición a PUF en el humo quirúrgico fue baja.

Conclusiones

Los profesionales de la salud se encuentran expuestos a una cantidad menor de humo, comparado con otras profesiones como los bomberos, por ejemplo, pero por un tiempo más prolongado y de manera más constante.⁽¹¹⁾ Aunque el humo quirúrgico no es un peligro inmediato para la salud, el personal expuesto debe conocer el potencial riesgo a largo plazo, ya que los efectos adversos pueden no ser evidentes hasta varias décadas después. Un estudio realizado en una población de 86.747 enfermeras quirúrgicas evaluó la relación entre el cáncer de pulmón y la exposición crónica a los humos generados por electro-cauterización. Aunque no se encontró un incremento en el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, sí se encontró un incremento en la frecuencia de sintomatología respiratoria en este personal de salud⁽²⁴⁾. Los quirófanos no cuentan con extractores de humo adecuados y los profesionales que participaron en los actos quirúrgicos usan medidas de protección estándar. Association of perioperative Registered Nurses (AORN) recomienda la instalación de extractores de humo, en las salas de operaciones, lo más cerca posible de la mesa de operaciones, además de uso por parte de los trabajadores del equipo de protección adecuado.⁽²⁵⁾ Hay muchos síntomas relacionados con el humo quirúrgico, como tos, dolor de cabeza, lagrimeo, náuseas, vómitos y enfermedades respiratorias que experimentaron el personal de quirófano investigado por Alp, Bijl, Bleichrodt et al. 2006⁽²⁵⁾; Spearman, Tsavellas y Nichols, 2007⁽²⁶⁾; Beswick y Evans, 2012⁽²⁷⁾. En otros estudios disponibles, se especificó que las enfermeras expuestas al humo quirúrgico habían informado irritación de ojos, nariz y garganta, cefalea, náuseas, mareos, tos excesiva, fatiga, dermatitis, aumento de alergias y otros trastornos afectando principalmente las vías respiratorias (Ball, 2009⁽²⁸⁾; Rodríguez, Albasini, Aledo et al. 2009⁽²⁹⁾). En el estudio de Lewin et al. 2011⁽³⁰⁾,

encontraron que casi la mitad de los médicos y enfermeras que participaron en electrocirugías se quejaron de cefaleas, ojos llorosos, tos, ardor de garganta, mal olor de cabello y náuseas; mientras 1/4 aquejaron somnolencia, mareos y estornudos. Yavuz et al. 2010⁽³¹⁾, encontraron que más de la mitad de las enfermeras que habían estado expuestas al humo quirúrgico se quejaron de náuseas (63.6%), y aproximadamente la mitad informó tos, ojos llorosos, garganta ardiente y agitación nerviosa.

Cabría dejar abierta la posibilidad de que las enfermedades infecciosas también pudieran propagarse a través del humo quirúrgico. Varios estudios han reportado la presencia de estafilococos negativos, *Corynebacterium* y *Neisseria* en el humo quirúrgico (Capizzi et al. 1998⁽³²⁾). Los agentes víricos de VIH y VPH también fueron reportados por Lewin et al. 2011⁽³⁰⁾. Mowbray et al. 2013⁽³³⁾ no encontró células infectadas en el humo quirúrgico, pero declaró que los riesgos para quienes trabajan en quirófanos no se conociesen por completo. Aunque no hubo casos de VIH o hepatitis en este estudio se identificaron casos de quejas como infecciones respiratorias, rinitis, conjuntivitis y dermatitis.

Transmisión del VPH y posterior crecimiento tumoral se ha demostrado en bovinos expuestos al humo producido por la destrucción de tejido positivo para VPH. Esto presenta un fuerte argumento a favor de la transmisión del VPH a través de esta vía⁽³⁴⁾. En un estudio reciente del personal médico que trata papilomas y verrugas uretrales con láser de CO₂ fue descubierto que después del tratamiento de las verrugas uretrales, el ADN del VPH correspondiente a las muestras de tejido del paciente estaba presente en todas las muestras obtenidas de los guantes de los cirujanos.⁽³⁵⁾ Bellina et al.⁽³⁶⁾ mostraron que solo unas pocas células morfológicamente intactas estaban presentes en el humo recogido durante el tratamiento con láser de CO₂ de las verrugas genitales, y la incubación de los restos celulares no produjo actividad metabólica, replicación ni transcripción del VPH. En 1991, el ADN del VIH se aisló en medios de cultivo recogiendo el humo tras usar láser de CO₂. En cualquier caso, se desconoce la infectividad del VIH por el aire⁽³⁷⁾.

Se conoce el impacto negativo de los HAP sobre la salud humana, independientemente de la concentración, ya que poseen elevado potencial carcinogénico. Existen en la naturaleza más de 100 tipos de HAP. 38 Naftaleno y fenantreno fueron encontrados en el aire de los quirófanos en varios estudios realizados por Kisch et al. (Alemania)⁽³⁸⁾ y Andréasson et al. (Suecia)⁽⁴⁰⁾. De todos los COV identificados en el humo, el benceno está clasificado como carcinógeno en humanos. Exposición a benceno puede provocar leucemia⁽⁴¹⁾. En el caso de dioxinas y compuestos similares a dioxinas, la carcinogenicidad en humanos no se ha logrado objetivar^(42,43). Otro compuesto tóxico conocido con altas concentraciones en humo quirúrgico es el acetoneitrilo. Se metaboliza en cianuro de hidrógeno cuando entra en la circulación y se manifiesta como envenenamiento por cianuro⁽⁴⁴⁾.

Las PUF a base de carbono que se depositan en los pulmones se conoce que causan muerte prematura por enfermedades cardiopulmonar y cáncer de pulmón. El uso de cauterización eléctrica parece estar asociado con la liberación de niveles significativamente mayores de PUF comparados a láser y casos de disección en frío. Los PUF han sido vinculados a un aumento de exacerbaciones de asma en correlación a un aumento de recuentos de PUF ambientales⁽⁴⁵⁾. El estudio multicéntrico de cohortes para los efectos de la contaminación del aire (ESCAPE) se realizó para investigar su correlación con posibles enfermedades asociadas. El resultado de ESCAPE concluyó que la exposición a contaminantes del aire, especialmente PM_{2.5} puede aumentar la mortalidad por causas naturales (HR = 1.07 por aumento de 5 µg / m³)⁽⁴⁶⁾, incidencia de cáncer de pulmón (HR = 1,18 por aumento de 5 µg / m³)⁽⁴⁷⁾, eventos coronarios agudos (HR = 1,13 por 5 µg / m³ de aumento) 48 y bajo peso al nacer (HR = 1,18 por aumento de 5 µg / m³)⁽⁴⁹⁾.

El humo quirúrgico contiene químicos y sustancias biológicas que se consideran mutagénicas, cancerígenas y posiblemente infecciosas, incluyendo células vivas y partículas virales. Varias áreas requieren más investigación creando la necesidad de estudios a largo plazo sobre la exposición.

Aunque la composición química y biológica del humo quirúrgico aún no está completamente confirmada, la evidencia actual recomienda medidas de precaución para evitar exposiciones crónicas y prolongadas. El hecho de que el personal del quirófano está expuesto durante largos períodos es causa de preocupación, particularmente en ausencia de datos claros sobre los potenciales daños para la salud a largo plazo. Los directivos de salud y los trabajadores deben ser conscientes de esta situación laboral. El conocimiento del peligro y la adopción de medidas preventivas son pilares esenciales para los trabajadores de los quirófanos. Se necesita más investigación para identificar los riesgos centrándose en comparar el humo producido por diferentes dispositivos electrónicos, así como el uso de sistemas de protección colectiva e individual a largo plazo.

Bibliografía

- Hilda Rojas P, Javier Larrain A, Jorge Riquelme S, Viviana Zemelman D. Exposición al Humo Quirúrgico. Riesgos asociados y medidas preventivas. *Rev. Chilena Dermatol.* 2014; 30 (3) : 327 - 330
- Ball K. Surgical smoke: is it safety to breathe? *Today's Surg Nurs.* 1996; 18:16-21.
- Kae Okoshi, Katsutoshi Kobayashi, Koichi Kinoshita, Yasuko Tomizawa, Suguru Hasegawa, Yoshiharu Sakai. Health risks associated with exposure to surgical smoke for surgeons and operation room personnel. *Surg Today* (2015) 45:957-965
- Mowbray N, Ansell J, Warren N, Wall P, Torkington J. Is surgical smoke harmful to theater staff? a systematic review. *Surg Endosc.* 2013.27(9):3100-7.
- Spearman J, Tsavellas G, Nichols P. Current attitudes and practices towards diathermy smoke. *Ann R Coll Surg Engl.* 2007; 89:162-5.
- Kwak HD, Kim SH, Seo YS, Song KJ. Detecting hepatitis B virus in surgical smoke emitted during laparoscopic surgery. *Occup Environ Med.* 2016 Dec;73(12):857-863
- Garden JM, O'Banion MK, Bakus AD, Olson C. Viral disease transmitted by laser-generated plume (aerosol). *Arch Dermatol* 2002; 138:1303-7.
- Lewin JM, Brauer JA., Ostad A. Surgical smoke and the dermatologic. *J Am Acad Dermal.* 2011;65(3):636-641
- Descoteaux JG, Picard P, Poulin EC, Baril M. Preliminary study of electrocautery smoke particles produced in vitro and during laparoscopic procedures. *Surg Endosc.* 1996; 10:152-8.
- Navarro M, González R, Aldrete M, Carmona D. Cambios en la mucosa nasal de los médicos por exposición al humo por electrocoagulación. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública* 34(2): 135-144
- Navarro-Meza MC, González-Baltazar R, Aldrete-Rodríguez MG, Carmona-Navarro DE, López-Cardona MG. Síntomas respiratorios causados por el uso del electrocauterio en médicos en formación quirúrgica de un hospital de México. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2013;30(1):41-4.
- Ünver Seher, Sacide Yildizeli Topçu, Ümmü Yıldıız Findik. Surgical Smoke, My Circle and Me. *International Journal of Caring Sciences* May- August 2016 Volume 9 Issue 2 Page 697
- Ilce Arzu, Ganime Esra Yuzden, Meryem Yavuz van Giersbergen. The examination of problems experienced by nurses and doctors associated with exposure to surgical smoke and the necessary precautions. *Journal of Clinical Nursing*, 26, 1555-1561
- Rioux Margo, Andrea Garland, Duncan Webster, Edward Reardon. HPV positive tonsillar cancer in two laser surgeons: case reports. *Head and Neck Surgery* 2013, 42:54
- Kofoed Kristian, Christina Norrbom, Ola Forslund, Charlotte Møller, Ligita P. Frøding, Anders Elm Pedersen. Low Prevalence of Oral and Nasal Human Papillomavirus in Employees Performing CO₂-laser Evaporation of Genital Warts or Loop Electrode Excision Procedure of Cervical Dysplasia. *Acta Derm Venereol* 2015; 95: 173-176
- Vieira Claudio C, Ribeiro RP, Martins JT, Marziale MHP, Solci MC, Dalmas JC. Polycyclic aromatic hydrocarbons produced by electrocautery smoke and the use of personal protective equipment. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2017;25: e2853.
- Tseng Hsin-Shun, Shi-Ping Liu, Shi-Nian Uang, Li-Ru Yang, Shien-Chih Lee, Yao-Jen Liu. Cancer risk of incremental exposure to polycyclic aromatic

hydrocarbons in electrocautery smoke for mastectomy personnel. *World Journal of Surgical Oncology* 2014, 12:31

18. Dobrogowski Miłosz, wiktór wesółowski, małgorzata kucharska, katarzyna paduszyńska, agnieszka dworzyńska, wiesław szymczak, health risk to medical personnel of surgical smoke produced during laparoscopic surgery. *international journal of occupational medicine and environmental health* 2015;28(5):831 - 840

19. Oganessian Gagik, MD, PhD, Sasima Eimpunth, MD, Silvia Soohyun Kim, BA, Shang I Brian Jiang. Surgical Smoke in Dermatologic Surgery. *Dermatol Surg* 2014; 40:1373-1377

20. Hwan Seock Choi, Tae Gyun Kwon, Sung Kwang Chung, Tae-Hwan Kim. Surgical smoke may be a biohazard to surgeons performing laparoscopic surgery. *Surg Endosc* (2014) 28:2374-2380

21. Brace Matthew D, Elizabeth Stevens, S Mark Taylor, Sarah Butt, Zhennan Sun, Licai Hu. 'The air that we breathe': assessment of laser and electrosurgical dissection devices on operating theater air quality. *Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery* 2014, 43:39

22. Wang Hong-Kai, Fei Mo, Chun-Guang Ma, Bo Dai, Guo-Hai Shi, Yao Zhu. Evaluation of fine particles in surgical smoke from an urologist is operating room by time and by distance. *Int Urol Nephrol* (2015) 47:1671-1678

23. Siri Fenstad Ragde, Rikke Bramming Jorgensen, Solveig Foreland. Characterisation of Exposure to Ultrafine Particles from Surgical Smoke by Use of a Fast Mobility Particle Sizer. *Ann. Occup. Hyg.*, 2016, Vol. 60, No. 7, 860-874

24. Gates MA, Feskanich D, Speizer FE, Hankinson SE. Operating room nursing and lung cancer risk in a cohort of female registered nurses. *Scand J Work Environ Health*. 2007; 33(2):140-7.

25. Alp E., Bijl D., Bleichrodt RP, Hansson B. & Voss A. (2006) surgical smoke and infection control. *The Journal of Hospital Infection* 62:1-5.

26. Spearman J., Tsavellas G. & Nichols P. (2007) Current attitudes and practices towards diathermy smoke. *The Annals of the Royal College of Surgeons of England* 89:162-165.

27. Beswick A. & Evans G. (2012) Evidence for exposure and harmful effects of diathermy plumes (surgical smoke). First edn, London: Crown, pp 1-32.

28. Ball K. (2001) the hazards of surgical smoke. *Course: Update for Nurse Anesthetists-Part 1. AANA* 69:125-132.

29. Rodriguez HC., Albasini JLA., Aledo VS. & Lopez CG. (2009) Surgical smoke: risks and preventive measures. *Cirugía Española (English Edition)* 85:274-279.

30. Lewin JM, Brauer JA & Ostad A (2011) surgical smoke and the dermatologist. *Journal of the American Academy of Dermatology* 65, 636-641.

31. Yavuz M, Kaymakci S, Ozsaker E, Dirilmese E & Okgucun A (2010) Ameliyathanede Cerrahi Duman Riskleri ve Alinan Onlemlerin Incelenmesi. 24 November 2015.

32. Capizzi PJ, Clay RP & Battey MJ (1998) Microbiologic activity in laser resurfacing plume and debris. *Lasers in Surgery and Medicine* 23, 172-174.

33. Mowbray N, Ansell J, Warren N, Wall P & Torkington J (2013) Is surgical smoke harmful to theater staff? A systematic review. *Surgical Endoscopy* 27, 3100-3107.

34. Garden JM, O'Banion MK, Bakus AD, et al: Viral disease transmitted by laser-generated plume (aerosol). *Arch Dermatol* 2002, 138(10):1303-1307.

35. Ilmarinen T, Auvinen E, Hiltunen-Back E, Ranki A, Aaltonen LM, Pitkaranta A. Transmission of human papillomavirus DNA from patient to surgical masks, gloves and oral mucosa of medical personnel during treatment of laryngeal papillomas and genital warts. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012; 269: 2367-2371.

36. Bellina JH, Stjernholm RL, Kurpel JE. Analysis of plume emissions after papovavirus irradiation with the carbon dioxide laser. *J Reprod Med* 1982, 27: 268-270.

37. Baggish MS, Poiesz BJ, Joret D, et al. Presence of human immunodeficiency virus DNA in laser smoke. *Lasers Surg Med* 1991; 11:197-203.

38. United States of America. US Department of Health and Human Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Toxicological profile for polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), Atlanta: US Department of Health and Human Services; 1995, Feb 2 2016.

39. Kisch T, Liodaki E, Kraemer R, Mailaender P, Brandenburger M, Hellwig V, et al. Electrocautery devices with feedback mode and teflon-coated blades create less surgical smoke for a quality improvement in the operating theater. *Medicine*. 2015;94(27):1-6.
40. Andréasson SN, Mahteme H, Sahlberg B, Anundi H. Polycyclic aromatic hydrocarbons in electrocautery smoke during peritonectomy procedures. *J Environ Public Health*. 2012; 2012(929053):1-6.
41. Environmental Protection Agency. Carcinogenic effects of benzene: An update. Washington: National Center for Environmental Health, Office of Research and Development; 1998.
42. Cole P, Trichopoulos D, Pastides H, Starr T, Mandel JS. Dioxin and cancer: A critical review. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2003; 38:378-88.
43. Crump KS, Canady R, Kogevinas M. Meta-analysis of dioxin cancer dose response for three occupational cohorts. *Environ Health Perspect*. 2003; 111(5):681-7.
44. Mueller M, Borland C. Delayed cyanide poisoning following acetonitrile ingestion. *Postgrad Med J* 1997; 73:299-300.
45. Evans KA, Halterman JS, Hopke PK, Fagnano M, Rich DQ: Increased ultrafine particles and carbon monoxide concentrations are associated with asthma exacerbation among urban children. *Environ Res* 2014, 129:11-19.
46. Beelen R, Raaschou-Nielsen O, Stafoggia M, Andersen ZJ, Weinmayr G, Hoffmann B, et al. (2014) Effects of long-term exposure to air pollution on natural-cause mortality: an analysis of 22 European cohorts within the multicentre ESCAPE project. *Lancet* 383(9919):785-795.
47. Raaschou-Nielsen O, Andersen ZJ, Beelen R, Samoli E, Stafoggia M, Weinmayr G, et al (2013) Air pollution and lung cancer incidence in 17 European cohorts: prospective analyses from the European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE). *Lancet Oncol* 14(9):813-822.
48. Cesaroni G, Forastiere F, Stafoggia M, Andersen ZJ, Badaloni C, Beelen R, et al (2014) Long term exposure to ambient air pollution and incidence of acute coronary events: prospective cohort study and meta-analysis in 11 European cohorts from the ESCAPE Project. *BMJ* 348:f741
49. Pedersen M, Giorgis-Allemand L, Bernard C, Aguilera I, Andersen AM, Ballester F, et al (2013) Ambient air pollution and low birthweight: a European cohort study (ESCAPE). *Lancet Respir Med* 1(9):695-704.

Efecto del soporte social en la salud mental de trabajadores inmigrantes: una revisión sistemática

Leticia Uriarte Vega⁽¹⁾; *Raquel Ortiz Hernando*⁽²⁾; *Belén Álvarez Hernando*⁽³⁾; *Luis María Sánchez Gómez*⁽⁴⁾

¹Médico interno residente en el servicio de Medicina del Trabajo. Hospital Universitario La Paz (Madrid).

²Médico interno residente en el servicio de Medicina del Trabajo. Hospital Universitario La Paz (Madrid).

³Director Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Instituto de Salud Carlos III (Madrid)

³Director Agencia tecnológica sanitaria en el Instituto de Salud Carlos III (Madrid).

Correspondencia:

Leticia Uriarte Vega

Dirección: C/Garcilaso 4, 2A 28010 (Madrid).

Teléfono: +57

Correo electrónico: leticia.uriarte@salud.madrid.org

La cita de este artículo es: Leticia Uriarte Vega. Efecto del soporte social en la salud mental de trabajadores inmigrantes: una revisión sistemática. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2022; 31(2): 223-239

RESUMEN.

Introducción: Los trabajadores inmigrantes son una población especialmente vulnerable a desarrollar trastornos de la esfera psicosocial, en probable relación con las diferencias que este grupo de trabajadores presenta: barrera idiomática, dificultad para acceder al sistema, desconocimiento de recursos disponibles, falta y/o ausencia de una red de apoyo social estable y segura.

Objetivo: Conocer la incidencia de trastornos psicosociales en trabajadores inmigrantes y la influencia del apoyo sociosanitario en el desarrollo o aparición de los mismos.

Material y Métodos: Revisión de Revisiones Sistemáticas con búsqueda en Medline (Pubmed), Embase, Cochrane, Google Académico y

EFFECT OF SOCIAL SUPPORT ON MIGRANT WORKERS' MENTAL HEALTH: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Introduction: Migrant workers are a special kind of group with notable vulnerability to develop more psychosocial disorders compared to native workers, which may be due to several disadvantages such as language, culture shock, lack of social support or lack of access to health care between others. There are few studies on the health of immigrant groups at present, therefore, it is necessary and vital to explore and identify mental health situation and social support related factors or conditions.

Journal of Immigrant and Minority Health. Se incluyeron revisiones sistemáticas publicadas entre 2003 y diciembre de 2021, en inglés y español. Se empleó AMSTAR2 para evaluar la calidad de los estudios incluidos

Resultados: Se incluyeron tres revisiones sistemáticas, de calidad intermedia. Los estudios mostraban que los trabajadores inmigrantes, presenta más riesgo de desarrollar depresión y hay una prevalencia mayor de ésta, debido a diversos factores como falta de apoyo social y familiar, la incertidumbre o el tipo de trabajo que desarrollan. En cuanto a ansiedad, también se vio un aumento del riesgo y la prevalencia en trabajadores inmigrantes, debido a los mismos factores.

Conclusión: Es necesario desarrollar estrategias de prevención para la protección de la salud mental de los trabajadores inmigrantes, ya que por sus característica presentan un mayor riesgo psicosocial con aumento de prevalencia de enfermedades como depresión y ansiedad. Es importante conocer las características de los trabajadores, con el fin de poder emplear los recursos preventivos más acertados.

Palabras clave: inmigrantes; enfermedad mental; salud ocupacional; soporte social.

Objectives: To have knowledge of the incidence of psychosocial disorders in migrant workers and perceive the influence of social and health support in their development or appearance.

Material and Methods: This is a review of Systematic Reviews by searching in Medline (Pubmed), Embase, Cochrane, Google Scholar and Journal of Immigrant and Minority Health. Systematic reviews published between 2003 and December 2022 were included, both in English and Spanish.

Results: Three systematic reviews, of intermediate quality according to the AMSTAR2 tool, were included. Regarding depression, they concluded that migrant workers, has a higher risk of developing depression due to some factors such as lack of social and family support, uncertainty, the type of work they develop, etc. Regarding anxiety, an increased risk and prevalence was also seen in migrant workers, also due to the same factors.

Conclusion: Prevention strategies are required to protect migrant workers' mental health, as they are a remarkably vulnerable group with a higher psychosocial risk and an increased prevalence of diseases such as depression and anxiety.

Keywords: transient and migrants; mental disorders; occupational health; social support.

Fecha de recepción: 2 de abril de 2022

Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022

Introducción

Entendemos como trabajador inmigrante aquella persona que se va a dedicar, está dedicado o se ha dedicado a una actividad remunerada en un estado del cual no es nativo. Según la Organización Internacional de Trabajadores, hay 164 millones de trabajadores inmigrantes en el mundo; 95,7 millones son hombres y 68,1 millones son mujeres. Los trabajadores inmigrantes constituyen 4,7% de todos los trabajadores en Europa^(1,2).

Los trabajadores inmigrantes suelen presentar mayor tasa de enfermedades laborales y accidentes de trabajo ya que suelen estar empleados en trabajos

denominados en inglés como “3D” (dirty, dangerous and demeaning). Esta población, generalmente por la barrera idiomática, la falta de apoyo familiar, la falta de acceso al sistema nacional de salud y/o diferencias culturales, suelen realizar trabajos manuales, precarios y peor pagados que los trabajadores nativos. Además, suelen tener peores condiciones laborales y en muchos casos están indocumentados siendo empleados de forma ilegal⁽¹⁾.

Las bases legales que marcan la ilegalidad de determinadas conductas laborales están recogidas tanto por la Constitución Española, en su artículo 10 que garantiza el mantenimiento de la dignidad en cualquier situación y en el artículo 14 que garantiza

el derecho a la igualdad, como en el Estatuto de los trabajadores en su texto refundido de 1995 artículo 4.2 que garantiza la no discriminación, la dignidad en el trabajo y el respeto de la intimidad.

La relación entre emigración y psicopatología ha sido un tema de interés para la comunidad psiquiátrica desde hace muchos años⁽³⁾. Las enfermedades mentales más comunes, entre las que destacan la depresión, la ansiedad, el burnout, el estrés postraumático y el abuso de sustancias, afectan a uno de cada 5 adultos y cada vez son más prevalentes. El acceso a los servicios de salud mental es difícil para la población general y aún más para los trabajadores inmigrantes debido a diversos factores como la barrera idiomática, el estigma, los diferentes patrones culturales para la búsqueda de ayuda y el desconocimiento del sistema nacional de salud o la dificultad para acceder al mismo por no disponer de documentación⁽⁴⁾. Por todo esto, la raza, la cultura o la inmigración afectan a la salud mental, pero sin poder asegurar que alguna de ellas sea causa directa de la aparición de problemas psiquiátricos en cada individuo determinado⁽⁵⁾.

El Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) define la enfermedad mental como un estado, un proceso indicativo de una conducta de afrontamiento y el resultado de un proceso. Un estado, por ejemplo, un estado de bienestar psicológico y social total de un individuo en un entorno sociocultural dado, indicativo de estados de ánimo y afectos positivos (p. ej., placer, satisfacción y comodidad) o negativos (p. ej., ansiedad, estado de ánimo depresivo e insatisfacción); Un proceso indicativo de una conducta de afrontamiento, por ejemplo, luchar por conseguir la independencia, autonomía (ambos aspectos clave de la salud mental); El resultado de un proceso, un estado crónico debido a una confrontación aguda e intensa con un factor estresante, como sucede en el trastorno por estrés postraumático, o a la presencia continua de un factor estresante, no necesariamente intenso. Es lo que ocurre en el agotamiento, así como en las psicosis, los trastornos depresivos mayores, los trastornos cognitivos y el abuso de sustancias psicoactivas. No obstante, estos dos últimos se consideran a menudo

problemas neurológicos, puesto que pueden existir procesos fisiopatológicos (p. ej., degeneración de las vainas de mielina) debidos a un afrontamiento ineficaz o al propio factor estresante (consumo de alcohol o exposición profesional a disolventes, respectivamente) subyacentes a ellos⁽⁵⁾.

La salud mental puede asociarse también a características de la persona como los “estilos de afrontamiento”: la competencia (incluidos el afrontamiento eficaz, el dominio del entorno y la autoeficacia) y la aspiración son características de una persona mentalmente sana, que se muestra interesada por su entorno, participa en actividades motivadoras y busca su propia proyección por medios personalmente significativos. Así pues, la salud mental se conceptualiza no sólo como un proceso o una variable de resultado, sino también como una variable independiente; es decir, una característica personal que influye en nuestro comportamiento⁽⁴⁾.

En cuanto al concepto de apoyo social, según describe el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, se entiende como la presencia o ausencia relativa de recursos de apoyo psicológico provenientes de otras personas. Transacciones interpersonales que implican la expresión de afecto positivo o respaldo de los valores y creencias de la persona y/o la provisión de ayuda o asistencia⁽⁶⁾.

El apoyo social puede influir positivamente, y de forma directa, sobre la salud y el bienestar en la medida que contribuye a satisfacer necesidades humanas como las de seguridad, contacto social, pertenencia, estima, afecto. En este sentido, los efectos positivos de apoyo social sobre la salud pueden compensar los negativos del estrés y la ansiedad. Existen muchos cuestionarios sobre apoyo social entre los cuales destaca el de House and Wells de 1978 que distingue entre el apoyo emocional e instrumental tanto laboral como extralaboral⁽⁶⁾.

Dado que la población inmigrante es especialmente vulnerable y con unas características que hay que tener en cuenta, puede presentar una mayor incidencia de problemas adaptativos y de salud mental como depresión y ansiedad. Por ello, el objetivo de este trabajo es estudiar el efecto del soporte social sobre la salud mental de los trabajadores inmigrantes.

TABLA 1. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.

Estrategia búsqueda EMBASE		
Número de búsqueda	Estrategia de búsqueda	Resultados
1	MeSH descriptor: [Transients and Migrants] explode all trees	73
2	MeSH descriptor: [Social Support] explode all trees	3516
3	MeSH descriptor: [Mental Health] explode all trees	1860
4	(migrant workers):ti,ab,kw AND (social support):ti,ab,kw AND (mental health):ti,ab,kw	2
Estrategia de búsqueda en Medline, a través de Pubmed.		
Número de búsqueda	Estrategia de búsqueda	Resultados
1	(migrant workers[MeSH Terms]) OR (labour migrant[MeSH Terms])	13,184
2	social support[MeSH Terms]	77,026
3	((mental health[MeSH Terms]) OR (depression[MeSH Terms])) OR (anxiety[MeSH Terms])	347,627
4	((((migrant workers[MeSH Terms]) OR (labour migrant[MeSH Terms])) AND (social support[MeSH Terms])) AND (((mental health[MeSH Terms]) OR (depression[MeSH Terms])) OR (anxiety[MeSH Terms]))	52
Estrategia de búsqueda Cochrane		
Número de búsqueda	Estrategia de búsqueda	Resultados
1	('migrant worker'/exp OR 'labor migrant' OR 'labour migrant' OR 'migrant worker') AND 'social support'/exp AND ('mental health'/exp OR 'condition, mental' OR 'health, mental' OR 'mental care' OR 'mental condition' OR 'mental factor' OR 'mental health' OR 'mental help' OR 'mental service' OR 'mental state' OR 'mental status' OR 'mental status schedule' OR 'psychic health')	27

Objetivos

Objetivo principal:

Estudiar el efecto del soporte social sobre la salud mental de los trabajadores inmigrantes.

Objetivos específicos:

- Estudiar la incidencia y prevalencia de diferentes afecciones psicosociales en trabajadores inmigrantes, centrándonos principalmente en ansiedad y depresión.
- Analizar los facilitadores y barreras en el bienestar psicológico de estos trabajadores.
- Valorar el efecto del soporte social sobre la salud

mental de los trabajadores inmigrantes y cómo éste puede influir en su adaptación e integración social en el país de acogida.

Material y Métodos

Se ha realizado una revisión sistemática de revisiones de acuerdo a las normas PRISMA recomendadas por la Cochrane.

Según el esquema PICO (population- intervention - comparison - outcome) se establecieron los criterios de inclusión y exclusión de los estudios relevantes para esta revisión sistemática: ¿Influye el soporte sociosanitario sobre la salud mental y la

TABLA 2. AMSTAR2: HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN CRÍTICA DE REVISIONES SISTEMÁTICAS DE ESTUDIOS DE INTERVENCIONES DE SALUD.

ITEM	
1	¿Las preguntas de investigación y los criterios de inclusión para la revisión incluyen los componentes PICO
2	¿El reporte de la revisión contiene una declaración explícita de que los métodos de la revisión fueron establecidos con anterioridad a su realización y justifica cualquier desviación significativa del protocolo?
3	¿Los autores de la revisión explicaron su decisión sobre los diseños de estudio a incluir en la revisión?
4	¿Los autores de la revisión usaron una estrategia de búsqueda bibliográfica exhaustiva?
5	¿Los autores de la revisión realizaron la selección de estudios por duplicado?
6	¿Los autores de la revisión realizaron la extracción de datos por duplicado?
7	¿Los autores de la revisión proporcionaron una lista de estudios excluidos y justificaron las exclusiones?
8	¿Los autores de la revisión describieron los estudios incluidos con suficiente detalle?
9	¿Los autores de la revisión usaron una técnica satisfactoria para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios individuales incluidos en la revisión?
10	¿Los autores de la revisión reportaron las fuentes de financiación de los estudios incluidos en la revisión?
11	Si se realizó un meta-análisis, ¿los autores de la revisión usaron métodos apropiados para la combinación estadística de resultados?
12	Si se realizó un meta-análisis, ¿los autores de la revisión evaluaron el impacto potencial del riesgo de sesgo en estudios individuales sobre los resultados del meta-análisis u otra síntesis de evidencia?
13	¿Los autores de la revisión consideraron el riesgo de sesgo de los estudios individuales al interpretar / discutir los resultados de la revisión?
14	¿Los autores de la revisión proporcionaron una explicación satisfactoria y discutieron cualquier heterogeneidad observada en los resultados de la revisión?
15	Si se realizó síntesis cuantitativa ¿los autores de la revisión llevaron a cabo una adecuada investigación del sesgo de publicación (sesgo de estudio pequeño) y discutieron su probable impacto en los resultados de la revisión?
16	¿Los autores de la revisión informaron de cualquier fuente potencial de conflicto de intereses, incluyendo cualquier financiamiento recibido para llevar a cabo la revisión?

Items críticos de la herramienta AMSTAR-2: 2,4,7,9,11,13,15

integración laboral de trabajadores inmigrantes? ¿Son los trabajadores inmigrantes más susceptibles a desarrollar trastornos de la esfera psicosocial? En caso de ser afirmativo, ¿qué factores son los que más afectan en el desarrollo o aparición de estos trastornos? En este sentido, realizaremos nuestro estudio con los siguientes ítems: trabajadores inmigrantes en cualquier país del mundo como población; soporte social como intervención; trabajadores no inmigrantes o nativos como comparación; y enfermedad mental como medida de resultados.

Búsqueda bibliográfica

Consultamos las bases de datos de Medline (a través de PubMed), Cochrane y EMBASE. Se diseñaron estrategias de búsqueda (Tabla 1) para la identificación de todo tipo de estudios utilizando terminología libre y controlada. Igualmente, se llevó a cabo una revisión manual de las referencias bibliográficas de los documentos encontrados. La estrategia de búsqueda se realizó hasta el 31 de enero de 2022 y para la gestión de las citas bibliográficas se utilizó el gestor bibliográfico Zotero versión 5.0.95.1.

TABLA 3. VALORACIÓN DE LA CALIDAD GLOBAL DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA AMSTAR2.

CONFIANZA	JUSTIFICACIÓN
Alta	Ninguna debilidad crítica y hasta una no crítica: la RS proporciona un resumen exacto y completo de los resultados de los estudios disponibles.
Media	Ninguna debilidad crítica y más de una debilidad no crítica (aunque si son muchas podría justificarse una baja confianza): la RS tiene debilidades, pero no hay defectos críticos, pudiendo proporcionar un resumen preciso de los resultados de los estudios disponibles.
Baja	Hasta una debilidad crítica, con o sin puntos débiles no críticos: la RS puede no proporcionar un resumen exacto y completo de los estudios disponibles
Críticamente Baja	Más de una debilidad crítica, con o sin debilidades no críticos: la RS no es confiable

FIGURA 1. DIAGRAMA DE FLUJO DE ESTUDIOS.

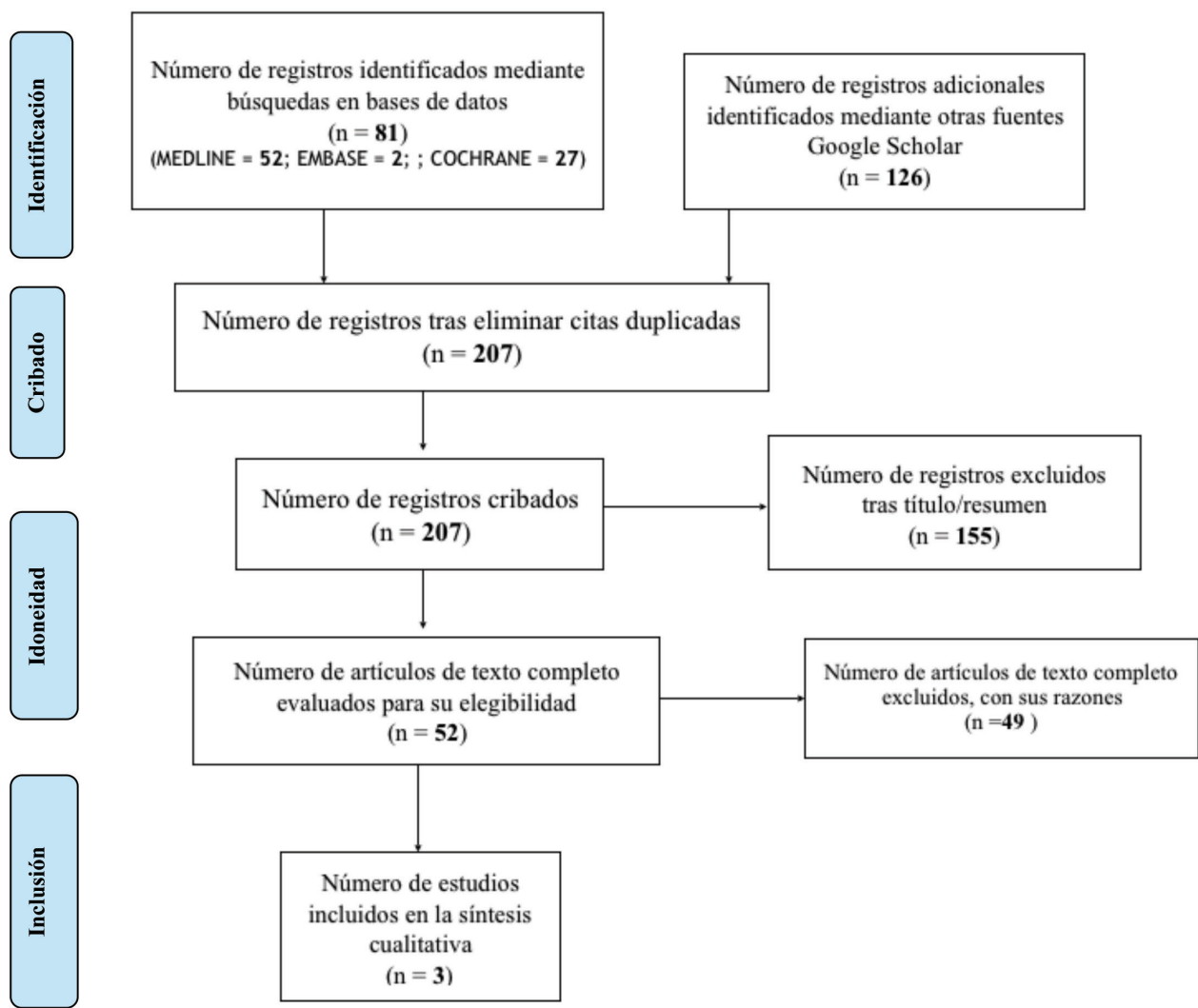


TABLA 4. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.

Items Amstar 2	Mucci et al ⁽⁹⁾	Hasan et al ⁽¹⁰⁾	Miller et al ⁽¹¹⁾
1	SI	SI	SI
2	SI	SI	SI
3	SI	SI	SI
4	SI	SI	SI
5	SI	SI	SI
6	SI	SI	SI
7	SI	SI	SI
8	SI	SI	SI PARCIALMENTE
9	SI	SI PARCIALMENTE	SI PARCIALMENTE
10	NO	NO	SI
11	SI	SI	NO
12	NO	NO	NO
13	NO	NO	SI
14	NO	SI	NO
15	NO	NO	NO
16	NO	NO	NO
GLOBAL	CRITICAMENTE BAJA	CRITICAMENTE BAJA	BAJA

Items críticos: 2,4,7, 9,11,13,15

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión fueron revisiones sistemáticas que versaban sobre trabajadores inmigrantes, enfermedad mental (depresión y ansiedad) y la influencia del soporte social. No se aplicaron restricciones de idioma.

Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión considerados fueron revisiones narrativas, estudios de cohortes, ensayos clínicos, estudios de casos y controles, serie de casos, cartas al editor o al director, artículos de opinión y editoriales, estudios duplicados o desfasados por artículos posteriores realizados por la misma institución.

Selección de estudios

Se realizó una búsqueda protocolizada en diferentes bases de datos, y se emplearon los criterios de inclusión y exclusión para realizar una búsqueda acotada a nuestros objetivos.

Todos los artículos encontrados en nuestra búsqueda fueron evaluados por los cuatro participantes investigadores del grupo. En primer lugar, se analizaron los títulos y resúmenes, en función de nuestros criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente, aquellas revisiones sistemáticas que pasaron este primer filtro, se realizó una lectura del texto completo, aplicando de nuevo los criterios de inclusión y exclusión de manera más exhaustiva, con el fin de seleccionar los trabajos que

TABLA 5. ESTUDIOS EXCLUIDOS CON LA REFERENCIA Y MOTIVO/CAUSA DE EXCLUSIÓN.

Referencia	Motivo de exclusión
Zhuang XY, Wong DF. Differential impacts of social support on mental health: A comparison study of Chinese rural-to-urban migrant adolescents and their urban counterparts in Beijing, China. <i>Int J Soc Psychiatry</i> . 2017 Feb;63(1):48-56. doi: 10.1177/0020764016678015. Epub 2016 Nov 18. PMID: 27856949.	Población incorrecta (no trabajadores inmigrantes)
Fellmeth G, Plugge E, Fazel M, Nosten S, Oo MM, Pimanpanarak M, Phichitpadungtham Y, Fitzpatrick R, McGready R. Perinatal depression in migrant and refugee women on the Thai-Myanmar border: does social support matter? <i>Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci</i> . 2021 Jun 21;376(1827):20200030. doi: 10.1098/rstb.2020.0030. Epub 2021 May 3. PMID: 33938275; PMCID: PMC8090811.	Tipo de estudio (no revisión sistemática)
Torres JM, Casey JA. The centrality of social ties to climate migration and mental health. <i>BMC Public Health</i> . 2017 Jul 6;17(1):600. doi: 10.1186/s12889-017-4508-0. PMID: 28679398; PMCID: PMC5498922.	Tipo de estudio (no revisión sistemática)
Bilecen B, Vacca R. The isolation paradox: A comparative study of social support and health across migrant generations in the U.S. <i>Soc Sci Med</i> . 2021 Aug;283:114204. doi: 10.1016/j.socscimed.2021.114204. Epub 2021 Jul 6. PMID: 34271369.	Tema (no incluye depresión ni ansiedad)
Shen Q, Shi Y, Zhang S, Tsamlag L, Wang H, Chang R, Peng Z, Wang Y, Shang M, Cai Y. How involuntary subordination and social support influence the association between self-esteem and depression: a moderated mediation model. <i>BMC Psychiatry</i> . 2019 Dec 11;19(1):390. doi: 10.1186/s12888-019-2330-1. PMID: 31829195; PMCID: PMC6907199.	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Kaiser BN, Keys HM, Foster J, Kohrt BA. Social stressors, social support, and mental health among Haitian migrants in the Dominican Republic. <i>Rev Panam Salud Publica</i> . 2015 Aug;38(2):157-62. PMID: 26581057.	No incluye influencia del apoyo social
Qiu P, Caine E, Yang Y, Chen Q, Li J, Ma X. Depression and associated factors in internal migrant workers in China. <i>J Affect Disord</i> . 2011 Nov;134(1-3):198-207. doi: 10.1016/j.jad.2011.05.043. Epub 2011 Jun 25. PMID: 21705089; PMCID: PMC3189449.	No incluye influencia del apoyo social
Ward KP, Shaw SA, Chang M, El-Bassel N. Social Support Moderates the Association Between Traumatic Life Events and Depression Among Migrant and Nonmigrant Men in Almaty, Kazakhstan. <i>J Trauma Stress</i> . 2018 Oct;31(5):698-707. doi: 10.1002/jts.22324. Epub 2018 Oct 19. PMID: 30338586.	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Li W, Sun F, Li Y, Durkin DW. Work Stress and Depressive Symptoms in Chinese Migrant Workers: The Moderating Role of Community Factors. <i>J Immigr Minor Health</i> . 2019 Dec;21(6):1248-1256. doi: 10.1007/s10903-018-0843-1. PMID: 30499046.	No incluye influencia del apoyo social
Fellmeth G, Plugge EH, Carrara V, Fazel M, Oo MM, Phichitpadungtham Y, Pimanpanarak M, Wai NK, Mu O, Charunwatthana P, Nosten F, Fitzpatrick R, McGready R. Migrant perinatal depression study: a prospective cohort study of perinatal depression on the Thai-Myanmar border. <i>BMJ Open</i> . 2018 Jan 5;8(1):e017129. doi: 10.1136/bmjopen-2017-017129. PMID: 29306876; PMCID: PMC5780720.	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Li Y, Wu S. Social networks and health among rural-urban migrants in China: a channel or a constraint? <i>Health Promot Int</i> . 2010 Sep;25(3):371-80. doi: 10.1093/heapro/daq020. Epub 2010 Apr 13. PMID: 20392708.	Tema (No trata sobre ansiedad ni depresión)

TABLA 5. ESTUDIOS EXCLUIDOS CON LA REFERENCIA Y MOTIVO/CAUSA DE EXCLUSIÓN. (CONT.)

Referencia	Motivo de exclusión
Nakamura A, El-Khoury Lesueur F, Sutter-Dallay AL, Franck JÈ, Thierry X, Melchior M, van der Waerden J. The role of prenatal social support in social inequalities with regard to maternal postpartum depression according to migrant status. <i>J Affect Disord.</i> 2020 Jul 1;272:465-473. doi: 10.1016/j.jad.2020.04.024. Epub 2020 May 11. PMID: 32553390	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Rao VS, Dahlen HG, Razee H. Indian migrant women's experiences of motherhood and postnatal support in Australia: A qualitative study. <i>Women Birth.</i> 2020 Sep;33(5):479-489. doi: 10.1016/j.wombi.2019.09.006. Epub 2019 Oct 18. PMID: 31630995.	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Hall BJ, Garabiles MR, Latkin CA. Work life, relationship, and policy determinants of health and well-being among Filipino domestic Workers in China: a qualitative study. <i>BMC Public Health.</i> 2019 Feb 23;19(1):229. doi: 10.1186/s12889-019-6552-4. PMID: 30797233; PMCID: PMC6387740.	Tipo de estudio (no revisión sistemática)
Chiang SY, Fenaughty J, Lucassen MFG, Fleming T. Navigating double marginalisation: migrant Chinese sexual and gender minority young people's views on mental health challenges and supports. <i>Cult Health Sex.</i> 2019 Jul;21(7):807-821. doi: 10.1080/13691058.2018.1519118. Epub 2018 Nov 9. PMID: 30409106	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Dai J, Zhong BL, Xiang YT, Chiu HF, Chan SS, Yu X, Caine ED. Internal migration, mental health, and suicidal behaviors in young rural Chinese. <i>Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.</i> 2015 Apr;50(4):621-31. doi: 10.1007/s00127-014-0985-y. Epub 2014 Nov 18. PMID: 25403568; PMCID: PMC4536925	No incluye influencia del apoyo social
Zeng W, Wu Z, Schimmele CM, Li S. Mass Relocation and Depression Among Seniors in China. <i>Res Aging.</i> 2015 Oct;37(7):695-718. doi: 10.1177/0164027514551178. Epub 2014 Sep 22. PMID: 25651588.	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Lu Y. Rural-urban migration and health: evidence from longitudinal data in Indonesia. <i>Soc Sci Med.</i> 2010 Feb;70(3):412-419. doi: 10.1016/j.socscimed.2009.10.028. Epub 2009 Nov 10. PMID: 19897297; PMCID: PMC3724752.	No incluye influencia del apoyo social
Tabor AS, Milfont TL. Family social support during the predeparture period: the experience of British migrants. <i>Int J Psychol.</i> 2013;48(3):291-9. doi: 10.1080/00207594.2011.634008. Epub 2012 Jan 13. PMID: 22242827.	Tipo de estudio (no revisión sistemática)
Wright NM, Hankins FM. Preventing radicalisation and terrorism: is there a GP response? <i>Br J Gen Pract.</i> 2016 Jun;66(647):288-9. doi: 10.3399/bjgp16X685345. PMID: 27231288; PMCID: PMC4871284.	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Panagiotopoulos G, Walker R, Luszcz M. A comparison of widowhood and well-being among older Greek and British-Australian migrant women. <i>J Aging Stud.</i> 2013 Dec;27(4):519-28. doi: 10.1016/j.jaging.2013.03.005. Epub 2013 Jul 26. PMID: 24300071.	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Golobof A, Weine S, Bahromov M, Luo J. The roles of labor migrants' wives in HIV/AIDS risk and prevention in Tajikistan. <i>AIDS Care.</i> 2011 Jan;23(1):91-7. doi: 10.1080/09540121.2010.498859. PMID: 21218281; PMCID: PMC3816794.	No incluye influencia del apoyo social

TABLA 4. ESTUDIOS EXCLUIDOS CON LA REFERENCIA Y MOTIVO/CAUSA DE EXCLUSIÓN. (CONT.)

Referencia	Motivo de exclusión
Salgado H, Castañeda SF, Talavera GA, Lindsay SP. The role of social support and acculturative stress in health-related quality of life among day laborers in Northern San Diego. <i>J Immigr Minor Health</i> . 2012 Jun;14(3):379-85. doi: 10.1007/s10903-011-9568-0. PMID: 22286606; PMCID: PMC4169889.	Tema de estudio (No trata sobre depresión ni ansiedad)
Kahn S, Alessi E, Woolner L, Kim H, Olivieri C. Promoting the wellbeing of lesbian, gay, bisexual and transgender forced migrants in Canada: providers' perspectives. <i>Cult Health Sex</i> . 2017 Oct;19(10):1165-1179. doi: 10.1080/13691058.2017.1298843. Epub 2017 Mar 21. PMID: 28322629.	No incluye influencia del apoyo social
Hovey JD, Magaña CG. Exploring the mental health of Mexican migrant farm workers in the Midwest: psychosocial predictors of psychological distress and suggestions for prevention and treatment. <i>J Psychol</i> . 2002 Sep;136(5):493-513. doi: 10.1080/00223980209605546. PMID: 12431034.	Tipo de estudio (artículo)
Pfarrwaller E, Meynard A. Etre migrant et adolescent: quelles actions préventives proposer? [Being a migrant and an adolescent: which strategies for health promotion?]. <i>Rev Med Suisse</i> . 2012 Jun 13;8(345):1272-8. French. PMID: 22787727	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Riedel J, Wiesmann U, Hannich HJ. An integrative theoretical framework of acculturation and salutogenesis. <i>Int Rev Psychiatry</i> . 2011 Dec;23(6):555-64. doi: 10.3109/09540261.2011.637912. PMID: 22272594.	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Kloos B, Flory K, Hankin BL, Cheely CA, Segal M. Investigating the roles of neighborhood environments and housing-based social support in the relocation of persons made homeless by hurricane Katrina. <i>J Prev Interv Community</i> . 2009;37(2):143-54. doi: 10.1080/10852350902735742. PMID: 19363774; PMCID: PMC2669677	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)
Edwards B, Smart D, De Maio J, Silbert M, Jenkinson R. Cohort Profile: Building a New Life in Australia (BNLA): the longitudinal study of humanitarian migrants. <i>Int J Epidemiol</i> . 2018 Feb 1;47(1):20-20h. doi: 10.1093/ije/dyx218. PMID: 29092061.	Tipo de estudio (no revisión sistemática)
Bojorquez I, Aguilera RM, Ramírez J, Cerecero D, Mejía S. Common Mental Disorders at the Time of Deportation: A Survey at the Mexico-United States Border. <i>J Immigr Minor Health</i> . 2015 Dec;17(6):1732-8. doi: 10.1007/s10903-014-0083-y. PMID: 25118675.	Tipo de artículo (no revisión sistemática)
Zhao J, Liu X, Wang M. Parent-child cohesion, friend companionship and left-behind children's emotional adaptation in rural China. <i>Child Abuse Negl</i> . 2015 Oct;48:190-9. doi: 10.1016/j.chiabu.2015.07.005. Epub 2015 Jul 17. PMID: 26190190.	Población incorrecta (no trata sobre trabajadores inmigrantes)

más se aproximaban a nuestro objetivo. Cualquier desacuerdo entre los participantes del estudio fue resuelto mediante el diálogo para llegar al consenso.

Extracción de datos

Empleamos tablas específicas que recogen las siguientes características de los estudios: país, año,

nº de estudios incluidos en el RS, patologías que se estudian, resultados y conclusiones. Dos revisores independientes leyeron los títulos y resúmenes de los estudios identificados mediante la estrategia de búsqueda. Se seleccionaron aquellos que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Los desacuerdos se resolvieron mediante un tercer

revisor. Finalmente, se eliminaron los duplicados tras la lectura del texto completo.

Síntesis de los datos

Se realizó un análisis descriptivo y narrativo de la información recopilada y una síntesis en tablas de las principales medidas de resultado de los estudios incluidos.

Evaluación de la calidad metodológica

Utilizamos el cuestionario AMSTAR2⁽⁷⁾ (Ver Tabla 2) para evaluar la calidad de las revisiones sistemáticas incluidas en este estudio.

AMSTAR2 (de sus siglas en inglés, Ameasurement Tool to Assess Systematic Reviews) se trata de una herramienta que permite evaluar de una forma sencilla, la calidad de una revisión sistemática. Consta de 16 ítems, que se contestan con opciones de respuesta simples: SI, cuando el resultado es positivo; NO, cuando el resultado es negativo; SI, PARCIALMENTE, en casos en que hubo un resultado parcial al estándar. De estos 16 dominios, hay 7 considerados “dominios críticos”, ya que son aquellos que van a influir más en la calidad de la revisión. Estos “dominios críticos” son los siguientes: Protocolo registrado antes de la revisión (ítem 2), adecuada búsqueda en la literatura (ítem 4), justificación de los estudios excluidos (ítem 7), riesgo de sesgo de los estudios individuales incluidos (ítem 9), métodos meta-analíticos apropiados (ítem 11), consideración del riesgo de sesgo en la interpretación de los resultados de la revisión (ítem 13), evaluación de la presencia y el impacto probable del sesgo de publicación (ítem 15). No siempre estos 7 ítems serán considerados como críticos, dependerá de qué tipo de estudios recoja la revisión sistemática, y de si se han empleado ciertos métodos analíticos.

El AMSTAR no te ofrece una puntuación global, sino que se califican como calidad ALTA/MODERADA/BAJA/ CRÍTICAMENTE BAJA (Ver Tabla 2 y Tabla 3)⁽⁸⁾.

Resultados

Tras la búsqueda en las diferentes bases de datos y tras la eliminación de duplicados encontramos un

total de 207 artículos, de los cuales se excluyeron 155 tras la lectura del título y resumen. De los 52 seleccionados, tras la lectura a texto completo fueron excluidos 49 (las causas de exclusión figuran en el anexo 3) , siendo finalmente incluidos 3 artículos para esta revisión (9,10,11) (ver Figura 1).

Evaluación de la calidad

La calidad de las revisiones sistemáticas utilizadas en este trabajo es baja y críticamente baja, según la herramienta AMSTAR2 (Tabla 3). Las tres revisiones sistemáticas incluidas en nuestro estudio presentan 2 ítems críticos negativos. La primera revisión sistemática, Mucci et al⁽⁹⁾, y la segunda revisión sistemática, Hassan et al⁽¹⁰⁾, presentan 6 y 5 ítems negativos respectivamente, entre los cuales se encuentran 2 ítems críticos (ítems 13 y 15), ya que no consideran el riesgo de sesgo ni evalúa el riesgo de sesgo de publicación por lo que su calidad debe ser considerada como críticamente baja. La tercera revisión sistemática, Miller et al⁽¹¹⁾, presenta 5 ítems negativos, de los cuales 2 de ellos son ítems críticos (ítems 11 y 15), ya que no utiliza métodos meta-analíticos apropiados (si bien éste ítems no es determinante si no se han empleado métodos analíticos en la revisión) y no evalúa el sesgo de publicación por lo que su calidad puede ser considerada baja.

Descripción de resultados

En la primera revisión sistemática incluida Mucci et al⁽⁹⁾ se incluyeron 127 estudios de los cuales 16 trataban de ansiedad y depresión (ver Tabla 5). Como resultados principales se obtuvieron que la salud mental de los trabajadores inmigrantes y su bienestar psicosocial se deterioraba en función de una serie de factores (falta de apoyo social, menor estatus socioeconómico, comorbilidades) y que las mujeres reportaban mayores tasas de estrés, acoso laboral y un mayor absentismo⁽¹²⁾. También se destacan los problemas de documentación y el miedo a ser deportados como principales estresores^(13,14). Otros factores como la soledad durante largos períodos de tiempo agravan los problemas de salud mental, destacando la ansiedad, el consumo de tóxicos, la

TABLA 6. TABLA DE EXTRACCIÓN DE

Referencia	País / año	Nº estudios / Nº pacientes	patologías
Mucci et al. Migrant worker and psychological health: systematic review.	Italia, 2019	127 estudios / n =15.991	Mayor prevalencia de depresión y ansiedad en trabajadores inmigrantes de diversos sectores (granjeros, agricultores, pescadores, asistentes, trabajadores de la construcción y personal sanitario).
Hasan SI et al. Prevalence of common mental health issues among migrant workers: A systematic review and meta-analysis.	Malasia/2021	27 estudios n= 44365 trabajadores migrantes	Depresión Ansiedad
Miller et al. Mental well-being of international migrants to Japan: a systematic review.	Japón, 2018	55 estudios / n = 8649 inmigrantes en Japón.	Depresión, entre otros trastornos mentales y síntomas psicósomáticos.

violencia y mayor incidencia de ideación e intentos autolíticos. Se refleja que en aquellos trabajos que requieren estar alejados de la sociedad (como pescadores) presentan además mayor dificultad para acceder a los recursos sanitarios⁽¹⁵⁾.

En la revisión describen mayor depresión entre los trabajadores solteros⁽¹⁶⁾ y como factor protector se describe el apoyo social (estar casados y haber migrado con la familia). Además, las mujeres y los inmigrantes con apoyo familiar solían usar más los servicios de salud en el país de destino^(13,14).

En el sector de la agricultura, mediante el Migrant

FarmWorker Stress Inventory (MFSW), se obtuvo como resultado que casi la mitad de los trabajadores encuestados (45,8%) estaban deprimidos por problemas económicos y de logística por la falta de apoyo social. Muchos también temían por su integridad física debido a la sobrecarga laboral en determinadas temporadas y la mayor incidencia de problemas musculoesqueléticos^(17,18).

En la segunda revisión sistemática incluida de Hasan y colaboradores⁽¹⁰⁾, incluyeron 27 artículos con un total de 4.435 trabajadores de los cuales un 38,99% reportaron depresión y un 27,31% ansiedad (ver

DATOS DE REVISIONES SISTEMÁTICAS.

Intervención estudiada	Resultados	Conclusiones
El soporte socio-sanitario como facilitador del bienestar psicológico en trabajadores inmigrantes.	<p>Mayor prevalencia de estos trastornos en mujeres.</p> <p>La educación, la religión, conocer el idioma y el apoyo social son factores protectores.</p> <p>El estigma, la discriminación y la desigualdad fueron los principales factores de riesgo.</p>	<p>El soporte social fue el principal factor protector en el desarrollo de enfermedades mentales.</p> <p>Los inmigrantes que viven solos tienen mayor índice de depresión y ansiedad que aquellos que están casados o tienen familia en el país de destino.</p>
Soporte social	<p>Depresión presente en el 38.99% (95% CI = 0.27, 0.51)</p> <p>Ansiedad presente en el 27.31% (95% CI = 0.06, 0.58)</p>	<p>Los trastornos mentales tienen mayor prevalencia en aquellos sin soporte social (20%) en comparación con aquellos con soporte social (11,2%)</p> <p>El soporte social fue un mecanismo de adaptación importante</p> <p>Los trabajadores migrantes usan el soporte social formal (consulado, gobierno, agencia, empleador..) para problemas relacionados con el empleo, pero estos mismos trabajadores prefieren buscar soporte informal (familia, amigos) cuando experimentan estrés emocional</p>
Facilitadores y barreras del bienestar de la salud mental en inmigrantes.	<p>Barreras:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Idioma. -Falta de apoyo social. -Ser mujer. <p>Facilitadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Apoyo y buenas redes sociales. -Satisfacción en el trabajo. 	<p>La presencia o ausencia de redes de apoyo social es el principal determinante del bienestar mental en inmigrantes</p>

Tabla 6). Los autores reportaron que los trastornos mentales tienen mayor prevalencia en aquellos sin soporte social (20%) en comparación con aquellos con soporte social (11,2%). Los trabajadores migrantes usan el soporte social formal (consulado, gobierno, agencia, empleador) para problemas relacionados con el empleo, pero estos mismos trabajadores prefieren buscar soporte informal (familia, amigos) cuando experimentan estrés emocional.

Nuestra última revisión sistemática analizada fue llevada a cabo por Miller y colaboradores⁽¹¹⁾, en Japón (ver Tabla 5). En total, se seleccionaron

para esta revisión 55 estudios que examinaron el bienestar mental de 8.649 migrantes. La mayoría de los estudios se realizaron en áreas metropolitanas importantes específicas, como Tokio u Osaka. De los migrantes encuestados, el 36% eran brasileños, el 27% chinos y el 8% filipinos. Se citaron más barreras que facilitadores para el bienestar mental entre los estudios incluidos. La barrera más común fue la dificultad para comunicarse en japonés, seguido de la falta de apoyo, ya sea de maestros, empleadores, familia o profesionales de la salud. Estos hallazgos fueron muy similares a una falta de redes sociales

(aislamiento o vivir solo) descrita en 11 estudios. La tercera barrera más frecuente para el bienestar mental fue 'ser mujer' citada en nueve estudios. Así mismo fueron mencionadas varias fuentes de estrés, como la aculturación, la crianza de los hijos o las finanzas. El estrés laboral y discriminación, se mencionaron en cuatro estudios, junto con la edad mayor de 30 años, y vivir en Japón durante más de un año. Esta última revisión sistemática describe que las redes sociales y de apoyo son fuertes facilitadores del bienestar mental. Algunos ejemplos de dicho apoyo fueron: en el trabajo o en la vida diaria, vivir con la familia versus vivir solo, conectarse con amigos o mantener conexiones con la comunidad migrante. Los factores ocupacionales como la satisfacción laboral se mencionaron nueve veces. Los facilitadores mencionados cuatro veces o menos fueron: identidad cultural fuerte, adaptabilidad cultural, estadía más larga en Japón, habilidades de afrontamiento, edad menor de 30 años y fluidez en japonés⁽¹⁹⁾.

En la revisión se vio que los síntomas psicósomáticos estaban significativamente asociados con la falta de apoyo. En algunos estudios, por ejemplo, los inmigrantes sin apoyo social se mostraron reacios a buscar una consulta médica^(20,21). Además, la migración se ha demostrado que conduce al aislamiento y la angustia si hay una deficiencia en la conexión social en el entorno posmigratorio. Varios estudios incluidos encontraron que vivir en Japón por períodos cortos fue una barrera para el bienestar mental, mientras que las estancias más largas fueron facilitadores. Por ejemplo, los brasileños que viven en Japón por períodos limitados de trabajo (<5 años) tienen una mayor prevalencia de trastornos mentales⁽²²⁾. Por otro lado, otro estudio mostró que los brasileños que viven en Japón por más de 5 años tenían menos trastornos mentales⁽²³⁾.

Discusión

Los trabajadores inmigrantes son una población especialmente vulnerable a desarrollar trastornos de la esfera psicosocial, especialmente las mujeres debido al tipo de profesión que desempeñan y a la mayor frecuencia de acoso. Los trabajadores

inmigrantes suelen dejar sus países en búsqueda de obtener mejores salarios y condiciones laborales para sustentar a sus familias. La distancia de sus hogares y la falta de apoyo familiar causa en este colectivo sentimientos de inseguridad y soledad. Las herramientas disponibles como el acceso a internet no mejoran el sentimiento de soledad de los inmigrantes que a menudo desarrollan sentimientos de nostalgia, tristeza, estrés...pudiendo llegar a desarrollar trastornos adaptativos.

Además, la barrera idiomática, la escasa adaptación al país de destino y la marginación genera estrés en los trabajadores. Los inmigrantes con menor integración en el país de origen suelen tener problemas para acceder a los servicios de salud. Varios estudios incluidos en las revisiones sistemáticas encontraron que vivir en el país de destino por períodos cortos fue una barrera para el bienestar mental, mientras que las estancias más largas fueron facilitadores. Estos hallazgos respaldan la teoría de la asimilación de la migración, donde se cree que la duración de la residencia en un país de acogida y el grado de competencia en el idioma de acogida influyen positivamente en el proceso de aculturación dentro del primer año de migración⁽²⁴⁾. Los inmigrantes recién llegados experimentan más trastornos mentales debido al choque cultural y los cambios en la vida diaria durante este periodo inicial.

Por el contrario, otros estudios encontraron que las estancias más prolongadas estaban asociadas con un peor bienestar entre diferentes poblaciones de inmigrantes^(25,26). La discriminación es una parte bien estudiada de la experiencia del migrante⁽²⁷⁾. El género femenino y la religiosidad resultaron ser una barrera y facilitadores del bienestar mental, respectivamente. Diez estudios concluyeron que ser mujer era una barrera para el bienestar mental; solo un estudio sugirió que el sexo femenino sea un facilitador del bienestar mental⁽²⁸⁾. Varios estudios sobre migrantes filipinos, brasileños y musulmanes establecieron la religiosidad como un fuerte facilitador de la salud mental⁽²⁷⁾. La identidad cultural y la religiosidad como facilitadores del bienestar mental son consistentes con investigaciones previas sobre identidad cultural y creencias religiosas entre los migrantes.

En cuanto a la edad del trabajador, en la revisión sistemática de Mucci et al⁽⁹⁾ se esgrime que los trabajadores inmigrantes más jóvenes tiene un mayor riesgo de patología psiquiátrica con respecto a población más mayor, mencionando las horas extra, el sueldo bajo, no tener apoyo familiar o no dominar bien el lenguaje como factores de riesgo. Si bien, se acepta que es posible que esta discordancia se debiera a un sesgo, ya que los trabajadores inmigrantes de mayor edad podrían tenían más dificultad para acceder a recursos del sistema sanitario por la menor destreza lingüística o por el estigma, y esto suponga una menor prevalencia en esta población por menor registro de casos (28). También se hace referencia a que los hábitos de vida pueden influir en la salud mental de los trabajadores, siendo una vida poco activa y con escaso tiempo de ocio factores de riesgo para un aumento de la prevalencia de ansiedad⁽²⁹⁾.

La mayoría de los estudios examinados en las revisiones sistemáticas seleccionadas^(9,10,11) tenían recomendaciones generales para el gobierno, las autoridades sanitarias o la sociedad en general. La recomendación más discutida fue la implementación de varios sistemas de apoyo que van desde la enseñanza del idioma, el funcionamiento del sistema sanitario y las redes de apoyo personal. Dichos apoyos, como la provisión de información traducida y mesas de consulta, pueden abordar las barreras para los migrantes.

La sugerencia más novedosa planteada fue la importancia de la educación transcultural sobre la diversidad o la apreciación de los diferentes trasfondos culturales por parte de la población general. Esto puede deberse en parte a la generalización por parte de los medios de comunicación y una falta general de conciencia entre la población nativa. Por ejemplo, para los japoneses la palabra imin, inmigrante, generalmente solo se aplica a trabajadores poco calificados⁽³⁰⁾.

En cuanto a las limitaciones de la revisión, la mayoría de los estudios se han llevado a cabo fuera de la Unión Europea faltando datos concretos en nuestro país. En cuanto a la calidad de los estudios incluidos es

intermedia debido al uso de herramientas subjetivas para medir las patologías empleándose en algunas ocasiones cuestionarios no estandarizados.

Además, es muy difícil comparar los puntos en común y las diferencias de los diferentes estudios por ser realizados con trabajadores de sectores laborales diferentes, distintos países y situaciones sociales muy variables (religión, legislación, idioma...)

Conclusiones

En conjunto, la evidencia encontrada en nuestra revisión sugiere que:

- El acceso al apoyo social, bien sea como redes de apoyo intra o interfamiliares o como apoyo institucional, es el determinante más común del bienestar mental entre los migrantes internacionales.
- Otros factores, como la discriminación, las habilidades lingüísticas y la duración de la estancia, afectan el bienestar mental de los inmigrantes y es necesario investigar como los migrantes pueden identificar las redes sociales para apoyarse y como las sociedades de acogida pueden fomentar tales redes para generar oportunidades para una mejor integración de los inmigrantes.
- Sería interesante fomentar la creación de más programas de apoyo centrados en los inmigrantes y la formación transcultural como una forma de prevención y promoción de la salud.
- Son necesarias estrategias de prevención y protección de la salud mental de los trabajadores inmigrantes. El trabajo es un factor importante en la integración de los inmigrantes y habría que facilitar la interacción con los mismos creando un clima laboral intercultural.

Bibliografía

1. Liu X, Bowe SJ, Li L, Too LS, LaMontagne AD. Psychosocial job characteristics and mental health: Do associations differ by migrant status in an Australian working population sample? Unger D, editor. PLOS ONE. 2020 Nov 30;15(11):e0242906.

2. Kaplan HI. *Comprehensive textbook of psychiatry*. 1. Baltimore [U.A.] Williams & Wilkins; 1995.
3. Tarsitani, L.; Biondi, M. Migration and mental health: New challenges. *Riv. Psichiatr.* 2016, 51, 45–46.
4. Hurrell J, Murphy L, Sauter S, et al. SALUD MENTAL Psicosis relacionadas con el trabajo [Internet]. Available from: <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+5.+Salud+mental>
5. Crawford, J.O.; Mac Calman, L.; Jackson, C.A. The health and well-being of remote and mobile workers. *Occup. Med. (Lond.)* 2011, 61, 385–394.
6. Pérez J, Licenciado B, Félix P, Daza M, En Psicología L. NTP 439: El apoyo social.
7. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ.* 2017 Sep 21;358:j4008.
8. Ciapponi A. AMSTAR-2: herramienta de evaluación crítica de revisiones sistemáticas de estudios de intervenciones de salud. *Evid actual pract ambul* [Internet]. 1 de abril de 2018;21
9. Mucci N, Traversini V, Giorgi G, Tommasi E, De Sio S, Arcangeli G. Migrant workers and psychological health: A systematic review. *Sustainability* [Internet]. 2019;12(1):120.
10. Hasan SI, Yee A, Rinaldi A, Azham AA, Mohd Hairi F, Amer Nordin AS. Prevalence of common mental health issues among migrant workers: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(12):e0260221.
11. Miller R, Tomita Y, Ong KIC, Shibamura A, Jimba M. Mental well-being of international migrants to Japan: a systematic review. *BMJ Open* [Internet]. 2019;9(11):e029988.
12. Fernandes, C.; Pereira, A. Exposure to psychosocial risk factors in the context of work: A systematic review. *Rev. Saude Publica* 2016, 50, 24.
13. Georges, A.; Alterman, T.; Gabbard, S.; Grzywacz, J.G.; Shen, R.; Nakamoto, J.; Carroll, D.J.; Muntaner, C. Depression, social factors, and farmworker health care utilization. *J. Rural Health* 2013, 29 (Suppl. 1), 7–16.
14. Grzywacz, J.G.; Quandt, S.A.; Chen, H.; Isom, S.; Kiang, L.; Vallejos, Q.; Arcury, T.A. Depressive symptoms among Latino farmworkers across the agricultural season: Structural and situational influences. *Cult. Divers. Ethn. Minor. Psychol.* 2010, 16, 335–343.
15. Pocock, N.S.; Nguyen, L.H.; Lucero-Prisno, D.E.; Zimmerman, C.; Oram, S. Occupational, physical, sexual and mental health and violence among migrant and trafficked commercial fishers and seafarers from the Greater Mekong Subregion (GMS): Systematic review. *Glob. Health Res. Policy* 2018, 1, 3–28.
16. Costa, P.F.F.D.; Santos, S.L.D.; Silva, M.S.D.; Gurgel, I.G.D. Prevalence of common mental disorders among sugarcane workers. *Rev. Saude Publica* 2017, 51, 113.
17. Ramos, A.K.; Gustavo, C.; Grant, K.; Trinidad, N.; Correa, A. Stress, Depression, and Occupational Injury among Migrant Farmworkers in Nebraska. *Safety* 2016, 2, 23.
18. Ramos, A.K.; Su, D.; Lander, L.; Rivera, R. Stress Factors Contributing to Depression among Latino Migrant Farmworkers in Nebraska. *J. Immigr. Minor. Health* 2015, 17, 1627–1634.
19. Kita S, Minatani M, Hikita N, et al. A systematic review of the physical, mental, social, and economic problems of immigrant women in the perinatal period in Japan. *J Immigr Minor Health* 2015;17:1863–81.
20. Miyasaka LS, Canasiro S, Abe Y, et al. Migración y mental salud: brasileños japoneses en Japón y en Brasil. *J Bras Psiquiatr* 2007;56:48–52.
21. Tsuji K, Miyasaka LS, Otsuka K, et al. Casos de trastorno de pánico en Japoneses-brasileños en Japón: su confusión étnica y cultural. *Psiquiatría Clin Neurosci* 2001;55:127–30.
22. Dhadda A, Greene G. ‘El efecto del migrante saludable’ para la salud mental en Inglaterra: Análisis emparejado de puntaje de propensión utilizando la encuesta empírica. *J Inmigración Menor Salud* 2018;20:799–808.
23. Qu X, Li L. Acculturation and GHQ-30 of Chinese students in Japan. *Psychol Stud* 2013;59:145–50.
24. Tsuji K, Miyasaka L, Otsuka K, et al. Influence of relationship between duration of residence in Japan and degree of adaptation on the mental health status

- of Japanese-Brazilian immigrants [in Japanese]. *Jpn Bull Soc Psychiatry* 2002;10:253-60.
25. Ibañez GE, Dillon F, Sanchez M, et al. Changes in family cohesion and acculturative stress among recent Latino immigrants. *J Ethn Cult Divers Soc Work* 2015;24:219-34.
26. Mizuno H, Ishikuma T, Toshinori I. Relación de sociología y factores psicológicos a las preferencias entre los ayudantes profesionales por estudiantes internacionales asiáticos en Japón. *Jpn J Edu Psychol* 2000;48:165-
27. Onishi A, Murphy-Shigematsu S. Identity narratives of Muslim foreign workers in Japan. *J Community Appl Soc Psychol* 2003;13:224-39.
28. Zhong, B.L.; Chan, S.S.M.; Liu, T.B.; Jin, D.; Hu, C.Y.; Chiu, H.F.K. Mental health of the old- and new-generation migrant workers in China: Who are at greater risk for psychological distress? *Oncotarget* 2017, 8, 59791-59799.
29. Yang, H.; Gao, J.; Wang, T.; Yang, L.; Liu, Y.; Shen, Y.; Gong, J.; Dai, W.; Zhou, J.; Gu, J.; et al. Association between adverse mental health and an unhealthy lifestyle in rural-to-urban migrant workers in Shanghai. *J. Med. Assoc.* 2017, 116, 90-98, doi:10.1016/j.jfma.2016.03.004.
30. Leppold C, Ozaki A, Shimada Y, et al. Definiendo y actuando sobre la salud global: el caso de Japón y la crisis de los refugiados. *Int J Health Policy Manager* 2016;5:457- 60.

Normas de Publicación de Artículos en la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

La Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (Rev Asoc Esp Espec Med Trab) es una revista científica de la especialidad Medicina del Trabajo que se presenta en formato electrónico. Esta revista está siendo editada por dicha Sociedad Científica desde 1.991 y está abierta a la publicación de trabajos de autores ajenos a dicha Asociación.

Sus objetivos fundamentales son la formación e investigación sobre la salud de los trabajadores y su relación con el medio laboral. Para la consecución de estos objetivos trata temas como la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación y aspectos periciales de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y las enfermedades relacionadas con el trabajo, así como la vigilancia de la salud individual y colectiva de los trabajadores y otros aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales y la promoción de la salud en el ámbito laboral.

Su publicación va dirigida a los especialistas y médicos internos residentes de Medicina del Trabajo, especialistas y enfermeros internos residentes en Enfermería del Trabajo, así como a otros médicos, enfermeros y profesionales interesados en la actualización de esta área de conocimiento de la Medicina.

Este documento recoge los principios éticos básicos e instrucciones dirigidas a los autores en relación con

la escritura, preparación y envío de manuscritos a la revista. Estas instrucciones se basan en los Requisitos de Uniformidad del International Committee of Medical Journal Editors, que pueden consultarse en www.icmje.org.

1. Consideraciones Éticas y Derechos de Autor

No se aceptarán artículos ya publicados. En caso de reproducir parcialmente material de otras publicaciones (textos, tablas, figuras o imágenes), los autores deberán obtener del autor y de la editorial los permisos necesarios.

Los autores deben declarar cualquier relación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo remitido. En caso de investigaciones financiadas por instituciones, se deberá adjuntar el permiso de publicación otorgado por las mismas.

En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo, esto es, participado en la concepción y realización del trabajo original, en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo y aprobada la versión que se somete para publicación. Se indicará su nombre y apellido (en caso de utilizar los dos apellidos, se unirán por un guión). Las personas que han colaborado en la recogida de datos o participado en alguna técnica, no se consideran autores, pudiéndose reseñar su nombre en un apartado de agradecimientos.

En aquellos trabajos en los que se han realizado estudios con pacientes y controles, los autores deberán velar por el cumplimiento de las normas éticas de este tipo de investigaciones y en particular contar con un consentimiento informado de pacientes y controles que deberá mencionarse expresamente en la sección de material y métodos.

El envío para su publicación de un trabajo implica la formal aceptación de estas normas y la cesión de los derechos de autor del mismo a la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (ver apartado 3. Normas de Presentación de Manuscritos). Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo declina cualquier responsabilidad derivada del incumplimiento por los autores de estas normas.

2. Contenidos

La Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo presenta un contenido científico, en el que se busca predominantemente actualizar el conocimiento de dicha especialidad, en especial mediante la publicación de artículos de investigación. Los tipos de contenidos de la revista son:

- **Editorial.** Trabajos escritos por encargo del Director y el Comité Editorial o redactados por ellos mismos que trata de aspectos institucionales, científicos o profesionales relacionados con la Medicina del Trabajo. La extensión máxima es de 4 páginas DIN-A 4 mecanografiados a doble espacio y bibliografía no superior a 6 citas.

- **Originales.** Trabajos de investigación inéditos y no remitidos simultáneamente a otras publicaciones, en cualquier campo de la Medicina del Trabajo, con estructura científica: incluyendo un **resumen (estructurado)** con una breve introducción con los objetivos del estudio, material y métodos, resultados y conclusiones) con una extensión máxima de 150 palabras **en español e inglés (abstract)** y unas **palabras clave (de 3 a 5)** seguido del cuerpo del artículo con una introducción, material y métodos, resultados,

discusión y si fuera necesario agradecimientos. La extensión recomendada es de quince páginas DIN-A 4, mecanografiadas a doble espacio, con 6 tablas y/o figuras y un máximo de 40 referencias bibliográficas.

En la **Introducción** deben mencionarse claramente los objetivos del trabajo y resumir el fundamento del mismo sin revisar extensivamente el tema. Citar sólo aquellas referencias estrictamente necesarias.

En **Material y Métodos** se describirán la selección de personas o material estudiados detallando los métodos, aparatos y procedimientos con suficiente detalle como para permitir reproducir el estudio a otros investigadores. Se describirán brevemente las normas éticas seguidas por los investigadores tanto en estudios en humanos como en animales. Se expondrán los métodos científicos y estadísticos empleados, así como las medidas utilizadas para evitar los sesgos. Se deben identificar con precisión los medicamentos (nombres comerciales o genéricos) o sustancias químicas empleadas, las dosis y las vías de administración.

En los **Resultados**, se indicarán los mismos de forma concisa y clara, incluyendo el mínimo necesario de tablas y/o figuras. Se presentarán de modo que no exista duplicación y repetición de datos en el texto y en las figuras y/o tablas.

En la **Discusión**, se destacarán los aspectos novedosos e importantes del trabajo así como sus posibles limitaciones en relación con trabajos anteriores. Al final de este apartado deberá aparecer un texto a modo de conclusiones, indicando lo que aporta objetivamente el trabajo y las líneas futuras de aplicación y/o investigación que abre. No debe repetirse con detalles los resultados del apartado anterior.

En **Agradecimientos** podrán reconocerse las contribuciones que necesitan algún tipo de agradecimiento, que no autoría, el reconocimiento por ayuda técnica y/o apoyo material o financiero,

especificando la naturaleza del mismo así como las relaciones financieras o de otro tipo que puedan causar conflicto de intereses.

- **Revisiones.** Esta sección recoge la puesta al día y ampliación de estudios o trabajos científicos ya publicados. Pueden ser encargadas por el Director y el Comité de Redacción en consideración el interés del tema en el ámbito de la Medicina del Trabajo. Se debe incluir un **resumen (estructurado)** con una breve introducción con los objetivos de la revisión, métodos, resultados y conclusiones) con una extensión máxima de 150 palabras **en español e inglés (abstract)** y **unas palabras clave (de 3 a 6)**.

- **Casos clínicos.** Reseña de experiencias personales de la práctica diaria cuya publicación resulte de interés por la inusual incidencia del problema y/o las perspectivas novedosas que aporta en el ámbito de la Medicina del Trabajo. Incluye una descripción del caso, información detallada de antecedentes, exploraciones (reproducción de imágenes características), manejo y evolución. Se completará con una discusión, que incluirá una breve conclusión. La extensión no será superior a 4 folios mecanografiados a doble espacio y la bibliografía no superior a 6 citas. Se debe incluir un **resumen (estructurado)** con una breve introducción con los objetivos del estudio, material y métodos, resultados y conclusiones) con una extensión máxima de 150 palabras **en español e inglés (abstract)** y **unas palabras clave (de 3 a 6)**.

- **Cartas al director.** Sección destinada a contribuciones y opiniones de los lectores sobre documentos recientemente publicados en la Revista, disposiciones legales que afecten a la Medicina del Trabajo o aspectos editoriales concretos de la propia publicación. Se pueden incluir observaciones científicas formalmente aceptables sobre los temas de la revista, así como aquellos trabajos que por su extensión reducida no se adecuen a la sección de originales.

La extensión máxima será de 2 hojas DIN-A4,

mecanografiadas a doble espacio, admitiéndose una tabla o figura y hasta 10 citas bibliográficas.

En caso de que se trate de comentarios sobre trabajos ya publicados en la revista, se remitirá la carta a su que dispondrá de 2 meses para responder; pasado dicho plazo, se entenderá que declina esta opción.

Los comentarios, trabajos u opiniones que puedan manifestar los autores ajenos al Comité Editorial en esta sección, en ningún caso serán atribuibles a la línea editorial de la revista. En cualquier caso, el Comité Editorial podrá incluir sus propios comentarios.

- **Comentarios Bibliográficos.** Sección donde se incluyen reseñas comentadas sobre publicaciones científicas recientes de especial de interés en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

Otros posibles contenidos son:

- **Normativa.** Sección donde se reseñan y publican total o parcialmente, las disposiciones relevantes en el campo de la Salud Laboral y del ejercicio de la Medicina del Trabajo.

- **Noticias.** Dedicada a citar las noticias de actualidad de la especialidad.

- **Agenda.** Citas y eventos relacionados con la Medicina del Trabajo y en general la Salud Laboral.

El Director y el Comité de Redacción podrán considerar la publicación de trabajos y documentos de especial relevancia para la Medicina del Trabajo, que no se ajusten a los formatos anteriores.

3. Normas de Presentación de Manuscritos

Los autores deberán enviar sus manuscritos en archivos digitales mediante correo electrónico dirigidos a:

medicinadeltrabajo@paper.net.es

Los archivos digitales tendrán las siguientes características:

- a) Texto: en formato Microsoft Word®
- b) Imágenes (ver también apartado “Figuras”):
 - formato TIFF, EPS o JPG
 - resolución mínima: 350 ppp (puntos por pulgada)
 - tamaño: 15 cm de ancho

Toda imagen que no se ajuste a estas características se considera inadecuada para imprimir. Indicar la orientación (vertical o apaisada) cuando ello sea necesario para la adecuada interpretación de la imagen. Se pueden acompañar fotografías de 13 × 18, diapositivas y también dibujos o diagramas en los que se detallarán claramente sus elementos. Las microfotografías de preparaciones histológicas deben llevar indicada la relación de aumento y el método de coloración. No se aceptan fotocopias.

El formato será en DIN-A4 y todas las páginas irán numeradas consecutivamente empezando por la del título. La primera página incluirá los siguientes datos identificativos:

1. Título completo del artículo en español y en inglés, redactado de forma concisa y sin siglas.

2. Autoría:

- a) Nombre completo de cada autor. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a seis.
- b) Centro de trabajo y categoría profesional de cada uno de ellos: indicar Servicio, Institución/ empresa y localidad.

3. Direcciones postal y electrónica del autor a quien pueden dirigirse los lectores y de contacto durante el proceso editorial

4. Número de tablas y figuras.

La segunda página incluirá el **Resumen del trabajo en español e inglés (Abstract)** (estructurado con una breve introducción con los objetivos del estudio, material y métodos, resultados y conclusiones) con una extensión máxima de 150 palabras y al final una selección de tres a cinco **Palabras Clave**, en español e inglés (Key-Words) que figuren en los Descriptores de Ciencias Médicas (MSH: Medical Subject Headings) del Index Medicus.

En la tercera página comenzará el artículo, que deberá estar escrito con un tipo de letra Times New Roman del cuerpo 11 a doble espacio.

Su estilo deberá ser preciso, directo, neutro y en conjugación verbal impersonal. La primera vez que aparezca una sigla debe estar precedida por el término completo al que se refiere.

Se evitará el uso de vocablos o términos extranjeros, siempre que exista en español una palabra equivalente. Las denominaciones anatómicas se harán en español o en latín. Los microorganismos se designarán siempre en latín.

Se usarán números para las unidades de medida (preferentemente del Sistema Internacional) y tiempo excepto al inicio de la frase ([...]. Cuarenta pacientes...).

La Bibliografía se presentará separada del resto del texto. Las referencias irán numeradas de forma consecutiva según el orden de aparición en el texto donde habrán identificado mediante números arábigos en superíndice. No deben emplearse observaciones no publicadas ni comunicaciones personales ni las comunicaciones a Congresos que no hayan sido publicadas en el Libro de Resúmenes. Los manuscritos aceptados pero no publicados se citan como “en prensa”. El formato de las citas bibliográficas será el siguiente:

Artículos de revista

a) apellido/s e inicial/es del nombre de pila (sin punto abreviativo) del cada autor. Si son más de tres, se citan los tres primeros y se añade la locución latina abreviada “et al.”. punto.

b) título completo del artículo en la lengua original. punto.

c) nombre abreviado de la revista y año de publicación. punto y coma.

d) número de volumen. dos puntos.

e) separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). punto.

Ejemplo:

Ruiz JA, Suárez JM, Carrasco MA et al. Modificación de parámetros de salud en trabajadores expuestos al frío. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2012; 21: 8-13.

Para artículos aceptados y pendientes de ser publicados:

Lillywhite HB, Donald JA. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. Science (en prensa).

Libros

los campos autor y título se transcriben igual que en el caso anterior, y después de éstos aparecerá:

c) nombre en español, si existe, del lugar de publicación. dos puntos.

d) nombre de la editorial sin referencia al tipo de sociedad mercantil. punto y coma.

e) año de publicación. punto.

f) abreviatura “p.” y, separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). punto.

Como ejemplos:

- Capítulo de libro:

Eftekhar NS, Pawluk RJ. Role of surgical preparation in acetabular cup fixation. En: Abudu A, Carter SR (eds.). Manuale di otorinolaringologia. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1980. p. 308-15.

- Libro completo:

Rossi G. Manuale di otorinolaringologia. IV edizione. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1987.

Tesis doctoral

Marín Cárdenas MA. Comparación de los métodos de diagnóstico por imagen en la identificación del dolor lumbar crónico de origen discal. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza; 1996.

Citas extraídas de internet

Cross P, Towe K. A guide to citing Internet sources [online]. Disponible en: http://www.bournemouth.ac.uk/service-depts/lis/LIS_Pub/harvards [seguido de fecha de acceso a la cita]

Libro de Congresos

Nash TP, Li K, Loutzenhiser LE. Infected shoulder arthroplasties: treatment with staged reimplantations. En: Actas del XXIV Congreso de la FAIA. Montréal: Pechnut; 1980: 308-15.

Las Tablas se presentarán después de la Bibliografía, una por página, con los textos a doble espacio. Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto. Todas las Tablas deben ser citadas en el texto empleando la palabra Tabla seguida del número correspondiente; Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos “ver”, “véase”, etc. Serán presentadas con un título de cabecera conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie.

Las Figuras incluyen todo tipo de material gráfico que no sea Tabla (fotografías, gráficos, ilustraciones, esquemas, diagramas, reproducciones de pruebas diagnósticas, etc.), y se numeran correlativamente en una sola serie. Se adjuntará una Figura por página después de las Tablas si las hubiera, e independientemente de éstas. Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto. Para las alusiones desde el texto se empleará la palabra Figura seguida del número correspondiente. Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos ver, véase, etc.

Serán presentadas con un título de cabecera conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie. Las leyendas interiores deben escribirse como texto, no como parte de la imagen incrustado en ellas.

4. Proceso de Publicación

A la recepción de los manuscritos, se enviará una notificación al autor de contacto y se procederá a una evaluación por pares llevada a cabo por el Comité de Redacción, que realizarán una valoración

del trabajo anónimo mediante un protocolo específico, en el que se valorará primordialmente: su calidad científica, su relevancia en Medicina del Trabajo y su aplicación práctica. Los trabajos podrán ser aceptados, devueltos para correcciones o no aceptados; en los dos últimos casos se indicará a los autores las causas de la devolución o rechazo.

Los manuscritos que sean aceptados para publicación en la revista quedarán en poder permanente de la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo y no podrán ser reproducidos ni total ni parcialmente sin su permiso.

5. Política editorial

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es), y no necesariamente aquellos del Comité Editorial. Tanto el Comité Editorial como la empresa editora declinan cualquier responsabilidad sobre dicho material. Ni el Comité Editorial ni la empresa editora garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto o servicio.

