

MEDICINA DEL TRABAJO



Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

Rev Asoc Esp Espec Med Trab
Volúmen 32 - Número 1 - Marzo 2023
89 páginas - ISSN 1132-6255
Revista trimestral
www.aeemt.com

EDITORIAL

Propuestas para evolución de la Especialidad de Medicina del Trabajo

Carmen Serrano Estrada

TEXTOS ORIGINALES

Enfermedad musculoesquelética en población trabajadora: perfil de los afectados y manejo farmacológico

Elena Gaspar-Calvo, María Jesús Lallana, Lina Maldonado, Isabel Aguilar-Palacio, Sara Castel-Feced, María José Rabanaque, Eusebio Mur-Vispe, Sara Malo.

Factores asociados con los signos y síntomas de COVID-19 en los profesionales sanitarios de un hospital universitario español durante la pandemia

Héctor Sánchez-Herrero, Dolors Montserrat-Capella, Manuel Revuelta-Zamorano, M^a Luisa Rodríguez-de la Pinta, Almudena Santano-Magariño, Montserrat Solis-Muñoz¹

Valoración de la salud mental en profesionales médicos que ejercieron su actividad durante la crisis sanitaria de Covid-19

Marina Gámez Pérez, M Teresadel Campo Balsa, Ignacio Mahillo Fernández

Liderazgo de servicio como predictor del rendimiento laboral en colaboradores municipales de la provincia de San Martín, en el contexto de COVID-19

Karen Patricia Sanchez Sanchez, Wini Jheimi Rojas Regalado, Shely Maryuri Terrones Quispe, Dámaris Quinteros-Zúñiga, Renzo Carranza Esteban

REVISIÓN

Efectos de la terapia con ventosas en pacientes con dolor lumbar

Adrián Pérez-Cordeiro, Lorenzo A. Justo-Cousiño, Yoana González-González, Alejandra Alonso-Calvete, Iria Da Cuña-Carrera

Salud y productividad: Impacto del rediseño ergonómico en la producción de una empresa de fabricación de calzado de Colombia

Diana Caicedo Marin, Aquiles Hernandez Soto



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 Doport 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 Malboisson 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

- Propuestas para evolución de la Especialidad de Medicina del Trabajo 7**
Carmen Serrano Estrada

Textos Originales

- Enfermedad musculoesquelética en población trabajadora: perfil de los afectados y manejo farmacológico 9**
Elena Gaspar-Calvo, María Jesús Lallana, Lina Maldonado, Isabel Aguilar-Palacio, Sara Castel-Feced, María José Rabanaque, Eusebio Mur-Vispe, Sara Malo.

- Factores asociados con los signos y síntomas de COVID-19 en los profesionales sanitarios de un hospital universitario español durante la pandemia 23**
Héctor Sánchez-Herrero, Dolores Montserrat-Capella, Manuel Revuelta-Zamorano, M^a Luisa Rodríguez-de la Pinta, Almudena Santano-Magariño, Montserrat Solis-Muñoz1

- Valoración de la salud mental en profesionales médicos que ejercieron su actividad durante la crisis sanitaria de Covid-19 34**
Marina Gámez Pérez, M Teresadel Campo Balsa, Ignacio Mahillo Fernández

- Liderazgo de servicio como predictor del rendimiento laboral en colaboradores municipales de la provincia de San Martín, en el contexto de COVID-19 45**
Karen Patricia Sanchez Sanchez, Wini Jheimi Rojas Regalado, Shely Maryuri Terrones Quispe, Dámaris Quinteros-Zúñiga, Renzo Carranza Esteban

Revisión

- Efectos de la terapia con ventosas en pacientes con dolor lumbar 54**
Adrián Pérez-Cordeiro, Lorenzo A. Justo-Cousiño, Yoana González-González, Alejandra Alonso-Calvete, Iria Da Cuña-Carrera

- Salud y productividad: Impacto del rediseño ergonómico en la producción de una empresa de fabricación de calzado de Colombia 75**
Diana Caicedo Marin, Aquiles Hernandez Soto

- Normas de presentación de manuscritos 83**

Contents

Editorial

- Proposals for the evolution of the Specialty of Occupational Medicine** 7
Carmen Serrano Estrada

Original papers

- Musculoskeletal diseases in working population: subjects' profile and pharmacological management** 9

Elena Gaspar-Calvo, María Jesús Lallana, Lina Maldonado, Isabel Aguilar-Palacio, Sara Castel-Feced, María José Rabanaque, Eusebio Mur-Vispe, Sara Malo.

- Factors associated with COVID-19 signs and symptoms in healthcare professionals at a Spanish university hospital during the pandemic.** 23

Héctor Sánchez-Herrero, Dolores Montserrat-Capella, Manuel Revuelta-Zamorano, M^a Luisa Rodríguez-de la Pinta, Almudena Santano-Magariño, Montserrat Solis-Muñoz¹

- Assessment of Mental Health in medical professionals who exercised their activity during the Covid-19 health crisis** 34

Marina Gámez Pérez, M^a Teresadel Campo Balsa, Ignacio Mahillo Fernández

- Service leadership and work performance: An analysis from the perception of public sector employees in the context of COVID-19**..... 45

Karen Patricia Sanchez Sanchez, Wini Jheimi Rojas Regalado, Shely Maryuri Terrones Quispe, Dámaris Quinteros-Zúñiga, Renzo Carranza Esteban

Reviews

- Effects of cupping therapy in patients with low back pain** 54

Adrián Pérez-Cordeiro, Lorenzo A. Justo-Cousiño, Yoana González-González, Alejandra Alonso-Calvete, Iria Da Cuña-Carrera

- Health and productivity: Impact of ergonomic redesign in the production of a footwear manufacturing company in Colombia** 75

Diana Caicedo Marin, Aquiles Hernandez Soto

- Instructions for authors** 83

Editorial

Propuestas para evolución de la Especialidad de Medicina del Trabajo

En la magnífica editorial del anterior número, la Dra. Teresa del Campo alertaba que debemos estar preparados para los cambios que están por venir en nuestra sociedad y por supuesto también en nuestra especialidad.

Me gustaría reflexionar sobre cómo podrían ser esos cambios y cómo podríamos iniciar esa evolución de la Medicina del Trabajo especialmente en el área de Prevención de Riesgos Laborales.

La entrada en vigor de la LPRL en 1995, marcó sin duda, un punto diferenciador en la Medicina del Trabajo que hasta entonces se estaba haciendo. La ley señalaba como objetivo 1º: *“promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.”* Indiscutiblemente esto se ha interiorizado en las empresas. Se han implantado medidas y desarrollado actividades para reducir los riesgos laborales y vigilar la salud de los trabajadores. Pero el coste de la Prevención, su rentabilidad y utilidad no son percibidas de la misma manera en todos los tipos y tamaño de empresas. La Prevención en la pequeña y mediana empresa necesita, para su mejor desarrollo, un mayor apoyo y adecuación a su realidad y necesidades.

Otro punto crítico a analizar es la consideración del certificado de aptitud como finalidad única y primordial de la Vigilancia de la Salud. La Guía básica y General de Orientación de la Vigilancia de la Salud para la prevención de riesgos laborales, recoge en el apartado 1.2 y 1.6, que “el dictamen de aptitud laboral sólo debe emitirse cuando la vigilancia de la salud es obligatoria”

Es necesario profundizar en los criterios para la consideración de reconocimiento obligatorio o voluntario y del adecuado uso de la aptitud laboral. La actualización y racionalización de protocolos

y de los criterios de valoración de la aptitud, más consensuados y con una base lo más científica posible, se hacen imprescindibles. De este concepto de aptitud laboral y los requisitos irrenunciables para la valoración de los trabajadores, de manera adecuada y racional, todos debemos estar convencidos, no sólo los médicos del trabajo, sino todos los implicados, la Administración, la Inspección de Trabajo, las empresas y los trabajadores,

Al control de los riesgos de seguridad e higiene, que han tenido un protagonismo casi exclusivo de la prevención, deben unirse definitivamente el de los riesgos psicosociales. Nuestros esfuerzos deben perseguir la adecuada vigilancia de todos los riesgos presentes en el puesto de trabajo y el cuidado global de la salud los trabajadores. Este cuidado global necesita estar coordinado y apoyado con el Sistema Nacional de Salud y las Mutuas Colaboradoras de la Seguridad Social.

El capítulo VII del Reglamento de los Servicios de Prevención, recoge y establece la necesaria colaboración con el Sistema Nacional de Salud, necesidad que se vuelve a señalar en la Guía básica y General de Orientación de la Vigilancia de la Salud (apartado 4.2). Esta colaboración es fundamental para poder llegar a desarrollar programas e intervenciones concretas y de ámbito nacional, dirigidos a facilitar, potenciar y mejorar, por ejemplo, el envejecimiento saludable de la población trabajadora, la integración de trabajadores con patologías crónicas, de los trabajadores que se reincorporan tras periodos prolongados de IT o tras el reconocimiento de una incapacidad o de una enfermedad profesional. Sin duda, mejorar la integración de estos trabajadores en puestos de trabajo en los que puedan mantener y alargar su vida laboral de una manera sana y gratificante, es uno de nuestros retos más importantes. La Administración, los Organismos y las

Instituciones relacionadas con la seguridad y salud de los trabajadores deben además ser el motor que impulse la investigación en nuestra especialidad. Sin investigación no podemos avanzar. Es muy difícil, dado el entorno privado en el que mayoritariamente se realiza la prevención de riesgos laborales, poder hacerla sin este apoyo. No hay ni que comentar la importancia que la investigación y acciones coordinadas tienen para riesgos laborales como la exposición a agentes cancerígenos, el abordaje de los nuevos riesgos o para la identificación de nuevas enfermedades profesionales.

Debemos incorporarnos a los avances tecnológicos ya que esto nos permitiría una mayor y mejor conexión entre profesionales, así como un mejor análisis de datos. Los datos que obtenemos son, sin lugar a dudas, una de nuestras aportaciones más valiosas. Tenemos que potenciar y coordinar la Vigilancia de la Salud Colectiva porque no debemos seguir desaprovechando todo lo que ella puede aportar.

Dejamos para el final la coyuntura más determinante del futuro de la especialidad y de la medicina en general en nuestro país, como es la falta de especialistas.

Esta situación va a obligar a racionalizar actuaciones que sólo se puede conseguir con un mayor conocimiento de la realidad y necesidades de las

empresas, desde una mayor información aportada por Prevención Técnica. Este mejor conocimiento de los puestos de trabajo implica, además, una cercanía mayor, una mayor observación directa del trabajo y una mejor puesta en común de criterios técnicos y sanitarios.

Todo esto sólo será posible con el desarrollo de equipos de trabajo multidisciplinar con perfiles y funciones bien definidas, permitiendo que el especialista en Medicina del Trabajo se centre en aquellas actuaciones que requieran de su cualificación profesional. En este sentido, potenciar el papel de enfermería del trabajo, es crítico.

Al igual que en 1995 la LPRL colocó la Medicina del Trabajo en un contexto actualizado, ahora debemos, manteniendo todo lo bueno que esta normativa nos ha traído, aprovechar lo mejor de su esencia, hacer lo que no hemos sabido desarrollar y mejorar lo que hemos hecho de la manera adecuada. Corregir vicios y errores. El futuro de la Medicina del Trabajo depende en gran medida de creer todos en ella, de estar dispuestos a apoyarla, modernizarla, avanzar y exprimir todo lo que puede aportar a los trabajadores, las empresas y a la sociedad.

Carmen Serrano Estrada
Vicepresidenta de la AEEMT

Enfermedad musculoesquelética en población trabajadora: perfil de los afectados y manejo farmacológico

Elena Gaspar-Calvo⁽¹⁾, María Jesús Lallana⁽²⁾, Lina Maldonado⁽³⁾, Isabel Aguilar-Palacio⁽⁴⁾, Sara Castel-Feced⁽⁵⁾, María José Rabanaque⁽⁶⁾, Eusebio Mur-Vispe⁽⁷⁾, Sara Malo⁽⁸⁾

¹Fisioterapeuta de Atención Primaria. Centro de Salud Las Fuentes Norte. Servicio Aragonés de Salud (SALUD). Zaragoza.

²Farmacéutica de Atención Primaria. Servicio de Farmacia de Atención Primaria del sector Zaragoza III. Servicio Aragonés de Salud (SALUD). Zaragoza. Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA). Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón). Zaragoza.

³Profesora Ayudante Doctora. Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA). Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón). Zaragoza. Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

⁴Profesora Titular. Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA). Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón). Zaragoza. Departamento de Microbiología, Pediatría, Radiología y Salud Pública. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

⁵Becaria Predoctoral. Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA). Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón). Zaragoza. Departamento de Microbiología, Pediatría, Radiología y Salud Pública. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

⁶Profesora Titular. Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA). Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón). Zaragoza. Departamento de Microbiología, Pediatría, Radiología y Salud Pública. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

⁷Médico Especialista en Medicina del Trabajo. Departamento de Prevención, Stellantis España. Figueruelas, Zaragoza.

⁸Profesora Contratada Doctora. Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA). Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón). Zaragoza. Departamento de Microbiología, Pediatría, Radiología y Salud Pública. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

Correspondencia:

Elena Gaspar-Calvo

Dirección: Centro de Salud Las Fuentes Norte.

Calle Doctor Iranzo s/n. 50002. Zaragoza,
España.

Correo electrónico: egaspar@salud.aragon.es

La cita de este artículo es: Elena Gaspar-Calvo et al. Enfermedad musculoesquelética en población trabajadora: perfil de los afectados y manejo farmacológico. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2022; 31(4): 9-22

RESUMEN.

Objetivos: El presente estudio describe las enfermedades musculoesqueléticas (EME) de una cohorte de trabajadores de tipo manual, así como el uso de los fármacos indicados para el control del dolor. Estudio observacional retrospectivo llevado a cabo en el ámbito del Aragon Workers' Health Study (AWHS). Se ha analizado la prevalencia de las diferentes EME, la tasa de utilización de fármacos empleados en el tratamiento del dolor y el número de dosis diarias definidas (DDD) consumidas. El 15,4% de los trabajadores estudiados fueron diagnosticados de, al menos, una EME. De ellos, el 54,1% tenía sobrepeso y el 74,0% eran mayores de 55 años. La tasa de utilización de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) fue del 69,5%, y de los analgésicos no opiáceos, del 29,9%. Los datos presentados ponen de manifiesto la utilización elevada y, en algunos casos, continuada que existe de tratamientos analgésicos y antiinflamatorios.

Palabras clave: enfermedad musculoesquelética; tratamiento farmacológico; dolor no oncológico; salud laboral.

MUSCULOESQUELETIC DISEASES IN WORKING POPULATION: SUBJECTS' PROFILE AND PHARMACOLOGICAL MANAGEMENT**ABSTRACT**

Objectives: The present study describes the musculoskeletal diseases (MSD) of a cohort of manual workers, as well as the use of drugs indicated for pain control. Retrospective observational study carried out within the framework of the Aragon Workers' Health Study (AWHS). The prevalence of the different EMEs, the rate of use of drugs used in the treatment of pain and the number of defined daily doses (DDD) consumed have been analysed. 15.4% of the workers studied were diagnosed with at least one EME. Of them, 54.1% were overweight and 74.0% were older than 55 years. The utilization rate of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) was 69.5%, and of non-opioid analgesics, 29.9%. The data presented show the high use and, in some cases, the continuous use of analgesic and anti-inflammatory treatments.

Key words: musculoskeletal diseases; drug therapy; musculoskeletal pain; occupational health.

Fecha de recepción: 20 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 7 de marzo de 2023

Introducción

Las enfermedades musculoesqueléticas (EME), según la Organización Mundial de la Salud (OMS), comprenden más de 150 trastornos que afectan al sistema locomotor. Suelen cursar con dolor, produciendo un deterioro tanto físico como mental, reduciendo la capacidad de las personas para trabajar. Además constituyen la primera causa de discapacidad en todo el mundo, afectando aproximadamente a 1.710 millones de personas, y suponen unos 149 millones de años vividos con discapacidad (AVAD)⁽¹⁾. Las EME relacionadas con el trabajo son los trastornos del sistema musculoesquelético causados fundamentalmente por el desarrollo de tareas laborales⁽²⁾. Aquellas que se presentan de manera más frecuente, según un metaanálisis que incluyó estudios llevados a cabo en industrias europeas, son los problemas de espalda (60%), seguidos por los de cuello (51%), hombro (50%), rodilla (33%) y cadera (11%)⁽³⁾. Existen diversos factores de riesgo que las

producen, tanto físicos (manipulación de cargas, movimientos repetitivos o posturas forzadas), como organizativos y psicosociales (falta de descansos o acoso laboral). Se estima que unos 40 millones de trabajadores europeos padecen algún tipo de EME, y sus costes representan entre el 0,5% y el 2% del PIB⁽⁴⁾. Por otro lado, los sobreesfuerzos en el trabajo están asociados a la aparición de EME, siendo la principal causa de accidente laboral con baja desde 1993 hasta 2011 en nuestro país^(5,6). En este sentido, Lázaro P. et al.⁽⁷⁾ estimaron un coste medio de 1.873 euros por episodio de EME y un coste total anual de 1.702 millones de euros en España asociado a las EME.

En cuanto al uso de recursos sanitarios, las EME son la segunda causa más frecuente de consulta médica en la Unión Europea, y en la mayoría de los países constituye entre el 10 y el 20% de las consultas de Atención Primaria⁽⁸⁾. Entre los fármacos más utilizados se encuentran los AINE y los analgésicos, que incluyen los opiáceos, los antidepresivos,

los ansiolíticos y los antiepilépticos. Según la Encuesta Europea de Salud de 2014, un 35,7% de la población consume medicamentos para el dolor y, de ese porcentaje, solo el 66,7% tienen prescripción médica⁽⁹⁾. Se estima, además, que un 20,6% de la población española consume antiinflamatorios no esteroideos (AINE) regularmente y un 33% acude anualmente a la consulta médica por problemas osteomusculares⁽⁸⁾.

En la bibliografía, se han encontrado pocos estudios centrados tanto en el análisis de la prevalencia de EME en el ámbito laboral, como en su tratamiento farmacológico^(10,11,12). Las EME relacionadas con el trabajo pueden ser especialmente prevalentes en el sector manufacturero, donde los factores de riesgo que predisponen a este tipo de lesión están presentes en las tareas que se desarrollan habitualmente en ese ámbito. De igual modo, el consumo de fármacos utilizados en el dolor producido por las EME puede ser elevado dentro de este grupo poblacional, algo que, a la vista de lo observado en la literatura, no ha sido publicado hasta la fecha.

El presente trabajo tiene como objetivos describir la frecuencia de EME en una cohorte de trabajadores de Aragón, sus características y el patrón de utilización de los tratamientos farmacológicos habitualmente indicados en las diferentes EME, identificando aquellos tratamientos con mayor número de consumidores continuados.

Material y Métodos

Diseño y población de estudio

Estudio observacional descriptivo realizado en el ámbito del Aragon Workers' Health Study (AWHS). El AWHS es un estudio longitudinal prospectivo llevado a cabo en una cohorte de trabajadores de una planta de montaje de automóviles de Aragón. Se incorporaron a la cohorte durante los años 2009 y 2010 los sujetos que aceptaron participar en el estudio, con el objetivo de evaluar el papel de diferentes factores de riesgo cardiovascular en la aterosclerosis subclínica. La cohorte está formada por un total de 5650 individuos, y su seguimiento continúa hoy en día. La Tabla 1 detalla las principales

características basales de esta cohorte. Más información sobre el diseño del AWHS se puede encontrar en el artículo de Casasnovas et al.⁽¹³⁾.

La población estudiada está constituida por todos los sujetos de la cohorte AWHS con tarjeta sanitaria del Servicio Aragonés de Salud que durante el año 2018 presentaron, al menos, un diagnóstico de EME realizado en atención primaria, urgencias hospitalarias o un ingreso en un hospital de Aragón.

Fuentes de información y variables analizadas

La información se ha obtenido de las fuentes que se describen a continuación, correspondientes al año 2018. En todas ellas, cada trabajador de la cohorte recibe un código único, que permite la integración de su información a nivel individual, aunque no su identificación.

Al inicio del seguimiento se recogió la información sobre la fecha de nacimiento, el sexo, y el tipo y turno de trabajo (categorizadas estas dos últimas variables en manual o sedentario y en central o rotatorio, respectivamente) de cada individuo. Los datos antropométricos y clínicos de los trabajadores fueron recogidos durante los exámenes médicos anuales de la propia empresa, utilizando procedimientos estandarizados certificados con la norma ISO 9001-2008. El examen físico incluía la medición de la altura, el peso, la circunferencia de cintura, el pulso y la presión arterial sistólica y diastólica, estas últimas medidas tres veces consecutivas utilizando un esfigmomanómetro oscilométrico automático (OMRON M10-IT; OMRON Healthcare Co. Ltd., Kyoto, Japan). Los niveles séricos de glucosa en ayunas y de colesterol se midieron por espectrofotometría (ILAB 650 Chemical Analyzer, Instrumentation Laboratory SpA, Bedford, Massachusetts), y el tabaquismo fue autorreportado por el propio individuo, siendo este clasificado como fumador, exfumador o no fumador. La identificación de los diagnósticos de EME se realizó a partir de la historia clínica electrónica de atención primaria (OMI-AP), la base de datos de urgencias hospitalarias (PCH) y el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD), todas ellas correspondientes al año 2018. Los diagnósticos estudiados se identificaron a través de una serie de códigos de la Clasificación

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS BASALES EN EL ARAGON WORKER'S HEALTH STUDY EN EL AÑO 2010.

	Hombres		Mujeres	
	n	Media (DE) o frecuencia (%)	n	Media (DE) o frecuencia (%)
Edad (años)	5.048	49,3 ± 8,7	351	40,8 ± 11,6
IMC	5.014	27,7 ± 3,6	350	24,4 ± 3,8
PA sistólica (mmHg)	4.892	127,0 ± 14,7	337	111,4 ± 13,2
PA diastólica (mmHg)	4.892	83,8 ± 10,1	337	76,4 ± 9,5
Colesterol total (mg/dl)	5.048	212,4 ± 3 7,6	351	204,3 ± 39,9
cHDL (mg/dl)	5.048	52,4 ± 11,0	351	66,5 ± 14,2
Triglicéridos (mg/dl)	5.048	148,8 ± 106,1	351	89,7 ± 75,5
Glucosa (mg/dl)	5.048	98,3 ± 19,6	351	91,2 ± 16,3
Tabaquismo	5.017		349	
No fumador		1.796 (35,8%)		146 (41,8%)
Exfumador		1.359 (27,1%)		46 (13,2%)
Fumador actual		1.862 (37,1%)		157 (45,0%)

cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; IMC: índice de masa corporal; PA: presión arterial.
 La n indica el número de sujetos sobre los que se estimó cada medida.
 Los datos se expresan como n (%) o media ± desviación estándar (DE).
 Datos obtenidos a partir de Casasnovas et al.⁽³⁸⁾.

TABLA 2. CÓDIGOS UTILIZADOS EN LA IDENTIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS REALIZADOS EN ATENCIÓN PRIMARIA Y HOSPITALARIA RELACIONADOS CON UNA ENFERMEDAD MUSCULOESQUELÉTICA ESTUDIADA.

Sistema de codificación	Clasificación Internacional de Atención Primaria-2-E (CIAP-2-E)	Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª edición (CIE-10)
Códigos estudiados	L01, L02, L03, L08, L09, L10, L11, L12, L83, L84, L8601, L8602, L87, L89, L90, L91, L92, L93.	M16, M17, M18, M19, M47, M51.1, M51.2, M53.1, M54.2, M54.3, M54.4, M54.5, M54.6, M54.9, M62.4, M65.4, M65.8, M65.9, M70, M75.1, M75.2, M75.3, M75.5, M77.1

Internacional de Atención Primaria-2-E (CIAP-2-E) y de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª edición (CIE-10), que aparecen detallados en la Tabla 2. Cada uno de estos códigos identifica un tipo de EME determinada o una localización de la misma.

La información sobre los tratamientos utilizados para el dolor se obtuvo del Sistema de Información de Consumo Farmacéutico de Aragón, para el año 2018. Esta fuente de información recoge los

fármacos dispensados en farmacias, con receta médica oficial, y financiados a cargo del Servicio Aragonés de Salud. De cada fármaco dispensado, se dispuso del código Anatomic-Therapeutic-Chemical (ATC), definido por la OMS⁽¹⁴⁾ y que permite su identificación, y del número de Dosis Diaria Definida (DDD). Los fármacos estudiados, de los subgrupos terapéuticos de los AINE, analgésicos, antiepilépticos, ansiolíticos y antidepresivos, aparecen clasificados en la Tabla 3.

Análisis

Se describieron las características demográficas, laborales, antropométricas y clínicas de los individuos de la cohorte con un diagnóstico de EME. Para ello, se calcularon la media y la desviación estándar (en el caso de variables con distribución normal, analizada mediante el test de Kolmogorov-Smirnov) o la mediana y el rango intercuartílico (en el caso de no normalidad) de las variables cuantitativas: edad, índice de masa corporal (IMC), presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), perímetro de cintura, pulso y score cardiovascular. También se estudiaron las variables cualitativas: turno de trabajo (rotatorio mañana-tarde, rotatorio mañana-tarde-noche, central o noche) y tipo de trabajo (manual-cadena, manual-sedentario, oficina o altos ejecutivos), describiéndolas mediante número (n) y porcentaje (%).

El IMC se calculó con la fórmula: peso en kilogramos (kg) dividido por la estatura en metros cuadrados (m²). Se categorizó en normopeso (IMC ≤ 24,9 kg/m²), sobrepeso (IMC 25-29,9 kg/m²) y obesidad (IMC ≥ 30 kg/m²).

El riesgo cardiovascular de cada individuo fue estimado de acuerdo al algoritmo European Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE) para países con bajo riesgo cardiovascular⁽¹⁵⁾. Para su cálculo se utilizaron las variables necesarias anteriormente descritas, correspondientes al examen médico llevado a cabo en el año 2016 o, preferentemente, el 2017.

Se estimó la prevalencia de las diferentes EME en la cohorte de trabajadores y se analizaron las dispensaciones de fármacos que pueden ser utilizados en el tratamiento del dolor, calculando las tasas de utilización de los diferentes grupos terapéuticos y fármacos.

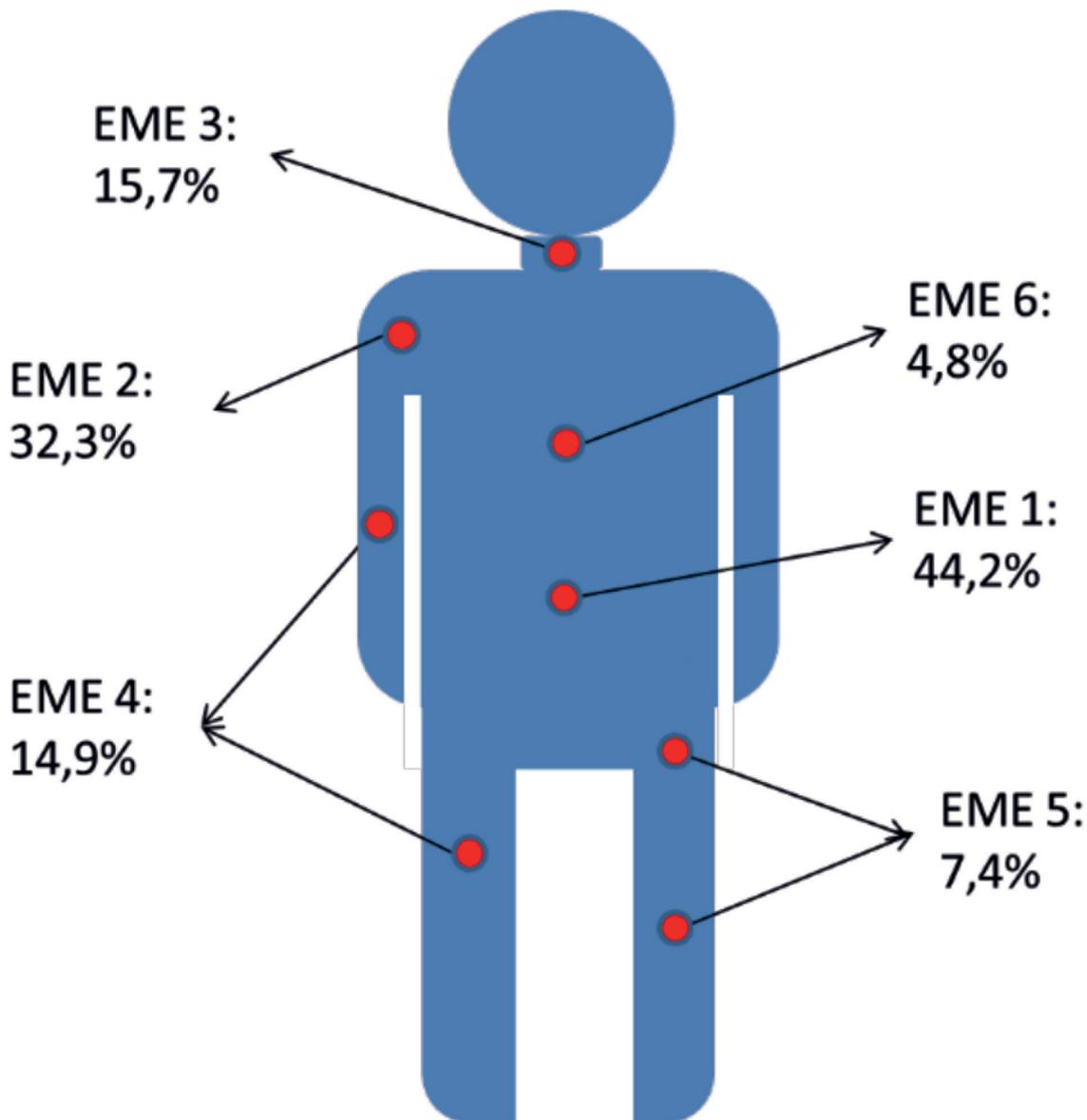
Los trabajadores con al menos una EME que recibieron cada grupo farmacológico estudiado fueron clasificados en diferentes grupos de consumo. Para ello se utilizó el criterio definido por Helin-Salmivaara et al.⁽¹⁶⁾ según el que se consideran consumidores continuados aquellos que utilizaron, al menos, 182 DDD en el año estudiado (esto equivaldría a consumir, al menos, una dosis diaria

TABLA 3. CLASIFICACIÓN DE LOS FÁRMACOS CONSIDERADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO Y DE SUS CORRESPONDIENTES CÓDIGOS ANATOMICO-THERAPEUTIC-CHEMICAL (ATC).

Código ATC	Fármacos de estudio
AINE	
M01AE17	Dexketoprofeno
M01AE01	Ibuprofeno
M01AB05	Diclofenaco
M01AE02	Naproxeno
M01AH05	Etoricoxib
M01AH01	Celecoxib
M01AB16	Aceclofenaco
M01AC05	Lornoxicam
M01AC06	Meloxicam
M01AE14	Dexibuprofeno
M01AB01	Indometacina
ANALGÉSICOS	
N02BE01	Paracetamol
N02AX02	Tramadol
N02AB03	Fentanilo
ANTIPILEPTICOS	
N03AX12	Gabapentina
N03AX16	Pregabalina
ANSIOLITICOS	
N05BA01	Diazepam
N05BA10	Ketazolam
ANTIDEPRESIVOS	
N06AA04	Clomipramina
N06AA09	Amitriptilina
N06AA10	Nortriptilina
ATC: Anatomical, Therapeutic, Chemical classification system; AINE: antiinflamatorios no esteroideos.	

durante 182 días); los consumidores entre 31 y 181 DDD se clasifican como moderados (aquellos

FIGURA 1. FRECUENCIA DE EME, AGRUPADAS SEGÚN SU LOCALIZACIÓN, EN LOS SUJETOS DE LA COHORTE AWHs EN 2018.



1: lumbar (n=385), 2: extremidad superior (n=281), 3: cervical (n=137), 4: bursitis/tendinitis/sinovitis (n=130), 5: artrosis (n=64), 6: dorsal (n=42).

EME: enfermedad musculoesquelética;AWHS:Aragon Workers' Health Study.

que tienen tratamiento para entre 31 y 181 días), y aquellos que presentaron una utilización igual o inferior a 30 DDD conforman el grupo de consumidores esporádicos (en este grupo se incluyeron los que presentaron tratamiento para 30 días o menos).

Por último, se estudió el número de DDD consumidas por grupo farmacológico y por tipo de EME, en la población estudiada.

Los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando el programa SPSS, versión 26 (licencia Universidad de Zaragoza).

Aspectos éticos

El estudio AWHS contó con la aprobación de Comité de Ética e Investigación Clínica de Aragón (CEICA). Los datos son pseudonimizados y todos los participantes firmaron el correspondiente consentimiento informado en el momento de su entrada en el estudio.

Resultados

El número de trabajadores con al menos una EME diagnosticada en el año 2018 fue de 870 (15,4% de la cohorte). El 93,9% fueron hombres y el 74,0% mayores de 55 años. Un 54,1% de los sujetos de la cohorte AWHS con al menos una EME tenía sobrepeso, el 88,3% realizaban un trabajo manual y el 81,0% tenían un turno de trabajo rotatorio. La Tabla 4 recoge las características basales de la cohorte de estudio, así como la distribución de los sujetos según el IMC, el tipo y el turno de trabajo.

La Figura 1 muestra la prevalencia y el tipo de las EME en la cohorte durante el año 2018.

En relación al consumo de los fármacos habitualmente utilizados para el tratamiento del dolor en EME, el 69,5% de los sujetos de la cohorte AWHS con una EME diagnosticada en 2018 consumieron AINE, el 29,9% utilizaron analgésicos no opiáceos, el 19,4% consumió ansiolíticos, el 10,3% utilizó antidepresivos y el 2,3% usó opiáceos.

La Tabla 5 muestra el consumo de estos fármacos por principio activo. Los AINE más utilizados fueron el dextetoprofeno, por un 26,2% de la cohorte, el ibuprofeno, por un 25,3%, y el diclofenaco, por un 14,6%. La tasa de utilización del paracetamol fue del 29,8%, diazepam del 19,0% y pregabalina del 5,6%.

La Tabla 6 muestra el número de DDD, o dosis diarias definidas dispensadas, por grupo farmacológico según el tipo de EME diagnosticada. De manera general, los AINE fueron el grupo de mayor consumo en global, excepto en el caso de trabajadores con artrosis, donde el 50,4% de las DDD correspondieron a antidepresivos, frente al 28,6% de AINE. El segundo

TABLA 4. CARACTERÍSTICAS BASALES DE LOS SUJETOS DE LA COHORTE AWHS QUE EN 2018 TUVIERON AL MENOS UN DIAGNÓSTICO DE EME.

Características basales	Me (RI) o frecuencia (%)
Edad (años)	59,0 (54,0-62,0)
Sexo	
Hombres	817 (93,9%)
Mujeres	53 (6,1%)
IMC	27,3 (25,1-29,7)
Normopeso	155 (22,1%)
Sobrepeso	380 (54,1%)
Obesidad	167 (23,8%)
PAS (mmHg)	127,0 (117,0-137,0)
PAD (mmHg)	80,0 (74,0-87,0)
HTA	134 (22,0%)
PC (cm)	96,0 (89,4-103,0)
Hombres PC>102cm	170 (22,3%)
Mujeres PC>88cm	8 (16,3%)
Score CV	1,8 (1,1-2,8)
Tipo de trabajo	
Manual	768 (88,6%)
Sedentario	99 (11,4%)
Turno de trabajo	
Rotatorio	705 (81,3%)
Central	162 (18,7%)

AWHS: Aragon Workers' Health Study; EME: enfermedad musculoesquelética; Me: mediana. RI: rango intercuartílico; IMC: índice de masa corporal; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; HTA: hipertensión arterial; PC: perímetro cintura; CV: cardiovascular. Categorías del IMC: Normopeso $\leq 24,9$ kg/m²; Sobrepeso 25-29,9 kg/m²; Obesidad ≥ 30 kg/m². Número de sujetos sobre los que se estimó cada medida, dependiendo de la disponibilidad de información: Edad, sexo n=870; IMC n=702; PAS, PAD, HTA n=610; PC n=604; score CV n=830; tipo de trabajo, turno de trabajo n=867.

grupo más consumido fueron los analgésicos, fundamentalmente el paracetamol, seguidos de los ansiolíticos.

La Tabla 7 presenta a la población de estudio distribuida en los diferentes grupos de consumo, definidos en función del número de DDD recibido de cada grupo farmacológico. El 48,8% de los sujetos de la cohorte AWHs con al menos una EME diagnosticada en 2018 hizo un consumo esporádico de AINE (DDD \leq 30), frente al 47,6% que hizo un consumo moderado de estos fármacos (DDD = 31-181). El 74,5% de los sujetos utilizó el paracetamol de forma esporádica y el 73,7% consumió opioides de forma esporádica también.

Discusión

En este estudio se identifica a los trabajadores de una empresa automovilística que presentan un diagnóstico de EME, se describe su perfil, el tipo de EME y el tratamiento farmacológico indicado para el dolor que reciben. Se trata, de manera general, de trabajadores con una edad media relativamente elevada, aunque similar a la edad media de la cohorte en ese año, con una frecuencia alta de sobrepeso y que principalmente realizan un trabajo de tipo manual y rotatorio. De manera similar, el estudio CADEUS⁽¹²⁾ halló en población general trabajadora de Francia una tasa de sobrepeso elevada entre los trabajadores manuales (52,4%). El exceso de peso está considerado como un factor de riesgo para determinadas EME que afectan a la extremidad inferior, tales como, la artrosis de rodilla y cadera, aunque también lo es para la artrosis de mano⁽¹⁷⁾. Y no solo eso, la inflamación crónica sistémica de bajo grado consecuencia del sobrepeso y la obesidad está asociada con la mayoría de las enfermedades no transmisibles, entre ellas las EME⁽¹⁸⁾.

Una sexta parte de la cohorte estudiada presentó una EME, diagnosticada a través de atención primaria u hospitalaria, en el año 2018. El tipo de EME más frecuente fue la lumbalgia (44,2%), seguida por la EME de extremidad superior (32,3%). La cervicalgia y procesos como bursitis, tendinitis y sinovitis, estos últimos considerados conjuntamente, supusieron en torno a un 15%. Govaerts et al.⁽¹⁹⁾, en su estudio sobre EME relacionadas con el trabajo en industrias secundarias europeas, encontraron prevalencias

TABLA 5. TASAS DE UTILIZACIÓN DE FÁRMACOS PARA TRATAMIENTO DEL DOLOR EN SUJETOS DE LA COHORTE AWHs CON AL MENOS UNA EME DIAGNOSTICADA EN 2018.

Código ATC	AINE	n	Tasa de utilización
M01AE17	dexketoprofeno	228	26,2%
M01AE01	ibuprofeno	220	25,3%
M01AB05	diclofenaco	127	14,6%
M01AE02	naproxeno	122	14,0%
M01AH05	etoricoxib	81	9,3%
M01AH01	celecoxib	34	3,9%
M01AB16	aceclofenaco	25	2,9%
M01AC05	lornoxicam	22	2,5%
M01AC06	meloxicam	8	0,9%
M01AE14	dexibuprofeno	4	0,5%
M01AB01	indometacina	3	0,3%
ANALGÉSICOS			
N02BE01	paracetamol	259	29,8%
N02AX02	tramadol	17	2,0%
N02AB03	fentanilo	2	0,2%
ANTIPILEPTICOS			
N03AX16	pregabalina	49	5,6%
N03AX12	gabapentina	10	1,1%
ANSIOLITICOS			
N05BA01	diazepam	165	19,0%
N05BA10	ketazolam	4	0,5%
ANTIDEPRESIVOS			
N06AA09	amitriptilina	9	1,0%
N06AA04	clomipramina	2	0,2%
N06AA10	nortriptilina	1	0,1%

ATC: Anatomical, Therapeutic, Chemical classification system;
AINE: antiinflamatorio no esteroideo.

similares para el dolor lumbar bajo (47%). El hecho de que la lumbalgia sea la EME más frecuente en la cohorte AWHs está en línea con los datos aportados

TABLA 6. NÚMERO DE DDD POR GRUPO FARMACOLÓGICO Y POR TIPO DE EME EN SUJETOS DE LA COHORTE AWHS CON UNA EME DIAGNOSTICADA EN 2018. EL PORCENTAJE (%) EXPRESA LA PROPORCIÓN DE DDD CONSUMIDAS DE CADA GRUPO FARMACOLÓGICO POR TIPO DE EME.

	EME lumbar		EME cervical		EME miembro superior		bursitis/tendinitis		artrosis		EME dorsal	
	DDD	%	DDD	%	DDD	%	DDD	%	DDD	%	DDD	%
AINE	12868,1	43,9%	3889,5	34,2%	10507,5	40,4%	3569,55	39,8%	1832,7	28,6%	1321,7	44,8%
Analgésicos	3059,2	10,4%	830,6	7,3%	2847,3	10,9%	962,62	10,7%	505,0	7,9%	433,3	14,7%
Paracetamol	2820,9	9,6%	794,0	7,0%	2660,6	10,2%	952,62	10,6%	481,6	7,5%	433,3	14,7%
Opioides	238,3	0,8%	36,7	0,3%	186,7	0,7%	10,0	0,1%	23,3	0,4%	0,0	0,0%
Antiepilépticos	1388,7	4,7%	70,3	0,6%	833,7	3,2%	186,67	2,1%	241,0	3,8%	4,7	0,2%
Ansiolíticos	1859,0	6,3%	1735,0	15,2%	1465,0	5,6%	230,0	2,6%	90,0	1,4%	203,0	6,9%
Antidepresivos	7074,5	24,1%	4028,9	35,4%	7504,2	28,9%	3049,5	34,0%	3225,0	50,4%	556,0	18,8%

DDD: Dosis Diaria Definida. EME: enfermedad musculoesquelética. AWHS: Aragon Workers' Health Study. AINE: antiinflamatorio no esteroideo.

TABLA 7. GRUPOS DE CONSUMO POR GRUPO FARMACOLÓGICO EN SUJETOS DE LA COHORTE AWHS CON UNA EME DIAGNOSTICADA EN 2018.

Grupos de consumo	AINE		Paracetamol		Opioides		Antiepilépticos		Ansiolíticos		Antidepresivos	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
consumidor esporádico DDD≤30	295	48,8%	193	74,5%	14	73,7%	34	59,6%	142	84,5%	12	13,3%
consumidor moderado DDD=31-181	288	47,6%	64	24,7%	5	26,3%	21	36,8%	21	12,5%	33	36,7%
consumidor continuado DDD≥182	22	3,6%	2	0,8%	0	-	2	3,5%	5	3,0%	45	50,0%
TOTAL	605	100,0%	259	100,0%	19	100,0%	57	99,9%	168	100,0%	90	100,0%

AWHS: Aragon Workers' Health Study; EME: enfermedad musculoesquelética; AINE: antiinflamatorio no esteroideo; DDD: dosis diaria definida.

por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA en inglés)⁽²⁰⁾, que indican que existe una susceptibilidad significativa entre los trabajadores industriales, como los ensambladores, de desarrollar una EME lumbar. Sin embargo, los valores encontrados para las EME de extremidad

superior y cervical son sensiblemente inferiores a los del estudio de Govaerts (50% para hombro y 51% para cuello). La diferencia puede ser debida, por un lado, a diferencias en la clasificación de las EME. En la cohorte AWHS, hemos encontrado un porcentaje elevado de procesos clasificados como bursitis,

tendinitis y sinovitis que podrían hacer referencia a patologías de hombro o extremidad superior en general y que, debido a la forma de registrar en la historia clínica electrónica de atención primaria, no es posible determinarlo con certeza. Por otro lado, hay que tener en cuenta que la empresa, de la que forman parte los sujetos de la cohorte, cuenta con un centro médico que atiende gran cantidad de procesos agudos de origen musculoesquelético al año, que no quedan registrados en las fuentes de información utilizadas, por lo que se ha podido producir una infraestimación en la prevalencia de determinados diagnósticos.

Los AINE fueron el grupo farmacológico más utilizado, con una tasa del 69,5%, lo que significa que el 69,5% de los trabajadores de la cohorte con una EME recibieron, al menos, una dispensación de AINE en el año estudiado. En concreto, más de la mitad de los trabajadores recibieron o dexketoprofeno o ibuprofeno. Es además destacable que un 9,3% recibió etoricoxib. Otros principios activos muy frecuentemente utilizados fueron el paracetamol (29,8%) y el diazepam (19,0%). El 10,3% de los trabajadores recibieron un antidepresivo, y el antiepiléptico pregabalina fue consumido por el 5,6% de los trabajadores con una EME.

La clasificación de los trabajadores con EME en los diferentes grupos de consumo definidos por Helin-Salmivaara et al.⁽¹⁶⁾, según su consumo de dosis diarias o DDD, permite conocer si los usuarios de un fármaco o grupo farmacológico determinado lo son de manera puntual, moderada o crónica. De esta forma, se ha observado en este trabajo que, entre los usuarios de AINE, casi la mitad lo hicieron de manera esporádica, lo que no debería suponer un riesgo, pero un 47,6% fueron consumidores moderados. Esto significa que, en el año estudiado, dispusieron de una dosis diaria de AINE durante más de un mes y menos de seis meses. Los efectos adversos más importantes y conocidos de los AINE son los gastrointestinales (como la úlcera péptica o la hemorragia digestiva), cardiovasculares (como infarto agudo de miocardio, ictus o elevación de la presión arterial) y renales (insuficiencia renal aguda, desequilibrios electrolíticos, edemas, etc.), aunque

también pueden producir otros efectos a nivel hepático, pulmonar, hematológico o dermatológico. Ante la alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población estudiada, sería recomendable considerar la elevada utilización de AINE que presentan, dados los posibles efectos adversos a nivel cardiovascular. En cualquier caso, la aparición e intensidad de los efectos adversos dependen del AINE utilizado, así como de la dosis, la duración del tratamiento, las condiciones del paciente, como su edad o las comorbilidades que presente, y las interacciones con otros medicamentos^(21,22,23,24,25). En cuanto a los usuarios de paracetamol, ansiolíticos y opioides, la mayor parte fueron consumidores esporádicos, reduciendo la probabilidad de efectos adversos asociados. Sin embargo, más de un tercio de los tratados con gabapentinoides lo hicieron de manera moderada. Ello puede suponer someter a estos pacientes a un mayor riesgo de efectos adversos relacionados. Tanto pregabalina como gabapentina aumentan la somnolencia, producen mareo y confusión, entre otros síntomas^(26,27). Además, pueden producir dependencia, abuso y síndrome de retirada⁽²⁸⁾. Recientemente, sus fichas técnicas han sido modificadas para incluir el riesgo de depresión respiratoria grave, especialmente en pacientes con función respiratoria comprometida o si se usan con otros depresores del sistema nervioso central^(28,29,31). El caso de los tratados con antidepresivos merece una interpretación particular, ya que, habiendo un 50,0% de consumidores continuados y un 36,7% de moderados, es probable que se trate de tratamientos indicados para otro tipo de diagnósticos, como depresión, que precisan por lo general de terapias más prolongadas en el tiempo y que quedan fuera del objetivo de este estudio.

Los datos presentados en este trabajo ponen de manifiesto la utilización elevada y, en algunos casos, continuada que existe de tratamientos analgésicos y antiinflamatorios que, además de ayudar a controlar los dolores o molestias ocasionados por una EME, pueden dar lugar a una serie de efectos adversos que comprometan la calidad de vida del individuo. Este tipo de situaciones, que se han descrito previamente en numerosas poblaciones o grupos

poblacionales^(32,33), son de especial interés en el caso de trabajadores manuales como los estudiados, y exigen la toma de una serie de medidas específicas de control y manejo por las características de su puesto y entorno laboral. Teniendo en consideración su frecuencia, la elevada discapacidad y los problemas mentales asociados, así como la reducción de la calidad de vida y de productividad asociadas a las EME, es una necesidad proporcionar un contexto social y laboral, así como una asistencia sanitaria, que den respuesta de manera segura a este problema de salud.

Este estudio presenta una serie de limitaciones que son presentadas a continuación. En primer lugar, y como ya se ha comentado, es posible que la frecuencia real de EME en la población estudiada sea mayor a la estimada. Ello se debe a que los trabajadores tienen la posibilidad de ser visitados por su médico de empresa, ubicado en su entorno laboral, lo que hace que resulte más cómodo acudir a él y que numerosos trabajadores ya no sean visitados por su médico de Atención Primaria. En esos casos, el diagnóstico de EME no quedaría registrado en las fuentes de información utilizadas en este estudio. No obstante, y a pesar de que ello supondría una infraestimación de la prevalencia de EME obtenida, no es esperable que el perfil de los sujetos o su patrón de utilización de fármacos sea diferente. En segundo lugar, la población de estudio está mayoritariamente constituida por hombres, en su mayoría jóvenes, sanos y con un trabajo de tipo manual y rotatorio. Esta falta de heterogeneidad puede ser la causa de una baja representatividad de población general. Sin embargo, la población estudiada representa bien a los trabajadores ocupados en este tipo de empresas, que precisamente pueden ser los más expuestos a EME y a su tratamiento. Por otra parte, se ha considerado que la dispensación de un medicamento en una farmacia con receta médica oficial equivale al consumo de este. Esta es una asunción habitual, sin embargo, en los estudios de utilización de medicamentos, cuando se analizan datos de dispensación como proxy de la toma de un fármaco. Además, podría estar infraestimada la utilización real de los fármacos estudiados ya que,

a pesar de que la mayor parte precisan de receta médica, se pueden adquirir con relativa frecuencia sin ella, facilitando el autoconsumo. No obstante, es poco probable que los individuos que los utilizan de manera continuada, los adquieran sin receta. Por último, en el estudio realizado, no es posible asociar una dispensación con un diagnóstico. Los fármacos estudiados podrían haber sido recibidos para otras indicaciones, dentro del mismo año. No obstante, los tratamientos consumidos de manera moderada o continuada es probable que tengan la EME como indicación.

El presente estudio tiene como principal fortaleza la integración de información de tipo demográfico, laboral, clínico, antropométrico y de utilización de fármacos para una población de trabajadores de elevado tamaño. Las fuentes utilizadas contienen datos validados que han sido analizados previamente en otros estudios publicados^(13,34). En último lugar, es destacable que a pesar de que hay abundante literatura en la que se describe la utilización de servicios sanitarios relacionada con las EME, son escasos los estudios en los que se analizan los tratamientos farmacológicos asociados, sobre todo en poblaciones especialmente expuestas a factores desencadenantes de EME. Una posible explicación a la falta de estudios sobre el tema podría ser que estas patologías pueden ser autolimitadas, es decir, que se resuelven al cesar sus factores de riesgo, como estrés, tensión o falta de descanso, y que por tanto no precisan de tratamiento farmacológico, o bien que se tratan a través de automedicación y, en consecuencia, es una información que no se registra ni analiza. En cualquier caso, los resultados presentados resultan novedosos y de interés al reflejar una problemática que está presente en nuestra sociedad, como es la elevada utilización, en algunos casos crónica, de tratamientos farmacológicos como los analgésicos y antiinflamatorios, con conocidos efectos adversos, en una población joven y sana. Esta situación plantea la necesidad de explorar en detalle y de manera individual, durante el manejo clínico de estos sujetos, sus características, circunstancias y preferencias, para poder identificar aquellas en las que es posible controlar el dolor y molestias asociados

a una EME mediante medidas no farmacológicas, evitando el riesgo de efectos adversos relacionados con el tratamiento. En este sentido, los estilos de vida saludables juegan un papel fundamental en la prevención y el manejo de las EME. En concreto, el ejercicio físico terapéutico prescrito por fisioterapeutas se considera un tratamiento de primera línea en muchas de las EME^(35,36,37,38) y una alternativa al tratamiento farmacológico. Por ello, debería ser fomentado, sobre todo, en poblaciones con factores de riesgo cardiovascular alto, en las que el consumo elevado de AINE puede ocasionar consecuencias no deseables.

Los resultados presentados en este estudio muestran la alta frecuencia de EME en trabajadores manuales, así como su elevada utilización, en algunos casos continuada, de fármacos indicados en el tratamiento del dolor. Es deseable, por tanto, dar respuesta a este tipo de diagnósticos de manera efectiva desde el sistema sanitario, teniendo en cuenta las necesidades de los pacientes afectados y, de manera especial, sus comorbilidades, que podrían influir en el tipo de tratamiento farmacológico más adecuado para el dolor.

Bibliografía

1. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [citado 19 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. De Kok J, Vroonhof P, Snijders J, Roullis G, Clarke M, Peereboom K, et al. Descripción general de hechos y cifras de los TME: prevalencia, costes y demografía de los TME en la UE - Resumen. Luxemburgo: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo; 2019.
3. Govaerts R, Tassignon B, Ghillebert J, Serrien B, De Bock S, Ampe T, et al. Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021;22(1).
4. Musculoskeletal disorders in Europe. Definitions and statistics. Paris: Eurogip; 2007.
5. De Osma De las Heras L. Trastornos musculoesqueléticos (TME) daños para la salud del trabajador. *Rev prevención riesgo laborales Castilla y León*. 2019;0012(11):40-4.
6. Villar Fernández ME. Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos en la población laboral española. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT; 2014. p. 29.
7. Lázaro P, Parody E, García-Vicuña R, Gabriele G, Jover JÁ, Sevilla J. Coste de la incapacidad temporal debida a enfermedades musculoesqueléticas en España. *Reumatol Clínica*. 2014;10(2):109-12.
8. Estrategia en enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013.
9. Encuesta Europea de Salud 2014. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014.
10. Rodríguez-Romero B, Pita-Fernández S, Martínez-Rodríguez A, Fernández-Cervantes R. Consumo de recursos sanitarios debido al dolor musculoesquelético en trabajadores del sector primario. *Gac Sanit*. 1 de enero de 2014;28(1):61-4.
11. Carnide N, Hogg-Johnson S, Furlan AD, Côté P, Koehoorn M. Prescription Dispensing Patterns Before and After a Workers' Compensation Claim: An Historical Cohort Study of Workers With Low Back Pain Injuries in British Columbia. *J Occup Environ Med*. 1 de julio de 2018;60(7):644-55.
12. Rossignol M, Abouelfath A, Lassalle R, Merlière Y, Droz C, Bégaud B, et al. The CADEUS study: Burden of nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID) utilization for musculoskeletal disorders in blue collar workers. *Br J Clin Pharmacol*. 2009;67(1):118-24.
13. Casasnovas JA, Alcaide V, Civeira F, Guallar E, Ibañez B, Borreguero JJ, et al. Aragon workers' health study - design and cohort description. *BMC Cardiovasc Disord*. 2012;12(1):45.
14. WHOCC - ATC/DDD Index [Internet]. Oslo; [citado 21 de febrero de 2018]. Disponible en: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
15. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Ž, Verschuren M, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice

- (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J*. 13 de julio de 2012;33(13):1635-701.
16. Helin-Salmivaara A, Huupponen R, Virtanen A, Lammela J, Klaukka T. Frequent prescribing of drugs with potential gastrointestinal toxicity among continuous users of non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Eur J Clin Pharmacol*. 2005;61(5-6):425-31.
17. Reyes C, Leyland KM, Peat G, Cooper C, Arden NK, Prieto-Alhambra D. Association Between Overweight and Obesity and Risk of Clinically Diagnosed Knee, Hip, and Hand Osteoarthritis: A Population-Based Cohort Study. *Arthritis Rheumatol*. agosto de 2016;68(8):1869-75.
18. Phillips CM, Chen LW, Heude B, Bernard JY, Harvey NC, Duijts L, et al. Dietary Inflammatory Index and Non-Communicable Disease Risk: A Narrative Review. *Nutrients*. 1 de agosto de 2019;11(8).
19. Govaerts R, Tassignon B, Ghillebert J, Serrien B, De Bock S, Ampe T, et al. Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021;22(1).
20. De Kok J, Vroonhof P, Snijders J, Roullis G, Clarke M, Peereboom K, et al. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. Luxemburgo: Publications Office of the European Union; 2019.
21. Boletín Terapéutico Andaluz. Dolor crónico no oncológico: tratamiento farmacológico. Vol. 30. 2015. p. 29-35.
22. Luis J, Serrano S, María J, Burillo T, Arias A, Carreras IM, et al. Riesgo cardiovascular asociado al consumo de antiinflamatorios no esteroideos. Estudio de cohortes retrospectivo en un área de salud, 2008-2012. *Rev Esp Salud Pública*. 2015;89:1-7.
23. National Institute for Health and Care Excellence NICE. Medicines optimisation in chronic pain Medicines optimisation in chronic pain Key therapeutic topic. 2019;(January 2017):1-11.
24. De Abajo FJ, Gil MJ, Bryant V, Timoner J, Oliva B, García-Rodríguez LA. Upper gastrointestinal bleeding associated with NSAIDs, other drugs and interactions: a nested case-control study in a new general practice database. *Eur J Clin Pharmacol* 2012 693. 6 de septiembre de 2012;69(3):691-701.
25. Solomon DH. Nonselective NSAIDs: Overview of adverse effects - UpToDate [Internet]. [citado 16 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/nonselective-nsaids-overview-of-adverse-effects>
26. FICHA TECNICA GABAPENTINA SANDOZ 300 mg CAPSULAS DURAS EFG [Internet]. [citado 9 de mayo de 2022]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/69823/FT_69823.html
27. FICHA TECNICA PREGABALINA TILLOMED 75 MG CAPSULAS DURAS EFG [Internet]. [citado 9 de mayo de 2022]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/83473/FT_83473.html
28. Alzueta N, Patrica G, Irigoyen I. RIESGOS E INCERTIDUMBRES DE LOS GABAPENTINOIDES. *Boletín Inf Farmacoter Navarra*. 2021;29(2).
29. FDA warns about serious breathing problems with seizure and nerve pain medicines gabapentin (Neurontin, Gralise, Horizant) and pregabalin (Lyrica, Lyrica CR) | FDA [Internet]. [citado 16 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-warns-about-serious-breathing-problems-seizure-and-nerve-pain-medicines-gabapentin-neurontin>
30. FICHA TECNICA NEURONTIN 400 mg CAPSULAS DURAS [Internet]. [citado 16 de mayo de 2022]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/60622/FT_60622.html
31. FICHA TECNICA LYRICA 150 MG CAPSULAS DURAS [Internet]. [citado 16 de mayo de 2022]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/04279018/FT_04279018.html
32. Carnide N, Hogg-Johnson S, Koehoorn M, Furlan AD, Côté P. Relationship between early prescription dispensing patterns and work disability in a cohort of low back pain workers' compensation claimants: a historical cohort study. *Occup Environ Med*. 1 de agosto de 2019;76(8):573-81.
33. Busse JW, Sadeghirad B, Oparin Y, Chen E, Goshua A, May C, et al. Management of acute pain from non-

low back, musculoskeletal injuries a systematic review and network meta-analysis of randomized trials. *Ann Intern Med.* 2020;173(9):730-8.

34. Malo S, Rabanaque MJ, Maldonado L, Moreno-Franco B, Chaure-Pardos A, Lallana MJ, et al. Identifying Clusters of Adherence to Cardiovascular Risk Reduction Behaviors and Persistence with Medication in New Lipid-Lowering Drug Users. Impact on Healthcare Utilization. *Nutrients.* 1 de marzo de 2021;13(3):1-15.

35. Diercks R, Bron C, Dorrestijn O, Meskers C, Naber R, De Ruiters T, et al. Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome: a multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. *Acta Orthop.* 2014;85(3):314-22.

36. Barton CJ, Lack S, Hemmings S, Tufail S, Morrissey D. The «Best Practice Guide to Conservative Management of Patellofemoral Pain»: Incorporating level 1 evidence with expert clinical reasoning. *Br J Sports Med.* 1 de julio de 2015;49(14):923-34.

37. Cibulka MT, Bloom NJ, Ensey KR, Macdonald CW, Woehrle J, McDonough CM. Hip Pain and Mobility Deficits-Hip Osteoarthritis: Revision 2017. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1 de junio de 2017;47(6):A1-37.

38. National Institute for Health and Care Excellence NICE. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. 2016;

Factores asociados con los signos y síntomas de COVID-19 en los profesionales sanitarios de un hospital universitario español durante la pandemia

**Héctor Sánchez-Herrero⁽¹⁾, Dolors Montserrat-Capella⁽²⁾, Manuel Revuelta-Zamorano^(1,3),
M^a Luisa Rodríguez-de la Pinta⁽⁴⁾, Almudena Santano-Magariño⁽⁵⁾, Montserrat Solis-Muñoz^(1,6),**

¹Máster en Salud Pública. Especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria. Subdirección General de Información Sanitaria del Ministerio de Sanidad. Grupo de Investigación en Enfermería y Cuidados de Salud del Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro-Segovia de Arana, España

²Doctora en Medicina. Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Coordinadora de la Unidad de Calidad del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, España.

³Máster en Investigación. Supervisor de Formación Continuada del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Grupo de Investigación en Enfermería y Cuidados de Salud del Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro-Segovia de Arana, España.

⁴Especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Madrid, España

⁵Máster Universitario de Gestión y Planificación Sanitaria para Directivos de la Salud. Dirección de Enfermería del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Grupo de Investigación en Enfermería y Cuidados de Salud del Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro-Segovia de Arana, España

⁶Doctora en Cuidados en Salud. Supervisora de Investigación, Desarrollo e innovación en Cuidados de Salud del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Grupo de Investigación en Enfermería y cuidados de Salud del Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro-Segovia de Arana, España.

Correspondencia:

Héctor Sánchez-Herrero

Dirección: Subdirección General de Información Sanitaria,
Ministerio de Sanidad.
Paseo del Prado, 18-20. CP 28014. Madrid.
España

Correo electrónico: hsanchezh@sanidad.gob.es

La cita de este artículo es: Factores asociados con los signos y síntomas de COVID-19 en los profesionales sanitarios de un hospital universitario español durante la pandemia. Héctor Sánchez-Herrero et al. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2023; 32(1): 23-33

RESUMEN.

Objetivos: El objetivo del estudio fue identificar los factores asociados al desarrollo de COVID-19 en profesionales sanitarios de un hospital universitario al inicio de la pandemia.

Material y Métodos: Estudio transversal mediante encuesta online validada en aspecto y contenido, pre-test cognitivo y pilotaje dirigida a los profesionales sanitarios. Se describieron las frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas y cuantitativas, se analizaron las asociaciones mediante la prueba chi-cuadrado para cualitativas y t de Student para cuantitativas. Se realizó una regresión logística para identificar los factores asociados a la COVID-19 en profesionales sanitarios.

Resultados: Participaron 728 sujetos. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en el tipo de trabajo ($p=0,041$), exposición relacionada con los espacios y la organización ($p=0,001$), patología previa ($p=0,029$) y asma ($p=0,034$). Los profesionales sanitarios que trabajaron en áreas asistenciales del hospital presentaron la mayor probabilidad de desarrollar COVID-19 (OR: 2,02; $p=0,027$) y también en aquellos con exposición relacionada con los espacios y organización (OR: 2,13; $p\leq 0,001$).

Conclusión: Los profesionales sanitarios que trabajaron en áreas asistenciales del hospital presentaron el doble de probabilidad de desarrollar COVID-19. Lo mismo se observó para aquellos con exposición relacionada con los espacios.

Palabras clave: COVID-19; profesional sanitario; Riesgo; Hospital; Epidemiología.

FACTORS ASSOCIATED WITH COVID-19 SIGNS AND SYMPTOMS IN HEALTHCARE PROFESSIONALS AT A SPANISH UNIVERSITY HOSPITAL DURING THE PANDEMIC.**ABSTRACT**

Objectives: The aim of the study was to identify factors associated with the development of COVID-19 in healthcare professionals at a university hospital at the onset of the pandemic.

Material and Methods: Cross-sectional study using an online survey validated in aspect and content, cognitive pre-test and piloting aimed at healthcare professionals. Absolute and relative frequencies were described for qualitative and quantitative variables, associations were analyzed using the chi-square test for qualitative variables and Student's t-test for quantitative variables. Logistic regression was performed to identify factors associated with COVID-19 in healthcare professionals.

Results: 728 workers participated in the survey. Statistically significant differences were observed in type of work ($p=0.041$), exposure related to spaces and organisation ($p=0.001$), previous pathology ($p=0.029$) and asthma ($p=0.034$). Healthcare professionals working in care areas of the hospital were most likely to develop COVID-19 (OR: 2.02; $p=0.027$) and also in those with exposure related to space and organisation (OR: 2.13; $p\leq 0.001$).

Conclusion: Healthcare professionals who worked in care areas of the hospital were twice as likely to develop COVID-19. The same was observed for those with space-related exposure.

Keywords: COVID-19; Health Care Worker; Risk; Hospital; Epidemiology.

Fecha de recepción: 3 de noviembre de 2022

Fecha de aceptación: 5 de marzo de 2023

Introducción

La pandemia por COVID-19 ha impactado de forma transversal en los servicios de salud con altas tasas de infección en los profesionales sanitarios, especialmente aquellos que han trabajado en primera línea^(1,2). Ni las instalaciones ni el personal estaban preparados para las dimensiones de una pandemia como la vivida, lo que provocó una gran exposición al riesgo de transmisión de la COVID-19 en los profesionales sanitarios⁽³⁾.

Las organizaciones sanitarias se tuvieron que enfrentar a multitud de retos de índole muy diversa. La falta de recursos profesionales y materiales, así como la atención masiva de personas que requerían asistencia sanitaria inmediata, en hospitales y en centros de atención primaria, provocaron el colapso del sistema sanitario⁽⁴⁾. Otro reto a abordar fue la falta de equipos de protección individual (EPI) ante un elevado riesgo de exposición a la COVID-19 en el lugar de trabajo^(5,6).

Uno de los mayores riesgos a los que estuvieron expuestos los profesionales sanitarios fueron las infecciones no diagnosticadas o subclínicas⁽⁷⁾. La urgencia e inmediatez necesaria en la atención sanitaria, la falta de formación en el uso de EPI y, en algunas ocasiones, plantillas insuficientes de personal, así como la falta de procedimientos, circuitos y retraso en el diagnóstico de la COVID-19 en la primera ola de la pandemia, contribuyeron también a la transmisión entre los profesionales sanitarios. No obstante, la publicación continua de evidencia ayudó a adaptar y focalizar los procedimientos y protocolos que guiaban la práctica clínica⁽⁸⁾. Las autoridades sanitarias y equipos directivos supieron pasar de la información a la acción desarrollando políticas y programas que trataron de forma transversal la seguridad tanto de los pacientes como de los profesionales^(9,10).

Debido a esta situación especial donde el riesgo de exposición a la infección era muy alto, se planteó como objetivo identificar los factores asociados a la presencia de la COVID-19 en profesionales sanitarios de un hospital universitario durante la primera ola de la pandemia.

Material y Métodos

Se diseñó un estudio transversal a través de una encuesta online ad hoc dirigida a todos los profesionales sanitarios que habían trabajado activamente en el Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda entre el 11 de marzo y el 21 de junio de 2020. La encuesta fue elaborada por un grupo de expertos de diferentes ámbitos (Investigación en cuidados, Calidad asistencial, Prevención de riesgos laborales, Dirección del hospital, Formación, Psiquiatría, Medicina preventiva, entre otros), se validó en aspecto y contenido, se realizó el pre-test cognitivo y se pilotó antes de su difusión. Se utilizó una plataforma protegida y segura del entorno web de la App Formación SanidadMadrid como ubicación de la encuesta que permitía que se respondiera a través del móvil u ordenador. La encuesta epidemiológica se difundió mediante correo electrónico a todo el listado de trabajadores del hospital desde la Unidad

de Comunicación (todas las unidades y servicios del hospital, tanto asistenciales como no asistenciales), a través de la propia App y mediante comunicado interno en la intranet del centro, principalmente. La difusión se inició el 14 de julio hasta el 3 de septiembre de 2020, realizando varios recordatorios. La plantilla constaba de 2447 trabajadores al inicio de la pandemia (antes de aumentar las plantillas con contratos específicos COVID-19). Se realizó el cálculo del tamaño muestral necesario para un nivel de confianza del 95%, una frecuencia esperada del 33,33% (es decir, se consideraba que 1 de cada 3 profesionales se podía haber infectado) y con una precisión del 3%, resultando 684 sujetos de estudio. La encuesta epidemiológica para los trabajadores del hospital estaba formada por 99 ítems, de los cuales 90 eran preguntas cerradas y 9 abiertas. Estaba dividida en 5 bloques y presentaba dos itinerarios diferentes: uno para trabajadores con signos y síntomas COVID-19 y otro para trabajadores sin signos y síntomas COVID-19.

Las unidades/servicios asistenciales se categorizaron en función del riesgo de exposición para los trabajadores frente a la COVID-19. Se agruparon las unidades de hospitalización, de cuidados críticos, las urgencias, paritorios y quirófanos en unidades/servicios de alto riesgo. Los servicios de diálisis, hospital de día médico, consultas, radiología y equipos de soporte como unidades/servicios de riesgo medio. Por último, se agrupó como unidades de bajo riesgo a los laboratorios (microbiología, otros), los servicios centrales, los servicios de gestión y administración, las unidades de formación continuada, calidad asistencial y la dirección del centro, así como las unidades de investigación, la sociedad concesionaria, el servicio de prevención de riesgos laborales y el de medicina preventiva. En los casos en los que el profesional había trabajado en varias unidades/servicios, se priorizó aquella de mayor riesgo de exposición.

Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas (n) y relativas (%) y las cuantitativas mediante media y desviación estándar (DE). Se realizó un análisis bivalente que permitió identificar las variables implicadas en la

COVID-19, empleando el test chi-cuadrado para las variables cualitativas y la prueba t de Student para las cuantitativas. Se realizó una regresión logística binaria cuya variable dependiente fue la presencia de signos y síntomas COVID-19 para identificar de forma independiente los posibles factores asociados a la COVID-19 en los profesionales sanitarios. Se estimaron las odds ratio (OR, razón de ventajas) junto a su intervalo de confianza al 95%. Se utilizó la prueba de Hosmer-Lemeshow para analizar la bondad de ajuste del modelo. Se analizaron los datos con el programa estadístico SPSS en su versión 28 y se tomó el valor de $p < 0,05$ como significación estadística.

El estudio se desarrolló de acuerdo a la Declaración de Helsinki para la investigación con seres humanos⁽¹¹⁾, y a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales⁽¹²⁾. Se contó con la aprobación de la Dirección del hospital y el Comité Ético de Investigación del medicamento del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid, España) consideró que el estudio cumplía con los requerimientos éticos adecuados para su desarrollo.

Resultados

Participaron 728 profesionales sanitarios. El 81% (n=588) fueron mujeres, la media de la edad fue de 43,0 (11,4) años. Entre los profesionales hubo una mayor participación de enfermeras (41,3%; n=301), facultativos (24,5%; n=178) y técnicos en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) (15,8%; n=115). Predominó el tipo de trabajo asistencial (83,1%; n=605), en área asistencial COVID-19 (75,9%; n=459) y en unidades de riesgo de exposición alto (75,0%; n=546). En cuanto a los antecedentes personales un 29,0% (n=211) refirió patología previa y un 31,6% (n=230) factores de riesgo (Tabla 1).

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, LABORALES Y ANTECEDENTES PERSONALES DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS.

	n (%)
Edad (n=723), media (DE)	43,0 (11,4)
Sexo (n=726)	
Mujeres	588 (81,0)
Hombres	138 (19,0)
Categoría profesional (n=728)	
Enfermeras	301 (41,3)
Facultativos	178 (24,5)
TCAE	115 (15,8)
Otros profesionales	134 (18,4)
Convive con menores de 18 años (n=681)	
Sí	299 (43,9)
No	382 (56,1)
Convive con mayores de 65 años (n=676)	
Sí	73 (10,8)
No	603 (89,2)
Tipo de trabajo (n=728)	
Asistencial	605 (83,1)
No asistencial	123 (16,9)
Área de trabajo COVID-19 (n=728)	
Sí	523 (71,8)
No	205 (28,2)
Área asistencial COVID-19 (n=605)	
Sí	459 (75,9)
No	146 (24,1)
Área no asistencial COVID-19 (n=123)	
Sí	64 (52,0)
No	59 (48,0)

Desarrollaron signos y síntomas de la COVID-19 266 (36,5%) profesionales sanitarios. Las características sociodemográficas y laborales fueron similares en los profesionales sanitarios que presentaron signos y síntomas de COVID-19 y los que estuvieron

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, LABORALES Y ANTECEDENTES PERSONALES DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS. (CONTINUACIÓN).

	n (%)
Unidades/Servicios según el riesgo de exposición (n=728)	
Riesgo alto	546 (75,0)
Riesgo medio	78 (10,7)
Riesgo bajo	104 (14,3)
Patología Previa (n=728)	
Sí	211 (29,0)
No	517 (71,0)
Asma (n=728)	
Sí	78 (10,7)
No	650 (89,3)
HTA (n=728)	
Sí	58 (8,0)
No	670 (92,0)
Enfermedad hepática o gástrica (n=728)	
Sí	12 (1,6)
No	716 (98,4)
Factores de riesgo (n=728)	
Sí	230 (31,6)
No	498 (68,4)
Fumador/a (n=728)	
Sí	88 (12,1)
No	640 (87,9)
Obesidad (n=728)	
Sí	63 (8,7)
No	665 (91,3)
DE: Desviación estándar	

asintomáticos, excepto en las variables tipo de trabajo (86,8% frente al 81,0%; $p=0,041$) y la exposición relacionada con los espacios y la organización (37,4% respecto al 23,7%; $p=0,001$). Asimismo, se observaron diferencias, sin llegar a ser estadísticamente

significativas, en la exposición por falta de recursos (56,1% respecto al 47,1%; $p=0,051$). Por otro lado, se observaron diferencias estadísticamente significativas respecto a la presencia de patología previa (33,8% frente al 26,2%; $p=0,029$) y diagnóstico de asma (13,9% frente al 8,9%; $p=0,034$) (Tabla 2).

En el análisis multivariante se incluyeron cinco factores independientes de desarrollar signos y síntomas de la COVID-19, cuyas odds ratio informan de que hubo una mayor probabilidad de presentar signos y síntomas si los profesionales estuvieron expuestos en base a espacios, organización o falta de recursos, si eran mujeres, trabajaban en área asistencial o presentaban asma. No obstante, atendiendo a la significación estadística de las variables del modelo, se puede afirmar que los profesionales sanitarios que trabajaron en el área de trabajo asistencial presentaron el doble de probabilidad de desarrollar signos y síntomas de COVID-19 ($p=0,027$), y los expuestos por espacios y organización 2,13 veces más ($p<0,001$) (Tabla 3). La prueba de Hosmer-Lemeshow presentó un valor de $p=0,817$ por lo que no se rechazaba la hipótesis nula y se afirmó que lo que se observa se ajusta a lo esperado bajo este modelo.

Discusión

La muestra del estudio fue mayoritariamente femenina, formada por profesionales cuya actividad laboral se desarrolló en áreas asistenciales, en unidades de atención a pacientes diagnosticados de COVID-19 y con alto riesgo de exposición⁽¹³⁾. Las enfermeras fueron la categoría profesional más representada, coincidiendo con otros estudios⁽¹⁴⁾, así como con los datos publicados por la OCDE⁽¹⁵⁾ y la OMS⁽¹⁶⁾.

Los profesionales sanitarios del hospital que trabajaron en áreas asistenciales presentaron mayores cifras de infección. Esto estaría relacionado con el

TABLA 2. DIFERENCIAS OBSERVADAS ENTRE LOS PROFESIONALES SANITARIOS CON SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA COVID-19 FRENTE A LOS ASINTOMÁTICOS.

	COVID-19 Sí (n=266)	COVID-19 No (n=462)	p valor
	n (%)	n (%)	
Sexo (n=726)			0,411
Mujeres	218 (82,6)	370 (80,1)	
Hombres	46 (17,4)	92 (19,9)	
Edad (n=721), media (DE)	42,9 (11,3)	43,0 (11,5)	0,923
Categoría profesional (n=726)			0,153
Enfermeras	119 (44,7)	182 (39,4)	
Facultativos	59 (22,2)	119 (25,8)	
TCAE	34 (12,8)	81 (17,5)	
Otros profesionales	54 (20,3)	80 (17,3)	
Convive con menores de 18 años (n=679)			0,581
Sí	111 (45,3)	188 (43,1)	
No	134 (54,7)	248 (56,9)	
Convive con mayores de 65 años (n=674)			0,544
Sí	24 (9,8)	49 (11,3)	
No	220 (90,2)	383 (88,7)	
Tipo de trabajo (n=726)			0,041
Asistencial	231 (86,8)	374 (81,0)	
No asistencial	35 (13,2)	88 (19,0)	
Área de trabajo COVID-19 (n=726)			0,297
Sí	185 (69,5)	338 (73,2)	
No	81 (30,5)	124 (26,8)	
Área asistencial COVID-19 (n=605)			0,070
Sí	166 (71,9)	293 (78,3)	
No	65 (28,1)	81 (21,7)	
Área no asistencial COVID-19 (n=123)			0,752
Sí	19 (54,3)	45 (51,1)	
No	16 (45,7)	43 (48,9)	
Unidades/Servicios según el riesgo de exposición (n=726)			0,246
Riesgo alto	203 (76,3)	343 (74,2)	
Riesgo medio	32 (12,0)	46 (10,0)	
Riesgo bajo	31 (11,7)	73 (15,8)	

TABLA 2. DIFERENCIAS OBSERVADAS ENTRE LOS PROFESIONALES SANITARIOS CON SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA COVID-19 FRENTE A LOS ASINTOMÁTICOS. (CONTINUACIÓN)

	COVID-19 Sí (n=266)	COVID-19 No (n=462)	p valor
Exposición al SARS-CoV-2 durante el trabajo (n=596)			0,302
Sí	187 (85,8)	312 (82,5)	
No	31 (14,2)	66 (17,5)	
Tipo de exposición:			
Exposición por contacto con personas infectadas o sospecha (n=499)			0,410
Sí	129 (69,0)	226 (72,4)	
No	58 (31,0)	86 (27,6)	
Exposición por espacios y organización (n=499)			0,001
Sí	70 (37,4)	74 (23,7)	
No	117 (62,6)	238 (76,3)	
Exposición por falta de recursos (n=499)			0,051
Sí	105 (56,1)	147 (47,1)	
No	82 (43,9)	165 (52,9)	
Patología Previa (n=726)			0,029
Sí	90 (33,8)	121 (26,2)	
No	176 (66,2)	341 (73,8)	
Asma (n=728)			0,034
Sí	37 (13,9)	41 (8,9)	
No	229 (86,1)	421 (91,1)	
Factores de riesgo (n=726)			0,504
Sí	80 (30,1)	150 (32,5)	
No	186 (69,9)	312 (67,5)	
DE: Desviación estándar			

riesgo que supuso la atención directa a pacientes infectados al inicio de la pandemia⁽¹⁷⁾. Se desconocía el mecanismo de transmisión, hubo escasez de material y de personal, las instalaciones no estaban adaptadas a una crisis sanitaria como la COVID-19 y no se disponía de vacunas que protegieran de la enfermedad^(18,19). Esta situación precisó una rápida actuación e implantar medidas de seguridad en las áreas asistenciales, en primer lugar, debido a la urgencia epidemiológica y la necesidad de proteger

tanto a los profesionales sanitarios como a los pacientes. No obstante, se fueron adaptando todas las áreas del hospital en función de las diferentes necesidades y fases a lo largo de toda la pandemia. La primera ola pandémica se caracterizó por la falta de planificación y organización lo que provocó un aumento del riesgo de exposición entre los profesionales⁽²⁰⁾. Asimismo, en este estudio la exposición por falta de planificación de circuitos, espacios y organización fue el factor que se

TABLA 3. FACTORES ASOCIADOS A LA COVID-19 EN LOS PROFESIONALES SANITARIOS DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO.

	OR	IC95%	p valor
Sexo			0,483
Hombre	Ref.		
Mujer	1,19	0,72 - 1,96	
Área de trabajo			0,027
No asistencial	Ref.		
Asistencial	2,02	1,08-3,78	
Asma			0,144
No	Ref.		
Sí	1,50	0,87 - 2,58	
Exposición por espacios y organización			<0,001
No	Ref.		
Sí	2,13	1,41 - 3,22	
Exposición por falta de recursos			0,142
No	Ref.		
Sí	1,33	0,91 - 1,94	

Nota: Odds Ratio (OR); Intervalo de confianza al 95% (IC95%)

relacionó con la presencia de COVID-19 en los profesionales sanitarios. Otros autores indicaron como responsables de la transmisión, además de lo mencionado, el riesgo de exposición por contacto con personas infectadas o con sospecha de estarlo⁽²¹⁾ y también la exposición por la falta de recursos tanto materiales, físicos como humanos⁽⁶⁾. Esta diferencia de resultados puede estar relacionada con la rápida actuación del hospital para diseñar e implantar las medidas de seguridad para proteger a los profesionales. De tal forma que las causas de exposición disminuyeron y los profesionales sanitarios estuvieron más protegidos en su lugar de trabajo.

Entre los factores de riesgo relacionados con la COVID-19 se encuentran la obesidad⁽²²⁾ o el tabaquismo⁽²³⁾, así como la presencia de enfermedades respiratorias⁽²⁴⁾. En esa misma línea, se encontraron diferencias en el desarrollo de signos y síntomas de COVID-19 entre los profesionales sanitarios

con patología previa y en especial en aquellos que padecían asma.

Haber trabajado en áreas asistenciales durante la primera ola pandémica fue un factor asociado al desarrollo de signos y síntomas de COVID-19 entre los profesionales sanitarios del hospital^(1,2). Es lógico que aquellos profesionales con mayor contacto con el paciente enfermo al inicio de la pandemia presentaran una mayor probabilidad de contagio, ya que muchos profesionales sanitarios priorizaron la atención urgente de los pacientes incluso exponiéndose al riesgo de infección⁽²⁵⁾, ya que se trató de una situación súbita, desproporcionada y desconocida por todos.

La exposición relacionada con los espacios fue otro de los factores asociados a la COVID-19. Esta transmisión del virus se produjo al compartir los espacios y entornos comunes con compañeros o personas que no se sabía si estaban infectadas. Esta misma situación se ha encontrado en hospitales

y centros sanitarios relacionada con la rápida transmisión del virus y el contacto cercano con los compañeros de trabajo⁽²⁶⁾, especialmente durante la primera ola pandémica cuando no se conocía muy bien la enfermedad ni la transmisión de esta.

Este trabajo presentó una serie de limitaciones, como es el diseño transversal que impide determinar la causalidad de las asociaciones o el empleo de una muestra no aleatoria. Al tratarse de una encuesta de cumplimentación voluntaria de forma retrospectiva sobre lo que ocurrió en la primera ola de la pandemia, puede aparecer un sesgo de memoria en los profesionales sanitarios minimizando la exposición al riesgo de la COVID-19. El periodo de estudio se centró en la primera ola pandémica caracterizada por una gran afectación tanto a la población en general y a los profesionales sanitarios en particular. Sin embargo, el estudio también presenta una serie de fortalezas como es el tamaño muestral (N=728), el tipo de estudio se consideró adecuado para responder al objetivo planteado y se utilizó una encuesta diseñada por un grupo de expertos, validada en aspecto y contenido, realizando pre-test cognitivo y pilotaje previamente a la difusión de la encuesta.

Este trabajo se puede continuar con el estudio tras la pandemia del impacto que esta ha supuesto en la salud de los profesionales sanitarios, así como la variación del riesgo de exposición entre las diferentes olas pandémicas y hasta el final de la misma. Además, la información que proporciona este estudio es de gran interés para el diseño de futuros programas de planificación sanitaria, así como para organizar la preparación y respuesta hospitalaria ante futuras amenazas, a la vez que se garantiza la seguridad de los profesionales y los pacientes.

Para concluir, destacar que los resultados de este estudio muestran los inicios de la pandemia en un hospital universitario de alta especialización. La falta de planificación ante una situación de tal dimensión afectó a todas las instituciones sanitarias; sin embargo, este trabajo muestra prevalencias de infección entre los profesionales sanitarios de áreas asistenciales menores que los que trabajaron en áreas no asistenciales. Esta objetiva la importancia para el

hospital de abordar la seguridad tanto del paciente como del profesional, desplegando diferentes programas y protocolos de actuación.

Financiación

Este estudio no contó con ningún tipo de financiación o ayuda económica para su realización.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Agradecimientos

A los profesionales del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda que desarrollaron su labor durante la pandemia por COVID-19 y a los que colaboraron cumplimentando la encuesta. Asimismo, a IE Domínguez Ruiz y RM García Morales por su orientación y guía.

Bibliografía

1. Sonmezer MC, Erul E, Sahin TK, Rudvan AI I, Cosgun Y, Korukluoglu G et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 Antibodies and Associated Factors in Healthcare Workers before the Era of Vaccination at a Tertiary Care Hospital in Turkey. *Vaccines (Basel)*. 2022; 10 (2): 258. <https://doi.org/10.3390/vaccines10020258>
2. Altai A, Al Maskari Z, Khamis F, Al Salmi I, Kurup PMJ, Mohsin J et al. Seroconversion of COVID-19 in Frontline Healthcare Workers in a Tertiary Care Hospital in Oman. *Oman Med J*. 2022; 37 (4): e392. <https://doi.org/10.5001/omj.2022.74>
3. Gelanew T, Seyoum B, Mulu A, Mihret A, Abebe M, Wassie L et al. High seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 antibodies among Ethiopian healthcare workers. *BMC Infect Dis*. 2022; 22 (1): 261. <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07247-z>
4. Razu SR, Yasmin T, Arif TB, Islam MS, Islam SMS, Gesesew HA et al. Challenges Faced by Healthcare Professionals During the COVID-19 Pandemic: A Qualitative Inquiry From Bangladesh. *Front Public*

- Health. 2021; 9: 647315. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.647315>
5. Dzinamarira T, Nkambule SJ, Hlongwa M, Mhango M, Iradukunda PG, Chitungo I et al. Risk Factors for COVID-19 Infection Among Healthcare Workers. A First Report From a Living Systematic Review and meta-Analysis. *Saf Health Work*. 2022; 13 (3): 263-268. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.04.001>
6. Romeu-Labayen M, Tort-Nasarre G, Alvarez B, Subias-Miquel M, Vázquez-Segura E, Marre D et al. Spanish nurses' experiences with personal protective equipment and perceptions of risk of contagion from COVID-19: A qualitative rapid appraisal. *J Clin Nurs*. 2022; 31 (15-16): 2154-2166. <https://doi.org/10.1111/jocn.16031>
7. Mohr NM, Harland KK, Krishnadasan A, Eyck PT, Mower WR, Willey J et al. Diagnosed and Undiagnosed COVID-19 in US Emergency Department Health Care Personnel: A Cross-sectional Analysis. *Ann Emerg Med*. 2021; 78 (1): 27-34. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2020.12.007>
8. Ministerio de Sanidad: Documentos técnicos para profesionales [Internet]. [Consultado 27 Sep 2022]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos.htm>
9. Waitzberg R, Hernández-Quevedo C, Bernal-Delgado E, Estupiñán-Romero F, Angulo-Pueyo E, Theodorou M et al. Early health system responses to the COVID-19 pandemic in Mediterranean countries: A tale of successes and challenges. *Health Policy*. 2022; 126 (5): 465-475. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2021.10.007>
10. Cannedy S, Bergman A, Medich M, Rose DE, Stockdale SE. Health System Resiliency and the COVID-19 Pandemic: A Case Study of a New Nationwide Contingency Staffing Program. *Healthcare (Basel)*. 2022; 10 (2): 244. <https://doi.org/10.3390/healthcare10020244>
11. Asociación Médica Mundial AMM. (2008). Declaración de Helsinki. Recuperado en abril de 2022 en: <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Sept1989.pdf>
12. Boletín Oficial del Estado. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. BOE núm. 294, de 6 de diciembre de 2018, pp. 119788 a 119857. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-16673>
13. North CM, Barczak A, Goldstein RH, Healy BC, Finkelstein DM, Ding DD et al. Determining the Incidence of Asymptomatic SARS-CoV-2 Among Early Recipients of COVID-19 Vaccines (DISCOVER-COVID-19): A Prospective Cohort Study of Healthcare Workers Before, During and After Vaccination. *Clin Infect Dis*. 2022; 74 (7): 1275-1278. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab643>
14. Angelo AT, Alemayehu DS, Dachew AM. Health care workers intention to accept COVID-19 vaccine and associated factors in southwestern Ethiopia, 2021. *PLoS One*. 2021; 16 (9): e0257109. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257109>
15. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Health at a Glance 2020. París: OCDE; 2020. <https://doi.org/10.1787/19991312>
16. World Health Organization: Global Health Workforce statistics database [Internet]. [Consultado 27 Sep 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/health-workforce>
17. Bueno-Hernández N, Carrillo-Ruiz JD, Méndez-García LA, Rizo-Téllez SA, Viurcos-Sanabria R, Santoyo-Chávez A et al. High Incidence Rate of SARS-CoV-2 Infection in Health Care Workers at a Dedicated COVID-19 Hospital: Experiences of the Pandemic from a Large Mexican Hospital. *Healthcare (Basel)*. 2022; 10 (5): 896. <https://doi.org/10.3390/healthcare10050896>
18. Darwish I, Harrison LB, Passos-Castilho AM, Labbé AC, Barkati S, Luong ML et al. In-hospital outcomes of SARS-CoV-2-infected health care workers in the COVID-19 pandemic first wave, Quebec, Canada. *PLoS One*. 2022; 17 (8): e0272953. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0272953>
19. Patel LN, Kozikott S, Ilboudo R, Kamateeka M, Lamorde M, Subah M et al. Safer primary healthcare facilities are needed to protect healthcare workers and maintain essential services: lessons learned from a multicountry COVID-19 emergency response initiative. *BMJ Glob Health*. 2021; 6 (6): e005833. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-005833>

20. Alfonso Viguria U, Casamitjana N. Early Interventions and Impact of COVID-19 in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18 (8): 4026. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084026>
21. Spilchuk V, Arrandale VH, Armstrong J. Potential risk factors associated with COVID-19 in health care workers. *Occup Med (Lond)*. 2022; 72 (1): 35-42. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqab148>
22. Sahin I, Haymana C, Demir T, Demirci I, Tasci I, Atmaca A et al. Clinical Characteristics and Outcomes of COVID-19 Patients with Overweight and Obesity: Turkish Nationwide Cohort Study (TurCObesity). *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2022; 130 (2): 115-124. <https://doi.org/10.1055/a-1552-4449>
23. Clift AK, von Ende A, Tan PS, Sallis HM, Lindson N, Coupland CAC et al. Smoking and COVID-19 outcomes: an observational and Mendelian randomisation study using the UK Biobank cohort. *Thorax*. 2022; 77 (1): 65-73. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2021-217080>
24. Singh D, Mathioudakis AG, Higham A. Chronic obstructive pulmonary disease and COVID-19: interrelationships. *Curr Opin Pulm Med*. 2022; 28 (2): 76-83. <https://doi.org/10.1097/MCP.0000000000000834>
25. Stüven P, Mühlenbruch G, Evenschor-Ascheid A, Conzen E, Peters C, Schablon A, Nienhaus A. COVID-19 infections in staff of an emergency care hospital after the first wave of the pandemic in Germany. *GMS Hyg Infect Control*. 2022; 17: Doc04. <https://doi.org/10.3205/dgkh000407>
26. Tan-Loh J, Cheong BMK. A descriptive analysis of clinical characteristics of COVID-19 among healthcare workers in a district specialist hospital. *Med J Malaysia*. 2021; 76 (1): 24-28.

Valoración de la salud mental en profesionales médicos que ejercieron su actividad durante la crisis sanitaria de Covid-19

Marina Gámez Pérez⁽¹⁾, M^a Teresa del Campo Balsa⁽²⁾, Ignacio Mabillo Fernández⁽³⁾

¹Médico Interno Residente de Medicina del Trabajo MD. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España.

²Médico Especialista en Medicina del Trabajo MD, PhD. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España.

³PhD. Unidad de Bioestadística y Epidemiología, Instituto de Investigaciones Sanitarias Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España.

Correspondencia:

Marina Gámez Pérez

M^a Teresa del Campo Balsa

Correo electrónico: marina.gomez@quironosalud.es
tcampo@fjd.es

La cita de este artículo es: Valoración de la salud mental en profesionales médicos que ejercieron su actividad durante la crisis sanitaria de Covid-19. Marina Gámez Pérez et al. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2023; 32(1): 34-44

RESUMEN.

Objetivos: Estudiar el impacto de la crisis sanitaria sobre el estado de salud mental de los profesionales médicos que han trabajado durante la pandemia de COVID-19.

Materiales y Métodos: Encuesta online anónima con variables ocupacionales y no ocupacionales, cuestionario de ansiedad y depresión de Goldberg y el SF-12 de calidad de vida percibida, realizada en septiembre de 2022, evaluando situación actual y un año atrás en profesionales médicos.

Resultados: En 2021, un 58,1% presentaban ansiedad y en 2022 un 46,5%. Respecto a la depresión, en 2021 fue del 39,5% y en 2022 del 37,2%. La disminución de la puntuación de ansiedad fue significativa ($p < 0,001$). Y la calidad de vida percibida (SF-12) en su escala mental en 2021 fue de $42,4 \pm 13,0$ vs $47,1 \pm 11,8$ en 2022, mejorando de forma significativa ($p < 0,033$).

Conclusiones: Encontramos una alta prevalencia de ansiedad y

ASSESSMENT OF MENTAL HEALTH IN MEDICAL PROFESSIONALS WHO EXERCISED THEIR ACTIVITY DURING THE COVID-19 HEALTH CRISIS

ABSTRACT

Objectives: To study the impact of the health crisis on the mental health status of medical professionals who worked during the COVID-19 pandemic.

Materials and Methods: Anonymous online survey with occupational and non-occupational variables, Goldberg anxiety and depression questionnaire and the SF-12 perceived quality of life, conducted in September 2022, assessing current situation and one year ago in medical professionals.

Results: In 2021, 58.1% had anxiety and in 2022, 46.5%. Regarding depression, in 2021 it was 39.5% and in 2022 it was 37.2%. The decrease in the anxiety score was significant ($p < 0.001$). And the

depresión que se mantiene actualmente, por lo que es de interés implantar programas de intervención sobre salud mental en los trabajadores sanitarios.

Palabras clave: COVID-19; médicos; profesionales sanitarios; Goldberg; ansiedad; depresión.

perceived quality of life (SF-12) on its mental scale in 2021 was 42.4 ± 13.0 vs 47.1 ± 11.8 in 2022, improving significantly ($p < 0.033$).

Conclusions: We found a high prevalence of anxiety and depression that is currently maintained, so it is of interest to implement mental health intervention programs for healthcare workers.

Key words: COVID-19; physicians; healthcare workers; Goldberg; anxiety; depression.

Fecha de recepción: 29 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 9 de enero de 2023

Introducción

El inicio de una pandemia mundial por el virus del SARS-COV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) en 2020, y el confinamiento domiciliario al que muchos países se vieron sometidos, creó una situación sin precedentes que parece haber ayudado a tomar conciencia de la importancia que tiene la salud mental tanto en población general como en los profesionales sanitarios que se encuentran sometidos a mayores niveles de estrés y situaciones complicadas relacionadas con la responsabilidad respecto a terceros debido a su trabajo. La salud mental en profesionales sanitarios ha sido motivo de estudio en numerosos artículos^(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11), sobre todo en países asiáticos, pero actualmente encontramos pocos centrados en la salud mental solo de profesionales médicos^(12,13,14,15), y en países occidentales. Esto puede ser debido a la estigmatización de la enfermedad mental en los cargos de responsabilidad y la poca participación por parte de este colectivo sanitario.

La propagación de este virus por todo el mundo y la morbilidad y mortalidad asociadas han sido un importante desafío para las naciones, sobre todo para el personal y el sistema sanitario implicado⁽²⁾.

La OMS notificó en septiembre de 2020 unos 4.000.000 de casos en personal sanitario, habiendo en España hasta el 17.06.2021, 132.899 casos confirmados en personal sanitario (utilizando la información agregada hasta el día 10 de mayo de 2021)⁽¹⁶⁾, llegando a encabezar la lista de los países europeos con más contagios entre sanitarios tras la primera ola⁽¹⁷⁾.

Los profesionales de la salud de diferentes unidades clínicas trabajan bajo una presión extrema, y se ha descrito que trabajar en primera línea durante la pandemia por Covid-19 es un factor de riesgo significativo para problemas psicológicos⁽³⁾.

Según la literatura de las epidemias de SARS del 2003 o del Ébola, la aparición de una enfermedad repentina y potencialmente mortal podría generar niveles excepcionales de presión sobre los trabajadores de la salud^(18,19). Estos estudios mostraron que estos

trabajadores temían el contagio y la infección de sus familiares, amigos y colegas; sintieron incertidumbre y estigmatización⁽²⁰⁾; miedo a ir a su puesto de trabajo, y experimentaron altos niveles de estrés, ansiedad y síntomas de depresión, lo que podría tener implicaciones psicológicas a largo plazo^(4,21).

Otros autores descubrieron que los síntomas de los problemas psicológicos después del período de cuarentena de la enfermedad han durado hasta tres años después⁽²²⁾

Numerosos estudios han demostrado las consecuencias para la salud mental del personal sanitario, como los realizados en China y otros países asiáticos^(5,6), y algunos de ellos, aunque en menor número, centrados en profesionales médicos^(7,8). También se han realizado estudios en países occidentales, y en España en concreto, donde se han obtenido malos resultados de salud mental (ansiedad, depresión, y burnout) entre los trabajadores sanitarios que persisten a lo largo del tiempo^(9,10,11).

Esta situación crítica requiere el estudio del estado psicológico y el daño potencial a la salud mental de los trabajadores que han estado expuestos en primera línea, como ha sido el caso de los profesionales médicos que han desempeñado su labor durante la pandemia del COVID-19, y junto con el estudio de los factores ocupacionales y no ocupacionales que pueden haber influido sobre su estado de salud mental, serán los objetivos de este estudio.

Material y Métodos

Se trata de un estudio de cohortes transversal, con variables retrospectivas, cuya población diana fueron los médicos que trabajaron durante la pandemia de COVID-19. Los datos se recopilieron mediante el método de muestreo de bola de nieve a través de una encuesta online anónima, realizada en septiembre de 2022, con preguntas referentes a su situación actual y a la de septiembre de 2021. Los criterios de inclusión fueron ser médico y haber trabajado durante la pandemia. Antes de comenzar la encuesta, los participantes tuvieron que dar su consentimiento informado para continuar.

TABLA 1. DATOS DESCRIPTIVOS DE LA MUESTRA.

Variable	Media \pm DT N (%)
Edad	
20-30	10 (23,3%)
31-40	3 (7,0%)
41-50	14 (32,6%)
51-60	9 (20,9%)
61-70	7 (16,3%)
Sexo	
Hombre	9 (20,9%)
Mujer	34 (79,1%)
COVID	
No	16 (37,2%)
Sí	27 (62,8%)
HTA	
Controlada	5 (11,6%)
Descompensada	1 (2,3%)
Ninguna de estas	37 (86,0%)
Diabetes	
Descompensada	1 (2,3%)
Ninguna de estas	42 (97,7%)
Enfermedad cardiovascular	
Ninguna de estas	43 (100,0%)
Enfermedad pulmonar crónica	
Descompensada	2 (4,7%)
Ninguna de estas	41 (95,3%)
Enfermedad hepática severa	
Ninguna de estas	43 (100,0%)
Insuficiencia renal crónica	
Controlada	1 (2,3%)
Ninguna de estas	42 (97,7%)
Inmunodeficiencia	
Ninguna de estas	43 (100,0%)
Cáncer en tratamiento activo	
Ninguna de estas	43 (100,0%)
IMC mayor a 40	
Controlada	2 (4,7%)
Descompensada	1 (2,3%)
Ninguna de estas	40 (93,0%)

TABLA 1. DATOS DESCRIPTIVOS DE LA MUESTRA. (CONTINUACIÓN)

Variable	Media \pm DT N (%)
Patología mental	
No	35 (81,4%)
Sí	8 (18,6%)
Tratamiento patología mental	
Farmacológico	2 (25,0%)
Farmacológico, Psicológico	4 (50,0%)
Farmacológico, Psicológico, Ingreso hospitalario	1 (12,5%)
No	1 (12,5%)
Ocupación	
Médico	33 (76,7%)
MIR	10 (23,3%)
Área	
Consultas	22 (51,2%)
Hospitalización y urgencias	8 (18,6%)
Otros	1 (2,3%)
SPRL	12 (27,9%)
Antigüedad en el puesto	14,2 \pm 11,3
Factores negativos	
No indicado	10 (23,3%)
Demanda	14 (32,6%)
Estrés	3 (7,0%)
Falta de apoyo	4 (9,3%)
Falta de medidas preventivas	2 (4,7%)
Incertidumbre	5 (11,6%)
Personal	5 (11,6%)
Factores positivos	
No indicado	9 (20,9%)
Apoyo social	6 (14,0%)
Evolución de la pandemia	1 (2,3%)
Medida preventiva	1 (2,3%)
Personal	21 (48,8%)
Reorganización del trabajo	2 (4,7%)
Resiliencia	1 (2,3%)
Vocación	2 (4,7%)

Las variables estudiadas en los trabajadores fueron:

- Edad, sexo, convivientes en casa, personas dependientes o vulnerables a su cargo, departamento de trabajo/ocupación (Médicos Especialistas y Médicos Internos Residentes-MIR), antigüedad en el puesto de trabajo, haber pasado o no la enfermedad y antecedentes personales médicos.

Los instrumentos de medida utilizados fueron los siguientes cuestionarios:

- Ansiedad y depresión: se aplicó la escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg 23 la cual no sólo orienta el diagnóstico hacia ansiedad o depresión (o ambas en casos mixtos), sino que discrimina entre ellos y dimensiona sus respectivas intensidades. Contiene 2 subescalas con nueve preguntas en cada una de ellas, con respuestas de “sí o no”: subescala de ansiedad (preguntas 1-9) y subescala de depresión (preguntas 10-18). Los puntos de corte en la versión española se sitúan en 4 o más para la subescala de ansiedad y en 3 o más en la de depresión 24, con puntuaciones tanto más altas cuanto más severo sea el problema (siendo el máximo posible de 9 en cada una de las subescalas).
- Calidad de vida percibida relacionada con la salud: se aplicó el cuestionario de salud SF-1225,26, el cual es una versión reducida del SF-36. La estrategia principal de interpretación de estos cuestionarios se basa en la utilización de normas poblacionales de referencia. Estas normas indican un valor estándar que facilita la interpretación de las puntuaciones del cuestionario respecto a las esperadas según su grupo de edad y sexo.

En cuanto al análisis estadístico, las características de los trabajadores se resumieron utilizando la media y la desviación estándar para las variables continuas, y frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. Se compararon las puntuaciones de depresión, ansiedad, SF-12 físico y SF-12 mental entre los años 2021 y 2022. Las puntuaciones se resumieron por media y desviación estándar y se compararon mediante la prueba t de Student de muestras emparejadas. Las comparaciones se resumieron mediante la

TABLA 2. PREVALENCIA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN VALORADAS MEDIANTE TEST DE GOLDBERG EN 2021 Y 2022

Variable	Año 2021	Año 2022	Cambio	P
Ansiedad	25 (58,1%)	20 (46,5%)	-11,6 (-23,7 , 0,4)	0,167
Depresión	17 (39,5%)	16 (37,2%)	-2,3 (-14,4 , 9,7)	1,000

número y % de trabajadores que superan el cut-off establecido para ansiedad y depresión en población española

TABLA 3. CUESTIONARIOS DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN VALORADAS MEDIANTE TEST DE GOLDBERG Y DE CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA SF-12 EN 2021 Y 2022.

Variable	Año 2021	Año 2022	Cambio	P
Ansiedad	5,1 ± 3,6	3,6 ± 3,6	-1,6 (-2,4 , -0,7)	<0,001
Depresión	3,2 ± 2,8	2,6 ± 2,9	-0,6 (-1,4 , 0,2)	0,170
SF-12 física	51,6 ± 7,7	51,0 ± 8,0	-0,5 (-2,5 , 1,4)	0,586
SF-12 mental	42,4 ± 13,0	47,1 ± 11,8	4,7 (0,4 , 9,0)	0,033

media de las diferencias, su intervalo de confianza al 95% y el valor p. Las puntuaciones de ansiedad y depresión se agruparon en valores normales y elevados y se compararon entre los años 2021 y 2022. Las puntuaciones agrupadas se resumieron por frecuencias y porcentajes y se compararon mediante la prueba de Mc Nemar. Se evaluaron las asociaciones entre las características de los trabajadores y los cambios entre 2021 y 2022 en las puntuaciones. Las asociaciones con variables continuas se evaluaron mediante la correlación de rangos de Spearman, y los datos se representaron gráficamente mediante diagramas de dispersión. Las asociaciones con variables cualitativas se realizaron comparando los cambios entre categorías. Estas comparaciones se realizaron mediante la prueba de Kruskal-Wallis o la prueba U de Mann-Whitney, dependiendo del número de categorías a comparar. Los cambios se resumieron en cada categoría utilizando la media y la desviación estándar.

Resultados

Mediante la encuesta online realizada, se recogieron los datos de 45 profesionales médicos, siendo

excluidos 2 por no cumplimentar la encuesta de forma completa.

En la Tabla 1 se recogen los datos personales, tanto no laborales como laborales de la muestra.

En la Tabla 2, se muestra una descripción del número y porcentaje de médicos que superan los niveles de ansiedad y depresión según el punto de corte español, y el cambio que se produce entre ambos años.

Los valores de los cuestionarios de Goldberg y SF-12 en los años 2021 y 2022, y el cambio que se produce entre ambos años aparecen en la Tabla 3. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas para los cambios en la puntuación de ansiedad y del SF-12 en la esfera mental. En el caso de la puntuación en ansiedad hay una disminución de 1,6 puntos, mientras que en el SF-12 en esfera mental hay un incremento de 4,7 puntos.

En las Tablas 4, 5, 6 y 7 se valoran la posible relación entre cada una de las variables personales y ocupacionales en los médicos y los cambios sobre los cuestionarios de salud mental en los años 2021 y 2022. No se encuentra relación estadísticamente significativa entre alguna de las variables y los cambios en las puntuaciones de ansiedad, depresión, o de los cuestionarios SF-12.

TABLA 4. ASOCIACIÓN DE VARIABLES PERSONALES Y OCUPACIONALES CON CAMBIOS EN ESCALA DE ANSIEDAD DEL TEST DE GOLDBERG.

Variable	N	Media \pm DT	P
Antigüedad	43	-0,11	0,463
Edad			0,277
20-40	13	-1,54 \pm 2,22	
41-50	14	-1,14 \pm 3,13	
51-60	9	-3,00 \pm 3,24	
61-70	7	-0,71 \pm 1,70	
Sexo			0,792
Hombre	9	-1,44 \pm 3,17	
Mujer	34	-1,62 \pm 2,66	
Ocupación			0,731
Médico	33	-1,58 \pm 2,88	
MIR	10	-1,60 \pm 2,32	
Área			0,913
Consultas	22	-1,64 \pm 2,79	
Hospitalización y urgencias	8	-1,12 \pm 1,36	
SPRL	12	-1,42 \pm 3,26	
Otros	1		
Patología mental			0,638
No	35	-1,49 \pm 2,81	
Sí	8	-2,00 \pm 2,51	

Discusión

En nuestro estudio hemos encontrado una alta prevalencia de depresión y ansiedad entre los profesionales médicos, valorados mediante el cuestionario de Goldberg validado para población española. En 2021, más de la mitad de los médicos estudiados presentaban ansiedad y en 2022 algo menos de un 50%. Respecto a la depresión, en 2021 fue casi de un 40%, lo que se mantuvo en cifras ligeramente inferiores en 2022.

En el último año del estudio, observamos una tendencia de mejoría de esta situación, observando cambios significativos de disminución en los

valores absolutos de ansiedad (aunque no fue así respecto a su prevalencia) y de aumento en la de calidad de vida percibida (SF-12) en su subescala mental.

En comparación con otros artículos, el estudio de Magnavita et al⁽²³⁾, realizado sobre una cohorte de 155 médicos anestesiólogos en Italia en el 2020, muestra una prevalencia con el cuestionario Goldberg para ansiedad ≥ 5 puntos del 27,8% y para depresión ≥ 2 puntos del 51,5%.

Mientras que Moraleda et al⁽²⁷⁾, estudian en 2021 en España a una población de 135 trabajadores sanitarios (donde el 67,4% son médicos el 32,6% restante son enfermeros) y observan con la escala

TABLA 5. ASOCIACIÓN DE VARIABLES PERSONALES Y OCUPACIONALES CON CAMBIOS EN ESCALA DE DEPRESIÓN DEL TEST DE GOLDBERG.

Variable	N	Media ± DT	P
Antigüedad	43	-0,16	0.305
Edad			0,852
20-40	13	-0,46 ± 3,15	
41-50	14	-0,36 ± 2,24	
51-60	9	-1,00 ± 1,66	
61-70	7	-0,57 ± 3,64	
Sexo			0,594
Hombre	9	-0,78 ± 2,95	
Mujer	34	-0,50 ± 2,57	
Ocupación			0,567
Médico	33	-0,58 ± 2,33	
MIR	10	-0,50 ± 3,57	
Área			0,502
Consultas	22	-0,86 ± 2,62	
Hospitalización y urgencias	8	0,00 ± 1,69	
SPRL	12	0,00 ± 2,95	
Otros	1		
Patología mental			0,524
No	35	-0,57 ± 2,56	
Sí	8	-0,50 ± 3,07	

Goldberg una prevalencia de ansiedad > 4 puntos del 59,3% y de depresión >2 puntos del 82,2%.

No hemos podido encontrar relación estadísticamente significativa entre la ansiedad y depresión y la calidad de vida percibida con las variables personales y ocupacionales estudiadas, quizás debido al tamaño muestral. En otros estudios, como el de Huang⁽²⁸⁾, encuentran relación significativa entre ansiedad y depresión con el sexo femenino (con una proporción del 81% de mujeres en el estudio) y para el puesto de enfermería sobre los médicos.

Estos resultados coinciden con los datos encontrados en nuestro estudio acerca de la prevalencia de

niveles por encima de la normalidad para la ansiedad y depresión en profesionales médicos

En 2022 encontramos valores de prevalencia que casi alcanzan el 50% en cuanto a ansiedad y cerca de un 40% de depresión en los médicos estudiados. Estas cifras nos hacen ver la necesidad de la implementación de programas de intervención sobre el bienestar emocional en médicos en esta etapa final de la pandemia, así como realizar proyectos y protocolos de prevención y promoción de la salud mental para evitar que una situación similar pueda darse en el futuro. En la revisión sistemática de estudios de intervención realizados en trabajadores sociosanitarios en la actual

TABLA 6. ASOCIACIÓN DE VARIABLES PERSONALES Y OCUPACIONALES CON CAMBIOS EN CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA (SF-12) ESCALA FÍSICA.

Variable	N	Media \pm DT	P
Antigüedad	43	0,21	0,185
Edad			0,861
20-40	13	-0,04 \pm 9,48	
41-50	14	-1,53 \pm 5,63	
51-60	9	-0,39 \pm 5,03	
61-70	7	0,33 \pm 1,59	
Sexo			0,403
Hombre	9	0,49 \pm 2,26	
Mujer	34	-0,81 \pm 7,13	
Ocupación			0,396
Médico	33	0,10 \pm 6,56	
MIR	10	-2,64 \pm 5,72	
Área			0,451
Consultas	22	0,62 \pm 8,01	
Hospitalización y urgencias	8	-1,94 \pm 4,63	
SPRL	12	-1,24 \pm 3,65	
Otros	1		
Patología mental			0,463
No	35	0,18 \pm 6,11	
Sí	8	-3,69 \pm 7,21	

pandemia publicada por Cochrane⁽²⁹⁾, se analiza cuál es la mejor manera de apoyar la resiliencia y el bienestar mental de los profesionales sanitarios de primera línea durante y después de una pandemia, con intervenciones en el lugar de trabajo (como formación, estructura y comunicación) intervenciones de apoyo psicológico (como servicios de asesoramiento y psicología) e intervenciones multifacéticas. En el estudio concluyen que los siguientes factores facilitan la aplicación de la intervención: intervenciones que podían adaptarse a las necesidades locales; comunicación eficaz, tanto formal como social; y entornos de aprendizaje positivos, seguros y de apoyo para los trabajadores de primera línea.

Aunque en nuestro estudio no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas para los factores protectores ni para los factores de riesgo con la salud mental valorada de los médicos, estas pueden servir como guía para la elección del tema de los programas de intervención y prevención, siendo los principales factores de riesgo encontrados: la demanda laboral, la incertidumbre y la falta de apoyo percibida por los trabajadores, y como factores protectores el apoyo familiar y social, que podría ser llevado a las relaciones laborales.

Sería interesante poder realizar nuevas investigaciones con un estudio prospectivo tras la implementación de estos programas de intervención para la salud mental de los médicos.

TABLA 7. ASOCIACIÓN DE VARIABLES PERSONALES Y OCUPACIONALES CON CAMBIOS EN CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA (SF-12) ESCALA MENTAL.

Variable	N	Media ± DT	P
Antigüedad	43	-0,16	0,305
Edad			0,852
20-40	13	-0,46 ± 3,15	
41-50	14	-0,36 ± 2,24	
51-60	9	-1,00 ± 1,66	
61-70	7	-0,57 ± 3,64	
Sexo			0,594
Hombre	9	-0,78 ± 2,95	
Mujer	34	-0,50 ± 2,57	
Ocupación			0,567
Médico	33	-0,58 ± 2,33	
MIR	10	-0,50 ± 3,57	
Área			0,502
Consultas	22	-0,86 ± 2,62	
Hospitalización y urgencias	8	0,00 ± 1,69	
SPRL	12	0,00 ± 2,95	
Otros	1		
Patología mental			0,524
No	35	-0,57 ± 2,56	
Sí	8	-0,50 ± 3,07	

Las posibles limitaciones de este estudio fueron la dificultad para el desarrollo de la participación en la encuesta online en dos momentos separados en el tiempo; que estas encuestas en línea están sujetas a sesgos de autoinforme, errores de entrada y sesgos de falta de respuesta; y que posiblemente el momento actual de menor gravedad de la pandemia subestime los valores de salud auto percibidos hace un año.

En conclusión, hemos podido objetivar en nuestro estudio, una alta prevalencia de ansiedad y depresión que se mantiene en la fase actual de la pandemia. Por ello, consideramos interesante la implantación de programas de intervención sobre salud mental

específicos para médicos y en general en la población sanitaria.

Agradecimientos

Agradecer por su labor y dedicación en este proyecto a la Dra. Teresa del Campo Balsa, tutora de residentes de la especialidad de Medicina del Trabajo en el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz; así como al PhD Ignacio Mahillo Fernandez por su trabajo y ayuda.

También quería agradecer a la AEEMT por la colaboración en la difusión de la encuesta y la participación.

Por último, mencionar a la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III por la oportunidad de realizar este proyecto de investigación.

Bibliografía

- Lai J, Ma S, Wang Y, et al. Factors Associated with Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open* 2020; 3(3): e203976.
- Spoorthy MS, Pratapa SK, Mahant S. Mental health problems faced by healthcare workers due to the COVID-19 pandemic. *Asian J Psychiatr* 2020; 51: 102119.
- Mattila E, Peltokoski J, Neva MH, Kaunonen M, Helminen M, Parkkila AK. COVID-19: anxiety among hospital staff and associated factors. *Ann Med* 2021; 53(1): 237-246.
- Gold JA Covid-19: adverse mental health outcomes for healthcare workers *BMJ* 2020; 369: m1815.
- Lai J, Ma S., Wang Y., et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Netw Open.* 2020;3: e203976.
- Chew N.W.S., Lee G.K.H., Tan B.Y.Q., et al. A multinational, multicenter study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak 2020. *Brain Behav Immun* 2020; 88: 559-565.
- Liu C.Y., Yang Y.Z., Zhang X.M., Xu X., Dou Q.L., Zhang W.W. The prevalence and influencing factors for anxiety in medical workers fighting COVID-19 in China: a cross-sectional survey. *Epidemiol Infect* 2020; 148: e98.
- Huang J.Z., Han M.F., Luo T.D., Ren A.K., Zhou X.P. Mental health survey of 230 medical staff in a tertiary infectious disease hospital for COVID-19. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi.* 2020; 38: 192-195.
- Danet Danet A. Psychological impact of COVID-19 pandemic in Western frontline healthcare professionals. A systematic review. *Med Clin (Barc)* 2021; 56(9): 449-458.
- Mediavilla R, Fernández-Jiménez E, Martínez-Morata I, et al. Sustained Negative Mental Health Outcomes Among Healthcare Workers Over the First Year of the COVID-19 Pandemic: A Prospective Cohort Study. *Int J Public Health* 2022; 67: 1604553.
- Romero CS, Delgado C, Catalá J, et al. COVID-19 psychological impact in 3109 healthcare workers in Spain: The PSIMCOV group. *Psychol Med* 2022; 52(1): 188-194
- Magnavita N, Soave PM, Ricciardi W, Antonelli M. Occupational Stress and Mental Health among Anesthetists during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(21): 8245.
- Johns G, Waddington L, Samuel V. Prevalence and predictors of mental health outcomes in UK doctors and final year medical students during the COVID-19 pandemic. *J Affect Disord* 2022; 311: 267-275.
- Hasan MT, Hossain S, Safa F, et al. Anxiety and depressive symptoms among physicians during the COVID-19 pandemic in Bangladesh: a cross-sectional study. *Global Mental Health.* Cambridge University Press; 2022; 9: 285-97.
- Liu Y, Fu W, Zou L, Wen J, Zhang P, Zhang J, Bai X, Wang J, Mao J. Posttraumatic stress disorder and depression of Chinese medical staff after 2 years of COVID-19: A multicenter study. *Brain Behav* 2022; 12(11): e2785
- Ministerio de Sanidad [Internet]. Ministerio de Sanidad. 2020 [citado 19 diciembre 2022]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_400_COVID-19.pdf.
- OECD/European Union (2020), Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/82129230-en>.
- Lee AM, Wong JG, McAlonan GM et al. Stress and psychological distress among SARS survivors 1 year after the outbreak. *Can J Psychiatry* 2007; 52: 233-240.
- Bai Y, Lin CC, Lin CY, Chen JY, Chue CM, Chou P. Survey of stress reactions among health care workers involved with the SARS outbreak. *Psychiatr Serv* 2004; 55(9): 1055-1057.
- Maunder R, Hunter J, Vincent L, et al. The immediate psychological and occupational impact

of the 2003 SARS outbreak in a teaching hospital. *CMAJ* 2003; 168(10).

21. Sun D, Yang D, Li Y et al. Psychological impact of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak in health workers in China. *Epidemiol Infect.* 2020; 148: e96.

22. Reynolds, D.L.; Garay, J.R.; Deamond, S.L.; Moran, M.K.; Gold, W.; Styra, R. Understanding, compliance and psychological impact of the SARS quarantine experience. *Epidemiol. Infect* 2008; 136: 997-1007.

23. Goldberg D, Bridges K, Duncan-innes P, Grayson D. Detecting anxiety and depression in general medical settings. *Br Med J* 1988; 97: 897-9.

24. Zigmond, A.S.; Snaith, R.P. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr. Scand* 1983; 67: 361-370.

25. Schmidt S, et al. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. *Med Clin (Barc)* 2012; 139(14): 613-25.

26. Vilagut G, et al. Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España: componentes físico y mental. *Med Clin (Barc)* 2008; 130(19): 726-35.

27. Moraleda-Cibrián M, Ahmed O, Albares-Tendero J, Chung S. Validity and Reliability of the Stress and Anxiety to Viral Epidemics-6 (SAVE-6) Scale to Measure Viral Anxiety of Healthcare Workers in Spain During the COVID-19 Pandemic. *Front Psychiatry* 2022; 12: 796225.

28. Huang JZ, Han ME, Luo TD, Ren AK, Zhou XP. Mental health survey of medical staff in a tertiary infectious disease hospital for COVID-19. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi* 2020; 38(3): 192-195.

29. Pollock A, Campbell P, Cheyne J, Cowie J, Davis B, McCallum J, McGill K, Elders A, Hagen S, McClurg D, Torrens C, Maxwell M. Interventions to support the resilience and mental health of frontline health and social care professionals during and after a disease outbreak, epidemic or pandemic: a mixed methods systematic review. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 11(11): CD013779.

Liderazgo de servicio como predictor del rendimiento laboral en colaboradores municipales de la provincia de San Martín, en el contexto de COVID-19

Karen Patricia Sanchez Sanchez⁽¹⁾, Wini Jheimi Rojas Regalado⁽²⁾, Shely Maryuri Terrones Quispe⁽³⁾, Dámaris Quinteros-Zúñiga⁽⁴⁾, Renzo Carranza Esteban⁽⁵⁾

¹Bachiller en psicología. Escuela Profesional de Psicología, Universidad Peruana Unión, Tarapoto, Perú.

²Bachiller en psicología. Escuela Profesional de Psicología, Universidad Peruana Unión, Tarapoto, Perú.

³Bachiller en psicología. Escuela Profesional de Psicología, Universidad Peruana Unión, Tarapoto, Perú.

⁴Doctora en psicología. Escuela de Posgrado, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú.

⁵Magister en psicología. Grupo de Investigación Avances en Investigación Psicológica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

Correspondencia:

Renzo Carranza Esteban

Correo electrónico: rcarranza@usil.edu.pe

La cita de este artículo es: Liderazgo de servicio como predictor del rendimiento laboral en colaboradores municipales de la provincia de San Martín, en el contexto de COVID-19. Karen Patricia Sanchez Sanchez et al. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2023; 32(1): 45-53

RESUMEN.

Objetivo: La investigación buscó analizar si el liderazgo de servicio predice el rendimiento laboral en los colaboradores municipales de la provincia de San Martín en el contexto de la pandemia por COVID-19.

Material y Método: El diseño es no experimental de corte transversal y de tipo predictivo. Se analizaron los datos de 424 trabajadores municipales de los distritos: Morales, Tarapoto y la Banda de Shilcayo, con edades entre 20 y 65 años y de ambos sexos. Los instrumentos utilizados fueron: La Escala de Liderazgo de Servicio (ELSVA), creada por Dennis, Winston, Page y Wong (2003) y la Escala de Rendimiento Laboral Individual, creada por Koopmans et al. (2014), ambas escalas validadas por Gabini y Salessi (2016).

SERVICE LEADERSHIP AND WORK PERFORMANCE: AN ANALYSIS FROM THE PERCEPTION OF PUBLIC SECTOR EMPLOYEES IN THE CONTEXT OF COVID-19

ABSTRACT

Objective: This study sought to analyze whether service leadership predicts work performance on municipal employees in the province of San Martín - Peru, in the context of the COVID-19 pandemic.

Material and Methods: The design is non-experimental, cross-sectional, and predictive. We analyzed data of 424 municipal employees from the districts: Morales, Tarapoto, and Banda Shilcayo, aged between 20 and 65 years, of both sexes. The instruments used were: Service

Resultados y conclusión: Los coeficientes β indican que el liderazgo (variable predictora) predijo significativamente el rendimiento laboral ($\beta = ,512, p < .01$); se infiere que las cualidades del liderazgo de servicio de los colaboradores pronostican la eficacia de los trabajadores en sus respectivos puestos.

Palabras clave: Liderazgo; Rendimiento laboral; sector público.

Leadership Scale (ELSVA), created by Dennis, Winston, Page, and Wong (2003); and Individual Work Performance Scale, created by Koopmans et al., (2014), both scales validated by Gabini and Salessi (2016).

Results and conclusion: The β coefficients indicate that leadership (predictor variable) significantly predicted work performance ($\beta = ,512, p < .01$); it is inferred that service leadership qualities of employees predict the effectiveness of workers in their respective job positions.

Keywords: Leadership; Work performance; public sector,

Fecha de recepción: 13 de julio de 2022

Fecha de aceptación: 5 de enero de 2022

Introducción

La pandemia, COVID-19, afectó las organizaciones en su actividad laboral, política, económica y educativa. Por lo cual es importantes la ejecución del liderazgo de servicio en tiempos de crisis y cambios dentro de las organizaciones, ya que es aquí donde el líder cuida su capital humano, cuyas personas serán motivadas para efectuar un trabajo eficiente y, por efecto, lograr un rendimiento laboral adecuado⁽¹⁾.

Los líderes de las organizaciones fueron obligados a generar nuevas condiciones laborales, lograron implementar el teletrabajo con el propósito de mantener el distanciamiento social, cuyas medidas circunstanciales dejaron estrés, ansiedad, problemas familiares y bajo rendimiento laboral^(1,2). En ese sentido, la capacidad de los trabajadores para enfrentar los cambios y mantener su productividad, durante la crisis sanitaria generada por la COVID-19,

quedaría condicionada por su facultad de adaptación, por sus aptitudes para mantener un liderazgo eficiente y equilibrado.

La literatura que aborda el liderazgo define el liderazgo de servicio como un generador de valor, dentro de las empresas; pues no es suficiente que se cuente con un liderazgo de alta dirección, sino también impulse para potenciar las capacidades del capital humano, el compromiso y la productividad, cuyo resultado es el rendimiento anhelado en la organización⁽³⁾. El liderazgo de servicio impulsa al compromiso y productividad de los trabajadores de una organización, además, este es considerado como un liderazgo enfocado en la persona, que orienta en la promoción del aprendizaje y la formación de la capacidad distintiva de la empresa para servir⁽⁴⁾. Los líderes de servicio tienen la capacidad de escucha, empatía, autoconciencia y el deseo de crear un entorno de trabajo saludable, priorizando el crecimiento y el bienestar de su equipo⁽³⁰⁾.

Por otro lado, el rendimiento laboral es un comportamiento observado de eficiencia del trabajador, el cual produce bienes o servicios; por este motivo, las empresas deben interiorizar en sus colaboradores la misión, visión y sus responsabilidades; de esta manera, ellos tendrán la capacidad de desempeñarse en forma adecuada y, por efecto, tener un mayor rendimiento laboral⁽⁶⁾. El rendimiento laboral abarca la eficiencia, productividad y efectividad organizacional; es decir, la eficiencia de los colaboradores puede ser medida por los volúmenes de la producción satisfactoria, sin excluir los factores físicos y psicológicos de cada empleado⁽⁷⁾.

Las empresas percibieron la necesidad de reorganizarse y motivar a su personal, favoreciendo el cumplimiento de los objetivos y el avance significativo de la organización. El presente estudio se desarrolló en las municipalidades de tres distritos del departamento de San Martín, considerándose la necesidad de identificar la naturaleza de los procesos organizacionales adaptativos, durante la pandemia, en una región poco evaluada y monitoreada en el país. En dichos procesos de adaptación se encuentra el trabajo híbrido, la unión del trabajo remoto y presencial, las capacitaciones virtuales y los talleres psicológicos, para el desarrollo y atención de los trabajadores, la implementación de procesos de bioseguridad de los colaboradores, la motivación para innovar estrategias para el logro de los objetivos y metas en la tarea que cada colaborador cumple, entre otros. De este modo, analizar la relación y predicción de liderazgo de servicio sobre el rendimiento laboral, permitirá comprender los procesos del comportamiento organizacional en un contexto diferente, al cual tuvo que adaptarse para garantizar su permanencia. Los resultados ayudarán a las organizaciones a buscar estrategias adecuadas, para preservar su crecimiento. En este contexto, el objetivo de esta investigación es analizar si el liderazgo de servicio predice el rendimiento laboral, en los colaboradores municipales de los distritos de San Martín, durante la Covid-19.

Material y Métodos

El estudio es de diseño no experimental, de corte transversal y es de tipo predictivo. Fue realizado con la participación de 424 colaboradores municipales de la provincia de San Martín, de los distritos de Morales, Tarapoto y Banda de Shilcayo, Perú entre los meses de septiembre y octubre del 2021⁽¹⁴⁾.

Se efectuó un muestreo no probabilístico por conveniencia⁽¹⁵⁾; en donde el 45,3% tuvieron entre 20 a 30 años de edad, el 61% fue de sexo masculino, el 63,3% era casado y el 39,6% de las personas llevan entre 2 a 5 años laborando en su centro.

Para la recolección de datos se solicitó la autorización a las instituciones (Municipalidades distritales de Morales, Tarapoto y la Banda de Shilcayo), luego, se requirió la participación de todos los trabajadores para completar los instrumentos; en cada escala se colocó el consentimiento informado en donde se indicó la naturaleza del estudio y su participación anónima, así mismo, los investigadores se comprometieron a utilizar la información solo con propósitos académicos e investigativos. La aplicación de los instrumentos fue presencial e individual visitándolos por cada área de trabajo, por un periodo de 15 días hábiles, después se utilizaron los instrumentos que se describen a continuación.

La escala de Liderazgo de Servicio - Versión Abreviada (ELSPA), creada por Dennis, Winston, Page y Wong 2003 de origen inglés⁽¹⁶⁾ y validada por Rivera 2017 en España⁽¹⁷⁾. Es unifactorial y está compuesto 14 ítems que se evalúan en una escala de 7 opciones que van de nunca a siempre. La confiabilidad reportada con el índice de alpha fue de .85 y la validez de Aiken fue de .85.

La Escala de Rendimiento Laboral Individual fue creada por Koopmans 2014 en España⁽¹⁸⁾ y validada por Gabini y Salessi 2016 en Argentina⁽⁴⁾. Está compuesta por 13 ítems, con una escala de respuesta tipo likert de 5 opciones que también va de nunca a siempre. Está conformada por tres dimensiones: rendimiento en la tarea; comportamientos contraproducentes y rendimiento en el contexto. La confiabilidad reportada en el índice de alpha es de 0,81 y la validez de Aiken fue de .72.

TABLA 1. DIFERENCIAS ENTRE LIDERAZGO, RENDIMIENTO LABORAL SEGÚN SEXO. LIDERAZGO, RENDIMIENTO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LAS MUNICIPALIDADES DE TARAPOTO – SAN MARÍN, ENTRE VARONES Y MUJERES.

	Varones		Mujeres		t	p	d
	M	DS	M	DS			
Liderazgo	81,36	14,90	80,68	14,99	,455	,649	-0.04
Rendimiento laboral	51,24	5,76	50,70	5,64	,958	,339	-0.09
Rendimiento tarea	19,44	2,93	19,32	3.02	,407	,684	-0.04
Comportamientos contraproducentes	14,21	3,36	14,00	3.36	,620	,536	-0.06
Rendimiento contexto	17,59	2,94	17,38	2,82	,749	,455	-0.07

Tabla 1 la prueba t de Student para muestras independientes, indica que no existe diferencias significativas ($p > 0.05$) en el liderazgo, rendimiento laboral, rendimiento tarea, comportamientos contraproducentes y rendimiento contexto entre varones y mujeres (Tabla 1), tampoco un tamaño del efecto.

Cabe señalar que, para el presente estudio, los instrumentos fueron sometidos a revisión por expertos con el fin de confirmar la validez de contenido al contexto peruano, considerando el grado de suficiencia, coherencia, relevancia y claridad, a través del índice V de Aiken⁽¹⁹⁾. Para ambas escalas se tuvo como resultado el índice de 1. Asimismo, en la confirmación de la fiabilidad, el índice de alpha obtenido fue de 0,89 para ambos instrumentos.

Para el análisis de datos se empleó el programa informático Excel y el Software estadístico de datos IBM SPSS Statistics 26 para calcular la frecuencia y porcentaje de cada variable y sus respectivas dimensiones, y también para realizar el análisis inferencial. Por otro lado, para establecer el coeficiente de correlación más adecuado, se realizó la prueba de bondad de ajuste para determinar la normalidad de variables y dimensiones⁽⁴⁾.

También se consideraron los aspectos éticos requeridos, para la investigación científica, salvaguardando la privacidad de los datos de cada persona y preservando su integridad, los mismos que se contemplan en el Código Nacional de la Integridad Científica (CONCYTEC)⁽²⁰⁾. Por otro lado, en esta investigación se tuvo en cuenta la recomendación de la declaración de Helsinki en el que se toma en

cuenta la honestidad intelectual e imparcialidad en el proyecto de investigación difundiendo de manera objetiva y precisa los resultados con equidad absoluta⁽²⁰⁾.

Resultados

Tabla 1 contiene la prueba t de Student para muestras independientes, indica que no existe diferencias significativas ($p > 0.05$) en el liderazgo, rendimiento laboral, rendimiento tarea, comportamientos contraproducentes y rendimiento contexto entre varones y mujeres (Tabla 1), tampoco un tamaño del efecto.

La Tabla 2 muestra las correlaciones de Pearson entre Liderazgo, rendimiento laboral de los trabajadores de las municipalidades de Tarapoto – San Marín. Se aprecia que existe una correlación directa y significativa entre liderazgo, rendimiento laboral, rendimiento de tarea y rendimiento contexto ($p < .01$) con un tamaño del efecto pequeño y medio. Sin embargo, el liderazgo no se relaciona con comportamientos contraproducentes ($p > 0.05$).

La Tabla 3 muestra un análisis de regresión múltiple, para analizar la capacidad predictora del liderazgo sobre el rendimiento laboral y sus factores. La Tabla 3 muestra los coeficientes de correlación

TABLA 2. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN. CORRELACIÓN ENTRE LIDERAZGO, RENDIMIENTO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LAS MUNICIPALIDADES DE TARAPOTO – SAN MARÍN

	Liderazgo	Rendimiento laboral	Rendimiento tarea	Comportamientos	Rendimiento contexto
Liderazgo	1				
Rendimiento laboral	,562**	1			
Rendimiento tarea	,475**	,686**	1		
Comportamientos contraproducentes	,064	,389**	-,308**	1	
Rendimiento contexto	,549**	,819**	,686**	-,075	1

La tabla 2 muestra las correlaciones de Pearson entre Liderazgo, rendimiento laboral los trabajadores de las municipalidades de Tarapoto – san Marín. Se aprecia que existe una correlación directa y significativa entre liderazgo, rendimiento laboral rendimiento de tarea y rendimiento contexto ($p < .01$) con un tamaño del efecto pequeño y medio. Sin embargo, el liderazgo no se relaciona con comportamientos contraproducentes ($p > 0.05$).

TBLA 3. PREDICCIÓN DEL RENDIMIENTO LABORAL. TARAPOTO – SAN MARÍN PREDICTORES DEL RENDIMIENTO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LAS MUNICIPALIDADES.

	Rendimiento laboral	Rendimiento tarea	Rendimiento contexto
F	195,071	122,777	181,651
R	0,562	0,475	0,549
R2	0,316	0,225	0,301
R2 corregida	0,315	0,224	0,299
B	0,215	0,094	0,106
EE	0,015	0,009	0,008
β	0,512	0,475	0,549
t	13,967	11,080	13,478
p	0,000	0,000	0,000

Tabla 3 se realizó un análisis de regresión múltiple para analizar la capacidad predictora del liderazgo sobre el rendimiento laboral y sus factores. La Tabla 3 muestra los coeficientes de correlación múltiple R, R2, R2 corregido, error estándar de la estimación (EE) y el valor F de ANOVA, los coeficientes de regresión no estandarizados (B), coeficientes de regresión estandarizados (β) y los estadísticos relacionados con la variable predictora. Los coeficientes β indican que el liderazgo (variable predictora) predice significativamente el rendimiento laboral ($\beta = ,512$, $p < .01$), rendimiento de tarea ($\beta = ,475$, $p < .01$), y rendimiento contexto ($\beta = ,549$, $p < .01$). El valor t de los coeficientes de regresión beta de la variable predictora es altamente significativo ($p < 0.01$).

Nota: Variable dependiente = Rendimiento laboral, rendimiento tarea, rendimiento contexto, B = Coeficiente no estandarizado, EE = Error estándar, β = Coeficiente de regresión estandarizado.

múltiple R, R2, R2 corregido, error estándar de la estimación (EE) y el valor F de ANOVA, los coeficientes de regresión no estandarizados (B), coeficientes de regresión estandarizados (β) y los estadísticos relacionados con la variable predictora. Los coeficientes β indican que el liderazgo

(variable predictora) predice significativamente el rendimiento laboral ($\beta = ,512$, $p < .01$), rendimiento de tarea ($\beta = ,475$, $p < .01$), y rendimiento contexto ($\beta = ,549$, $p < .01$). El valor t de los coeficientes de regresión beta de la variable predictora es altamente significativo ($p < 0.01$).

Discusión

Durante el año 2021, la COVID-19 generó muchos cambios repentinos y drásticos en las organizaciones: por ejemplo, el trabajo remoto y el trabajo semipresencial, afectando el rendimiento laboral, porque muchos trabajadores tuvieron carencia de instalaciones y equipos especializados en su hogar; por eso los líderes de las organizaciones se vieron obligados a reinventarse y llevar una buena práctica de liderazgo, para guiar de manera efectiva a sus equipos y lograr el desarrollo individual y organizacional⁽²⁷⁾. En este contexto, el presente estudio buscó analizar si el liderazgo de servicio es predictor del rendimiento laboral, en los colaboradores municipales de los distritos de San Martín, durante la Covid-19.

Se suscriben algunos antecedentes de la investigación. En una investigación se evaluaron a 724 trabajadores de una empresa privada de México; se encontró que la cultura de aprendizaje, la inteligencia cultural y el liderazgo de servicio son variables que influyen, en forma positiva, sobre el rendimiento laboral⁽⁸⁾. En otro hallazgo se infiere que el liderazgo adecuado ayuda, en gran manera, el crecimiento personal y rendimiento profesional de los trabajadores, lo cual conlleva al éxito de la organización⁽⁹⁾. En otro estudio se evaluaron a 200 gerentes de las diferentes Microempresas y Pequeñas Empresas (MYPES) del sector comercio del distrito de Moyobamba, en las cuales se identificó que, si existe predicción del liderazgo de servicio sobre el rendimiento laboral individual, entonces se asevera que es una herramienta importante, ya que influyen directamente sobre la competitividad y permite aumentar las capacidades de los trabajadores, ante la emergencia sanitaria causada por la COVID-19^(10,11). En otra investigación se evaluó a 110 profesionales de un establecimiento de salud en Lima, donde se encontró que el liderazgo de servicio influye de forma positiva y es una buena estrategia para la gestión, relacionándose de manera directa y significativa al rendimiento laboral⁽³¹⁾. Asimismo, en otro estudio se evaluó a 61 colaboradores de la Municipalidad provincial

de Huaraz, ellos evidenciaron que el liderazgo de servicio influye en el rendimiento laboral, debido que modifica aspectos negativos, escucha las necesidades y propuestas de los trabajadores para generar cambios significativos, con el propósito de motivar el desarrollo de sus funciones y lograr sus objetivos⁽³²⁾.

En una institución de Puerto Rico, con la participación de 88 mujeres y 112 hombres, se encontró que las mujeres percibían un liderazgo y rendimiento laboral adecuado en comparación con los hombres⁽⁵⁾. En otra investigación, con la participación de 219 mujeres y 222 varones, se encontró que los hombres percibían un apropiado liderazgo de servicio en comparación con las mujeres⁽²²⁾. Sobre los resultados de la comparación por género, no se encontró diferencias significativas respecto al liderazgo de servicio y rendimiento laboral. Evidentemente, hombres y mujeres reportaron niveles y estrategias similares en el ejercicio de su liderazgo y en su desempeño laboral⁽⁸⁾.

En referencia a los análisis de correlación, se encontró que, a mayor nivel de liderazgo de servicio, mejor fue el rendimiento laboral en los colaboradores municipales de la provincia de San Martín, en el contexto de COVID-19. Otros autores coinciden en identificar que cuando el líder se preocupa asiduamente por las necesidades laborales de cada colaborador y crea confianza e impulsa el desarrollo de sus actividades de manera coordinada, el trabajador se siente motivado y logra incrementar su rendimiento laboral⁽²⁸⁾. Del mismo modo, un estudio desarrollado en México que contó con la participación de 193 colaboradores, se encontró que el liderazgo de servicio también se correlacionó con el rendimiento laboral, esto se comprende que a pesar de las dificultades que se dieron durante la pandemia las organizaciones brindaron oportunidades de crecimiento y desarrollo⁽²⁹⁾.

Respondiendo al principal objetivo de la investigación, se identificó que el liderazgo de servicio sí predijo el rendimiento laboral de los colaboradores municipales evaluados en el contexto de la pandemia. Estudios pre pandémicos ya habían analizado el vínculo que existe entre las variables; en

donde se halló que el liderazgo de servicio favorece el trabajo en equipo, mejora la comunicación, la motivación y el clima organizacional, lo cual genera un rendimiento laboral adecuado que permite el crecimiento y el logro de metas⁽²³⁾. Estos resultados son coherentes con otro estudio efectuado con 113 trabajadores de una organización de Colombia donde se encontró que el liderazgo de servicio fue predictor del rendimiento laboral, es decir, que su capacidad para afrontar y buscar estrategias creativas e innovadoras ha permitido que los miembros del equipo a sentirse más conectados con sus compañeros y más valorados por sus líderes, a su vez, se sienten más seguros al aportar ideas, sugerencias y así lograr las metas establecidas⁽²⁴⁾.

El liderazgo de servicio sí predice el rendimiento de la tarea, en los colaboradores municipales de la provincia de San Martín, durante la COVID-19. En su investigación muestra que el liderazgo de servicio se basa en la capacidad de involucrarse con los colaboradores, motivándolos hacia un desarrollo, con una visión de empoderar al equipo y brindar capacitaciones continuas; estas actividades han permitido que los trabajadores obtengan un buen rendimiento de tarea, así como guiar a toda la organización hacia el mismo camino⁽²⁵⁾. Se afirma que el liderazgo de servicio fue predictor del rendimiento en la tarea, debido a que un buen líder crea competencias y capacidades, para que los miembros del equipo puedan prosperar, lo cual ayuda la ejecución de sus actividades de trabajo contribuyendo directa o indirectamente a la organización⁽²⁶⁾.

El liderazgo de servicio predice la dimensión rendimiento en el contexto laboral, en los colaboradores municipales de la provincia de San Martín, durante la COVID-19; es decir, a pesar de las circunstancias actuales, los trabajadores han tenido una buena planificación, manejando de manera correcta sus habilidades y participando de manera activa, para beneficio de la empresa⁽²⁷⁾. Es importante mencionar que, durante la pandemia, el liderazgo de servicio ayudó a todos los miembros del equipo a transitar por el camino de la renovación y la superación, utilizando herramientas de aprendizaje

y asumiendo responsabilidades, lo cual genera un buen rendimiento en el contexto, ya que potencia la productividad y competitividad de la organización⁽²⁴⁾. Se identifica que el liderazgo de servicio contribuye con la estimulación intelectual, inspiración, motivación y consideración individualizada, para conseguir un apropiado rendimiento en el contexto⁽²⁵⁾.

En las limitaciones de la investigación, se encontró la carencia de trabajos predictivos en el Perú sobre liderazgo de servicio como predictor del rendimiento laboral, durante la COVID-19, en la región San Martín. Otra de las limitaciones está en el diseño muestral, ya que, al haberse efectuado de manera no aleatoria, limita la generalización de los resultados a la región peruana.

Para investigaciones futuras, se recomienda realizar un estudio científico de tipo comparativo entre las instituciones públicas y privadas, con la finalidad de cotejar las estrategias utilizadas de estas entidades. También se podría considerar un análisis explicativo del liderazgo de servicio sobre variables como la satisfacción del cliente, burnout, satisfacción laboral o el bienestar de los colaboradores. Se recomienda también incrementar la cantidad de participantes y aplicar un muestreo aleatorio para extender la generalización de conclusiones. Finalmente, se ve conveniente adaptar más instrumentos del ámbito laboral al Perú adecuando los formatos de los instrumentos a la modalidad virtual, con el objetivo de llegar a una mayor población.

Conclusiones

Se concluye que el liderazgo de servicio predice significativamente el rendimiento laboral en colaboradores municipales de la provincia de San Martín, en el contexto de COVID-19, así como a los componentes de rendimiento de la tarea y rendimiento del contexto. Además, las variables estudiadas se relacionaron de manera positiva y significativa entre sí; y en cuanto la comparación por sexos, no se encontró diferencia significativa respecto al liderazgo de servicio ni al rendimiento laboral.

Bibliografía

1. Molina O, Godino A, Molina A. Control of telework during Covid-19 times. *Anu IET trab relac labor*. 2021;7:57. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/aiet.93>
2. [citado el 26 de mayo de 2022]. http://file:///C:/Users/LURIN/Downloads/14_72_2_1309_ActCovid.pdf
3. Lescano Duncan L. Cómo fortalecer el clima y la cultura de servicio a través del liderazgo de servicio del mando intermedio: caso de estudio en una compañía multinacional. *Rev Empresa humanismo*. 2017;XX (1):65-96. <http://dx.doi.org/10.15581/015.xx.1.65-96>
4. Gabini S, Salessi S. Validación de la escala de rendimiento laboral individual en trabajadores argentinos. *Evaluar*. 2016;16(1). <http://dx.doi.org/10.35670/1667-4545.v16.n1.15714>
5. De la Garza Carranza MT, Carpio Mendoza JJ, Lopez Lemus JA, Rodriguez Sánchez P. El liderazgo de servicio en relación al involucramiento en el trabajo. *Espacios*. 2020;41(8):1-13.
6. Mendieta-Ortega MP, Erazo-Álvarez JC, Narváez-Zurita CI. Gestión por competencias: Herramienta clave para el rendimiento laboral del talento humano del sector hospitalario. *Rev Arbitr Interdiscip Koin*. 2020;5(10):287. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i10.696>
7. Carazas SEG. La insatisfacción laboral como factor bajo rendimiento del trabajador. *Quipukamayoc*. 2014;13(26):116. <http://dx.doi.org/10.15381/quipu.v13i26.5405>
8. Villavicencio-Ayub E, Quiroz-González E, García-Meraz M, Santamaría-Plascencia E. Afectaciones personales y organizacionales derivadas del confinamiento por COVID-19 en México. *Estud gerenc*. 2021;37(0):85-93. <http://dx.doi.org/10.18046/j.estger.2021.158.4270>
9. Vite AZ, Guerrero CDB, Chinga RJ, Cerna LA. Clima organizacional y liderazgo de servicio como antecedente de la satisfacción laboral en una institución educativa rural. *Revista Conrado*. 2020 [citado 2020];16(76):113-122. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n76/1990-8644-rc-16-76-113.pdf>
10. Jhoana GMJ, Adilson TRI, Joel CTJ. Innovación organizacional como factor de competitividad empresarial en mypes durante el Covid-19. *Comunicación y De*. [1021 [citado el 26 de mayo de 2022];12(2):99-110. <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.12.2.500>
11. Reynaldos-Grandón K. Change and Leadership: Organizational learning in pandemic times. *Rev Med Chil*. 2020;148(9):1375-7. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000901375>
12. Alegre TMA, Saavedra EFC, Alfaro CER, Sánchez RMS. Estilo de liderazgo y actitud al cambio organizacional en profesionales sanitarios durante COVID-19. *Ecimed*. 2021;40(1):1-19.
13. Greenhalgh T, Koh GCH, Car J. Covid-19: a remote assessment in primary care. *BMJ*. 2020;368:m1182. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m1182>
14. Carlos Fernández Collados PBL. Metodología de la investigación. <http://www.mhhe.com/hem/6e>: Industria Editorial México; 2014 [citado 2022]. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
15. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio Sampling Techniques on a Population Study. *Int J Morphol*. 2021 [citado el 27 de mayo de 2022];35(1):227-32. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
16. Dennis R, Winston BE. Un análisis factorial del instrumento de liderazgo de servicio de Page y Wong. *Leadersh organ dev*. 2003;24(8):455-9. <http://dx.doi.org/10.1108/01437730310505885>
17. Koopmans L, Bernaards CM, Hildebrandt VH, de Vet HCW, van der Beek AJ. Medición del desempeño laboral individual: identificación y selección de indicadores. *Work* [Internet]. 2014;48(2):229-38. <http://dx.doi.org/10.3233/WOR-131659>
18. Mayaute LME. Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Universidad Católica del Perú*. 2015;6(1-2):103-11.
19. Pedrosa I, Juarros-Basterretxea J, Robles-Fernández A, Basteiro J, García-Cueto E. Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿qué estadístico utilizar? *Univ Psychol*. 2015;14(1). <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v14n1/v14n1a21.pdf>

20. García Lobo JM, Beivide Palacio MM, Díaz Díaz R, Haro Gabikagoeaskoa E, Méndez Incera F, Recio Muñiz TJ, et al. Código de buenas prácticas de investigación. Declaración nacional sobre integridad científica. Editorial de la Universidad de Cantabria; 2016.
21. Vargas Echeverría SL, Flores Galaz MM. Cultura organizacional y satisfacción laboral como predictores del desempeño laboral en bibliotecarios. *Investig Bibl Arch Bibliotecol Inf.* 2019;33(79):149. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2019.79.57913>
22. Laura M, Perugini L, Solano AC. Teorías implícitas del liderazgo masculino y femenino según ámbito de desempeño. *Ciencia Psicológicas.* 2020 [citado el 27 de mayo de 2022]; 2:1339-1150. <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v5n2/v5n2a02.pdf>
23. Jacobo V. Los impactos de la pandemia de la COVID-19 en los mercados laborales de america latina. *Revista Compendium.* 2021 [citado el 27 de mayo de 2022];8(2):99-120. <http://file:///C:/Users/LURIN/Downloads/935-1-4105-2-10-20210831.pdf>
24. Carlos ST. Pandemia Covid 19 y liderazgo daptativo mportancia de su sector eléctrico colombiano. *Cuad Latinoam Adm.* 2021;16(31):1-19. <http://dx.doi.org/10.18270/cuaderlam.v16i31.3209>
25. León Ventocilla JA. El liderazgo transformacional y el desempeño laboral de los colaboradores de Unitelec S.A.C., Surquillo 2021. [<https://hdl.handle.net/20.500.12692/77246>]: Universidad Cesar Vallejo; 2021.
26. León Ventocilla JA. El liderazgo transformacional y el desempeño laboral de los colaboradores de Unitelec S.A.C., Surquillo 2021. [<https://hdl.handle.net/20.500.12692/77246>]: Universidad Cesar Vallejo; 2021.
27. Romo AVE. Socialización Organizacional y Liderazgo como predictores del Bienestar Laboral en miembros de organizaciones. [Mexico]: UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO; 2021 [citado el 27 de mayo de 2022]. http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/bitstream/handle/DGB_UMICH/6280/FP-D-2021-1359.pdf?sequence=1&isAllowed=y
28. Chirinos Araque, Y. D. V., Meriño Córdoba, V. H., & Martínez de Meriño, C. (2018). El clima organizacional en el emprendimiento sostenible. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 84. <https://doi.org/10.21158/01208160.n84.2018.1916>
- 29 Vargas Echeverría, S. L., & Flores Galaz, M. M. (2018). Cultura organizacional y satisfacción laboral como predictores del desempeño laboral en bibliotecarios. *Investigación Bibliotecológica Archivonomía Bibliotecología e Información*, 33(79), 149. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2019.79.57913>
30. Santiago-Torner C, Rojas-Espinosa SR. Pandemia COVID-19 y compromiso laboral: relación dentro de una organización del sector eléctrico colombiano. *Rev Investig Desarro Innov.* 2021;11(3):437-50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.19053/20278306.v11.n3.2021.13342>
31. Villavicencio-Ayub E, Quiroz-González E, García-Meraz M, Santamaría-Plascencia E. Afectaciones personales y organizacionales derivadas del confinamiento por COVID-19 en México. *Estud gerenc.* 2021;85-93. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18046/j.estger.2021.158.4270>
32. Pelekais C, Albarrán M, Aguirre R. El liderazgo de servicio como instrumento fundamental de productividad en las organizaciones universitarias de gestión privada. *Telos.* 2014;16(2):315-26. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99331125008>

Efectos de la terapia con ventosas en pacientes con dolor lumbar

*Adrián Pérez-Cordeiro⁽¹⁾, Lorenzo A. Justo-Cousiño⁽²⁾, Yoana González-González⁽³⁾,
Alejandra Alonso-Calvete^(4,5), Iria Da Cuña-Carrera⁽⁶⁾*

¹Facultade de Fisioterapia, Universidade de Vigo. España

²Facultade de Fisioterapia, Universidade de Vigo. España

³Facultade de Fisioterapia, Universidade de Vigo. España

⁴Facultade de Fisioterapia, Universidade de Vigo. España

⁵Grupo de investigación REMOSS, Universidade de Vigo. España

⁶Facultade de Fisioterapia, Universidade de Vigo. España

Correspondencia:

Alejandra Alonso-Calvete

Correo electrónico: alejalonso@uvigo.es

La cita de este artículo es: Efectos de la terapia con ventosas en pacientes con dolor lumbar. Adrián Pérez-Cordeiro et al. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2023; 32(1): 54-74

RESUMEN.

Introducción: El dolor lumbar es uno de los síntomas referidos con mayor frecuencia en la consulta médica, siendo un factor limitante en las actividades de la vida diaria y la actividad laboral. Las nuevas terapias, como el tratamiento con ventosas, parece aportar resultados prometedores al manejo del dolor lumbar.

Objetivo: Evaluar la evidencia científica acerca de los efectos de la aplicación de terapia con ventosas en pacientes con dolor lumbar.

Material y Métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed, Medline, Cinhal, Scopus, Web of Science, PEDro y Cochrane con los

EFFECTS OF CUPPING THERAPY IN PATIENTS WITH LOW BACK PAIN

ABSTRACT

Introduction: Low back pain is one of the most frequently referred symptoms in medical consultation, being a limiting factor in activities of daily living and work activity. New therapies, such as cupping, seem to bring promising results in the management of low back pain.

Objective: To evaluate the scientific evidence on the effects of the application of cupping therapy in patients with low back pain.

términos “Cupping Therapy” y “Low Back Pain” y la palabra clave “Cupping Therapy”.

Resultados: Se incluyeron 10 artículos que usaban la terapia con ventosas para el tratamiento de la lumbalgia, centrándose en las escalas de dolor y discapacidad y obteniendo resultados significativos beneficiosos.

Conclusión: La terapia con ventosas parece disminuir el dolor y la discapacidad en pacientes con lumbalgia.

Palabras clave: Terapia con ventosas; Dolor lumbar; Dolor; fisioterapia.

Material and Methods: A literature search was carried out in PubMed, Medline, Cinhal, Scopus, Web of Science, PEDro and Cochrane with the terms “Cupping Therapy” and “Low Back Pain” and the keyword “Cupping Therapy”. Results: 10 articles using cupping therapy for the treatment of low back pain were included, focusing on pain and disability scales and obtaining significant beneficial results.

Conclusion: Cupping therapy appears to reduce pain and disability in patients with low back pain.

Keywords: Cupping therapy; Low back pain; Pain; Physiotherapy.

Fecha de recepción: 22 de noviembre de 2022

Fecha de aceptación: 6 de marzo de 2023

Introducción

El dolor lumbar o lumbalgia se considera el principal causante de limitación de la actividad y de ausencia al puesto de trabajo en la mayor parte del mundo, tanto en los países con un menor nivel de vida como en los desarrollados^(1,2). Además, esta dolencia se presenta como una de las razones más comunes de consulta a nivel médico^(3,4). Se describe consecuentemente en algún caso que, esta sintomatología se encuentra en al menos una ocasión a lo largo de la vida del individuo, alcanzando su presencia un valor en torno al 80% de la población^(5,6). Esta cifra asciende en la reciente investigación de Santos et al.⁽⁴⁾ hasta el 90%. Algunos estudios como el de Hoy et al.⁽¹⁾ y el de García et al.⁽⁷⁾ indican que, el dolor lumbar puede verse incentivado por factores de riesgo como la edad, la obesidad, las comorbilidades físicas o mentales, e incluso la posibilidad de presentar un componente desencadenante a nivel genético.

La lumbalgia puede presentarse por diferentes tipos

de dolor, destacando el nociceptivo, el neuropático, el nociplástico o el inespecífico, pero con frecuencia se presentan conjuntamente⁽⁸⁾. Los artículos de Seguí Díaz y Gervas⁽⁹⁾ y Petersen et al.⁽¹⁰⁾ la clasifican según la patología causante, dividiéndola en “primaria o específica” que se refiere al 10% de los casos, cuando se conoce la causa que lo produce, como pueden ser las espondilolistesis, enfermedades inflamatorias o degenerativas. A mayores se encontrarían las “inespecíficas”, donde no se presenta una patología que desencadene la sintomatología, refiriéndose en aproximadamente el 90% del total⁽¹¹⁾. También se pueden clasificar según su duración, dividiéndose en: dolor “agudo” cuando se erradica antes de 4 semanas, “subagudo” si se mantiene entre 4 y 12 semanas o “crónico” cuando supera las 12 semanas⁽⁴⁾.

La sintomatología a nivel lumbar es intervenida en gran parte de las ocasiones de forma conservadora, siempre que no se presente una patología desencadenante concreta, mediante el uso de fármacos, ejercicio y/o terapia conductal^(12,13).

TABLA 1. ECUACIONES DE BÚSQUEDA.

BASE DE DATOS	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA
PUBMED	((("Cupping Therapy"[Mesh]) OR "CUPPING THERAPY") AND "Low Back Pain"[Mesh])
CINAHL	((MH "Cupping Therapy") OR "Cupping Therapy") AND (MH "Low Back Pain")
MEDLINE	((MH "Cupping Therapy") OR "Cupping Therapy") AND (MH "Low Back Pain")
WEB OF SCIENCE	"Cupping therapy" (Topic) and "low back pain" (Topic)
SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY ("cupping therapy") AND TITLE-ABS-KEY ("low back pain"))
PEdro	"Chronic obstructive pulmonary disease" AND "resistance training"
COCHRANE	"Cupping therapy" in Title Abstract Keyword AND "low back pain" in Title Abstract Keyword
MESH: Medical Subjects Heading; MH: Medical Heading.	

Cuando la medicina tradicional no es capaz de disminuir la afectación, se suele optar por la medicina complementaria y alternativa, donde se encuentra la medicina china, dentro de la que se incluye la terapia con ventosas⁽¹⁴⁾.

El tratamiento con ventosas es un sistema de medicina tradicional oriental, con referencias con más de 2000 años de antigüedad, obteniendo mayor popularidad en los últimos tiempos con su utilización por deportistas en los Juegos Olímpicos de 2016^(15,16). Esta técnica consiste en la aplicación de presión negativa en un área específica de la piel generando un efecto vacío^(16,17). Se utilizan copas con una forma circular de materiales como vidrio, metal o plástico, siendo este último el más utilizado, con un diámetro entre 25 y 75 milímetros habitualmente^(18,19). El vacío se suele mantener comúnmente durante 5-10 minutos como mínimo, generando a posteriori en las zonas de actuación eritema, edema y/o equimosis⁽²⁰⁾. La ubicación de las ventosas suele estar relacionada con puntos característicos de acupuntura, para permitir el seguimiento de la medicina tradicional relacionada con la circulación de "Qi" y sangre en el área de tratamiento, con el fin de lograr la armonía fisiológica y el equilibrio corporal⁽²¹⁾. La terapia con ventosas abarca varios tipos de técnicas, entre las que destacan las "secas", en las que la presión tira de la piel hacia la copa sin producir escarificaciones, y las húmedas, donde a mayores se provoca una laceración mínima por donde se expulsa sangre hacia la taza⁽²²⁾.

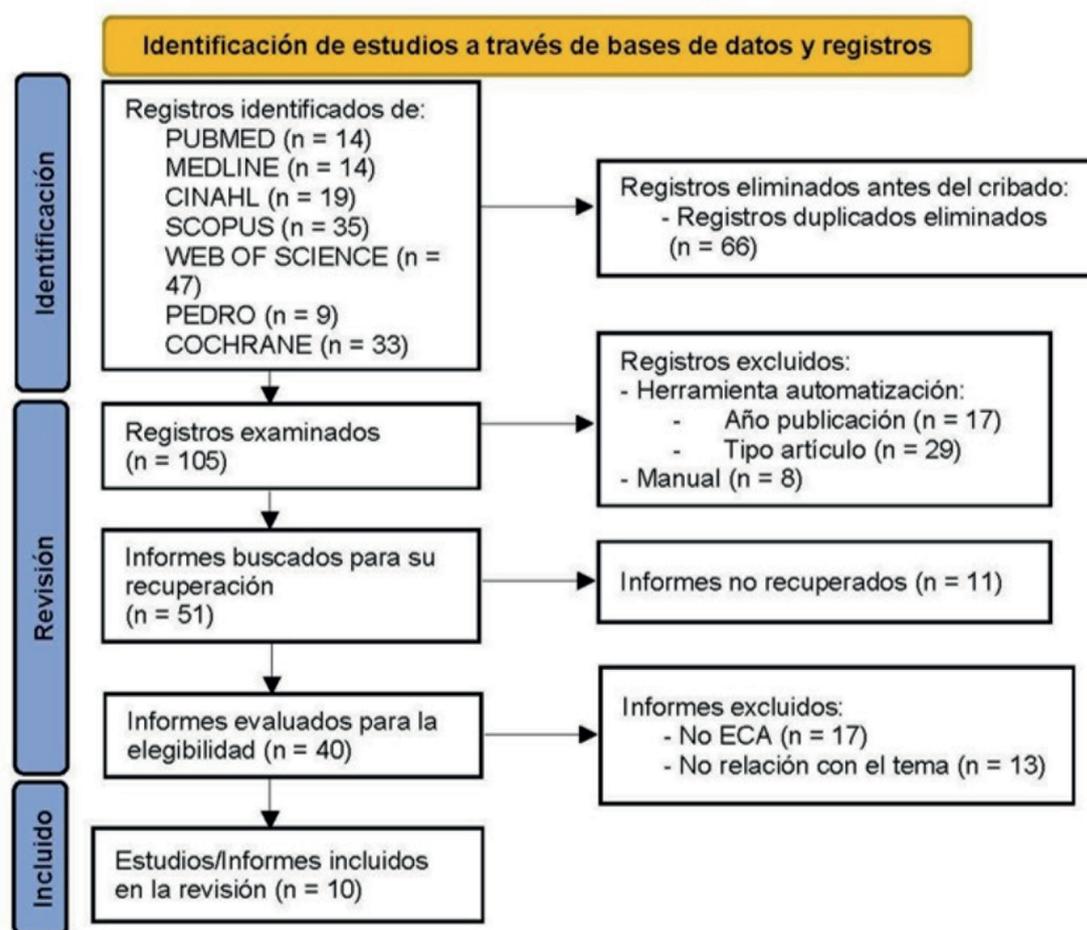
La terapia con ventosas, conocida desde la antigüedad, fue desapareciendo hasta casi ser olvidada como método terapéutico en occidente a finales del siglo XX, en parte por el desconocimiento de su método de acción, proponiéndose hipótesis a nivel metabólico o neural pero sin alcanzar un consenso^(23,24). Durante los últimos años esta tendencia se ha modificado, aumentando el interés por esta terapia, como se puede apreciar con la aparición de nuevos ensayos clínicos. Este hecho se ve reflejado con la revisión publicada por Wang et al.⁽²⁵⁾, donde se estudia la eficacia de la terapia con ventosas en pacientes con dolor lumbar a partir de Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA) publicados entre 2006 y 2016, logrando resultados significativamente beneficiosos. Por todo ello, el objetivo propuesto para este trabajo es la revisión y análisis de bibliografía científica de forma actualizada sobre la terapia con ventosas en el dolor lumbar, con el fin de evaluar los efectos relacionados con su estado de salud físico.

Material y métodos

Para la consecución de este trabajo, se procedió a la ejecución de una revisión bibliográfica sistemática con la ayuda de las normas propuestas por el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis). Esta metodología se utiliza para planificar y ayudar a la realización de revisiones sistemáticas, de forma que se garantice la introducción de toda la información presente⁽²⁶⁾.

TABLA 2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS.

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
Artículos publicados entre 2011 y 2021.	Artículos sin posibilidad de acceso.
Artículos tipo ensayos clínicos aleatorizados.	Artículos repetidos.
Artículos realizados en humanos.	Artículos sin relación con el tema a tratar.

FIGURA 1.

Este estudio plantea un objetivo que se adecúa a la metodología PICO⁽²⁷⁾, formulando la pregunta al proponer como población a pacientes con dolor lumbar, la intervención a analizar sería la técnica con ventosas mientras que, los resultados evalúan los efectos de esta terapia sobre el estado de salud físico. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo durante el mes de enero del año 2022 en siete bases de datos:

Pubmed, Cinhal, Medline, Scopus, Web of Science, PEDro y Cochrane. Los descriptores utilizados en las estrategias de búsqueda de las tres primeras bases citadas se encuentran dentro del grupo de tesauros MESH (Medical Subject Headings), utilizando “Low Back Pain” y “Cupping Therapy”, además de añadir este último término a continuación como palabra clave. En las bases restantes, la ecuación de búsqueda

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS PACIENTES.

ARTÍCULO	MUESTRA	HOMBRES/ MUJERES (%)	EDAD (años)	EDAD MEDIA	TIPO DO-LOR	DURACIÓN DOLOR
Kim JI et al. ⁽³²⁾	32	8 M / 24 F (25% M / 75% F)	20-60	GV: 44,2 ± 9,4 GC: 48,1 ± 5,4	Lumbar crónico inespecífico	+ 12 semanas
Akbarzadeh et al. ⁽³³⁾	100	0 M / 100 F (0% M / 100% F)	18-40	GV: 25 ± 4,2 GC: 27 ± 3,8	Lumbar continuo post- embarazo y parto	-
AlBedah et al. ⁽³⁴⁾	80	67 M / 8 F (89,33% M / 10,66% F)	18-60	GV: 36,48 ± 9,3 GC: 36,43 ± 9,4	Lumbar crónico inespecífico	+ 12 semanas
ElRahim et al. ⁽³⁶⁾	60	30 M / 30 F (50% M / 50% F)	20-35	GV+FT: 27,35 ± 4,23 GV+TIF: 28,8 ± 4,57 FT: 27,3 ± 4,32	Lumbar mecánico	-
Yazdanpanahi et al. ⁽³⁶⁾	150	0 M / 150 F (0% M / 100% F)	18-40	GV: 25 ± 4,2 GA: 25,1 ± 4,8 GC: 27 ± 3,8	Lumbar post- embarazo y parto	-
Al-Eidi et al. ⁽³⁷⁾	70	39 M / 31 F (55,71% M / 44,28% F)	18-60	GI: 38,08 ± 8,24 GC: 40,62 ± 8,9	Lumbar crónico inespecífico	+ 12 semanas
Mardani-Kivi et al. ⁽³⁸⁾	180	82 M / 98 F (45,55% M / 54,44% F)	16-65	GV: 43 ± 11 GC: 46 ± 10	Lumbar crónico inespecífico	+ 12 semanas
Almeida Silva et al. ⁽³⁹⁾	90	23 M / 67 F (25,55% M / 74,44% F)	18-59	GV: 30 ± 11 GC: 32 ± 13	Lumbar crónico inespecífico	+ 12 semanas
Salemi et al. ⁽⁴⁰⁾	37	15 M / 22 F (40,54% M / 49,45% F)	18-59	GV: 26,68 ± 7,64 GC: 23 ± 2,47	Lumbar inespecífico	+ 12 semanas
Razali y Choo ⁽⁴¹⁾	39	23 M / 16 F (58,97 % M / 41,02% F)	>18	GV: 22,62 ± 2,18 HP: 24,08 ± 2,02 GC: 23,54 ± 1,98	Lumbar inespecífico	+ 12 semanas

F: Femenino; M: Masculino; FT: Fisioterapia; GA: Grupo Acupresión; GC: Grupo Control; GI: Grupo Intervención; GV: Grupo con Ventosas; HP: Hot Pack; TIF: Terapia Interferencial.

es efectuada únicamente mediante palabras clave. En todas las bases de datos se utiliza el operador booleano "AND" mientras que, en PubMed, Cinhal y Medline se utiliza a mayores "OR" entre las palabras clave y los descriptores MESH, como se detalla en la Tabla 1.

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión, como se pueden observar en la Tabla 2, para los artículos hallados con la ecuación de búsqueda. En todas las bases de datos se delimitó automáticamente

el periodo a revisar, en este caso 2011-2021, pero no fue así en cuanto a la selección de los "Ensayos Clínicos Aleatorizados", teniendo que realizarse de forma manual en Web of Science, Scopus, Cochrane y PEDro. En las bases de datos Cochrane y PEDro, después de introducir la ecuación de búsqueda que se presenta en la Tabla 1, únicamente se localizan ensayos clínicos sin el uso de herramientas automáticas, mientras que en Scopus se delimita la búsqueda por artículos y en Web of Science

se suprimen de forma automática las revisiones sistemáticas. Por ello, se ejecutan en estas bases de datos una selección de forma manual para recoger los artículos que cumplan los requisitos.

La evaluación de la calidad metodológica que presentan los artículos incluidos en este estudio, fue revisada mediante la escala PEDro. Se trata de una escala que facilita la identificación de los estudios denominados como ECA, identificando a cada uno en un determinado nivel de confianza, dependiendo del tamaño y la validez interna del contenido informativo que presentan⁽²⁸⁾. Se basa en 11 criterios que pueden alcanzar una puntuación máxima de 10, al evaluar el primer ítem la validez externa, clasificándose en “excelente” 9-10, “buena” 6-8, “aceptable” 4-5 o “falta de calidad metodológica” <329.

Por otro lado, se efectúa el análisis del riesgo de sesgo mediante “The Cochrane Collaboration”^(30,31). Se evalúan cada uno de sus 6 ítems en cada artículo y se identifican según el nivel de riesgo que presente cada uno como: “bajo riesgo”, “alto riesgo” o “riesgo poco claro”⁽³¹⁾.

Resultados

Tras el proceso de búsqueda, que se encuentra detallado con el diagrama de flujo de la Figura 1, se obtienen un total de 10 artículos que logran cumplir los criterios de elegibilidad y serán analizados en esta revisión sistemática^(32,33,34,35,36,37,38,39,40,41). En el apartado de registros excluidos aparecen todos los artículos eliminados por herramientas automáticas, descartando los estudios por año de publicación y tipo de artículo, o de forma manual mediante la lectura del título y resumen.

En la Tabla 3 se aprecian las características de la muestra de cada artículo, así como la clase de dolor que presentan y su duración. Se destaca que el número de sujetos evaluados no siguen un patrón continuo, si no que varían desde los 32⁽³²⁾ a los 180⁽³⁸⁾. El sexo mayoritario en los artículos revisados es el femenino^(32,33,36,38,39,40), puntualizando en dos artículos donde la totalidad de las pacientes intervenidas son mujeres^(33,36) u otro en el que se aprecia una igualdad entre ambos sexos⁽³⁵⁾. Por

otro lado, el rango de edad presenta un patrón homogéneo, apreciándose edades desde los 18-20 hasta los 60 años^(32,34,37,38,39,40), excepto en dos estudios donde se propone un rango entre los 18-40 años^(33,36), uno entre 20-35 años⁽³⁵⁾ u otro donde solo se indica la edad mínima que es de 18 años⁽⁴¹⁾. Se puede destacar que dentro de las edades medias, en la mayor parte de los estudios suelen encontrarse alrededor de los 25 años^(33,35,36,40,41), mientras que en los demás artículos se dividen en pacientes con edades incluidas en torno a los 30 años^(34,37,39) o alrededor de los 40^(32,37,38). En cuanto a la tipología del dolor, se refiere en gran parte pacientes con dolor lumbar inespecífico con más de tres meses de evolución^(32,34,37). En cambio, en los estudios de Akbarzadeh et al.⁽³³⁾ y Yazdanpanahi et al.⁽³⁶⁾ se referencian a mujeres después del parto o, en la investigación de ElRahim et al.⁽³⁵⁾, los participantes presentan dolor de carácter mecánico.

La Tabla 4 detalla los diferentes grupos en los que se divide cada artículo, indicando la metodología utilizada en los grupos con ventosas (GV). Se puede observar que la intensidad con la que se proponen las ventosas no se encuentra especificada^(33,35,36,38) o se propone esta como “presión máxima” en la mayor parte de los estudios^(32,34,37), indicándolo solo de forma precisa en tres artículos^(39,40,41). Por la contra, el tamaño de los vasos se especifica presentando dimensiones de 40 centímetros cúbicos^(32,34,37), un rango de 75-100/120 centímetros cúbicos^(33,35,38) o diámetros de 35⁽⁴⁰⁾ y 45 milímetros⁽³⁹⁾.

La aplicación de las ventosas en gran parte de los estudios se ejecuta en puntos relacionados con la acupuntura, en concreto alrededor de los meridianos bilaterales de la vejiga, sobre todo el BL23^(32,33,34,35,36,37,40,41), aunque se aplican en alguna ocasión en una nueva zona de la región corporal posterior^(38,369) o en la anterior y extremidades inferiores⁽⁴⁰⁾. El número de vasos utilizados varía homogéneamente dentro de un rango entre 2 y 6 vasos^(32,34,35,34,37,3941), a excepción de un caso, donde se proponen 13⁽⁴⁰⁾. Las sesiones siguen un rango diverso desde una a doce, aplicándose generalmente en un rango de 10-20 minutos^(33,35,36,38,41). Por último, en algunos estudios se permite la ingesta controlada

TABLA 4.

ARTÍCULOS	GRUPOS (Nº sujetos)	INTENSIDAD (Tamaño vasos)	ZONA DE APLICACIÓN (Nº vasos)
Kim et al. ⁽³²⁾	GV húmedas (n=21)	Presión máxima (40 cc)	2 puntos dolorosos meridianos bilaterales de vejiga BL23-24-25 (4 vasos)
	GC (n=11)	-	-
Akbarzadeh et al. ⁽³³⁾	GV secas (n=50)	(75-100 cc)-	Se actúa sobre el meridiano de vejiga BL23
	GC (n=50)	-	-
AlBedah et al. ⁽³⁴⁾	GV húmedas (n=40)	Presión máxima (40 cc)	2 puntos en meridianos bilaterales de vejiga BL23-24-25 (2-6 vasos)
	GC (n=40)	-	-
ElRahim et al. ⁽³⁵⁾	GV secas + FT (n=20)	- (75-100 cc)	Musculatura lumbar dolorosa en meridiano vejiga BL23 + FT. (2-6 vasos vidrio)
	GV secas + TIF (n=20)	GV: - (75-100 cc) IFT: 4 Khz + 130 ms	Musculatura lumbar dolorosa en meridiano vejiga BL23
	FT (n=20)	-	Espalda, psoas, isquiotibiales y abdominales
Yazdanpanahi et al. ⁽³⁶⁾	GV secas (n=50)	- (-)	Punto meridiano bilateral de vejiga BL23
	GA (n=50)	-	Punto meridiano bilateral de vejiga BL23
	GC (n=50)	-	--
Al-Eidi et al. ⁽³⁷⁾	GV húmedas asiáticas (n=36)	Presión máxima (40 cc)-	2 puntos dolorosos meridianos bilaterales de vejiga BL23-24-25 (4 vasos)
	GV húmedas tradicional (n=34)		
Mardani-Kivi et al. ⁽³⁸⁾	GV húmedas (n=90)	- (75-120 cc)	1º interescapular T2-4 2º entre últimas vertebrae y cóccix (vasos plásticos)
	GC (n=90)	-	-
Almeida Silva et al. ⁽³⁹⁾	GV secas (n=45)	300 mbar (Ø 45 mm)	Ambos lados de L1 y L5 (4 vasos acrílicos)
	GV simuladas (n=45)	0 mbar (Ø 45 mm)	
Salemi et al. ⁽⁴⁰⁾	GV secas (n=19)	300 mbar (Ø 35 mm)	SP: bilateral a HT3 y ST36 (4 vasos)
	GV simuladas (n=18)	0 mbar (Ø 35 mm)	PP: bilateral a GB4 y BL 23-24-25-30-40-58 (13 vasos)
Razali y Choo ⁽⁴¹⁾	GV secas (n=13)	225 mbar (Sammora cups)	Bilateral en meridiano de vejiga BL22-23-24-25-26 (4 vasos)
	HP (n=13)	76,7°C	Región lumbar
	GC (n=13)	-	-

Ø: Diameter; `: Minutes; °C: Celsius; BL: Bladder; CC: Cubic Centimetre; FT: Fisioterapia; GA: Grupo Acupresión; GB: Gallbladder; Important Difference; Mg: Milligram; Mm: Millimetre; Ms: Millisecond; N°/n: Número; NSAID: Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs;

GRUPOS DE INTERVENCIÓN.

Nº TOTAL SESIONES (Duración ventosas)	SEMANAS INTERVENCIÓN	MEDICACIÓN
6 sesiones (5')	2 semanas	Máximo 3 pastillas de paracetamol (500 mg) por día.
-	4 semanas	
4 sesiones (5-15')	1 semana	-
-	-	
6 sesiones (5')	2 semanas	Máximo 3 pastillas de paracetamol (500 mg) por día.
-	4 semanas	-
GV: 12 sesiones (10-20') + FT	4 semanas-	-
IFT: 12 sesiones (30') + GV		
12 sesiones (30')		
4 sesiones (15-20')	2 semanas	-
4 sesiones (20')		
-		
1 sesión (5')	1 semana	Máximo 3 pastillas de paracetamol (500 mg) por día
1 sesión (2 veces 5')		
2 sesiones (4 veces 5')	4 semanas	-
-	6 semanas	NSAID y relajantes musculares de corta duración.
8 sesiones (10')	8 semanas	Diario de posible medicación-
5 sesiones (SP: 10' PP: 10')	3 semanas	Por prescripción médica
3 sesiones (15')	3 semanas	-
6 sesiones (20')		-
-		Analgésicos

GC: Grupo Control; GV: Grupo con Ventosas; HP: Hot Pack; HT: Heart; kHz: Kilohertz; Mbar: Millibar; MCID: Minimum Clinical PP: Prone Position; SP: Supine position; ST: Stomach; TIF: Terapia Interferencial; W: Watt.

TABLA 5. INTERVENCIÓN

ARTÍCULOS	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN/ CONTROL
Kim et al. ⁽³²⁾	GV húmedas: Aplicación de ventosas durante 5' a presión máxima bilateralmente en BL23-24-25 detectando 2 puntos dolorosos.	GC: Se ofrece un folleto sobre ejercicio, consejos generales sobre el dolor lumbar y paracetamol de 500 mg al igual que el grupo intervención.
Akbarzadeh et al. ⁽³³⁾	GV secas: Aplicación de ventosas durante 5-15' alrededor del punto BL23 de acupuntura en la región lumbar.	GC: Recibe atención rutinaria y la posibilidad de acudir a un especialista si se refiere un intenso dolor.
AlBedah et al. ⁽³⁴⁾	GV húmedas: Las ventosas se colocan en 2 puntos del meridiano vesical bilateral a presión máxima.	GC: No se llega a ejecutar ninguna intervención, posibilitando la ingesta de paracetamol.
ElRahim et al. ⁽³⁵⁾	GV secas + FT: Se aplican en un primer momento de 2 a 6 ventosas de vidrio durante 10-20' en la musculatura lumbar alrededor de BL23, además de la ejecución de FT tradicional.	GV secas + TIF + FT: Reciben tanto la terapia con ventosas, complementándolo con 30' de terapia interferencial a nivel de L3-L5 a 4 kHz y 130 ms. Adicionalmente se propone FT tradicional. FT: Este grupo lleva a cabo durante 30' estiramientos de espalda, psoas ilíaco e isquiotibiales con el fortalecimiento de la región abdominal.
Yazdanpanahi et al. ⁽³⁶⁾	GV secas: Se aplican ventosas secas en mujeres con dolor lumbar debido al embarazo y parto durante 15-20' alrededor del punto BL23, que se encuentra debajo de la apófisis espinosa de L2.	GA: Se lleva a cabo acupresión, por lo que se ejecuta presión mantenida en el punto BL23 durante 20'. GC: No se realiza ningún tipo de intervención durante el estudio.
Al-Eidi et al. ⁽³⁷⁾	GV húmedas asiáticas: Aplicación de ventosas húmedas alrededor de los 2 puntos dolorosos de los meridianos bilaterales vesicales BL23-24-25, donde se perfora con unas agujas 2 mm antes de añadir una presión máxima durante 5'.	GV tradicional húmedas: Se proponen las ventosas alrededor de los 2 puntos dolorosos ubicados en los meridianos vesicales BL23-24-25, donde se busca la máxima presión durante 5', para luego realizar 6 escarificaciones, finalizando con una nueva propuesta de presión máxima 5'.
Mardani-Kivi et al. ⁽³⁸⁾	GV húmedas: Las ventosas se colocan en una primera sesión en la región interescapular (T2-T4) y en la segunda en la zona de sacro (entre vértebras inferiores y cóccix) durante 20'.	GC: Se les propone a los pacientes que mientras se ejecuta el estudio mantengan reposo, no levanten pesos altos durante 6 semanas y les permiten la administración de NAID y relajantes de corta duración durante 3 semanas.

Y RESULTADOS SIGNIFICATIVOS. (CONTINUACIÓN)

VARIABLES (Escala)	RESULTADOS		
	Intervención	Comparación/ Control	Entre grupos
- Dolor (NRS) - Intensidad dolor (MPQ) - Discapacidad (ODQ) - Nº de tabletas de paracetamol	- NRS (2ª semana PI) utilizando MCID - MPQ (PI y 2ª semana PI) utilizando MCID	-	- MPQ en PI - Nº de tabletas de paracetamol en 2ª semana PI
- Dolor (SMPQ y VAS)	- SMPQ (PI, 24 hrs. PI) - SMPQ emocional (PI, 24 hrs. PI) - VAS (PI, 24 hrs. PI)	-	- VAS en PI, 24 hrs. PI y 2ª semana PI - SMPQ, sensorial y emocional en PI, 24h PI y 2ª semana PI
- Dolor (NRS) - Intensidad dolor (MPQ) - Discapacidad (ODQ) - Nº de pastillas de paracetamol	- NRS (2ª y 4ª semana PI) utilizando MCID - ODQ (2ª, 4ª semana PI y entre los diferentes momentos de valoración) utilizando MCID - MPQ (2ª semana PI)	-	- NRS en PI y 2ª semana PI - ODQ en PI y 2ª semana PI - MPQ en PI y 2ª semana PI
- Intensidad dolor (MPQ) - Discapacidad (RMDQ y ROM hacia flex. y ext.)	- MPQ (PI) - RMDQ (PI) - ROM hacia flex. y ext. (PI)	GV + IFT + FT: - MPQ (PI) - RMDQ (PI) - ROM hacia flex. y ext. (PI) FT: - MPQ (PI) - RMDQ (PI) - ROM hacia flex. y ext. (PI)	- MPQ en PI (TIF>GV>PT) - RMDQ en PI (TIF>GV>PT) - ROM en PI hacia flex. y ext. (TIF>GV>PT)
- Dolor (SMPQ)	-SMPQ, sensorial y emocional (PI, 24 hrs. y 2ª semana PI)	GA: - SMPQ (PI, 24 hrs. y 2ª wk. PI) - SMPQ sensorial (24 hrs. y 2ª semana PI)	- SMPQ, sensorial y emocional de GV y GA comparado con GC en PI, 24 hrs. y 2ª semana PI (GV>AC>GC)
- Dolor general (NRS) - Intensidad dolor (PPI) - Discapacidad (ODQ) - Satisfacción del paciente (IMPSS)	- NRS (PI, 1ª y 2ª semana PI) - PPI (PI, 1ª y 2ª semana PI) -ODQ (PI, 1ª y 2ª semana PI)	- NRS (PI, 1ª y 2ª semana PI) - PPI (PI, 1ª y 2ª semana PI) -ODQ (PI, 1ª y 2ª semana PI)	
- Intensidad dolor (VAS) - Discapacidad (ODQ)	- VAS (1º, 3º y 6º mes PI)	- VAS (1º, 3º y 6º mes PI)	- VAS en 3º y 6º mes PI - ODQ en 3º y 6º mes PI

TABLA 5. INTERVENCIÓN

ARTÍCULOS	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN/ CONTROL
Salemi et al. ⁽⁴⁰⁾	GV secas: Se aplican las ventosas inicialmente 4 en SP alrededor de HT3 y ST36, para posteriormente hacerlo en PP con 13 ventosas bilaterales a BL23-24-25-30-40-58 y GB4 durante 10' cada posición a 300 mbar.	GV simuladas: Se aplican las ventosas inicialmente en SP seguidas de las propuestas en PP al igual que en "GV seca" durante 10' en cada posición. Las copas utilizadas en estos pacientes presentan un orificio evitando que perdure la presión propuesta.
Razali y Choo ⁽⁴¹⁾	GV secas: Se realiza la aplicación de 4 ventosas de Sannora en la región lumbar alrededor de los puntos del meridiano vesical BL22-23-24-25-26 durante 15' con una presión aproximada de 225 mbar, dependiendo de la tolerancia del paciente.	HP: Se propone la colocación de compresas calientes a 76,7°C envueltas en 6 toallas en la región lumbar durante 20'.

': Minutes; °C: Celsius; BL: Bladder; Ext: Extension; FT: Fisioterapia; FTF: Finger To Floor; Flex: Flexion; GA: Grupo Acupresión; Scale; HP: Hot Pack; Hrs: Hours; HT: Heart; IMPSS: Integrative Medicine Patient Satisfaction Scale; Mbar: Millibar; Oswestry Disability Questionnaire; PI: Post-intervention; PP: Prone Position; PPI: Present Pain Intensity; SMPQ: Short-form McGill Questionnaire; SP: Supine Position; ST: Stomach; TIF: Terapia Interferencial; TUG: Time Up and Go Test;

de medicación en cada uno de los grupos de estudio^(32,34,37,39,40).

En la Tabla 5 se comparan las técnicas presentes en los estudios analizados, donde se observa que las aplicaciones con ventosas utilizan una metodología seca⁽³³⁾. Estas, a su vez, se comparan de forma mayoritaria con GC, donde los pacientes no realizan ninguna terapia, excepto algunas recomendaciones o la ingesta de medicación (paracetamol) de forma controlada^(32,33,34,38). Por otro lado, se comparan en cuatro ocasiones con otras técnicas de fisioterapia como la terapia interferencial⁽³⁵⁾, acupresión⁽³⁶⁾, termoterapia (hot packs)⁽⁴¹⁾ o fisioterapia general⁽³⁵⁾. A mayores, se produce la comparación con GV simuladas^(39,40) o con un método distinto de ventosas⁽³⁷⁾. Si se observan las variables analizadas para comprobar los efectos de los tratamientos, se puede puntualizar que en su totalidad se presenta la valoración del dolor^(32,33,34,35,36,37,38,39,40,41), que se ejecuta principalmente con dos tipos de escalas: la Numerical Rating Scale (NRS)^(32,34,37,39,41) o la Visual Analogue Scale (VAS)^(33,38,40). Por otro lado, se valora la discapacidad percibida sobre el dolor lumbar registrada con la Oswestry Disability Questionnaire

(ODQ)^(32,34,37,38,39,40), excepto en una ocasión, donde se ejecuta la Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)⁽³⁵⁾.

Los resultados que se representan en la Tabla 5 referencian los beneficios característicos tanto por el GV, el GC, así como las diferencias significativas entre grupos. En todo momento los resultados de las diferentes escalas son comparados con los valores basales, que se recogen previo a las intervenciones^(32,33,34,35,36,37,38,39,40,40), excepto en el caso de los estudios de AlBedah et al.⁽³⁴⁾ y Salemi et al.⁽⁴⁰⁾, donde se produce a mayores una mejoría significativa entre los diferentes momentos de valoración. En los artículos de Kim et al.⁽³²⁾ se presenta el Minimum Clinical Important Difference (MCID), que se trata de un valor de referencia específico para cada tipo de escala, permitiendo identificar un resultado como característico cuando se logra superar la cifra propuesta⁽⁴²⁾.

De forma generalizada, el nivel de dolor presente después de la intervención del GV disminuye^(32,33,34,35,36,37,40,41), al igual que se logra una mejoría a nivel de la discapacidad que provoca el malestar lumbar^(34,35,37,40,41). En cuanto

Y RESULTADOS SIGNIFICATIVOS. (CONTINUACIÓN)

VARIABLES (Escala)	RESULTADOS		
	Intervención	Comparación/ Control	Entre grupos
<ul style="list-style-type: none"> - Dolor (VAS) - Discapacidad (ODQ) - Factores físicos y psicosociales (SBST) - Diario semanal de dolor 	<ul style="list-style-type: none"> - VAS (PI y 4 semana PI) - ODQ (PI, 4 semana PI y entre los diferentes momentos de valoración) - Diario semanal de dolor (1ª y 2ª semana) 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario semanal de dolor (2ª semana y PI) 	<ul style="list-style-type: none"> - VAS en PI y 4 semana PI - ODQ en PI - SBST en PI y 4 semana PI - Diario semanal de dolor en 1ª semana y PI
<ul style="list-style-type: none"> - Dolor (NRS) - Discapacidad (ODQ) 	<ul style="list-style-type: none"> - NRS (PI) utilizando MCID - ODQ (PI) utilizando MCID 	<p style="text-align: center;">HP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ODQ (PI) utilizando MCID - NRS (PI) utilizando MCID 	<ul style="list-style-type: none"> - NRS en PI (GV>HP>GC) - ODQ en PI (GV>HP>GC)

GB: Gallbladder; GC: Grupo Control; GPS: Global Perception Scale; GV: Grupo con Ventosas; HADS: Hospital Anxiety and Depression; MCID: Minimum Clinical Important Difference; MPQ: McGill Pain Questionnaire; N°: Número; NRS: Numerical Rating Scale; ODQ: Ronald Morris Disability Questionnaire; ROM: Range Of Motion; SBST: Start Back Screening Tool; SF-36: Short-Form 36; VAS: Visual Analogue Scale.

a los grupos donde se utilizan otros métodos como la terapia interferencial y fisioterapia⁽³⁵⁾, acupresión⁽³⁶⁾ o termoterapia⁽⁴¹⁾, se logra beneficio pero con valores inferiores al que presentan los GV, excepto en el que une la terapia interferencial, fisioterapéutica y con ventosas para el mismo grupo de pacientes⁽³⁵⁾. Por lo tanto, si se comparan los resultados obtenidos entre grupos, se presenta en la mayoría de los artículos una diferencia significativa a favor del grupo con ventosas^(32,33,34,36,38,40,41).

La Tabla 6 analiza la calidad metodológica de los diez ensayos que conforman la revisión mediante la escala PEDro. Se observa que los estudios de Yazdanpanahi et al.⁽³⁶⁾ y Razali y Choo⁽⁴¹⁾ presentan la menor puntuación con 4 y 5 puntos, respectivamente. Por otro lado, los ensayos de Akbarzadeh et al.⁽³³⁾, ElRahim et al.⁽³⁵⁾ y Mardani-Kivi et al.⁽³⁸⁾ presentan con 6 puntos el límite, a partir del cual se considera que un artículo es metodológicamente aceptable⁽⁴³⁾. Por encima de este umbral, se encuentran las investigaciones de Kim et al.⁽³²⁾ y AlBedah et al.⁽³⁴⁾ con 7. Sin embargo, la mayor puntuación alcanzada en esta escala la presentan los artículos de Al-Eidi et

al.⁽³⁷⁾, Almeida Silva et al.⁽³⁹⁾ y Salemi et al.⁽⁴⁰⁾, con un total de 9 puntos.

Por otro lado, en la Tabla 7 se presenta el análisis del riesgo de sesgos (se detalla la puntuación de cada estudio en la Tabla 7), ejecutado mediante el método "The Cochrane Collaboration"^(30,31). En los siguientes apartados se detalla un nivel bajo de sesgo como en "Generación de secuencia aleatorizada"^(32,33,34,36,37,38,39,40,41), "Datos de resultados incompletos"^(32,33,34,35,36,37,38,39,41) y "Notificación selectiva de resultados"^(32,33,34,35,36,37,38,39,41), donde se presenta en un 90%, así como un 70% en "Asignación oculta"^(32,34,7). El más damnificado con un 100% de los artículos con alto riesgo es "Cegamiento de pacientes y personal"^(32,33,34,35,36,37,38,39,40,41). Por otro lado, se presenta un 40% de bajo riesgo en "Cegamiento evaluadores resultados"^(37,38,39,40), mientras que en "Otros sesgos" se reparte el nivel de sesgo existente con un 30% en el bajo^(32,33,36).

Discusión

El presente estudio tuvo como principal objetivo, revisar de forma actualizada las intervenciones efectuadas

TABLA 6. ESCALA PEDRO.

ARTÍCULO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	TOTAL
Kim JI et al. ⁽³²⁾	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
Akbarzadeh et al. ⁽³³⁾	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10
AlBedah et al. ⁽³⁴⁾	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
ElRahim et al. ⁽³⁶⁾	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10
Yazdanpanahi et al. ⁽³⁶⁾	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4/10
Al-Eidi et al. ⁽³⁷⁾	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9/10
Mardani-Kivi et al. ⁽³⁸⁾	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	6/10
Almeida Silva et al. ⁽³⁹⁾	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9/10
Salemi et al. ⁽⁴⁰⁾	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9/10
Razali y Choo ⁽⁴¹⁾	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5/10

0: No; 1: Sí; A: Los criterios de elección fueron especificados; B: Los sujetos fueron asignados al azar; C: La asignación fue oculta; D: Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores más importantes; E: Todos los sujetos fueron cegados; F: Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados; G: Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados; H: Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos; I: Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"; J: Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave; K: El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.

con la terapia con ventosas en pacientes con dolor a nivel lumbar, con el fin de poder evaluar los efectos relacionados con su estado de salud físico.

La terapia con ventosas se encuentra dentro de la medicina complementaria y alternativa, presentando una importante aplicación tradicional desde la antigüedad, sobre todo en: países asiáticos, Medio Oriente (Arabia Saudí, Irán,...) o el norte de África, siendo en este último Egipto su principal referencia⁽¹⁶⁾. En consecuencia, se descubre una correlación entre las regiones donde se utiliza en mayor medida y donde se investiga la terapia con ventosas. Dentro de los artículos que conforman la revisión se observa que la mayoría pertenecen al continente asiático^(32,33,34,36,37,38) localizándose en líneas generales dentro de este, en Irán^(33,36,38), y Arabia Saudí^(34,37), que forman parte del Mediano Oriente. Próximo a estas regiones se realiza el ensayo de ElRahim et al.⁽³⁵⁾ en Egipto, mientras los estudios de Almeida Silva et al.⁽³⁹⁾ y Salemi et al.⁽⁴⁰⁾ se llevan a cabo en Brasil. Las regiones donde se elaboran

los artículos anteriores, concuerdan en gran parte con los recogidos en la revisión de Wang et al.⁽²⁵⁾, representando en su totalidad una procedencia asiática y del Mediano Oriente.

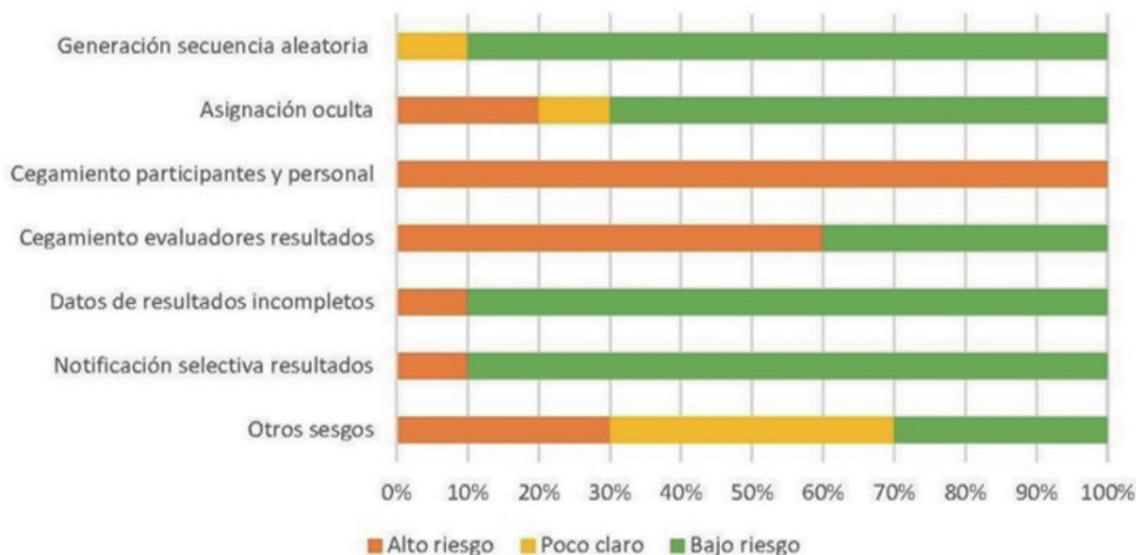
Las características de la muestra propuesta por los diez ensayos son de índole heterogénea. Por un lado, la sintomatología que refieren los pacientes abarca desde el dolor de tipo mecánico⁽³⁵⁾ y el remitido después del embarazo^(33,36), hasta el inespecífico^(32,34,37,38,39,40,41), coincidiendo este último con el representado por el 90-95% de los pacientes con dolor lumbar en atención primaria⁽¹¹⁾. En todos los estudios con este tipo de sintomatología se refiere una duración que supera las 12 semanas^(32,34,37,38,39,40,41), coincidiendo a su vez con el periodo de tiempo que identifica un dolor como crónico⁽⁴⁴⁾. Por otro lado, al analizar la prevalencia existente en base al sexo en la lumbalgia, resalta la presencia de un número mayor de mujeres, encontrando en los ensayos de Akbarzadeh et al.⁽³³⁾ e Yazdanpanahi et al.⁽³⁶⁾ únicamente el análisis del sexo femenino. Este hecho se contrasta con el trabajo de Jiménez-Trujillo et al.⁽⁴⁵⁾, donde se estudia el dolor

TABLA 7. RIESGO DE SESGO.

ARTÍCULO	A	B	C	D	E	F	G
Kim JI et al. ⁽³²⁾	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Bajo
Akbarzadeh et al. ⁽³³⁾	Bajo	PC	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Bajo
AlBedah et al. ⁽³⁴⁾	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Bajo	Bajo	PC
EIRahim et al. ⁽³⁶⁾	PC	Alto	Alto	Alto	Bajo	Bajo	PC
Yazdanpanahi et al. ⁽³⁶⁾	Bajo	Alto	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Bajo
Al-Eidi et al. ⁽³⁷⁾	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Alto
Mardani-Kivi et al. ⁽³⁸⁾	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Alto
Almeida Silva et al. ⁽³⁹⁾	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Alto
Salemi et al. ⁽⁴⁰⁾	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Alto	PC
Razali y Choo ⁽⁴¹⁾	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Bajo	Bajo	PC

A: Generación de secuencia aleatorizada; B: Asignación oculta; C: Cegamiento de pacientes y personal; D: Cegamiento de los evaluadores de resultados; E: Datos de resultados incompletos; F: Notificación selectiva de los resultados; G: Otros sesgos; PC: Poco Claro.

FIGURA 2. RIESGO DE SESGO.



lumbar crónico, descubriendo que su padecimiento es mayor en las habitantes femeninas.

La edad de la población se asocia con la prevalencia de sufrir lumbalgia, como se investiga en el estudio de Palacios-Ceña et al.⁽⁴⁶⁾, donde se analizan hombres y mujeres mayores de 16 años, encontrándose dentro de este estudio un rango de edad entre 18

y 60 años, que aparece en gran parte de los ensayos incluidos^(32,34,35,36,37). Asimismo, cuando se examinan los periodos de edad, se aprecia un alto padecimiento de esta sintomatología entre los 51 y 70 años, que a su vez es superada mínimamente de los 70 años en adelante⁽⁴⁶⁾. Sin embargo, la edad estudiada en los ECA en la presente revisión, únicamente relaciona

un breve periodo de 9 años que se encuentra dentro del rango propuesto de mayor incidencia en lumbalgia⁽⁴⁶⁾. A su vez, este fenómeno podría deberse a la preferencia en la tercera edad por las plantas y hierbas medicinales, dentro de la medicina complementaria y alternativa, para la mejora de su sintomatología⁽⁴⁷⁾.

Las aplicaciones de las ventosas son ejecutadas por profesionales cualificados en más de la mitad de los artículos que conforman la revisión. Estos son referenciados en algún caso como “fisioterapeutas cualificados”^(39,41) y Salemi et al.⁽⁴⁰⁾ son aplicadas por individuos educados durante 6 años en medicina tradicional coreana y con 3 años de experiencia, mientras que en la investigación de Mardani-Kivi et al.⁽³⁸⁾ presentan la misma formación, pero exige que tengan 2 años de experiencia. Sin embargo, en cuatro estudios no se encuentra referencia alguna sobre el individuo que aplica la técnica^(33,35,36,37). Hay que tener en cuenta que, en caso de que la terapia con ventosas fuese propuesta de forma autónoma o realizada por cualquier individuo sin los conocimientos necesarios, se pueden provocar efectos adversos en la salud, como causar anemia en el caso de las ventosas húmedas⁽⁴⁸⁾.

En los ECA incluidos dentro de esta revisión se aprecia que los grupos de ventosas utilizan dos formas diferentes, las secas^(33,35,36,39,40,41) y las húmedas^(32,34,7,38). Ambas técnicas ayudan a disminuir el dolor a nivel lumbar gracias al aumento del umbral de dolor en el área de aplicación y sus proximidades, el aumento del flujo sanguíneo promoviendo la eliminación de desechos, además de la mejora de la nutrición local y el aumento de la inmunidad. La terapia con ventosas secas actúa mediante la succión de la piel en regiones corporales específicas. En el caso de las húmedas, además de succionar se añade una escarificación de la piel, lo que desencadena la salida de sangre de forma controlada y, con ella, la extracción de posibles patógenos⁽⁴⁹⁾. Ambas técnicas reflejan efectos positivos en las diversas causas de dolor lumbar que se presentan en los estudios analizados, no apreciando diferencias en los efectos encontrados entre las ventosas secas y húmedas.

La terapia con ventosas se relaciona en gran medida

con los puntos de acupuntura, que son las regiones corporales donde se le aplica el tratamiento con ventosas en la mayoría de los ECA^(32,33,34,35,36,37,40,41). Estos puntos específicos están relacionados a su vez con los meridianos, que son pasajes para el flujo “Qi” y “sangre” que se tratan de fluidos tradicionales de la medicina china. Estos se extienden a lo largo de la superficie corporal conectando el interior con el exterior, transformando el conjunto del cuerpo en un único órgano⁽⁵⁰⁾. Por ello, al colocar las ventosas en estas regiones específicas, se promueve la circulación de ambos fluidos, permitiendo una disminución de la sintomatología y la tensión de la región afectada, lo que logra la restauración del equilibrio corporal⁽²¹⁾. De esta forma en las investigaciones de Mardani-Kivi et al.⁽³⁸⁾ y Almeida Silva et al.⁽³⁹⁾, no se logran resultados tan significativos, lo que coincide con la aplicación de las ventosas en regiones corporales relacionadas con la zona de dolor, eludiendo en estos casos la teoría sobre los puntos de acupuntura.

Las pruebas de calificación del dolor son utilizadas en la totalidad de los artículos que conforman esta revisión, pudiendo destacar como las más utilizadas la NRS^(32,34,37,39,41) y VAS^(33,38,40). Ambas escalas se encuentran dentro de las medidas de valoración más utilizadas en el dolor lumbar crónico⁽⁵¹⁾ determina que, después de analizar ambas escalas para la valoración de la lumbalgia, se presenta correlación con el nivel de dolor real que percibe el paciente. Este hecho permite analizar los resultados relacionados con el dolor lumbar de forma más segura, proporcionando mayor validez y confiabilidad, lo que fortalece la calidad del estudio. Los ECA incluidos, excepto en la investigación de Almeida Silva et al.⁽³⁹⁾, detallan una disminución del dolor referido en los GV mayor que en los GC, donde se llevan a cabo: pautas preventivas, ingesta de medicación o terapias complementarias para aliviar la sintomatología. En el ensayo de ElRahim et al.⁽³⁵⁾, se presenta un grupo que utiliza ventosas unidas con fisioterapia, que mejora los resultados del grupo donde solo se ejecuta tratamiento fisioterapéutico; mientras que en el artículo de Al-Eidi et al.⁽³⁷⁾, se comparan dos técnicas con ventosas, presenciando una disminución del dolor pero sin diferencias relevantes entre ambas.

Para la valoración de la discapacidad física que puede ocasionar la lumbalgia, los artículos utilizan en gran parte el ODQ^(32,34,37,38,39,40,41), además de emplear en el estudio de ElRahim et al.⁽³⁵⁾ el RMDQ. Estas dos escalas de valoración para determinar la discapacidad, son las medidas más utilizadas en los problemas de dolor lumbar⁽⁵¹⁾. Al comparar estas dos escalas no se perciben diferencias significativas, lo que evita que se priorice el uso de una sobre la otra⁽⁵³⁾. Además, si se confrontan para determinar la posible relación con la calidad de vida relacionada con la salud, se confirma una alta correlación con ODQ y moderada con RMDQ⁽⁵⁴⁾.

Esta revisión detecta en 5 ECA una mejora significativa en las escalas de valoración de la discapacidad, después de la aplicación de la terapia con ventosas^(34,35,37,40,41), 35,37,40,41. Por otro lado, en la investigación de Mardani-Kivi et al.⁽³⁸⁾ no se encuentran resultados significativos entre las diferentes valoraciones del grupo con ventosas, pero esto cambia al compararlo con el GC. De igual forma, en los artículos de Kim et al.⁽³²⁾ y Almeida Silva et al.⁽³⁹⁾ no se logran obtener efectos beneficiosos al aplicar la terapia con ventosas, atribuyendo los autores del primer estudio este hecho al bajo número de participantes. En la investigación de Hertzog⁽⁵⁵⁾ se determina que, para un estudio piloto que ejecute una comparación entre grupos, debe presentar un tamaño de muestra entre 30-40 sujetos en cada uno, generando a su vez intervalos de confianza. Por consiguiente, el ensayo de Kim et al.⁽³²⁾ no cumple este criterio al indicar una muestra de 21 y 11 individuos en cada grupo.

Tras el análisis de artículos que conforman esta revisión, se corrobora en la mayoría una consecución de resultados beneficiosos con la terapia con ventosas en relación con el dolor^(32,33,34,35,36,37,38,40,41) siendo menor el número de estudios que los logran respecto a la discapacidad^(34,35,37,40,41). En cambio, se resalta el ensayo de Almeida Silva et al.⁽³⁹⁾, donde no se logran resultados positivos en ninguna de sus numerosas pruebas de valoración. Este caso puntual se puede deber a la no definición de unos umbrales mínimos en las escalas de valoración utilizadas, como la MCID, con los que declarar un resultado como

significativo para el estudio. Además, la aplicación de las ventosas no se ejecuta en una ubicación relacionada con los puntos de acupuntura, lo que no permite la restauración del equilibrio corporal⁽²¹⁾.

Esta revisión bibliográfica presenta gran similitud con la revisión de Wang et al.⁽²⁵⁾, donde se estudian ECA publicados hasta el 31 de agosto de 2016, para comprobar la efectividad de la terapia con ventosas en dolor lumbar. Sus autores acabaron definiendo esta terapia como prometedora, observando, al igual que en la actual investigación, una disminución en las variables de dolor y discapacidad, limitando su autenticidad a la alta heterogeneidad y el riesgo de sesgo. Por lo tanto, en el vigente estudio se aprecia una investigación de bibliografía más actualizada, con la presencia de artículos difundidos hasta diciembre de 2021, además de una mejora en el riesgo de sesgo. La calidad metodológica realizada con la escala PEDro, permite destacar la ausencia de cegamiento en los participantes, los terapeutas y los evaluadores en la mayor parte de los estudios^(32,33,34,35,36,38,41). Sin embargo, en las investigaciones de Al-Eidi et al.⁽³⁷⁾, Almeida Silva et al.⁽³⁹⁾ y Salemi et al.⁽⁴⁰⁾, se encuentra el enmascaramiento de participantes y evaluadores. Esto se debe a la gran dificultad para ocultar la terapia tanto a los pacientes como a los profesionales que aplican y evalúan las ventosas. Sin embargo, los estudios presentan en un 80% una puntuación igual o mayor de 6 puntos que, según Maher et al.⁽⁴⁵⁾, se considera el umbral a partir del que se considera un artículo como aceptable. Por lo tanto, se representa una adecuada calidad metodológica en la mayor parte de los ECA que conforman esta revisión.

En relación con el análisis de riesgo de sesgo, se aprecia un alto nivel de sesgo en los apartados de "Cegamiento de participantes y personal" y "Cegamiento de los evaluadores de resultados", debiéndose este fenómeno al tipo de intervención aplicada, que impide en gran medida su ocultación, como se ha comentado anteriormente. Por su contra, se expresa en un 90% de los artículos un bajo riesgo de sesgo en la "Generación de secuencia aleatoria"^(32,33,34,36,37,38,39,40,41). Este fenómeno se debe a la constitución de esta revisión por ECA, quienes utilizan la aleatorización dentro de su

metodología, que es considerada uno de los mayores descubrimientos de la medicina, permitiendo obtener resultados reales y adecuados sobre una cierta técnica o medicamento⁵⁶. Este modelo de estudio es considerado como la metodología a seguir para alcanzar la mayor eficacia y seguridad, a la hora de realizar una investigación, determinando si para el objetivo propuesto existe una relación causa-efecto precisa⁽⁵⁷⁾.

Por otro lado, si se observa de forma global, se focaliza el problema en la ocultación de la terapia en participantes y terapeutas, y en la evaluación de los resultados, como ocurre en la escala PEDro. El enmascaramiento de los participantes podría ser solucionado utilizando el método propuesto en el estudio de Lee et al.⁽⁵⁸⁾, donde se observa la eficacia de las ventosas simuladas. Estas se diferencian por la presencia de un orificio por el que disminuye la presión propuesta, lo que permite el cegamiento de pacientes en futuros ensayos clínicos sobre esta terapia⁽⁵⁸⁾.

Las limitaciones de esta revisión sistemática se encuentran en la heterogeneidad de los estudios analizados, donde principalmente se detalla una muestra con diferentes dolores asociados a diversas modalidades de terapia con ventosas. Los GV presentaban variedad en el número de sesiones, el tipo de terapia, el número y tamaño de las ventosas, la presión propuesta o la experiencia de los terapeutas. Todo ello podría incidir en los efectos clínicos de las ventosas. Por lo tanto, en futuras revisiones podrían centrarse las características de la muestra, al igual que la metodología utilizada en la intervención de los GV. Sin embargo, por encima de la pluralidad existente en los ECA que conforman esta revisión, se logran efectos beneficiosos en la sintomatología del paciente en gran parte de los ensayos^(32,33,34,35,36,37,38,40,41).

Por otro lado, dentro de las limitaciones se tiene en cuenta la edad de la muestra propuesta por los ECA. Como se pudo observar anteriormente en el estudio de Palacios-Ceña et al.⁽⁴⁶⁾, apenas existe relación con el rango de años donde se presenta una mayor prevalencia en el dolor lumbar, debiendo plantearse en futuras investigaciones el análisis con una población mayor de 51 años. Además, cuando

se analiza la calidad metodológica se aprecia una limitación al abordar el cegamiento de participantes, terapeutas y evaluadores, lo que supone un aumento en el riesgo de sesgo y una menor puntuación en la escala PEDro. En futuros estudios, se debe seguir la metodología propuesta por los ensayos de Almeida Silva et al.⁽³⁹⁾ y Salemi et al.⁽⁴⁰⁾, donde se utilizan ventosas simuladas en los GC que ayudan a la ocultación y, en consecuencia, al aumento de la calidad del estudio.

Conclusión

Una vez finalizado el análisis de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos en esta revisión sistemática, se puede observar que el tratamiento con ventosas, utilizando tanto la metodología húmeda como la seca, resulta beneficioso para el dolor lumbar. A pesar de la heterogeneidad existente tanto en la tipología de dolor, como en el tipo de técnica y metodología utilizada por los grupos que aplican las ventosas, se observa una disminución de la sintomatología. Esta se representa en gran parte de los estudios analizados, gracias a la mejora en las variables de dolor y discapacidad.

A su vez, la gran diversidad presente tanto en la terapia con ventosas como en el dolor lumbar constituye una limitación, ya que no permite establecer mediante esta revisión, cuál es la forma de aplicación más eficaz para el tratamiento de la lumbalgia. Por lo tanto, en futuras investigaciones se deberían concretar los aspectos citados anteriormente, con el fin de obtener resultados de mayor evidencia.

Bibliografía

1. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2010;24(6):769-81. doi: 10.1016/j.berh.2010.10.002
2. Jin K, Sorock GS, Courtney TK. Prevalence of low back pain in three occupational groups in Shanghai, People's Republic of China. *Journal of Safety Research*. 2004;35(1):23-8. doi: 10.1016/j.jsr.2003.11.002
3. Ma VY, Chan L, Carruthers KJ. The Incidence,

- Prevalence, Costs and Impact on Disability of Common Conditions Requiring Rehabilitation in the US: Stroke, Spinal Cord Injury, Traumatic Brain Injury, Multiple Sclerosis, Osteoarthritis, Rheumatoid Arthritis, Limb Loss, and Back Pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(5):986-95.e1. doi: 10.1016/j.apmr.2013.10.032
4. Santos C, Donoso R, Ganga M, Eugenin O, Lira F, Santelices JP. DOLOR LUMBAR: REVISIÓN Y EVIDENCIA DE TRATAMIENTO. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2020;31(5):387-95. doi:10.1016/j.rmcl.2020.03.008
 5. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis & Rheumatism.* 2012;64(6):2028-37. doi: 10.1002/art.34347
 6. Lennard TA, Vivian DG, Walkowski SD, Singla AK. *Pain Procedures in Clinical Practice E-Book.* Elsevier Health Sciences; 2011. 657 p.
 7. Garcia JBS, Hernandez-Castro JJ, Nunez RG, Pazos MA, Aguirre JO, Jreige A, et al. Prevalence of low back pain in Latin America: a systematic literature review. *Pain Physician.* 2014;17(5):379-91. doi: 10.36076/ppj.2014/17/379
 8. Knezevic NN, Candido KD, Vlaeyen JWS, Van Zundert J, Cohen SP. Low back pain. *The Lancet.* 2021;398(10294):78-92. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00733-9
 9. Seguí Díaz M, Gervas J. El dolor lumbar. *Semergen.* 2002;28(1):21-41. doi: 10.1016/S1138-3593(02)74401-8
 10. Petersen T, Laslett M, Juhl C. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18:188. doi: 10.1186/s12891-017-1549-6
 11. Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Medical Journal of Australia.* 2017;206(6):268-73. doi: 10.5694/mja16.00828
 12. Rubinstein SM, van Middelkoop M, Kuijpers T, Ostelo R, Verhagen AP, de Boer MR, et al. A systematic review on the effectiveness of complementary and alternative medicine for chronic non-specific low-back pain. *Eur Spine J.* 2010;19(8):1213-28. doi: 10.1007/s00586-010-1356-3
 13. Tagliaferri SD, Miller CT, Owen PJ, Mitchell UH, Brisby H, Fitzgibbon B, et al. Domains of Chronic Low Back Pain and Assessing Treatment Effectiveness: A Clinical Perspective. *Pain Practice.* 2020;20(2):211-25. doi: 10.1111/papr.12846
 14. Martínez Sánchez LM, Martínez Domínguez GI, Gallego González D, Vallejo Agudelo EO, Lopera Valle JS, Vargas Grisales N, et al. Uso de terapias alternativas, desafío actual en el manejo del dolor. *Revista de la Sociedad Española del Dolor.* 2014;21(6):338-44. doi: 10.4321/S1134-80462014000600007
 15. Qureshi NA, Ali GI, Abushanab TS, El-Olemy AT, Alqaed MS, El-Subai IS, et al. History of cupping (Hijama): a narrative review of literature. *Journal of Integrative Medicine.* 2017;15(3):172-81. doi: 10.1016/S2095-4964(17)60339-X
 16. Mehta P, Dhapte V. Cupping therapy: A prudent remedy for a plethora of medical ailments. *J Tradit Complement Med.* 2015;5(3):127-34. doi: 10.1016/j.jtcme.2014.11.036
 17. Lowe DT. Cupping therapy: An analysis of the effects of suction on skin and the possible influence on human health. *Complementary Therapies in Clinical Practice.* 2017;29:162-8. doi: 10.1016/j.ctcp.2017.09.008
 18. Teut M, Ullmann A, Ortiz M, Rotter G, Binting S, Cree M, et al. Pulsatile dry cupping in chronic low back pain - a randomized three-armed controlled clinical trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine.* 2018;18(1):115. doi: 10.1186/s12906-018-2187-8
 19. Cao H, Han M, Li X, Dong S, Shang Y, Wang Q, et al. Clinical research evidence of cupping therapy in China: a systematic literature review. *BMC Complementary and Alternative Medicine.* 2010;10(1):70. doi: 10.1186/1472-6882-10-70
 20. Tham LM, Lee HP, Lu C. Cupping: From a biomechanical perspective. *Journal of Biomechanics.* 2006;39(12):2183-93. doi: 10.1016/j.jbiomech.2005.06.027
 21. Choi TY, Ang L, Ku B, Jun JH, Lee MS. Evidence Map of Cupping Therapy. *Journal of Clinical Medicine.* 2021;10(8):1750. doi: 10.3390/jcm10081750
 22. Kim JI, Lee MS, Lee DH, Boddy K, Ernst E. Cupping for Treating Pain: A Systematic Review. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2011;2011:467014. doi:

10.1093/ecam/nep035

23. Emerich M, Braeunig M, Clement HW, Lüdtke R, Huber R. Mode of action of cupping—Local metabolism and pain thresholds in neck pain patients and healthy subjects. *Complementary Therapies in Medicine*. 2014;22(1):148-58. doi: 10.1016/j.ctim.2013.12.013

24. Musial F, Spohn D, Rolke R. Naturopathic Reflex Therapies for the Treatment of Chronic Back and Neck Pain - Part 1: Neurobiological Foundations. *CMR*. 2013;20(3):219-24. doi: 10.1159/000353392

25. Wang Y, Qi Y, Tang FY, Li FM, Li QH, Xu CP, et al. The effect of cupping therapy for low back pain: A meta-analysis based on existing randomized controlled trials. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2017;30:1-9. doi: 10.3233/BMR-169736

26. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*. 2021;74(9):790-9. doi: 10.1016/j.recesp.2021.06.016

27. Martínez Díaz JD, Ortega Chacón V, Muñoz Ronda FJ. El diseño de preguntas clínicas en la práctica basada en la evidencia: modelos de formulación. *Enfermería Global*. 2016;15(43):431-8. doi: 10.6018/eglobal.15.3.239221

28. pedro.org.au. Escala PEDro [Internet]. pedro.org.au [actualizada el 7 de junio de 2021; citado 4 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale>

29. Pribicevic M, Pollard HP, Bonell R, de Luca K. Revisión sistemática del tratamiento manipulativo para el hombro doloroso. *Osteopatía Científica*. 2011;6(3):86-97. doi: 10.1016/S1886-9297(11)70015-7

30. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011;343:d5928. doi: 10.1136/bmj.d5928

31. Alarcón Palacios M, Ojeda Gómez RC, Tisce Huaricanha IL, Cajachagua Hilario K. Análisis crítico de ensayos clínicos aleatorizados: Riesgo de sesgo. *Revista Estomatológica Herediana*. 2015;25(4):304-8. doi: 10.20453/reh.v25i4.2742

32. Kim JI, Kim TH, Lee MS, Kang JW, Kim KH, Choi JY, et al. Evaluation of wet-cupping therapy for persistent non-specific low back pain: a randomised, waiting-list controlled, open-label, parallel-group pilot trial. *Trials*. 2011;12:146. doi: 10.1186/1745-6215-12-146

33. Akbarzadeh M, Ghaemmaghami M, Yazdanpanahi Z, Zare N, Azizi A, Mohagheghzadeh A. The Effect Dry Cupping Therapy at Acupoint BL23 on the Intensity of Postpartum Low Back Pain in Primiparous Women Based on Two Types of Questionnaires, 2012; A Randomized Clinical Trial. *International Journal of Community Based Nursing and Midwifery*. 2014;2(2):112.

34. AlBedah A, Khalil M, Elolemy A, Hussein AA, AlQaed M, Mudaiheem AA, et al. The Use of Wet Cupping for Persistent Nonspecific Low Back Pain: Randomized Controlled Clinical Trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2015;21(8):504-8. doi: 10.1089/acm.2015.0065

35. ElRahim A, ELkabalawy M, Al-Din H, Atta H. Cupping therapy versus interferential cupping therapy on mechanical low back pain. 2017;10(2):253-64.

36. Yazdanpanahi Z, Ghaemmaghami M, Akbarzadeh M, Zare N, Azisi A. Comparison of the Effects of Dry Cupping and Acupressure at Acupuncture Point (BL23) on the Women with Postpartum Low Back Pain (PLBP) Based on Short Form McGill Pain Questionnaires in Iran: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Family & Reproductive Health*. 2017;11(2):82.

37. Al-Eidi SM, Mohamed AG, Abutalib RA, AlBedah AM, Khalil MKM. Wet Cupping-Traditional Hijamah Technique versus Asian Cupping Technique in Chronic Low Back Pain Patients: A Pilot Randomized Clinical Trial. *J Acupunct Meridian Stud*. 2019;12(6):173-81. doi: 10.1016/j.jams.2019.04.005

38. Mardani-Kivi M, Montazar R, Azizkhani M, Hashemi-Motlagh K. Wet-Cupping Is Effective on Persistent Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *Chin J Integr Med*. 2019;25(7):502-6. doi: 10.1007/s11655-018-2996-0

39. Almeida Silva HJ, Barbosa GM, Scattone Silva R, Saragiotto BT, Oliveira JMP, Pinheiro YT, et al. Dry cupping therapy is not superior to sham cupping

- to improve clinical outcomes in people with non-specific chronic low back pain: a randomised trial. *J Physiother.* 2021;67(2):132-9. doi: 10.1016/j.jphys.2021.02.013
40. Salemi M, Gomes V, Bezerra L, Melo T, Alencar G, Montenegro I, et al. Effect of Dry Cupping Therapy on Pain and Functional Disability in Persistent Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies.* 2021;14(6):219-30. doi: 10.51507/j.jams.2021.14.6.219
41. Razali AI, Choo LA. The Effectiveness of Dry Cupping and Hot Pack in Pain Relief and Reduce Functional Disability on Non-specific Low Back Pain [Internet]. 2021 [citado 5 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Effectiveness-of-Dry-Cupping-and-Hot-Pack-in-on-Razali-Choo/0f34f132a63d09c3b5357239b26f7d23c45372ce>
42. Katz NP, Paillard FC, Ekman E. Determining the clinical importance of treatment benefits for interventions for painful orthopedic conditions. *J Orthop Surg Res.* 2015;10(1):24. doi: 10.1186/s13018-014-0144-x
43. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther.* 2003;83(8):713-21.
44. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forcica MA. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2017;166(7):514-30. doi: 10.7326/M16-2367
45. Jiménez-Trujillo I, López-de-Andrés A, del Barrio JL, Hernández-Barrera V, Valero-de-Bernabé M, Jiménez-García R. Gender Differences in the Prevalence and Characteristics of Pain in Spain: Report from a Population-Based Study. *Pain Medicine.* 2019;20(12):2349-59. doi: 10.1093/pm/pnz004
46. Palacios-Ceña D, Alonso-Blanco C, Hernández-Barrera V, Carrasco-Garrido P, Jiménez-García R, Fernández-de-las-Peñas C. Prevalence of neck and low back pain in community-dwelling adults in Spain: an updated population-based national study (2009/10-2011/12). *Eur Spine J.* 2015;24(3):482-92. doi: 10.1007/s00586-014-3567-5
47. de Moraes Mello Boccolini P, Siqueira Boccolini C. Prevalence of complementary and alternative medicine (CAM) use in Brazil. *BMC Complementary Medicine and Therapies.* 2020;20(1):51. doi: 10.1186/s12906-020-2842-8
48. Kim TH, Kim KH, Choi JY, Lee MS. Adverse events related to cupping therapy in studies conducted in Korea: A systematic review. *European Journal of Integrative Medicine.* 2014;6(4):434-40. doi: 10.1016/j.eujim.2013.06.006
49. Zeng K, Wang J wei. Clinical application and research progress of cupping therapy. *J Acupunct Tuina Sci.* 2016;14(4):300-4. doi: 10.1007/s11726-016-0940-4
50. Wang GJ, Ayati MH, Zhang WB. Meridian Studies in China: A Systematic Review. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies.* 2010;3(1):1-9. doi: 10.1016/S2005-2901(10)60001-5
51. Chapman JR, Norvell DC, Hermsmeyer JT, Bransford RJ, DeVine J, McGirt MJ, et al. Evaluating Common Outcomes for Measuring Treatment Success for Chronic Low Back Pain. *Spine.* 2011;36:S54. doi: 10.1097/BRS.0b013e31822ef74d
52. Shafshak TS, Elnemr R. The Visual Analogue Scale Versus Numerical Rating Scale in Measuring Pain Severity and Predicting Disability in Low Back Pain. *J Clin Rheumatol.* 2021;27(7):282-5. doi: 10.1097/RHU.0000000000001320
53. Chiarotto A, Maxwell LJ, Terwee CB, Wells GA, Tugwell P, Ostelo RW. Roland-Morris Disability Questionnaire and Oswestry Disability Index: Which Has Better Measurement Properties for Measuring Physical Functioning in Nonspecific Low Back Pain? Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical Therapy.* 2016;96(10):1620-37. doi: 10.2522/ptj.20150420
54. Poder TG, Carrier N. Predicting EQ-5D-5L Utility Scores from the Oswestry Disability Index and Roland-Morris Disability Questionnaire for Low Back Pain. *J Pain Res.* 2020;13:623-31. doi: 10.2147/JPR.S236957
55. Hertzog MA. Considerations in determining sample size for pilot studies. *Research in Nursing & Health.* 2008;31(2):180-91. doi: 10.1002/nur.20247

56. Ghaemi SN. *A Clinician's Guide to Statistics and Epidemiology in Mental Health: Measuring Truth and Uncertainty* [Internet]. Cambridge: Cambridge University Press; 2009 [citado 21 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/books/clinicians-guide-to-statistics-and-epidemiology-in-mental-health/C0246CC5D9C2D0E6D7808362107AAF1C>

57. Bhide A, Shah PS, Acharya G. A simplified guide to randomized controlled trials. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2018;97(4):380-7. doi: 10.1111/aogs.13309

58. Lee MS, Kim JI, Kong JC, Lee DH, Shin BC. Developing and Validating a Sham Cupping Device. *Acupunct Med*. 2010;28(4):200-4. doi: 10.1136/aim.2010.002329

Salud y productividad: Impacto del rediseño ergonómico en la producción de una empresa de fabricación de calzado de Colombia

Diana Caicedo Marín⁽¹⁾, Aquiles Hernández Soto⁽²⁾

¹Fisioterapeuta, especialista en salud ocupacional. Máster en Ergonomía CENEA-UdG. Santiago de Cali, Colombia

²Centro de Ergonomía Aplicada Cenea. Director. Ph.D y MsC en Ergonomía. Barcelona, España.

Correspondencia:

Diana Caicedo Marín

Correo electrónico: dccaicedom@gmail.com

La cita de este artículo es: Salud y productividad: Impacto del rediseño ergonómico en la producción de una empresa de fabricación de calzado de Colombia. Diana Caicedo Marín, Aquiles Hernández Soto. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2023; 32(1): 75-82

RESUMEN.

Introducción: Integrar la ergonomía en los procesos de las empresas de manufactura, resulta indispensable, no solamente para evitar los trastornos musculoesqueléticos, sino que tiene una relación directa en la productividad.

Objetivos: Evaluar el riesgo de sobrecarga biomecánica de los miembros superiores, planteando un rediseño ergonómico orientado a la reducción del nivel de riesgo y aumento en la producción.

Material y Métodos: Estudio descriptivo. El análisis y cuantificación del riesgo se realizaron según los criterios técnicos de referencia contenidos en las normas técnicas, NTC 5693-3:2018 e ISO 12228-3:2007.

HEALTH AND PRODUCTIVITY: IMPACT OF ERGONOMIC REDESIGN IN THE PRODUCTION OF A FOOTWEAR MANUFACTURING COMPANY IN COLOMBIA

ABSTRACT

Introduction: Integrating ergonomics in the processes of manufacturing companies is fundamental, not only to avoid musculoskeletal disorders, but also it has a direct relationship with productivity.

Objectives: Evaluate the risk of biomechanical overload of the upper limbs, proposing an ergonomic redesign directed at reducing the level of risk and increasing production.

Resultados: Con el rediseño propuesto del puesto de trabajo se obtiene una reducción del índice de riesgo de 49.5 a 7 que corresponde al 85%, y aumento en la producción del 22%.

Conclusiones: La aplicación de métodos ergonómicos resulta una herramienta útil en las empresas, para conseguir el incremento en la producción con la mejora de las condiciones de salud y trabajo.

Palabras Clave: Salud, Ergonomía, productividad, desórdenes musculoesqueléticos

Material and Methods: Descriptive study. The risk analysis and quantification were carried out according to the technical reference criteria contained in the technical standards, NTC 5693-3:2018 and ISO 12228-3:2007.

Results: with the proposed redesign of the job, obtain a reduction in the risk index from 49.5 to 7, which corresponds to 85%, and an increase in production of 22%.

Conclusions: The application of ergonomic methods is a valuable tool for companies to achieve an increment in production with the improvement of health and work conditions.

Keywords: Health, Ergonomics, productivity, musculoskeletal disorders

Fecha de recepción: 2 de noviembre de 2022

Fecha de aceptación: 5 de marzo de 2023

Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las principales causas de enfermedades de origen laboral ampliamente demostrada en el mundo⁽¹⁾. Se estima que en la UE cerca de 40 millones de trabajadores europeos padecen de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral y se estima que sus costes representan entre el 0,5% y el 2% del PIB⁽²⁾. En el año 2007 los TME fueron considerados como una pandemia laboral que exige una prioridad y una aceptación de responsabilidades compartidas en todos los niveles de la sociedad⁽³⁾.

De acuerdo a un estudio epidemiológico español sobre el 81,6% de todas las enfermedades notificadas en el periodo 1990-2014 están producidas por agentes físicos, y de ellas, el 90% corresponden a patologías musculoesqueléticas⁽⁴⁾. De igual forma, en Colombia se analizó el comportamiento de la enfermedad laboral encontrando que el 51,9 %, de las enfermedades son osteomusculares destacando

los diagnósticos de maguito rotador, la epicondilitis medial y la epicondilitis lateral⁽⁵⁾.

Con estos datos europeos y nacionales se puede inferir que el número de trabajadores con trastornos musculoesqueléticos es alto y esta problemática impacta directamente en la productividad de las empresas. Es por esto, que en un estudio apoyado con la intervención de la Unidad de Investigación EPM de la clínica del trabajo, después de realizar un programa de entrenamiento ergonómico a todos los componentes de la empresa y haber realizado la evaluación del riesgo de sobrecarga biomecánica de los miembros superiores con el método de Check-list OCRA, en su investigación se obtiene una reducción en el índice de riesgo de 22.7% y al mismo tiempo, un aumento productividad en un 16%⁽⁶⁾.

Por otro lado, Generalis G, en su estudio, demostró que existe una fuerte relación entre la ergonomía y la productividad total. Afirmando que, en muchos casos, el diseño basado en principios ergonómicos puede conducir a un aumento en el nivel total de

producción tangible y además logró proporcionar un conocimiento detallado sobre el costo beneficio de los proyectos ergonómicos⁽⁷⁾.

Por último, en Colombia se realizó una investigación enfocada en el diseño de un plan de acción para reducir la carga física en empresas del sector del calzado⁽⁸⁾. La valoración de la sobrecarga biomecánica de miembros superiores se realizó con el método OCRA Checklist, en donde el índice de riesgo inicial del puesto de trabajo evaluado fue de 18,63 y luego de la propuesta de rediseño del puesto se obtuvo un índice de riesgo de 9,73 alcanzando una reducción del 48%.

Bajo este contexto, el presente estudio se realizó en una fábrica de calzado en la ciudad Santiago de Cali en Colombia, cuyos objetivos principales fueron, el primero evaluar o analizar las tareas del puesto de trabajo plancha de chapetas aplicando los criterios de la normativa ergonómica NTC 5693-3⁽⁹⁾ e ISO 11228-3⁽¹⁰⁾, cuyo método recomendado es OCRA checklist⁽¹¹⁾ y el segundo, plantear un rediseño ergonómico en el puesto de trabajo para disminuir el índice de riesgo; con la propósito de incidir sobre el porcentaje de reducción de patológicos de los trabajadores expuestos y aumento de la producción.

Material y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal. Puesto de trabajo evaluado planchado de chapetas con un total de 6 personas que realizan la actividad. Para la evaluación del riesgo por movimientos repetitivos de la extremidad superior se aplicaron los criterios técnicos de referencia contenidos en las siguientes normas técnicas, NTC 5693-3:2018 e ISO 11228-3:2007.

En la primera fase del estudio, se realizó la observación directa de las tareas, se tomaron fotografías, videos y registro dimensional de los elementos del puesto de trabajo, con esta información se obtuvieron los índices de riesgo de la tarea y se identificaron los principales factores de riesgo que contribuyen más al riesgo.

Con esta información, se realiza en la segunda fase la definición e implementación de la propuesta

de intervención orientada a mejorar los factores de riesgo críticos (Figura 1). Finalmente, en la tercera fase se evalúan nuevamente los índices de riesgo con los mismos criterios técnicos en el rediseño del puesto de trabajo, con el objetivo de cuantificar el impacto de las medidas preventivas.

Resultados

Sistema de trabajo del puesto de plancha de chapetas

El puesto de trabajo evaluado está en las líneas de producción guarnecida casual, guarnecida hombre, guarnecida botas y guarnecida textil. Para este estudio se toma como referencia la línea guarnecida hombres, debido a solicitud de la empresa por presentar auto reportes de sintomatología osteomuscular, además de ausentismos médicos por esta causa. Cabe destacar que el puesto de trabajo evaluado tiene las mismas características de las planchas de las otras líneas de producción.

La tarea tiene como objetivo, el pegado de punteras a las chapetas (piezas de cuero), el cual es uno de los pasos en la fabricación del calzado y para realizar este proceso se ejecutan principalmente cuatro operaciones en la plancha:

1. Ubicar chapetas: El trabajador coge las chapetas o piezas de cuero de una canastilla que se encuentra al lado del puesto de trabajo, ubica manualmente las chapetas sobre la plancha inferior.
2. Ubicar punteras: De la misma canastilla, el trabajador coge las unidades de punteras y las ubica en la parte superior de cada una de las chapetas.
3. Pegar punteras: Una vez son ubicadas las chapetas y punteras, se procede a bajar manualmente la plancha superior para cerrarla, se da un tiempo de espera para que las piezas queden unidas o pegadas.
4. Organizar producto terminado: El trabajador retira de la plancha las chapetas y organiza las piezas terminadas por paquetes y las ubica en una canastilla.

Por lo que se refiere a datos de producción de la línea evaluada, se estiman que se deben realizar 360

TABLA 1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO, CON EL MÉTODO OCRA CHECKLIST.

Situación	Multiplicador de recuperación	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Extremidad analizada	Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Estereotipo	Total postura	Complementarios	Checklist OCRA
Trabajador 1	2	8	0	12	DX	2	1	1	4	0	4	0	48.00
	2	8	0	12	IX	1	1	1	2	0	2	0	42.00
Trabajador 2	1	0	0	12	DX	2	1	1	3	0	3	0	22.50
	1	0	0	12	IX	2	1	1	2	0	2	0	21.00
Trabajador 3	2	8	0.5	12	DX	2	1	1	4	0	4	0	49.50
	2	8	0	12	IX	1	1	1	3	0	3	0	45.00

unidades en el turno, cuya jornada laboral es de 10 horas, que corresponde a 600 minutos, con pausas de alimentación a la cuarta hora de 10 minutos y a la séptima hora de 30 minutos, dando como resultado un tiempo neto de trabajo de 560 minutos.

Evaluación del riesgo

Para la evaluación del puesto de trabajo se analizó la ejecución de la tarea en tres trabajadores. La observación de la tarea se realizó en tres visitas de trabajo de campo para poder identificar variación en los tiempos de ciclos de trabajo y producción y de esta manera precisar la valoración.

La primera evaluación del riesgo consistió en calcular el índice de riesgo por exposición a movimientos repetitivos de las extremidades superiores de los trabajadores evaluados, obteniendo índices de riesgo entre 21 y 49.5 que corresponde a nivel de exposición medio y alto (Tabla 1)

El análisis pormenorizado del índice de riesgo, identificó que los factores de riesgo que, mayormente contribuyen en el nivel del riesgo son la fuerza y tiempo de recuperación. El uso de fuerza principalmente al abrir y cerrar la plancha, donde los trabajadores cuantificaron el esfuerzo percibido con un puntaje de 8 según escala de Borg CR-10 y con respecto al tiempo de recuperación se identifica que

no existen pausas oficiales durante la jornada laboral suficientes que permitan un reposo sustancial de los grupos musculares utilizados al realizar la tarea.

Por otro lado, la complejidad del problema radica en las diferencias en los tiempos de ciclo (tiempo para realizar la tarea) y tiempos de recuperación dentro del ciclo (tiempo de sustancial inactividad) los cuales impactan directamente en la producción. Como se observa en la Figura 1, la tarea del puesto de trabajo, presenta índice de riesgo que varía de forma inversa en función del tiempo de ciclo.

Considerando estos hallazgos, se toma como referencia el trabajador número tres, considerando la producción, el tiempo de ciclo y el nivel de riesgo del puesto de trabajo, y esa, así como se plantea una propuesta de mejora enfocada a intervenir los dos factores de riesgo críticos.

Con relación al factor de riesgo fuerza se rediseño el sistema de activación de la plancha reemplazando el mecanismo manual a neumático (Figura 2). Con respecto al factor de riesgo tiempo de recuperación, teniendo en cuenta las situaciones encontradas específicamente las diferencias de tiempo de ciclo de trabajo y meta de producción, se incluyó en la propuesta de mejora estandarizar la producción según los tiempos de ciclo de trabajo; es así como se definió el tiempo de ciclo de trabajo a 72

FIGURA 1. RESULTADO ÍNDICE DE RIESGO OCRA CHECKLIST.

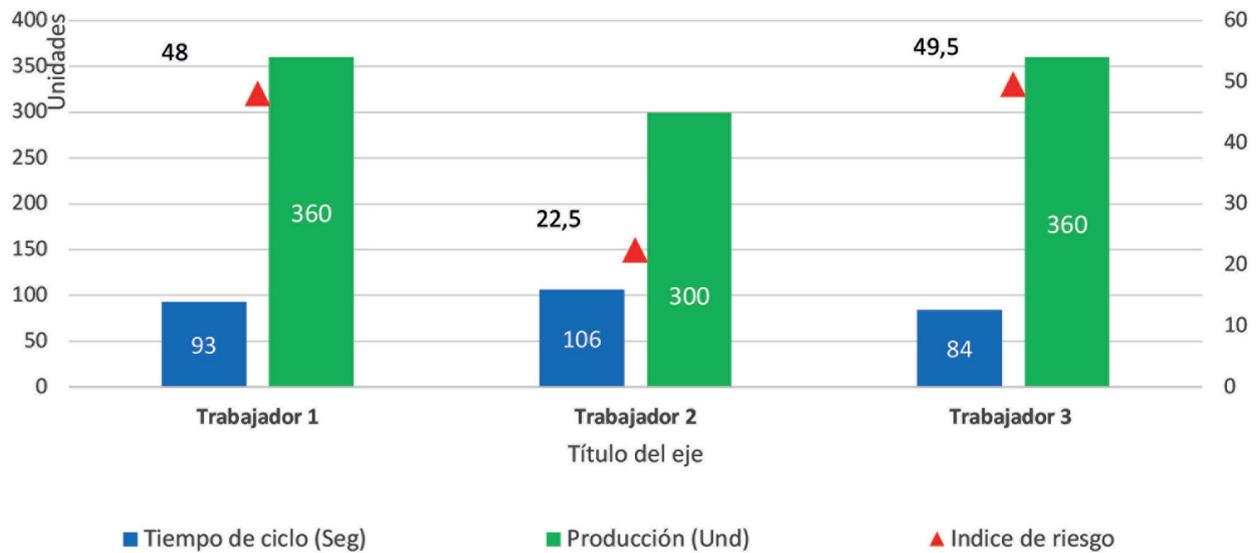
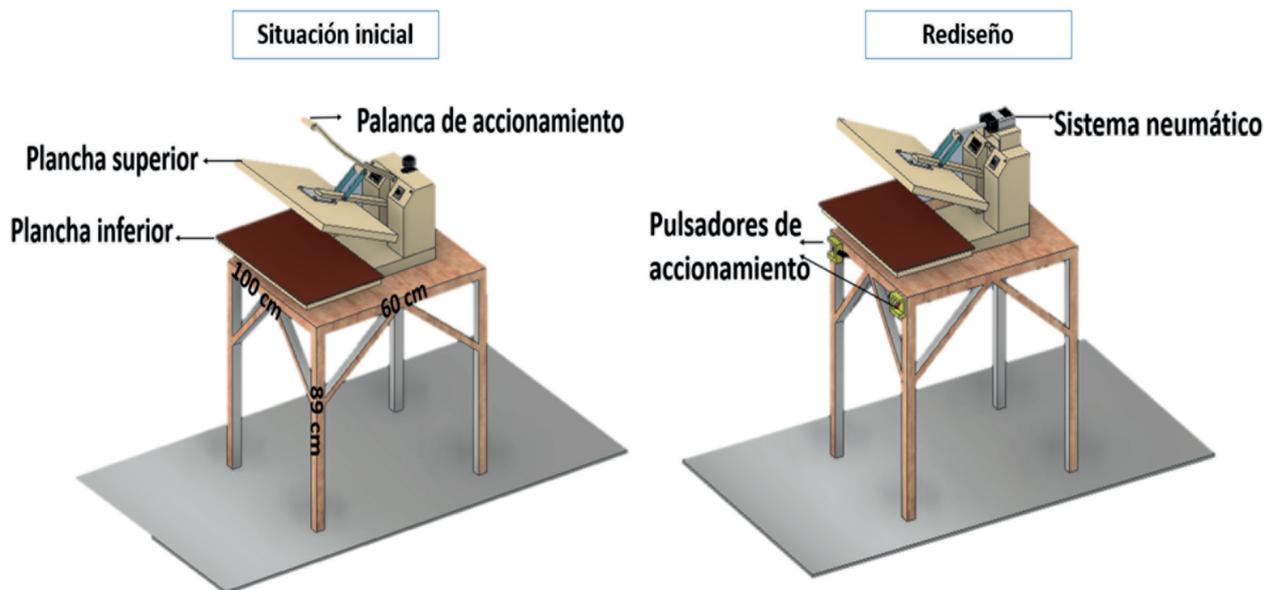


FIGURA 2. REDISEÑO PUESTO DE TRABAJO



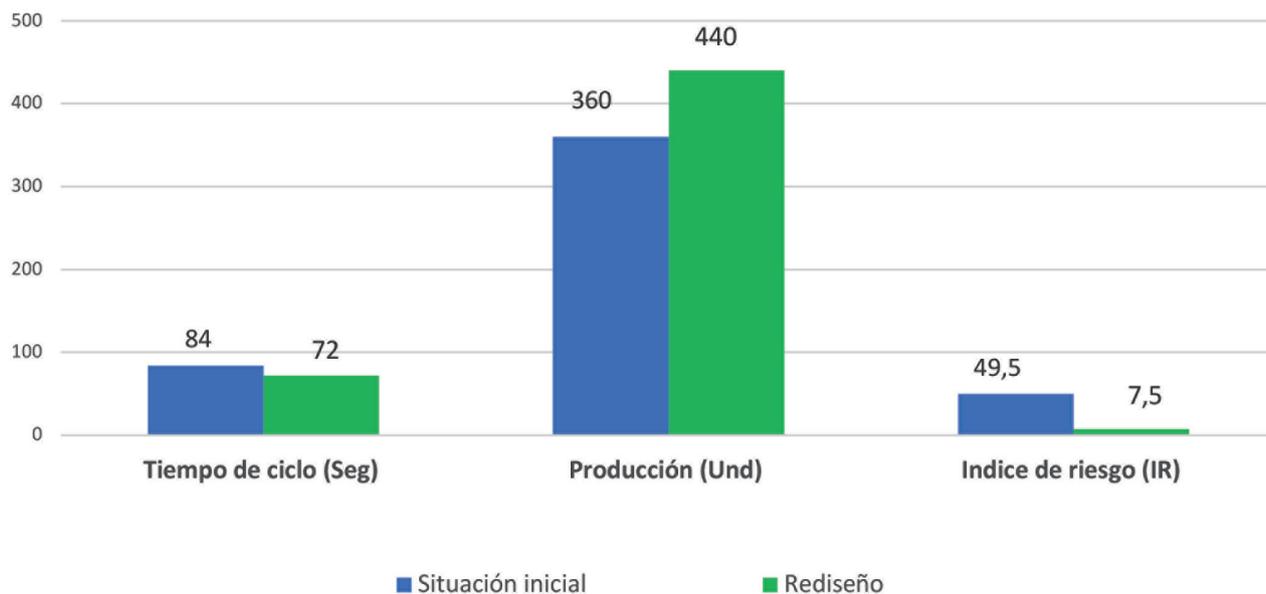
segundos cumpliendo con la calidad del producto e incluyendo una pausa de recuperación dentro del ciclo de 14 segundos consecutivos (tiempo de espera en máquina).

Como resultado, se impactó directamente en la producción realizando 80 unidades más en el turno por

encima de la meta de producción que corresponde a un aumento del 22% en producción (Figura 3).

Por último, otro de los componentes importantes resultantes de este estudio a partir del valor del índice de riesgo; tal y como lo establece la metodología aplicada, es el impacto sobre la incidencia esperada

FIGURA 3. RESULTADOS PROPUESTA DE INTERVENCIÓN



de porcentaje de patológicos en la empresa, es decir la probabilidad de ocurrencia de un trastorno musculoesquelético de los trabajadores expuestos. En este sentido con el rediseño propuesto del puesto de trabajo se obtiene un índice de riesgo controlado (según los criterios de la NTC 5693-3:2018 e ISO 12228-3:2007.) con un porcentaje de disminución de patológicos del 85%, es decir; reducción de la probabilidad de 2.97 patológicos a 0.56 (Tabla 2).

Discusión

Con los resultados de este estudio se destaca que a partir de los índices de riesgo con OCRA checklist, se obtiene un análisis detallado de la organización del trabajo y de los factores de riesgo biomecánicos, pudiendo cuantificar cuales contribuyen de mayor medida en el índice de riesgo y por tanto en la generación de trastornos musculoesqueléticos de miembro superior. Este análisis resulta fundamental para orientar e implementar un rediseño del puesto de trabajo con un impacto real en el riesgo.

De igual forma, se puede evidenciar que las evaluaciones de riesgo realizadas no solo permitieron

determinar el índice de riesgo del puesto de trabajo, sino que además se identificaron diferentes situaciones con respecto a tiempos de ciclo de trabajo y unidades realizadas por turno (producción), de allí que esta información fue útil para tener en cuenta en el rediseño propuesto y orientar a la empresa en la estandarización del tiempo de ciclo de trabajo, pausas de recuperación e impacto en el aumento de producción.

De acuerdo con los resultados de la investigación realizada por Battevi N 6 al introducir cambios tanto en las condiciones del puesto de trabajo y organizacionales, se obtuvo una reducción en el índice de riesgo de 22.7%, reducción de probabilidad de patológicos alrededor del 35% y al mismo tiempo, un aumento en la productividad del 16%. Comparado con los resultados de este estudio se evidencia de igual manera con el rediseño del puesto de trabajo el impacto en estos tres aspectos: reducción del nivel de riesgo del 85%, disminución de la probabilidad de patológicos con el mismo valor (85%) y aumento en la producción del 22%. Para una empresa y en este caso para la empresa en donde se realizó el estudio fue muy importante conocer que, al llegar a un nivel

TABLA 2. IMPACTO EN LA REDUCCIÓN DE PATOLÓGICOS

Factor de riesgo	Puesto Actual		Puesto Rediseño	
	DX	IX	DX	IX
Multiplicador duración	1.5	1.5	1.5	1.5
Recuperación	8	8	0	0
Multiplicador de recuperación	2	2	1	1
Frecuencia	0.5	0	1	0
Fuerza	12	12	0	0
Hombro	2	1	1	1
Codo	1	1	1	1
Muñeca	1	1	1	1
Mano	4	3	4	3
Estereotipo	0	0	0	0
Total postura	4	3	4	3
Complementarios	0	0	0	0
Índice de riesgo	49.5	45	7.5	4.5
Probabilidad de daño	49.50%	45%	8%	4.5%
Patologías esperadas en el grupo (6)	2.97	2.7	0.56	0.20
% de reducción riesgo			85%	

de riesgo controlado después de la intervención, el impacto de esta mejora también incide sobre el porcentaje la probabilidad de reducción de patológicos que al final se traduce en no costos a mediano o largo plazo.

Resumiendo lo planteado, se demuestra que la aplicación de métodos ergonómicos resultan ser una herramienta válida para resolver el aparente conflicto entre producción y la salud de los trabajadores, indicando que es posible conseguir el incremento en la producción con la mejora de las condiciones de salud y trabajo.

Finalmente, debe señalarse que, para el rediseño del puesto de trabajo en esta primera intervención se consideró solamente el nivel de riesgo por movimientos repetitivos al que están expuestos los trabajadores, por lo cual resulta pertinente completar la evaluación para disminuir el tiempo de bipedestación estática, ya que el trabajador

permanece de pie aproximadamente el 80% de la jornada laboral.

Bibliografía

1. Putz-Anderson, V., Bernard, B. P., Burt, S. E., Cole, L. L., Fairfield-Estill, C., Fine, L. J., ... & Nelson, N. Musculoskeletal disorders and workplace factors. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 104. 1997
2. Bevan S, Quadrello T, McGee R, Mahdon M, Vavrovsky A, Barham L: Fit For Work? Musculoskeletal Disorders in the European Workforce. 2009. The Work Foundation. Available from: https://www.bollettinoadapt.it/old/files/document/3704FOUNDATION_19_10.pdf
3. Gauthy R, Musculoskeletal disorders An ill-understood "pandemic". ETUI-REHS, Health and Safety Department 2007. Disponible en <https://www.etui.org/publications/guides/musculoskeletal->

disorders-an-ill-understood-pandemic [fecha de acceso 04/03/2022]

4. García Gómez M, Castañeda López R, Herrador Ortiz Z, López Menduina P, Montoya Martínez LM, Alvarez Maeztu E et al. Estudio epidemiológico de las enfermedades profesionales en España (1990 - 2014). Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2017. Disponible en <https://www.sanidad.gob.es/ca//ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/EEPPEspaña.pdf>

5. Castillo P, Ponce Bravo G. Comportamiento de la enfermedad laboral en Colombia 2015-2017. Rev Fasescolda 2019; 175: 48-55.

6. Battevi N, Vitelli N. Ergonomia e produttività: un esempio applicato ad una industria manifatturiera. Rev Medicina del lavoro e Igiene Industriale. 2013; 104.

7. Generalis G, Mylonakis J. Productivity and ergonomics: A strong relationship leadind to best working results. Rev European Journal of social Sciences. 2007;5

8. Saavedra R, Marín Londoño V, Palacios González C. Diseño de un plan de acción para reducir la carga física biomecánica en empresas del sector del calzado del Valle del Cauca. Rev UIS Ingenierías 2018; 17: 241-252.

9. NTC 5693-3. Ergonomía. Manipulación manual. Parte 3: manipulación de cargas livianas a alta frecuencia. 2009

10. International Standard, NEN-EN-ISO 11228-3. Ergonomics - Manual handling - Part 3: Handling of low loads at high frequency. 2007.

11. Colombini D, Occhipinti E, Alvarez-Casado E, Hernández-Soto A, Tello S. El método OCRA checklist. Gestión y evaluación de riesgos por movimientos repetitivos de extremidad superiores. Editorial Factors Humans. 2012

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: Peachnut; 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.

