

APRL Archivos de Prevención de Riesgos Laborales

Vol. 28(2)

Abril-junio 2025

Fundada en 1963 como Medicina de Empresa

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



Imagen de motu creada con Midjourney

<http://archivosdeprevencion.eu>

Edita: Societat Catalana de Salut Laboral

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

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

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



<http://archivosdeprevencion.eu>

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



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

Periodicidad:

4 números al año

Esta revista está dirigida a:

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

Indexada en:

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

Secretaría Editorial:

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

Correspondencia científica:

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

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

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

Directora:

Consol Serra

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

Editores asociados:

Andrés Agudelo

Universidad de Antioquia (Colombia)

Francisco Brocal

Universidad de Alicante (Alicante)

Jordi Delclós

Universidad de Texas (Houston)

Guillermo García González

Universidad Internacional de La Rioja
(Logroño)

Vega García

Instituto Navarro de Salud Laboral (Navarra)

Eva González-Menéndez (Coordinadora
de Archivos Selección)

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología,
Universidad Internacional de La Rioja,
(Logroño)

José María Ramada

CiSAL, Universitat Pompeu Fabra/IMIM
(Barcelona)

Laura Serra (Editora Estadística)

Universitat de Girona (Girona)

Sergio Vargas-Prada

NHS/University of Glasgow, Glasgow UK

Mireia Utzet (Editora Estadística)

CiSAL, Universitat Pompeu Fabra/IMIM
(Barcelona)

Consejo Rector:

Montserrat Puiggené Vallverdú

Presidenta de la Societat Catalana de Salut
Laboral

Ruth Jiménez Sahavedra

Presidenta Asociación Española de Higiene
Industrial

Elena Ronda

Ex-directora Archivos de Prevención de
Riesgos Laborales

Carmen Torres Gamez

Vicepresidenta de la Societat Catalana de
Salut Laboral

Meritxell Soler Saña

Secretaria de la Societat Catalana de Salut
Laboral

Leyre de la Peña Perea

Tesorera de la Societat Catalana de Salut
Laboral

Montserrat Molins Borrell

Junta de Govern de la Societat Catalana de
Salut Laboral

José María Ramada Rodilla

Junta de Govern de la Societat Catalana de
Salut Laboral

Elisabeth Purtí Pujals

Ex-presidenta de la Societat Catalana de
Salut Laboral

Comité Editorial Internacional:

Marcelo Amable

Universidad de Avellaneda (Buenos Aires,
Argentina)

John Astete

Instituto Nacional de Salud (Lima, Perú)

Ada Avila

Universidade Federal de Minas Gerais (Belo
Horizonte, Brasil)

David Coggon

University of Southampton (Reino Unido)

Cecilia Cornelio

Superintendencia de Riesgos del Trabajo
(Argentina)

Sarah A. Felknor

University of Texas (Houston, EE.UU.)

Fabriziomaria Gobba

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

Claire Infante-Rivard

MacGill University (Montreal, Canadá)

Dana Loomis

University of Nevada (Reno, EE.UU.)

Ewan B. Macdonald

University of Glasgow (Reino Unido)

Lida Orta

Universidad de Puerto Rico (San Juan,
Puerto Rico)

Marianela Rojas

Universidad Nacional de Costa Rica
(Heredia, Costa Rica)

Kyle Steenland

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

Benedetto Terracini

Università di Torino (Italia)

Alejandra Vives

Universidad Católica de Chile (Santiago de
Chile)

María Luz Vega

ILO (Ginebra, Suiza)

Comité Editorial:

Miguel Ángel Alba Hidalgo

Vicepresidente Asociación Española de
Higiene Industrial

Juan Alguacil

Universidad de Huelva

Lucía Artazcoz

Agencia de Salud Pública de Barcelona,
exDirectora APRL

Fernando G. Benavides

Universitat Pompeu Fabra, exdirector APRL

Emili Castejón

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

Ana M. García

Universidad de Valencia y ex-directora
Archivos de Prevención de Riesgos
Laborales

Montserrat García-Gómez

Ministerio de Sanidad (Madrid)

Ramona García Macià

Departament de Salut, Generalitat de
Catalunya (Barcelona)

Manolis Kogevinas

Instituto de Salud Global Barcelona-
ISGLOBAL (Barcelona)

María López-Ruiz

Universitat Pompeu Fabra (Barcelona)

Francisco Marqués

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

Emilia Molinero

Departament Empresa i Ocupació
Generalitat de Catalunya

Mari Cruz Rodríguez-Jareño

Universitat de Girona y Representante
UEMS-Section of Occupational Medicine

Carlos Ruiz Frutos

Universidad de Huelva

María del Mar Seguí

Universidad de Alicante (Alicante)

Mònica Ubalde-Lopez

Instituto de Salud Global Barcelona-ISGlobal
(Barcelona)

María Teófila Vicente-Herrero

Grupo de Investigación en Medicina del
Trabajo (GIMT)

Rocío Villar Vinuesa

Parc de Salut Mar (Barcelona)

Sumario // Contents

<http://archivosdeprevencion.eu>

Edita: Societat Catalana de Salut Laboral

Editorial // Editorial

Night-shift work: can we prevent the adverse health effects?

Trabajo nocturno: ¿podemos prevenir sus efectos adversos en la salud?

Manolis Kogevinas, MD, PhD 9-20

Retos y prioridades en la Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador, 2025

Challenges and Priorities in Occupational Safety and Health in Ecuador, 2025

Antonio R. Gómez-García, Michael Silva-Peñaherrera, Pamela Merino-Salazar, Fernando G. Benavides 21-26

Originales // Original Articles

Validación de un instrumento para medir el nivel de Cultura de Seguridad en el Perú

Validation of an Instrument to Measure the Level of Safety Culture in Peru

Pablo Gutiérrez-Falcón, Eduardo Velásquez-Ayala 27-43

Estudios de caso // Case Studies

Coexistencia en el curso clínico de un quiste de Tarlov, neuropatía del pudendo y lipomatosis pélvica en una lesión por accidente de tráfico in itinere: un informe de caso

Coexistence of a Tarlov cyst, pudendal neuropathy, and pelvic lipomatosis in the clinical course of a traffic-related injury while commuting: a case report

Yanet Galiano-Gómez, Dina Deryagina, Santiago Jardí-Lazaro, F. Maria Ruiz-Alvarado, Yolanda Olivan-Pascual, Agustín Pumarola-Segura, José Miguel Martínez-Martínez 44-49

Cartas a la directora // Letters to the Editor

Relevancia de la comunicación organizacional en el ámbito de la salud pública y laboral

Relevance of organizational communication in the field of public and occupational health

Brian Johan Bustos Viviescas, Carlos Enrique Garcia-Yerena, Carlos Alberto Romero Cuestas 53-57

Llamada para discutir una brecha de seguridad microbiológica

Carlota Alejandre-Colomo, Raúl Muñoz 58-60

Archivos Selección // Interview

Autopercepción del riesgo y los accidentes laborales

Risk self-perception and occupational accidents

Victor Manuel Montuenga 61-65

Noticias // News 68-69

FORMEM UN GRAN EQUIP JUNTS.

| PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

| CONSULTORIA PER AL COMPLIMENT NORMATIU

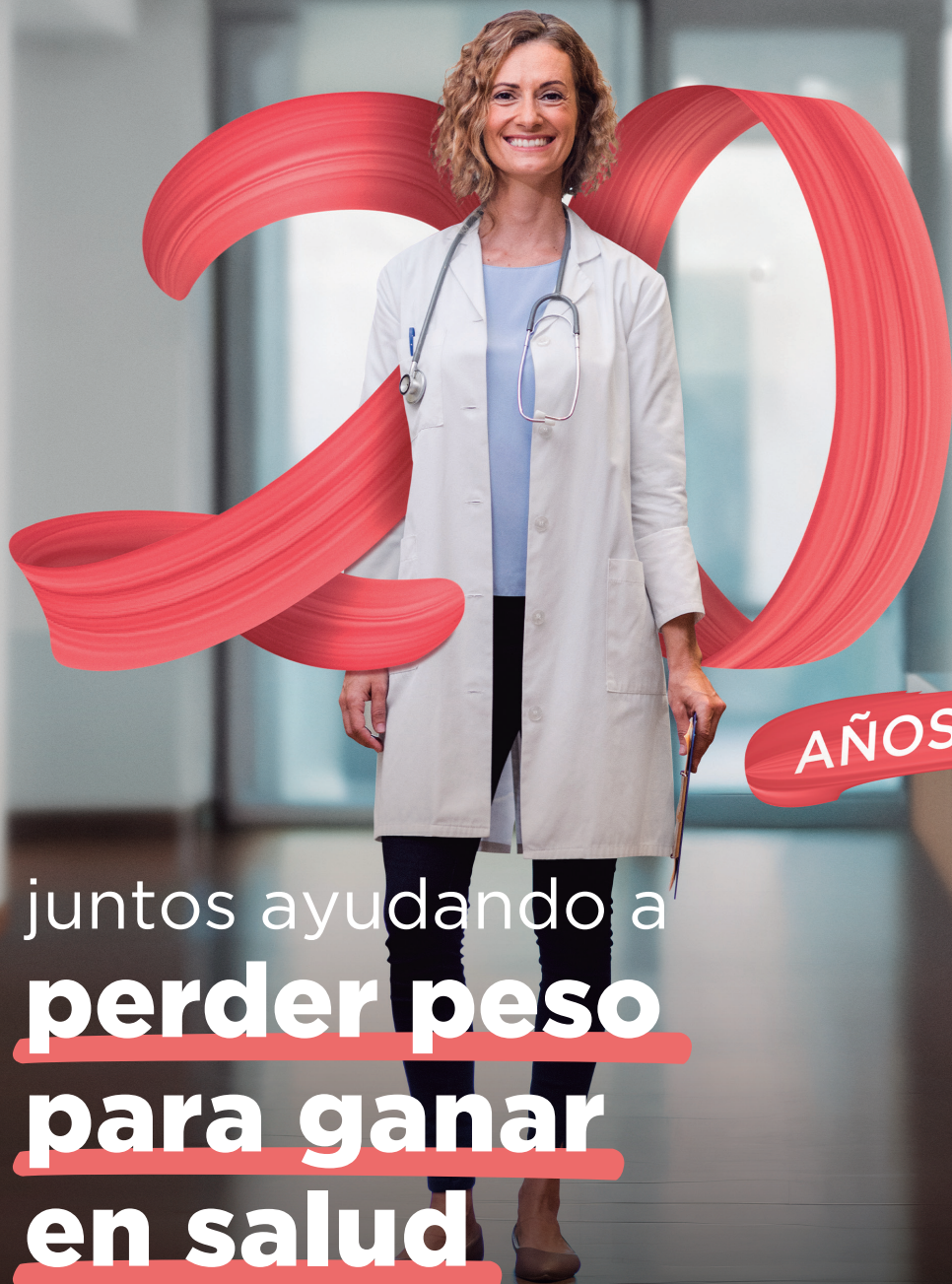
| FORMACIÓ TÈCNICA ESPECIALITZADA

| COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

A Laboral Group,
creiem que el desenvolupament
professional, tecnològic i personal
són la clau de l'èxit.

Mes informació a:

678 700 800 · correo@laboralgroup.com · www.laboralgroup.com



AÑOS

juntos ayudando a
perder peso
para ganar
en salud

Si deseas más información, visítanos en www.pronokal.com
o escríbenos a info@pronokal.com

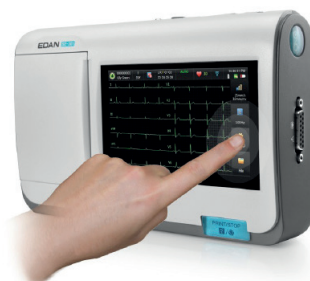
PronoKal®

EQUIPAMIENTO PARA LA VIGILANCIA DE LA SALUD

▶ ESPIRÓMETROS



▶ ELECTROCARDIÓGRAFOS



▶ AUDIÓMETROS



▶ CABINAS AUDIOMÉTRICAS



▶ CONTROL VISIÓN



Para más información contactar con:

Antonio López Manzanera
Project Mánager
Móvil 606417043 / 609075792
email: alopez@serlomed.com

¿Heridas? ¿Quemaduras?



Linitul

¡AL RESCATE!



Antiséptico para **heridas**
y quemaduras leves

Escanear el código QR para ver la ficha técnica publicada en la base de datos CIMA de la AEMPS:



Linitul Antiséptico

Pulverizador 25ml | PVP IVA: 5,95 €.

Sin receta médica. No reembolsable por la Seguridad Social.

Linitul

PROFESIONALES
en **HERIDAS**

Night-shift work: can we prevent the adverse health effects?

Trabajo nocturno: ¿podemos prevenir sus efectos adversos en la salud?

Manolis Kogevinas, MD, PhD¹  0000-0002-9605-0461

¹Professor. Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal), Barcelona, Spain.

Fechas · Dates

Recibido: 16/04/2025
Aceptado: 16/04/2025
Publicado: 21/04/2025

Correspondencia · Corresponding Author

Manolis Kogevinas
E-mail: manolis.kogevinas@isglobal.org

Night-shift work has become a structural component of modern economies, supporting essential services from healthcare and transportation to logistics and manufacturing. But with this systemic need comes a significant burden on health. Mounting evidence links night-shift work to a wide range of adverse outcomes, from acute fatigue to chronic diseases including cancer. While scientific understanding of its mechanisms has grown rapidly, preventive policies — both at institutional and individual levels — have lagged behind. In this article, I argue that the health consequences of night-shift work are no longer an occupational hazard to be suffered, but a modifiable public health issue requiring targeted prevention strategies.

Circadian disruption and the rise of night-shift work

In 2018, Eurostat data across 28 European countries showed that 13% of workers reported working night shifts regularly — 17% of men and 9% of women.⁽¹⁾ In Spain, estimates suggest a comparable pattern, with particularly high prevalence in healthcare, hospitality, security, transportation, and industrial sectors. Nurses, security personnel, truck drivers, and factory workers are among those most frequently affected.

Why does night work matter for health? At its core lies *circadian disruption* — a misalignment between the body's internal biological rhythms and the external environment. Human physiology is governed by a master clock located in the suprachiasmatic nucleus (SCN) of the hypothalamus, which synchronizes peripheral

clocks in virtually every tissue and organ. The SCN receives input primarily through light exposure to the retina, making light the most potent *zeitgeber* (time-giver). However, other factors such as meal timing, physical activity, and social and behavioural factors, such as work schedules, school hours, social interactions, and use of digital media, also entrain circadian rhythms.

These rhythms regulate multiple biological functions and systems including hormonal secretion, gene expression, immune function, metabolism, and DNA repair. Disrupting them — as occurs during night-shift work — induces a cascade of physiological stressors, potentially altering disease risk over time.

Health effects of night-shift work

The health consequences of night-shift work span both short-term and long-term effects. Acute effects include sleepiness and fatigue, insomnia, gastrointestinal disturbances, mood and concentration problems, increased risk of accidents and errors, all with implications not only for the worker but for workplace safety overall.

Chronic effects of night shift work raise deeper concerns and span several important health domains. One of the most alarming is cancer. In 2019, the International Agency for Research on Cancer (IARC) classified night-shift work involving circadian disruption as “probably carcinogenic to humans” (Group 2A). This classification was based on strong evidence from animal studies, mechanistic data, and more limited but suggestive human data for breast, prostate, and colorectal cancers.⁽²⁾

Cardiometabolic disorders also show a clear association with shift work, with studies indicating an increased risk of hypertension, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular events among shift workers.⁽³⁾

Mental health and cognitive function may be adversely affected as well, with chronic shift work linked to higher rates of depression, anxiety, and even cognitive decline. These effects are likely mediated through pathways such as poor sleep quality and social isolation.⁽⁴⁾

Beyond physical and mental health, night shift work often interferes with work-life balance. Workers may experience greater challenges in managing family responsibilities and social life, as working time arrangements are closely associated with various social and family dynamics.⁽⁵⁾

How night work affects the body

Multiple biological pathways are involved in the health effects of night-shift work. One of the most immediate consequences is sleep disruption. Fragmented or shortened sleep interferes with the body's restorative processes and negatively affects glucose regulation, blood pressure control, and emotional resilience. Another key factor is exposure to artificial light at night (LAN), which suppresses the

production of melatonin — a hormone with antioxidant, anti-inflammatory, and potential anti-cancer properties.

Night work also disrupts hormonal balance by altering the circadian patterns of cortisol, sex steroid hormones, and insulin. These changes can destabilize homeostasis across multiple endocrine systems. In addition, circadian misalignment has been associated with immune and inflammatory alterations, including shifts in cytokine profiles and the development of chronic low-grade inflammation, a condition implicated in numerous chronic diseases.

Lifestyle factors further contribute to the overall health burden of night-shift work. Although the differences between night and day workers are not always large, night workers are more likely to engage in unhealthier behaviours. These may include irregular eating patterns, reduced physical activity, higher rates of smoking, and poorer dietary choices — all of which may amplify the adverse biological effects of circadian disruption.

Regulation, recognition, and gaps in policy

Despite growing recognition of these risks, policy responses remain fragmented. The EU regulates working hours, including provisions for night work and several countries have developed recommendations. However, these focus more on duration and rest periods than on circadian health. In Spain and elsewhere, pregnant workers have special protections, including options to avoid night shifts, but few other groups benefit from such accommodations.

One major question concerns occupational disease recognition. Would a nurse who develops breast cancer after two decades of night shifts have her condition recognized as work-related? In most countries, including Spain, this would not happen, though some Scandinavian countries, e.g. Denmark, have taken steps toward recognition in specific settings.⁽⁶⁾ The 2019 IARC classification has not yet translated into systematic legal or compensation frameworks across Europe.

Prevention: what can be done?

Given the known risks, the focus must now shift to prevention. Both organizational and individual strategies can substantially reduce harm.

Institutional and Organizational Measures

To effectively prevent the health effects associated with night shift work, a range of strategies can be implemented, many of which are considered among the most efficient and practical. First and foremost, minimizing exposure to night shifts where possible is key. This includes limiting their frequency and duration, avoiding permanent night schedules, and ensuring adequate recovery time when shifts rotate.

When rotation is necessary, forward-rotating shifts — moving from morning to afternoon to night (a clockwise pattern) — tend to be less disruptive to the circadian system than backward rotations. Additionally, it is beneficial to limit the number of consecutive night shifts, ideally avoiding more than two to three in a row to prevent cumulative fatigue.

Lighting can also be used strategically to support workers' circadian rhythms. Bright light exposure at the beginning of a shift can enhance alertness, while dimmer lighting toward the end can help prepare the body for sleep once the shift is over. Providing designated rest areas and opportunities for controlled naps during breaks can further help combat fatigue.

Ongoing health monitoring and counselling play a vital role, especially with regard to cardiometabolic health and mental well-being. Regular health checks can help detect early signs of stress or illness. Education is equally important: employers should inform workers about the health risks associated with night work and provide practical strategies to mitigate them.

Finally, special attention should be given to vulnerable populations. Older workers, individuals with chronic illnesses, and those with caregiving responsibilities may require tailored policies, such as the option to avoid night shifts or receive modified schedules that better suit their needs.

Individual-Level Strategies

While institutional changes are essential for mitigating the health effects of night shift work, individual behaviours can also play a valuable supporting role. Good sleep hygiene is fundamental; strategies such as using blackout curtains, eye masks, and white noise can significantly improve the quality of daytime sleep. Maintaining a consistent sleep schedule, even on days off, further supports circadian stability.

Managing light exposure is another effective strategy. Wearing blue-light blocking glasses during the commute home can help reduce melatonin suppression, making it easier to fall asleep afterward. Meal timing also matters—eating during the active part of the shift and avoiding heavy meals before sleep can aid digestion and improve sleep quality. Although still an emerging area of research, some evidence suggests that time-restricted eating may help counteract the metabolic disruptions associated with night work.

Regular physical activity, particularly when performed during daylight hours on non-working days, can help regulate circadian rhythms and improve overall health. It is also important to avoid stimulants late in the shift. While caffeine can be useful early on to boost alertness, consuming it too close to the end of the shift may interfere with the ability to fall asleep afterward.

Finally, maintaining strong social support is crucial. Staying connected with friends and family, and involving them in shift planning, can reduce feelings of isolation and help buffer the psychological stress often associated with night work.

Importantly, these strategies require institutional support — e.g., adjusting canteens to healthy meal options during night hours, offering flexible leave, and funding occupational health services.

Research to inform policy

In our research group, we are deeply involved in studies exploring the mechanisms^(7,8) behind the health effects of night-shift work,⁽⁹⁾ with a special emphasis on molecular and exposome approaches. From tracking melatonin profiles and inflammatory markers to analysing light exposure via wearable sensors and satellite data, we aim to provide a more complete understanding of risk.

What is still missing, however, are evaluations of health policies and interventions. Does implementing forward-rotating shifts reduce metabolic risk? Can structured sleep and nutrition counselling improve outcomes for night-shift nurses? These are questions we must now prioritize.

A final issue lies in equity: low-income workers and migrants are overrepresented in night-shift roles and often have fewer resources to protect their health. Prevention must not be a luxury; it must be embedded in labour standards.

Conclusion

Night-shift work is unlikely to disappear, but its harms can and must be reduced. From workplaces to workers, and from regulation to research, we have the tools to intervene. What's needed now is the will to prioritize health over convenience, and to ensure that the people who keep our societies running through the night are not sacrificing their long-term well-being in the process.

References

1. Eurostat 2019. EU Labour Force Survey. Available at : https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_labour_force_survey_%E2%80%93_data_and_publication
2. IARC. Night shift work. IARC Monogr Identif Carcinog Hazards Hum, 124:1–371, 2020. Available at: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Night-Shift-Work-2020>.
3. Vyas MV, Garg AX, Lansavichus AV, Costella J, Donner A, et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2012;345:e4800. doi: 10.1136/bmj.e4800.
4. Vlasak T, Dujlovic T, Barth A. Neurocognitive impairment in night and shift workers: a meta-analysis of observational studies. *Occup Environ Med*. 2022;79(6):365-372. doi: 10.1136/oemed-2021-107847.

5. Arlinghaus A, Bohle P, Iskra-Golec I, Jansen N, Jay S, Rotenberg L. Working Time Society consensus statements: Evidence-based effects of shift work and non-standard working hours on workers, family and community. *Ind Health*. 2019;57(2):184-200. doi: 10.2486/indhealth.SW-4.
6. AES, Denmark. Cancer due to night work (Kræft som følge af natarbejde, in Danish), 2020. Available at: <https://www.aes.dk/presse-og-nyheder/kraeft-som-foelge-af-natarbejde>
7. Harding BN, Castaño-Vinyals G, Palomar-Cros A, Papantoniou K, Espinosa A, Skene DJ, et al. Changes in melatonin and sex steroid hormone production among men as a result of rotating night shift work — the HORMONIT study. *Scand J Work Environ Health*. 2022;48(1):41-51. doi: 10.5271/sjweh.3991.
8. Harding BN, Espinosa A, Castaño-Vinyals G, Pozo OJ, Skene DJ, Bustamante M, et al. Identification of Predictors of Shift Work Adaptation and Its Association With Immune, Hormonal and Metabolite Biomarkers. *J Pineal Res*. 2024;76(8):e70017. doi: 10.1111/jpi.70017.
9. Papantoniou K, Castaño-Vinyals G, Espinosa A, Aragonés N, Pérez-Gómez B, Ardanaz E, et al. Breast cancer risk and night shift work in a case-control study in a Spanish population. *Eur J Epidemiol*. 2016;31(9):867-78. doi: 10.1007/s10654-015-0073-y.

Trabajo nocturno: ¿podemos prevenir sus efectos adversos en la salud?

Night-shift work: can we prevent the adverse health effects?

Manolis Kogevinas, MD, PhD¹  0000-0002-9605-0461

¹Catedrático. Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), Barcelona, España.

Fechas · Dates

Recibido: 16/04/2025
Aceptado: 16/04/2025
Publicado: 21/04/2025

Correspondencia · Corresponding Author

Manolis Kogevinas
E-mail: manolis.kogevinas@isglobal.org

El trabajo nocturno se ha convertido en un componente estructural de las economías modernas, dando apoyo a servicios esenciales como la sanidad, el transporte, la logística y la industria. Sin embargo, esta necesidad sistémica conlleva una carga significativa para la salud. Cada vez hay más evidencia que vincula el trabajo nocturno con una amplia gama de efectos adversos, desde la fatiga aguda hasta enfermedades crónicas como el cáncer. Aunque el conocimiento científico sobre sus mecanismos ha avanzado rápidamente, las políticas preventivas, tanto a nivel institucional como individual, van con retraso. En este artículo, argumento que las consecuencias del trabajo nocturno ya no deben considerarse un riesgo laboral inevitable, sino un problema de salud pública modificable que requiere estrategias específicas de prevención.

Disrupción circadiana y el aumento del trabajo nocturno

En 2018, datos de Eurostat en 28 países europeos mostraron que el 13% de los trabajadores reportaban trabajar regularmente en turnos nocturnos, siendo el 17% de los hombres y el 9% de las mujeres.⁽¹⁾ En España, las estimaciones sugieren un patrón comparable, con una prevalencia particularmente alta en los sectores sanitarios, hostelería, seguridad, transporte e industria. La enfermería, el personal de seguridad, camioneros y operarios de fábrica están entre los más afectados.

¿Por qué es importante el trabajo nocturno para la salud? El centro de esta cuestión se encuentra en la disrupción circadiana: un desajuste entre los ritmos biológicos internos del cuerpo y el entorno externo. La fisiología humana está regulada

por un reloj maestro ubicado en el núcleo supraquiasmático (SCN) del hipotálamo, que sincroniza los relojes periféricos en prácticamente todos los tejidos y órganos. El SCN recibe señales principalmente a través de la exposición a la luz en la retina, siendo la luz el sincronizador (zeitgeber) más potente. No obstante, otros factores como el horario de las comidas, la actividad física y factores sociales y de la conducta, como las jornadas de trabajo, los horarios escolares, las interacciones sociales y el uso de medios digitales, también influyen en los ritmos circadianos.

Estos ritmos regulan múltiples funciones y sistemas biológicos, incluyendo la secreción hormonal, la expresión génica, la función inmunológica, el metabolismo y la reparación del ADN. Interrumpirlos, como ocurre en el trabajo nocturno, provoca una cascada de factores de estrés fisiológico que pueden modificar el riesgo de enfermedad a lo largo del tiempo.

Efectos del trabajo nocturno en la salud

Las consecuencias del trabajo nocturno abarcan efectos tanto a corto como a largo plazo. Los efectos agudos incluyen somnolencia y fatiga, insomnio, trastornos gastrointestinales, problemas de ánimo y concentración, mayor riesgo de accidentes y errores, todos ellos con implicaciones no solo para el trabajador, sino para la seguridad en el trabajo en general.

Los efectos crónicos, por otro lado, son más preocupantes e incluyen diversos aspectos importantes de la salud. Uno de los más alarmantes es el cáncer. En 2019, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) clasificó el trabajo nocturno con disrupción circadiana como "probablemente cancerígeno para los humanos" (Grupo 2A), basándose en evidencia sólida en animales, evidencia mecanística y evidencia limitada en humanos para los cánceres de mama, próstata y colorrectal.⁽²⁾

Los trastornos cardiometabólicos muestran también una asociación clara con el trabajo a turnos, con estudios que indican un mayor riesgo de hipertensión, síndrome metabólico, diabetes tipo 2 y eventos cardiovasculares.⁽³⁾

La salud mental y la función cognitiva pueden quedar afectadas también con el trabajo nocturno crónico asociado a tasas más elevadas de depresión, ansiedad e incluso deterioro cognitivo, posiblemente mediado por mala calidad del sueño y aislamiento social.⁽⁴⁾

Más allá de la salud física y mental, el trabajo nocturno a menudo interfiere con el equilibrio entre la vida laboral y familiar. Así, los/as trabajadores/as pueden tener mayores dificultades para gestionar las responsabilidades familiares y la vida social, dado que los horarios laborales están íntimamente asociados con las dinámicas sociales y laborales.⁽⁵⁾

Cómo afecta el trabajo nocturno en la salud

Varios mecanismos biológicos subyacen a los efectos del trabajo nocturno en la salud, entre ellos:

Varios mecanismos biológicos intervienen en los efectos del trabajo nocturno sobre la salud. Una de las consecuencias más inmediatas es la alteración del sueño. El sueño fragmentado o acortado compromete los procesos restauradores del organismo y afecta negativamente a la regulación de la glucosa, el control de la presión arterial y la resiliencia emocional. Otro factor clave es la exposición a la luz artificial por la noche (LAN), que suprime la producción de melatonina, una hormona con propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y potencialmente anticancerígenas.

El trabajo nocturno también disrumpe el equilibrio hormonal al alterar los patrones circadianos del cortisol, las hormonas esteroideas sexuales y la insulina. Estos cambios pueden desestabilizar la homeostasis en múltiples sistemas endocrinos. Además, el desajuste circadiano se ha asociado con alteraciones inmunitarias e inflamatorias, incluidos cambios en los perfiles de citoquinas y el desarrollo de inflamación crónica de bajo grado, una condición implicada en numerosas enfermedades crónicas.

Los factores relacionados con los estilos de vida contribuyen todavía más a la carga sanitaria global del trabajo nocturno. Aunque las diferencias entre los/las trabajadores/as de turnos nocturnos y diurnos no siempre son amplias, los primeros tienen más probabilidades de adoptar comportamientos menos saludables. Entre ellos se incluyen patrones alimentarios irregulares, menor actividad física, mayores tasas de tabaquismo y escogen peores opciones dietéticas, todo lo cual puede incrementar el impacto biológico de la disrupción circadiana.

Regulación, reconocimiento y vacíos en las políticas

A pesar del creciente reconocimiento de estos riesgos, las respuestas políticas siguen siendo fragmentarias. La Unión Europea regula las horas de trabajo, incluyendo disposiciones legales sobre el trabajo nocturno, y algunos países han desarrollado recomendaciones. Sin embargo, estas se centran más en la duración y los períodos de descanso que en la salud circadiana. En España y otros países, las trabajadoras embarazadas cuentan con protecciones específicas, como la opción de evitar turnos nocturnos, pero son pocos los colectivos incluidos en dichas medidas.

Una cuestión importante es el reconocimiento de enfermedad profesional. ¿Se reconocería como enfermedad profesional el cáncer de mama en una enfermera tras dos décadas de trabajo nocturno? En la mayoría de los países, incluida España, la respuesta es no. Sin embargo, algunos países escandinavos han avanzado en el reconocimiento en determinados contextos.⁽⁶⁾ La clasificación de la IARC de 2019 aún no se ha traducido a los marcos legales o de compensación sistemáticos en Europa.

Prevención: ¿qué podemos hacer?

Dado lo que sabemos, es hora de centrarnos en la prevención. Tanto estrategias organizativas como individuales pueden reducir significativamente los daños.

Medidas institucionales y organizativas

Para prevenir eficazmente los efectos sobre la salud asociados al trabajo en turnos nocturnos, pueden aplicarse una serie de estrategias, muchas de las cuales se consideran entre las más eficaces y prácticas. Lo primero y más importante es minimizar la exposición a los turnos nocturnos siempre que sea posible. Esto incluye limitar su frecuencia y duración, evitar los horarios nocturnos permanentes y garantizar un tiempo de recuperación adecuado cuando los turnos rotan.

Cuando la rotación es necesaria, los turnos de rotación hacia delante - de la mañana a la tarde y de la tarde a la noche (en el sentido de las agujas del reloj) - tienden a ser menos perjudiciales para el sistema circadiano que las rotaciones hacia atrás. Además, es beneficioso limitar el número de turnos nocturnos consecutivos, evitando idealmente más de dos o tres seguidos para evitar la fatiga acumulada.

La iluminación también puede utilizarse estratégicamente para favorecer el ritmo circadiano de los/as trabajadores/as. La exposición a una luz brillante al principio de un turno puede aumentar el estado de alerta, mientras que una iluminación más tenue hacia el final puede ayudar a preparar el cuerpo para el sueño una vez finalizado el turno. Proporcionar áreas de descanso designadas y oportunidades para hacer siestas controladas durante las pausas puede ayudar también a combatir la fatiga.

El seguimiento continuo de la salud y el asesoramiento desempeñan un papel vital, especialmente en lo que respecta a la salud cardiometabólica y el bienestar mental. Los exámenes de salud periódicos pueden ayudar a detectar signos precoces de estrés o enfermedad. La formación es igualmente importante, de manera que los empresarios deben informar a los trabajadores sobre los riesgos para la salud asociados al trabajo nocturno y proporcionar estrategias prácticas para mitigarlos.

Por último, debe prestarse especial atención a las poblaciones vulnerables. Los trabajadores de mayor edad, las personas con enfermedades crónicas y los cuidadores pueden necesitar políticas adaptadas, como la opción de evitar los turnos nocturnos o modificaciones horarias que se adapten mejor a sus necesidades.

Estrategias Individuales

Aunque los cambios organizacionales son esenciales para mitigar los efectos del trabajo nocturno sobre la salud, los comportamientos individuales también pueden desempeñar un papel de apoyo importante. Una buena higiene del sueño es fundamental. Así, estrategias como el uso de cortinas opacas, antifaces y reducción del ruido de fondo pueden mejorar significativamente la calidad del sueño diurno. Mantener un horario de sueño constante, incluso en los días libres, contribuye a la estabilidad circadiana.

Otra estrategia eficaz es controlar la exposición a la luz. Llevar gafas que bloqueen la luz azul durante el trayecto del trabajo a casa puede ayudar a reducir la supresión de melatonina, lo que facilita conciliar después el sueño. El horario de las comidas también es importante: comer durante la parte activa del turno y evitar las comidas copiosas antes de dormir puede facilitar la digestión y mejorar la calidad del sueño. Aunque todavía se trata de un campo de investigación incipiente, algunas pruebas sugieren que la restricción horaria puede ayudar a contrarrestar las alteraciones metabólicas asociadas al trabajo nocturno.

La actividad física regular, sobre todo cuando se realiza durante las horas diurnas en días no laborables, puede ayudar a regular los ritmos circadianos y mejorar la salud en general. También es importante evitar los estimulantes al final del turno. Aunque la cafeína puede ser útil al principio para aumentar el estado de alerta, consumirla demasiado cerca del final del turno puede interferir la capacidad de conciliar el sueño después.

Por último, es fundamental mantener un fuerte apoyo social. Mantenerse en contacto con los amigos y la familia, y hacerles partícipes de la planificación de los turnos, puede reducir la sensación de aislamiento y ayudar a amortiguar el estrés psicológico a menudo asociado al trabajo nocturno.

Es importante señalar que estas estrategias requieren apoyo institucional, por ejemplo, adaptando los comedores a opciones de comida sana durante las horas nocturnas, ofreciendo permisos flexibles y la financiación de servicios de salud laboral.

Investigación para informar políticas

En nuestro grupo de investigación estamos muy implicados en estudios que exploran los mecanismos^(7,8) que existen detrás de los efectos del trabajo nocturno,⁽⁹⁾ con especial énfasis en enfoques moleculares y del exposoma. Desde el seguimiento de perfiles de melatonina y marcadores inflamatorios hasta el análisis de la exposición a la luz mediante sensores portátiles y datos satelitales, nuestro objetivo es comprender mejor estos riesgos.

Lo que aún falta, sin embargo, son evaluaciones de políticas e intervenciones en salud. ¿Implementar turnos rotativos hacia adelante reduce el riesgo metabólico? ¿Pueden mejorar los resultados en enfermeras de turnos nocturnos mediante una orientación estructurada en sueño y nutrición? Estas son preguntas que debemos priorizar ahora.

Una cuestión final es la equidad: los trabajadores con ingresos bajos y las personas migrantes están sobrerrepresentadas en los trabajos nocturnos, y a menudo cuentan con menos recursos para proteger su salud. La prevención no debe ser un lujo; debe integrarse en las normas laborales.

Conclusión

El trabajo nocturno probablemente no desaparecerá, pero sus efectos nocivos sí pueden y deben reducirse. Desde los lugares de trabajo hasta los propios trabajadores, y desde la regulación hasta la investigación, ya tenemos herramientas para intervenir. Lo que ahora se necesita es la voluntad de priorizar la salud por encima de la conveniencia, y asegurar que las personas que mantienen nuestras sociedades en funcionamiento durante la noche no estén sacrificando su bienestar a largo plazo.

Bibliografía

1. Eurostat 2019. EU Labour Force Survey. Available at : https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_labour_force_survey_%E2%80%93_data_and_publication
2. IARC. Night shift work. IARC Monogr Identif Carcinog Hazards Hum, 124:1–371, 2020. Available at: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Night-Shift-Work-2020>.
3. Vyas MV, Garg AX, Lansavichus AV, Costella J, Donner A, et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2012;345:e4800. doi: 10.1136/bmj.e4800.
4. Vlasak T, Dujlovic T, Barth A. Neurocognitive impairment in night and shift workers: a meta-analysis of observational studies. *Occup Environ Med*. 2022;79(6):365-372. doi: 10.1136/oemed-2021-107847.
5. Arlinghaus A, Bohle P, Iskra-Golec I, Jansen N, Jay S, Rotenberg L. Working Time Society consensus statements: Evidence-based effects of shift work and non-standard working hours on workers, family and community. *Ind Health*. 2019;57(2):184-200. doi: 10.2486/indhealth.SW-4.
6. AES, Denmark. Cancer due to night work (Kræft som følge af natarbejde, in Danish), 2020. Available at: <https://www.aes.dk/presse-og-nyheder/kraeft-som-foelge-af-natarbejde>
7. Harding BN, Castaño-Vinyals G, Palomar-Cros A, Papantoniou K, Espinosa A, Skene DJ, et al. Changes in melatonin and sex steroid hormone production among men as a result of rotating night shift work - the HORMONIT study. *Scand J Work Environ Health*. 2022;48(1):41-51. doi: 10.5271/sjweh.3991.
8. Harding BN, Espinosa A, Castaño-Vinyals G, Pozo OJ, Skene DJ, Bustamante M, et al. Identification of Predictors of Shift Work Adaptation and Its Association With Immune, Hormonal and Metabolite Biomarkers. *J Pineal Res*. 2024;76(8):e70017. doi: 10.1111/jpi.70017.
9. Papantoniou K, Castaño-Vinyals G, Espinosa A, Aragonés N, Pérez-Gómez B, Ardanaz E, et al. Breast cancer risk and night shift work in a case-control study in a Spanish population. *Eur J Epidemiol*. 2016;31(9):867-78. doi: 10.1007/s10654-015-0073-y.

Retos y prioridades en la Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador, 2025

Challenges and Priorities in Occupational Safety and Health in Ecuador, 2025

Antonio R. Gómez-García^{1,2}  0000-0003-1015-1753

Michael Silva-Peñaherrera^{3,4}  0000-0001-5133-181X

Pamela Merino-Salazar^{4,5}  0000-0002-3796-4706

Fernando G. Benavides^{3,4}  0000-0003-0747-2660

¹Facultad de Postgrados, Universidad Espíritu Santo. Samborondón, Ecuador.

²Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo (OESST). Samborondón, Ecuador.

³CiSAL-Centro de Investigación en Salud Laboral, Universidad Pompeu Fabra/Hospital del Mar Research Institute, CIBER de Epidemiología y Salud Pública, Instituto de Salud Carlos III, España.

⁴Observatorio Iberoamericano de Seguridad y Salud en el Trabajo (Organización Iberoamericana de Seguridad Social). Madrid, España.

⁵Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Internacional SEK. Quito, Ecuador.

Fechas · Dates

Recibido: 12/04/2025

Aceptado: 14/04/2025

Publicado: 28/04/2025

Correspondencia · Corresponding Author

Antonio R. Gómez-García

E-mail: agomezg@uees.edu.ec

Introducción

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es, como derecho fundamental, esencial para garantizar condiciones de trabajo decentes, sostenibles e inclusivas. En este sentido, el análisis de la información disponible constituye una herramienta fundamental para orientar el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas eficaces que promuevan el bienestar y la equidad en salud de la población trabajadora, contribuyendo así al desarrollo social y económico sostenible. En Ecuador la SST enfrenta desafíos clave debido a la alta informalidad laboral, limitada prevención y baja cobertura de seguridad social. Para afrontarlos, es fundamental disponer de información actualizada y confiable que permita formular políticas basadas en evidencia, que aseguren condiciones laborales dignas.

En la República del Ecuador, la reciente elaboración del Perfil de Seguridad y Salud en el Trabajo⁽¹⁾ permite disponer de información clave sobre el estado actual de las

condiciones laborales y la salud de la población trabajadora a nivel nacional. Esta iniciativa fue desarrollada por la Universidad Espíritu Santo (UESS), la Universidad Internacional SEK y la Universidad Pompeu Fabra, con el respaldo del Observatorio Iberoamericano de Seguridad y Salud en el Trabajo (Observatorio ISST) de la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS). Su desarrollo se llevó a cabo conforme a la Recomendación 197 (R197)⁽²⁾ de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), lo que permitió adoptar un enfoque integral al diagnóstico de la situación nacional.

Las principales fuentes utilizadas para la elaboración de este perfil nacional provienen de información oficial de instituciones públicas con competencia en SST (Tabla 1). Estos datos facilitaron un análisis exhaustivo mediante 45 indicadores relacionados con la estructura productiva y mercado de trabajo, las condiciones de trabajo y salud, así como las actividades y recursos preventivos en SST^(2,3). Se incorpora una infografía ilustrativa con los principales hallazgos que permiten ofrecer una visión panorámica del estado de la SST en la República del Ecuador (Figura 1).

Tabla 1. Fuentes de datos utilizadas en el Perfil de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la República de Ecuador.

Fuente de datos	Institución responsable	Período de referencia
Normativa internacional, regional y nacional (convenios, leyes, reglamentos)	Organización Internacional del Trabajo, Comunidad Andina, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud Pública	1978–2024
Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)	Instituto Nacional de Estadística y Censos	2014–2022
Registro Estadístico de Empresas (REEM)		2021
Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)		2018
Registro Estadístico de Defunciones Generales		2016–2019
Estadísticas del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT)	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	2015–2021
Estadísticas del Ministerio del Trabajo	Ministerio del Trabajo	2015–2021
Primera Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador (I ECSST-EC)	Universidad Internacional SEK y Universidad Espíritu Santo	2016–2017
Estimaciones de carga de enfermedad atribuible a riesgos ocupacionales (Global Burden of Disease, GBD)	Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME)	2019

Figura 1. Infografía sobre los principales hallazgos de los indicadores relacionados con la estructura productiva y mercado de trabajo, las condiciones de trabajo y salud, y las actividades y recursos preventivos en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en la República del Ecuador^(2,3).



Retos

El marco normativo e institucional sobre SST ha mostrado avances importantes, pero todavía enfrenta desafíos significativos. A pesar de haber adoptado acuerdos regionales y contar con políticas nacionales actualizadas, la no ratificación de convenios clave como el C155 y el C187 compromete el marco legal vigente⁽⁴⁾.

La estructura productiva ecuatoriana presenta desafíos particulares debido al predominio de pequeñas empresas; alrededor del 95% de las empresas cuenta con menos de 9 empleados (microempresas). Esta situación agrava los problemas de cobertura de SST, particularmente en actividades agrícolas y de construcción, que concentran los mayores riesgos laborales.

En una población ecuatoriana estimada en 8,7 millones de personas en edad laboral, más del 70% de las mujeres y el 60% de los hombres mayores de 15 años no están afiliados a ningún régimen de seguridad social. Esta situación evidencia un crecimiento sostenido del empleo informal, que se prevé continuará en los próximos años si no se implementan políticas efectivas de formalización laboral.

Las condiciones de trabajo en el país se caracterizan por altas prevalencias de exposición a riesgos de seguridad como caídas, golpes y cortes, siendo especialmente preocupante en sectores como la construcción y la industria manufacturera. Asimismo, destacan las exposiciones a factores de riesgo higiénicos (ruido, vibraciones) y ergonómicos (movimientos repetitivos, posturas incómodas). En cuanto a condiciones psicosociales, resalta la alta prevalencia de exposición a demandas emocionales y la percepción de escaso apoyo social en el entorno laboral, afectando significativamente a las mujeres.

Por otra parte, en lo que respecta al estado de salud de la población trabajadora, el país enfrenta elevadas cifras con más de 100 mil lesiones por accidentes de trabajo calificadas entre 2015 y 2021, incluyendo 1.305 casos de lesiones mortales. Las enfermedades del sistema osteomuscular representan la mayoría de las enfermedades profesionales registradas, aunque es latente la infradeclaración.

Finalmente, en términos preventivos, se evidencia una preocupante falta de acceso a exámenes médicos ocupacionales y a programas de capacitación en SST. Esta situación afecta particularmente a poblaciones vulnerables como mujeres, mayores de 50 años y trabajadores en sectores como agricultura y construcción.

Prioridades

Considerando los resultados anteriores es crucial que Ecuador fortalezca su marco normativo ratificando los convenios pendientes de la OIT (C155 y C187), lo cual permitiría robustecer y actualizar el sistema nacional de SST.

Igualmente, resulta imperativo reforzar la cobertura y calidad de la SST en pequeñas empresas, estableciendo mecanismos de acompañamiento técnico y financiero, especialmente en sectores de alto riesgo como la agricultura y la cons-

trucción. Se requiere una acción específica en la prevención y manejo de riesgos ergonómicos y psicosociales. Implementar programas nacionales enfocados en estos riesgos, con atención especial en sectores laborales feminizados y con alta carga emocional, podría reducir significativamente su prevalencia.

La persistencia y el crecimiento del empleo informal en el país representan obstáculos significativos para lograr un trabajo decente y una vida digna. Por lo tanto, son esenciales políticas públicas integrales que promuevan la formalización del empleo y fortalezcan la protección social de la población trabajadora informal. Estas políticas deben considerar la complejidad del empleo informal y, por lo tanto, requieren un abordaje intersectorial que involucre diferentes áreas del sector público y la sociedad⁽⁵⁾. Dado que la transición hacia la formalidad es un proceso gradual y complejo, es imprescindible implementar en el corto y mediano plazo estrategias y políticas para proteger la salud y mejorar las condiciones laborales de la población trabajadora informal.

Además, es necesario fortalecer los sistemas de vigilancia y monitoreo de la salud mediante la creación o mejora de registros de accidentes y enfermedades profesionales que permitan obtener datos precisos y oportunos para la toma de decisiones. Este esfuerzo debe ser complementado con la realización periódicas de Encuestas sobre Condiciones de Trabajo, Empleo y Salud.

Por último, la capacitación y la realización de exámenes médicos deben generalizarse como un estándar obligatorio, especialmente dirigidos hacia trabajadores más vulnerables como adultos mayores, mujeres y aquellos empleados en ocupaciones elementales.

Corolario

La salud de las personas trabajadoras constituye un pilar estratégico para el desarrollo sostenible y equitativo de cualquier país. En este contexto, promover condiciones de trabajo decente y saludable debe ser una prioridad central en la agenda gubernamental, orientada a garantizar el bienestar de la población activa, fortalecer la productividad nacional y reducir las desigualdades sociales y laborales^(6,7).

La generación de información sistemática, confiable y actualizada es crucial para respaldar la formulación de políticas públicas, el diseño de estrategias preventivas y la toma de decisiones basada en evidencia en el ámbito de la SST. Para ello, es necesario promover la colaboración entre la academia y diversos sectores a nivel nacional e internacional. Un ejemplo destacado de este tipo de colaboración es la alianza entre el Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo (OESST), impulsado por la UEES, el Observatorio ISST, la Universidad Internacional SEK de Ecuador (UISEK) y el CiSAL-Centro de Investigación en Salud Laboral de Barcelona. Se requiere fortalecer las colaboraciones existentes y fomentar nuevas alianzas que faciliten la aplicación de esta evidencia en prácticas y políticas efectivas.

Referencias

1. Gómez-García AR, Silva-Peñaherrera M, Merino-Salazar P, Benavides FG. Perfil de la Seguridad y Salud en el Trabajo: República del Ecuador [Internet]. 1st ed. Samborondón: Universidad Espíritu Santo; 2024 [citado 31 mar 2025]. Disponible en: <https://uees.edu.ec/descargas/libros/2024/perfil-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo.pdf>
2. Organización Internacional del Trabajo. Recomendación sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 197) [Internet]. Ginebra: OIT; 2006 [citado 31 mar 2025]. Disponible en: https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID,P12100_LANG_CODE:312534,es
3. Merino-Salazar P, Cornelio C, Lopez-Ruiz M, Benavides FG. Propuesta de indicadores para la vigilancia de la salud ocupacional en América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Publica*. 2018;42:e125. doi:10.26633/RPSP.2018.125
4. Ministerio del Trabajo. Decreto Ejecutivo No. 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo [Internet]. Quito (EC): Registro Oficial; 2024 [citado 1 abr 2025]. Disponible en: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf>
5. Merino-Salazar P, Assunção AA, Amable M, Benavides FG, Gimeno Ruiz de Porras D. Informal employment as a fundamental determinant of mental health in Latin America and the Caribbean. *Lancet*. 2023;402(10410):1309-1311. doi: 10.1016/S0140-6736(23)02051-2.
6. Organización Internacional del Trabajo. Visión de conjunto de las políticas y programas nacionales de seguridad y salud en el trabajo en América Latina y el Caribe [Internet]. Ginebra: OIT; 2024 [citado 1 abr 2025]. Disponible en: <https://www.ilo.org/sites/default/files/2024-10/Visión%20de%20conjunto%20de%20las%20políticas%20y%20programas%20nacionales%20de%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo%20en%20América%20Latina%20y%20el%20Caribe.pdf>
7. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el trabajo con perspectiva de género: desafíos y avances en Iberoamérica [Internet]. Ginebra: OIT; 2025 [citado 1 abr 2025]. Disponible en: <https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-03/Seguridad-y-salud-en-el-trabajo-con-perspectiva-de-genero-iberoamerica.pdf>

Validación de un instrumento para medir el nivel de Cultura de Seguridad en el Perú

Validation of an Instrument to Measure the Level of Safety Culture in Peru

Pablo Gutiérrez-Falcón¹  0000-0002-7677-6652

Eduardo Velásquez-Ayala²  0009-0007-9384-9968

¹Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Industrial, Lima, Perú.

²Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería de Seguridad y Salud en el Trabajo, Lima Perú.

Fechas · Dates

Recibido: 16/01/2025
Aceptado: 09/02/2025
Publicado: 15/05/2025

Correspondencia · Corresponding Author

Pablo Gutiérrez-Falcón
pciipgut@upc.edu.pe

Resumen

Objetivo: La cultura de seguridad en el trabajo es un factor clave en la prevención de riesgos laborales y la mejora del bienestar de los trabajadores. A pesar de la existencia de normativa, su implementación sigue siendo variable en diferentes sectores. Este estudio tiene como objetivo validar un instrumento para medir el nivel de cultura de seguridad en el Perú, permitiendo identificar áreas críticas de mejora y respaldar estrategias basadas en la evidencia.

Método: Se llevó a cabo un proceso de validación en tres etapas: selección del instrumento mediante una revisión de la literatura científica, validación cualitativa mediante juicio de expertos, y validación cuantitativa a través de una prueba piloto con 42 trabajadores. La fiabilidad se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach y el Omega de McDonald, mientras que la validez de constructo se analizó mediante Análisis Factorial Exploratorio con el método de Mínimos Cuadrados No Ponderados y rotación Promax.

Resultados: El instrumento validado consta de 16 preguntas agrupadas en cinco dimensiones: a) participación activa en la seguridad, b) conciencia y cumplimiento de normas de seguridad, c) conocimiento de riesgos y capacitación en seguridad, d) preocupación por la seguridad y cumplimiento de procedimientos, y e) prevención y comunicación sobre seguridad. El modelo final presentó una adecuada consistencia interna (Alpha de Cronbach = 0.822, Omega total = 0.83) y una estructura factorial estable, explicando el 75.79% de la varianza.

Conclusiones: El cuestionario validado es una herramienta fiable para evaluar la cultura de seguridad en las empresas del Perú, facilitando la identificación de debilidades y la implementación de estrategias de mejora.

Palabras clave: Cultura de seguridad; Seguridad y Salud Ocupacional; Validación de instrumento; Análisis factorial exploratorio.

Abstract

Objective: Workplace safety culture plays a critical role in preventing occupational risks and improving worker well-being. However, despite existing regulations, its implementation remains inconsistent in various industries. This study aims to validate an instrument for measuring the level of safety culture in Peru to identify critical improvement areas and support evidence-based strategies.

Method: A three-part validation was conducted: selection of the instrument through a review of the scientific literature, qualitative validation through expert judgment, and quantitative validation via a pilot test with 42 workers. Reliability was assessed using Cronbach's alpha and McDonald's omega, while construct validity was examined using Exploratory Factor Analysis with Unweighted Least Squares and Promax rotation.

Results: The validated instrument consists of 16 questions grouped into five dimensions: a) active participation in safety, b) awareness and compliance with safety regulations, c) risk knowledge and safety training, d) concern for safety and adherence to procedures, and e) prevention and communication about safety. The final model demonstrated good internal consistency (Cronbach's $\alpha = 0.822$, Omega = 0.83) and a stable factorial structure, explaining 75.79% of the variance.

Conclusions: This validated questionnaire is a reliable tool for assessing safety culture in companies in Peru, allowing organizations to identify weaknesses and implement targeted safety interventions.

Keywords: Safety culture; Occupational health and safety; Instrument validation; Exploratory factor analysis.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional del Trabajo han resaltado la importancia de fomentar entornos laborales seguros y saludables, promoviendo la prevención de riesgos y el cumplimiento de normativas de seguridad y salud en el trabajo.⁽¹⁾ Sin embargo, en el Perú a pesar de la existencia de regulaciones, como la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, diversos estudios han demostrado que su aplicación sigue siendo limitada en varios sectores productivos.^(2,3)

En las organizaciones, la seguridad y salud en el trabajo (SST) está influenciada por factores internos y externos.⁽⁴⁾ La cultura de seguridad, conceptualizada como “el conjunto de prácticas, valores y creencias que, siendo apoyadas por todos los

niveles que forman la dirección, implican a todos los trabajadores en una dinámica tendente a la eliminación o reducción de los riesgos derivados del trabajo”,⁽⁵⁾ es un factor interno que mejora el desempeño en seguridad y reduce la accidentalidad.⁽⁶⁻⁸⁾ En tal sentido, para lograr un nivel superior de la SST se requiere de un cambio cultural que tenga el firme liderazgo y compromiso de la alta dirección y que fomente la participación de los trabajadores.⁽⁹⁾ Este enfoque es esencial para impulsar procesos de transformación y mejora en cualquier ámbito organizacional que lo demande.

En concordancia con ello, la cultura de seguridad se mide a nivel organizacional y puede presentar distintos niveles de desarrollo.⁽¹⁰⁾ En algunas organizaciones, la gestión de los riesgos en SST se percibe únicamente como un requisito externo, sin reconocer su impacto en la competitividad y el éxito empresarial. Otras organizaciones la pueden considerar como un objetivo estratégico, aunque su enfoque se limite al cumplimiento de procedimientos. En contraste, existen casos en los que se promueve la mejora continua y se prioriza la cultura del comportamiento en SST. Es importante destacar que estos niveles pueden coexistir dentro de una misma organización.

El interés en evaluar y mejorar la cultura de seguridad ha llevado al diseño y aplicación de diversos instrumentos de medición. Ello se evidencia con diversas investigaciones previas que han utilizado cuestionarios y entrevistas para evaluar la percepción de los trabajadores sobre la cultura de seguridad,⁽¹¹⁻¹⁴⁾ aplicándose a sectores económicos específicos. En esa misma línea, en el Perú también se han realizado estudios similares; sin embargo, no existe consenso sobre la aplicación de un instrumento de medición específico, y además se carece de evidencia científica sobre sus procesos de validación.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo seleccionar y validar un instrumento para medir el nivel de cultura de seguridad en el Perú con el propósito de identificar áreas críticas de mejora y facilitar la implementación de estrategias basadas en evidencia.

Métodos

La metodología consistió en 3 etapas, que incluyeron la selección del instrumento a partir de la revisión de la literatura científica, la validación cualitativa del instrumento seleccionado, y su validación cuantitativa.

Selección del Instrumento

Se realizó una búsqueda y revisión de los estudios que utilizaron instrumentos para medir el nivel de cultura de seguridad en empresas peruanas. La búsqueda se efectuó en el repositorio de Acceso Libre a Información Científica para la Innovación (ALICIA) (<https://alicia.concytec.gob.pe/>), administrado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica del Perú. Cabe mencionar que ALICIA es el repositorio nacional digital de acceso abierto al patrimonio

intelectual. Se utilizó la opción “búsqueda avanzada” del repositorio, empleándose como palabras clave: “cultura de seguridad” y “seguridad y salud en el trabajo”, en el periodo 2019-2023.

Para la selección de los estudios se aplicaron los siguientes criterios: las publicaciones debían ser de acceso abierto, incluir el diseño, validación o aplicación de instrumentos de medición del nivel de cultura de seguridad en organizaciones peruanas, y que la institución origen de la publicación fuera una universidad que ofreciera la especialidad de seguridad y salud en el trabajo a nivel de pregrado o posgrado. Se excluyeron los informes técnicos debido a que correspondían a trabajos de suficiencia profesional.

Validación cualitativa

En esta etapa se buscó la validación del contenido a través del juicio de expertos.⁽¹⁵⁾ Se seleccionaron 3 expertos con antecedentes, experiencia y disposición para la validación del cuestionario.⁽¹⁶⁾ Se aplicó el método de agregados individuales en los cuales los expertos no se reúnen o interactúan directamente para llegar a un consenso, con el fin de evitar posibles sesgos,⁽¹⁷⁾ asegurándose la confidencialidad de las observaciones y recomendaciones para las preguntas del cuestionario.

Cada experto completó una ficha de observación para evaluar los criterios de calidad, incluyendo la claridad y redacción, organización, suficiencia, coherencia y metodología (Anexo 1).

Se efectuó un análisis de concordancia cualitativa sobre la información proporcionada por los expertos y se aplicó el Coeficiente de Validez de Contenido (CVC) de Hernández Nieto.⁽¹⁸⁾ Se calculó el CVC de cada criterio de evaluación, a partir del promedio y la desviación estándar de las puntuaciones de los expertos. Luego se obtuvo el CVC promedio total. Se considera que la concordancia cualitativa es buena cuando el CVC es superior a 0.80.⁽¹⁸⁾

Validación cuantitativa

Para la validación cuantitativa se efectuó una prueba piloto⁽¹⁹⁾, que incluyó: 1) determinación de la población, el tamaño de muestra, y los criterios de inclusión y exclusión; 2) análisis de fiabilidad; y 3) análisis factorial exploratorio.⁽²⁰⁾

Para el desarrollo de la prueba piloto, se elaboró un cuestionario electrónico autoadministrado de 20 preguntas en Google Forms, incluyéndose al inicio de este la declaración de consentimiento informado para la participación en el estudio. La información que se recopiló no incluyó nombres ni identificadores personales que permitieran la identificación de los participantes, manteniéndose su anonimato. Solo los autores del presente estudio tuvieron acceso a los resultados.

Debido a limitaciones de tiempo y a restricciones establecidas por la empresa objeto del estudio, la prueba piloto se realizó en una gerencia de una empresa de saneamiento ubicada en la ciudad de Lima, la cual contaba con 65 trabajadores.

Se determinó que el tamaño de muestra mínimo sería 30 trabajadores encuestados para evaluar la confiabilidad del cuestionario, de acuerdo a Bujang et al.⁽²¹⁾. Se seleccionó esta empresa debido a los resultados de la encuesta de satisfacción laboral que mostraron una baja percepción sobre la seguridad y salud en el trabajo y que se estaría reflejando un aumento de los accidentes de trabajo, con un promedio anual de 51 accidentes en el período 2014-2018,⁽²²⁾ lo que representa una tasa de incidencia de 8.52 accidentes por 1 000 000 persona-horas para una población de 2 415 trabajadores. *Esta encuesta de satisfacción laboral explora superficialmente la seguridad y salud en el trabajo, es decir no recoge la percepción sobre la cultura de seguridad para su posterior análisis de su impacto en la ocurrencia de los accidentes de trabajo.*

Para la selección de la muestra se incluyeron a todos los trabajadores (administrativos y operativos). Se excluyeron 15 trabajadores con permiso de ausencia laboral, vacaciones y licencia de maternidad pre o post natal durante la aplicación del cuestionario y a aquellos que realizan sus labores fuera de la ciudad de Lima.

El nivel de respuesta fue de 45 trabajadores encuestados, con una tasa respuesta del 90.0%, pero se obtuvieron 42 encuestas válidas. El 48% fueron mujeres y el 52% varones, siendo el rango de edad de 36 a 45 años el que obtuvo un mayor nivel de respuesta. El 70% del personal labora en la empresa más de 5 años.

En el análisis de fiabilidad se utilizó el Alpha de Cronbach⁽²³⁾ y el Omega de McDonald⁽²⁴⁾ confirmándose la fiabilidad del instrumento cuando ambos coeficientes son altos (valor superior o igual a 0.70).⁽²⁵⁾ Para mejorar los resultados de fiabilidad, se evaluó si se debería eliminar alguna pregunta considerando si con ello mejora significativamente el Alfa de Cronbach,⁽²⁶⁾ el Omega total y el Omega hierarchical,⁽²⁷⁾ además si tiene una baja correlación ítem-total corregida (< 0.30),⁽²⁸⁾ y si tiene una baja carga factorial (< 0.30) en el análisis factorial.⁽²⁹⁾

En el Análisis Factorial Exploratorio (AFE)⁽²⁰⁾ se utilizó el método de mínimos cuadrados no ponderados (ULS) con rotación oblicua promax porque las dimensiones de la cultura de seguridad estaban interrelacionadas. Se aplicó el método ULS debido a que es una alternativa robusta cuando la muestra es pequeña o cuando existen problemas de convergencia en métodos como máxima verosimilitud y factores principales.^(30,31) Se determinó el índice Kayser-Meyer-Olkin (KMO) para medir la suficiencia de la muestra para el AFE con criterio de decisión recomendado mayor o igual a 0.70,⁽³²⁾ la prueba de esfericidad de Barlett's para determinar que las correlaciones entre las preguntas son lo suficientemente fuertes para justificar el AFE con criterio de decisión p-valor menor o igual a 0.05.⁽²⁸⁾ También, la varianza explicada con un valor mínimo aceptable de 60%,⁽²⁸⁾ y el análisis de las cargas factoriales y comunales, considerando que cargas superiores o iguales a 0.50 determinan que una pregunta pertenezca a un factor, mientras que preguntas con cargas menores a 0.50 en todos los factores deberían ser eliminadas.⁽²⁸⁾

Resultados

La revisión de la literatura identificó 78 estudios, de los cuales 64 eran tesis de grado, 8 tesis de maestría y 6 artículos científicos, de los cuales 8 cumplieron los criterios de selección. Tras un análisis detallado del contenido, se excluyeron 4 de estos estudios por no aportar información relevante o directamente relacionada con el objetivo del estudio, quedando finalmente 4 estudios seleccionados.^(13,33-35)

Bacilio-Pérez et al. aplicaron un guía de entrevista estructurada aplicada a los estudiantes de pregrado de la especialidad de Ingeniería Industrial y que contempla 4 dimensiones (gestión de peligros y riesgos, entrenamiento en seguridad y competencias, investigación de accidentes, y compromiso de seguridad y responsabilidad).⁽³³⁾

En contraste, Rojas-Castro et al. diseñaron un cuestionario dirigido a los trabajadores de empresas contratistas del sector minero. El cuestionario validado tiene 24 preguntas agrupadas en 4 dimensiones (liderazgo en seguridad, comunicación efectiva, participación del personal en la construcción de la seguridad, existencia de una cultura de aprendizaje continuo) y 5 niveles de progreso.⁽¹³⁾

Por su parte, Marcani-Ramos et al. emplearon un cuestionario dirigido a los trabajadores de una empresa de la industria del calzado. El cuestionario aplicado tiene 20 preguntas agrupadas en 2 dimensiones (cultura de seguridad de la dirección y cultura de seguridad de los trabajadores) y 3 niveles.⁽³⁴⁾

Finalmente, Beraún-Espíritu aplicó un cuestionario dirigido a los trabajadores del área de mantenimiento de una empresa minera. Este cuestionario tiene 13 preguntas agrupadas en 3 dimensiones (actitud interna de una persona, liderazgo y cultura corporativa) y 5 niveles.⁽³⁵⁾

Considerando que la mayoría (75%) de los estudios emplearon cuestionarios, se seleccionó el cuestionario de Marcani-Ramos et al.⁽³⁴⁾ debido a su facilidad de adecuación a otros sectores, a diferencia de los cuestionarios de Rojas-Castro et al.⁽¹³⁾ y Beraún-Espíritu⁽³⁵⁾ que fueron diseñados para el sector minero.

El análisis cualitativo del cuestionario seleccionado, a partir de la opinión de los expertos, mostró que no era necesario incluir, eliminar o modificar alguna pregunta. El CVC promedio total fue de 0.826, lo que mostró concordancia entre los expertos respecto a los criterios evaluados (Tabla 1).

Tabla 1. Validación del cuestionario sobre cultura preventiva en empresas del Perú.⁽³⁴⁾ Análisis cualitativo.

Criterio	Descripción	CVC*
Claridad y redacción	Uso de lenguaje apropiado a la especialidad	0.826
Organización	Estructura lógica para recabar datos	0.826
Suficiencia	Comprende aspectos de cantidad para recabar datos	0.826
Coherencia	Coherencia entre indicadores y dimensiones	0.827
Metodología	Responde al propósito del estudio	0.827
Total		0.826

* CVC = Coeficiente de validez de contenido, promedio para cada categoría.

Con relación al análisis cuantitativo, los resultados de la fiabilidad mostraron un Alpha de Cronbach de 0.795 (buena consistencia interna del cuestionario, pero con margen de mejora), un Omega total de 0.830 (similar al Alpha de Cronbach, lo que sugiere una estructura factorial estable), y un Omega hierarchical de 0.830 (la mayor parte de la varianza común entre los ítems se debe a un factor general) (datos no mostrados).

El análisis de cada pregunta del cuestionario para valorar los posibles efectos de su eliminación mostró que el Alpha de Cronbach aumentaría a 0.810 si se eliminara la pregunta 20, sugiriendo que esta pregunta no contribuía adecuadamente a la escala. Si se eliminan las preguntas 13 y 14 también aumentaría el Alpha de Cronbach, pero en nivel menor que la pregunta 20. En la matriz de cargas factoriales de Omega, las preguntas 06, 13 y 20 presentaron baja comunalidad (< 0.20) y cargas factoriales bajas, lo que indica que aportaban poca varianza común (Tabla 2).

Tabla 2. Validación del cuestionario sobre cultura preventiva en empresas del Perú.⁽³⁴⁾ Análisis cuantitativo: primer análisis para mejorar la fiabilidad (20 preguntas).

Preguntas	Alpha de Cronbach				Omega de McDonald	
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregidos	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Carga factorial	Comunalidades
01	76.81	54.743	0.441	0.782	0.500	0.250
02	76.45	56.010	0.435	0.783	0.610	0.380
03	76.21	59.343	0.222	0.793	0.370	0.140
04	76.79	54.807	0.499	0.779	0.440	0.190
05	76.31	57.438	0.411	0.787	0.540	0.290
06	76.55	59.083	0.164	0.795	0.230	0.050
07	77.55	51.668	0.606	0.770	0.540	0.290
08	76.55	56.351	0.349	0.787	0.320	0.100
09	77.00	56.293	0.307	0.789	0.250	0.060
10	76.93	51.970	0.487	0.777	0.430	0.180
11	76.69	53.048	0.647	0.771	0.850	0.720
12	76.60	56.198	0.476	0.783	0.560	0.320
13	78.40	55.076	0.213	0.802	-	0.020
14	77.60	55.369	0.212	0.801	0.260	0.070
15	77.33	50.959	0.503	0.776	0.370	0.140
16	76.67	55.935	0.337	0.778	0.340	0.120
17	76.81	53.426	0.493	0.778	0.660	0.430
18	76.43	55.812	0.430	0.783	0.640	0.410
19	76.67	55.057	0.336	0.788	0.490	0.240
20	79.57	60.300	-0.025	0.810	-	0.02

El análisis para determinar la eliminación de las preguntas 13 y 20 mostró un Alpha de Cronbach de 0.820 (mejora), un Omega total de 0.840 (confirma una estructura factorial estable) y Omega hierarchical de 0.830 (la varianza compartida sigue explicada mayormente por un factor general) (datos no mostrados).

El análisis de cada pregunta del cuestionario para valorar los posibles efectos de su eliminación mostró que el Alpha de Cronbach aumentaría a 0.831 si se eliminara la pregunta 14, sugiriendo que esta pregunta no contribuía adecuadamente a la escala.

En la matriz de cargas factoriales de Omega, las preguntas 06, 09 y 14 presentaron baja comunalidad (valores cercanos entre 0.06-0.07) y cargas factoriales débiles que aportaron poca varianza común al constructo medido (Tabla 3).

Tabla 3. Validación del cuestionario sobre cultura preventiva en empresas del Perú.⁽³⁴⁾ Análisis cuantitativo: segundo análisis para mejorar la fiabilidad tras la eliminación de las preguntas 13 y 14 (18 preguntas).

Preguntas	Alpha de Cronbach				Omega de McDonald	
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregidos	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Carga factorial	Comunalidades
01	72.69	49.048	0.454	0.809	0.490	0.240
02	72.33	50.081	0.470	0.809	0.610	0.370
03	72.10	53.210	0.290	0.818	0.370	0.140
04	72.67	49.740	0.450	0.809	0.440	0.190
05	72.19	51.475	0.452	0.812	0.550	0.300
06	72.43	53.226	0.176	0.821	0.240	0.060
07	73.43	46.690	0.571	0.801	0.550	0.310
08	72.43	50.544	0.366	0.814	0.330	0.110
09	72.88	50.742	0.300	0.817	0.260	0.070
10	72.81	47.085	0.448	0.810	0.440	0.190
11	72.57	46.836	0.725	0.795	0.850	0.730
12	72.48	50.207	0.522	0.808	0.560	0.310
14	73.48	49.816	0.207	0.831	0.250	0.060
15	73.21	46.660	0.430	0.812	0.380	0.140
16	72.55	50.059	0.360	0.814	0.350	0.120
17	72.69	47.292	0.549	0.803	0.650	0.420
18	72.31	49.682	0.486	0.808	0.640	0.410
19	72.55	49.132	0.363	0.815	0.480	0.230

El análisis para determinar la eliminación de la pregunta 14 mostró un Alpha de Cronbach de 0.831 (mejoró), un Omega total de 0.840 (similar al Alpha de Cronbach, lo que confirma una estructura factorial estable) y un Omega hierarchical de 0.830 (la varianza compartida sigue explicada mayormente por un factor general) (datos no mostrados).

En la matriz de cargas factoriales de Omega, las preguntas 06 y 08 presentaron baja comunalidad (0.070) y cargas factoriales débiles. Sin embargo, la eliminación de estas preguntas no mejoró significativamente el Alpha de Cronbach y, por tanto, se mantuvieron para preservar su contenido conceptual (Tabla 4).

Tabla 4. Validación del cuestionario sobre cultura preventiva en empresas del Perú.⁽³⁴⁾ Análisis cuantitativo: tercer análisis para mejorar la fiabilidad tras la eliminación de la pregunta 14 (17 preguntas).

Preguntas	Alpha de Cronbach			Omega de McDonald		
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregidos	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Carga factorial	Comunalidades
01	69.24	44.235	0.450	0.821	0.480	0.230
02	68.88	45.327	0.452	0.821	0.600	0.360
03	68.64	48.186	0.284	0.829	0.370	0.140
04	69.21	44.709	0.465	0.820	0.440	0.200
05	68.74	46.296	0.484	0.822	0.570	0.320
06	68.98	47.731	0.233	0.831	0.260	0.070
07	69.98	41.438	0.616	0.810	0.570	0.330
08	68.98	45.536	0.373	0.825	0.330	0.110
09	69.43	45.422	0.334	0.827	0.270	0.070
10	69.36	42.479	0.435	0.823	0.430	0.190
11	69.12	42.303	0.702	0.807	0.840	0.710
12	69.02	45.585	0.485	0.821	0.550	0.300
15	69.76	42.039	0.420	0.826	0.380	0.140
16	69.10	45.210	0.354	0.826	0.340	0.120
17	69.24	42.479	0.552	0.814	0.650	0.420
18	68.86	44.906	0.474	0.820	0.630	0.400
19	69.10	44.235	0.364	0.827	0.480	0.230

Con la eliminación de las preguntas 13, 14 y 20, se alcanzó una buena fiabilidad y estabilidad factorial, por lo que se procedió con el AFE utilizando el método ULS con rotación oblicua promax. La prueba de adecuación de KMO (0.657) fue aceptable, por lo que los datos fueron adecuados para el análisis factorial.

La prueba de Bartlett fue significativa ($\chi^2 = 393.378$, $gl = 136$, $p < 0.001$), lo que indicó que las correlaciones entre los ítems eran lo suficientemente fuertes para justificar el análisis factorial.

Se identificaron 5 factores con valores propios superiores a 1 que explican el 73.3% de la varianza explicada, siendo el factor 1 el más relevante.

La matriz de cargas factoriales tras la rotación sugirió una estructura multifactorial. Sin embargo, las preguntas 03, 04, 05 y 06 presentaron baja comunalidad (menor a 0.5). Y la pregunta 05 presentó una débil carga factorial que no fue posible asignar a alguno de los 5 factores, por lo que esta pregunta se eliminó (Tabla 5).

Tabla 5. Validación del cuestionario sobre cultura preventiva en empresas del Perú.⁽³⁴⁾ Análisis cuantitativo: primer Análisis Factorial Exploratorio (17 preguntas).

Preguntas	Matriz de patrón (Factores)					Comunalidades	
	1	2	3	4	5	Inicial	Extracción
01			0.799			0.735	0.671
02	0.833					0.728	0.746
03	0.670					0.550	0.381
04		0.689				0.647	0.478
05	0.368					0.416	0.309
06					0.761	0.580	0.509
07					0.671	0.770	0.949
08				0.551		0.630	0.537
09		0.625				0.749	0.492
10		0.587				0.766	0.535
11	0.683					0.819	0.847
12				0.800		0.645	0.629
15		0.939				0.791	0.769
16			0.765			0.588	0.533
17				0.763		0.753	0.813
18	0.760					0.737	0.715
19			0.669			0.782	0.797

El AFE para determinar la eliminación de la pregunta 05 mostró que la prueba de adecuación de KMO (0.637) era aceptable, indicando una ligera disminución en la adecuación muestral. Y la prueba de Bartlett fue significativa ($\text{Chi}^2 = 378.425$, $\text{gl} = 120$, $p < 0.000$). La varianza explicada fue del 75.8%, lo que indica una mejora en la estabilidad del modelo.

No se observaron problemas de convergencia en la iteración del análisis factorial, a pesar de que algunas preguntas presentaron baja comunalidad, por cuanto ya no correspondió realizar alguna otra eliminación de preguntas (Tabla 6).

Tabla 6. Validación del cuestionario sobre cultura preventiva en empresas del Perú.⁽³⁴⁾ Análisis cuantitativo: segundo Análisis Factorial Exploratorio (16 preguntas).

Preguntas	Matriz de patrón (Factores)					Comunalidades	
	1	2	3	4	5	Inicial	Extracción
01			0.804			0.735	0.678
02		0.810				0.728	0.727
03		0.644				0.550	0.362
04	0.674					0.647	0.454
06					0.704	0.580	0.440
07					0.742	0.770	0.999
08				0.560		0.630	0.543
09	0.594					0.749	0.487
10	0.602					0.766	0.562
11		0.659				0.819	0.833
12				0.794		0.645	0.615
15	0.967					0.791	0.808
16			0.762			0.588	0.531
17				0.769		0.753	0.820
18		0.764				0.737	0.736
19			0.659			0.782	0.804

Por último, para este nuevo cuestionario con 16 preguntas se realizó un nuevo análisis de fiabilidad que mostró un Alpha de Cronbach de 0.822, mejorando la consistencia interna; un Omega total de 0.830 que se mantuvo estable respecto al modelo inicial; y un Omega hierarchical de 0.820 lo que representó una ligera reducción, pero siguió dentro de valores aceptables (datos no mostrados).

En el Anexo 2 se presenta la versión final del cuestionario, que incluye la escala de valoración por dimensión y global.

Discusión

La validación del contenido del cuestionario con 20 preguntas,⁽³⁴⁾ seleccionado a partir de la revisión de la literatura, evidenció un adecuado nivel de concordancia entre los jueces expertos. Asimismo, el instrumento presentó una consistencia interna aceptable, aunque con margen de mejora. A través del análisis de fiabilidad y el análisis factorial exploratorio, se identificaron y eliminaron cuatro preguntas, lo que permitió mejorar la consistencia interna del cuestionario y consolidar una estructura factorial estable que explicó la mayor parte de la varianza total.

El cuestionario resultante, con 16 preguntas, se constituye en un nuevo instrumento validado para medir el nivel de cultura de seguridad en las empresas del Perú. A través de su aplicación se espera identificar a aquella(s) dimensión(es) con bajos

niveles para implementar estrategias basadas en evidencia permitiendo mejorar la cultura de seguridad.

El cuestionario original fue concebido para abordar 2 dimensiones enfocadas a la cultura de seguridad de la dirección y a la cultura de seguridad de los trabajadores. Sin embargo, los resultados del análisis factorial aplicado durante el presente estudio mostraron que las 16 preguntas del cuestionario validado se podían agrupar en 5 dimensiones (factores). A partir de ello, se efectuó una revisión exhaustiva de las preguntas para la determinación de sus nuevas dimensiones: participación activa en la seguridad,⁽³⁶⁾ conciencia y cumplimiento de normas de seguridad,⁽³⁷⁾ conocimiento de riesgos y capacitación en seguridad,⁽³⁸⁾ preocupación por la seguridad y cumplimiento de procedimientos,⁽³⁹⁾ y prevención y comunicación sobre seguridad⁽⁴⁰⁾.

La participación activa en la seguridad se relaciona con la dimensión "participación del personal en la construcción de la seguridad" del instrumento propuesto por Rojas-Castro et al.⁽¹³⁾ Agrupa las preguntas 04, 09, 10 y 15 y representa el grado en que los trabajadores se involucran activamente en la seguridad, promoviendo prácticas seguras, utilizando equipos de protección y verificando herramientas antes de trabajar

La conciencia y cumplimiento de normas de seguridad se relaciona con las dimensiones "compromiso de seguridad y responsabilidad" de Bacilio-Pérez et al.,⁽³³⁾ "actitud interna del trabajador" de Beraún-Espíritu,⁽³⁵⁾ y "actividades y comportamientos diarios que apoyan la seguridad" de López de Castro et al.⁽⁴¹⁾ y Mezentseva et al.,⁽¹⁴⁾ Agrupa las preguntas 02, 03, 11 y 18 y evalúa la percepción de los trabajadores sobre la existencia de normas de seguridad, la importancia de la seguridad en su área de trabajo y el cumplimiento de procedimientos establecidos.

El conocimiento de riesgos y capacitación en seguridad agrupa las dimensiones "gestión de peligros y riesgos" y "entrenamiento de seguridad y competencia" del instrumento de Bacilio-Pérez et al.⁽³³⁾ y "aprendizaje organizacional - mejora continua" de López-Picazo et al.⁽¹¹⁾ Agrupa las preguntas 01, 16 y 19 y refleja el nivel de conocimiento sobre los riesgos del trabajo, la diferenciación entre peligro y riesgo, y la capacitación recibida en seguridad y salud en el trabajo.

La preocupación por la seguridad y cumplimiento de procedimientos se relaciona con la dimensión "percepción de seguridad" del instrumento empleado por López-Picazo et al.⁽¹¹⁾ Agrupa las preguntas 08, 12 y 17 y analiza la importancia que los trabajadores le dan a la seguridad de sus compañeros, el tiempo que toman para realizar el trabajo de manera segura y la existencia de procedimientos en su área de trabajo.

La prevención y comunicación sobre seguridad involucra las dimensiones "franqueza en la comunicación" y "retroalimentación y comunicación sobre errores" de López-Picazo et al.⁽¹¹⁾ y "comunicación efectiva bidireccional" de Rojas-Castro et al.⁽¹³⁾ Agrupa las preguntas 06 y 07 y se relaciona con la creencia de que los riesgos pueden prevenirse y la disposición de los trabajadores a hablar sobre seguridad con sus compañeros.

El cuestionario fue sometido a un proceso de validación de contenido mediante juicio de expertos y a una validación de constructo a través de un análisis factorial exploratorio. No se realizó una validación de criterio, ya que no se identificó en la literatura un instrumento previamente validado que abarque las mismas dimensiones de la cultura de seguridad. Asimismo, no se consideró necesaria la validación aparente o lógica, dado que ni los expertos ni los participantes de la prueba piloto reportaron dificultades en la comprensión de las preguntas del cuestionario.

En cuanto al análisis de fiabilidad, no se aplicó la fiabilidad inter-observador, ya que el cuestionario es de tipo autoadministrado y no depende de evaluadores. Tampoco se evaluó la fiabilidad intra-observador (test-retest), debido a que el instrumento se administra en una sola ocasión y se espera que las respuestas puedan variar en el tiempo como consecuencia de cambios naturales tanto en los participantes como en la organización.

Una posible limitación del estudio es que los participantes pudieron haber proporcionado respuestas socialmente deseables en lugar de respuestas completamente honestas, lo que podría haber influido en los resultados obtenidos. En ese sentido, se recomienda ampliar el tamaño de la muestra en estudios futuros, manteniendo el modelo propuesto, con el fin de realizar validaciones adicionales mediante análisis factorial confirmatorio (AFC).

Debido al tamaño reducido de la muestra, no fue posible aplicar un AFC en esta etapa. No obstante, los análisis de fiabilidad interna, correlaciones ítem-total y las pruebas de adecuación factorial (índice KMO y prueba de esfericidad de Bartlett) proporcionaron evidencia preliminar suficiente para respaldar la validez del cuestionario. Se sugiere que investigaciones posteriores, con una muestra superior a 150 participantes, se aplique un AFC para confirmar la estructura hipotetizada, fortaleciendo así la validez del modelo teórico y la consistencia interna de las dimensiones identificadas.

Agradecimientos

Se agradece a los profesionales del Equipo Seguridad e Higiene Ocupacional de la empresa de saneamiento de Lima, por brindar las facilidades para el desarrollo del estudio.

Financiación

El estudio fue autofinanciado por los autores.

Conflicto de intereses

Los autores manifiestan no tener conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Gomero-Cuadra RJ, Francia-Romero J. La promoción de la salud en el lugar de trabajo, una alternativa para los peruanos. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2018;35(1):139–44. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3561>
2. Miñan-Olivos GS, Monja-Palomo JO, Gonzales-Pacheco O, Símpalo-López WD, Castillo-Martínez WE. Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. *Ingeniería Industrial*. 2020;41(3):1–12. <https://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/1016>
3. Allpas-Gómez HL, Rodríguez-Ramos O, Lezama-Rojas JL, Raraz-Vidal O. Enfermedades del trabajador en una empresa peruana en aplicación de la ley de seguridad y salud en el trabajo. *Horiz Med*. 2016;16(1):48–54. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2016.v16n1.07>
4. Gutiérrez-Falcón PC. El crecimiento económico y su influencia sobre los accidentes de trabajo mortales en el Perú. *Industrial Data*. 2024;26(2):197–215. <https://doi.org/10.15381/idata.v26i2.24930>
5. Grimaldi JV, Simonds RH. La seguridad industrial: su administración. 1996;743.
6. Claxton G, Hosie P, Sharma P. Toward an effective occupational health and safety culture: A multiple stakeholder perspective. *J Safety Res*. 2022;82:57–67. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2022.04.006>
7. Abeje M, Luo F. The Influence of Safety Culture and Climate on Safety Performance: Mediating Role of Employee Engagement in Manufacturing Enterprises in Ethiopia. *Sustainability* 2023;15(14):11274. <https://doi.org/10.3390/su151411274>
8. Nielsen KJ. Improving safety culture through the health and safety organization: A case study. *J Safety Res*. 2014;48:7–17. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2013.10.003>
9. Martínez-Oropesa C, Cremades L. Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores. *Salud de los Trabajadores*. 2012;20(2):179–92. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382012000200006
10. Garavito-Hernández Y, Ríos-Daza T, Ramírez-Torres W. Cultura organizacional y cultura de seguridad: una revisión de la literatura. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 2022;12(2). <http://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.2.2022.8622>
11. López-Picazo JJ, Ferrer-Bas P, Garrido-Corro B, Pujalte-Ródenas V, de la Cruz Murie P, Blázquez-Pedrero M, et al. Efectividad de una intervención para mejorar la cultura de seguridad. ¿Menos es más? *Revista de Calidad Asistencial*. 2017;32(3):146–54. <https://doi.org/10.1016/j.cali.2016.09.007>
12. Auriolos-Tapia I, Torres-López T. Dimensiones culturales sobre seguridad y salud ocupacional de trabajadores de una empresa de manufactura prefarmacéutica. *Psicogente*. 2016;19(36):206–16. <https://doi.org/10.17081/psico.19.36.1292>

- 13.** Rojas-Castro J, Tinoco-Ángeles F. Diseño de un instrumento de gestión para evaluar la Cultura de Seguridad en el trabajo. *Industrial Data*. 2020;22(2):85–104. <https://doi.org/10.15381/idata.v22i2.15750>
- 14.** Mezentseva A, Gracia FJ, Silla I, Martínez-Córcoles M. The role of empowering leadership, safety culture and safety climate in the prediction of mindful organizing in an air traffic management company. *Saf Sci*. 2023;168:106321. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106321>
- 15.** Boza-Carreño A, Méndez-Garrido J. Aprendizaje motivado en alumnos universitarios: validación y resultados generales de una escala. *Revista de Investigación Educativa*. 2013;31(2):347–347. <https://doi.org/10.6018/rie.31.2.163581>
- 16.** López-Gómez E. El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XX1*. 2018;21(1):17–40. <https://doi.org/10.5944/educxx1.20169>
- 17.** Mendoza A, Solano C, Palencia D, García D, Mendoza A, Solano C, et al. Application of the Analytical Hierarchy Process (AHP) for decision-making with expert judgment. *Ingeniare Revista chilena de ingeniería*. 2019;27(3):348–60. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052019000300348>
- 18.** Sánchez-Sánchez R. El tema de validez de contenido en la educación y la propuesta de Hernández-Nieto. *Latin-American Journal of Physics Education*. 2021;15(3):9.
- 19.** Villavicencio-Caparó E. Validación de Cuestionarios. *Odontología Activa Revista Científica*. 2016;1(3):71–6. <https://doi.org/10.31984/oactiva.v1i3.200>
- 20.** López-Aguado M, Gutiérrez-Provecho L. Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*. 2019;12(2):1-14. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>
- 21.** Bujang MA, Omar ED, Ping Foo DH, Hon YK. Sample size determination for conducting a pilot study to assess reliability of a questionnaire. *Restor Dent Endod*. 2024;49(1):e3. <https://doi.org/10.5395/rde.2024.49.e3>
- 22.** Vilchez-Peña E. Mejora de la gestión de riesgos significativos en el manejo de las aguas subterráneas y en la recolección de aguas residuales para el abastecimiento de agua potable y servicio de alcantarillado de Lima y callao, Sedapal. [tesis]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal; 2023. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7023>
- 23.** Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951;16(3):297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- 24.** McDonald RP. Test theory: A unified treatment. 2013;1–485. <https://doi.org/10.4324/9781410601087>
- 25.** Zinbarg RE, Revelle W, Yovel I, Li W. Cronbach's α Revelle's β and McDonald's ω H: Their relations with each other and two alternative conceptualizations of re-

liability. *Psychometrika*. 2005;70(1):123–33. <https://doi.org/10.1007/s11336-003-0974-7>

26. Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric theory*. New York, McGraw-Hill. 1994.

27. Revelle W, Zinbarg RE. Coefficients alpha, beta, omega, and the glb: Comments on sijtsma. *Psychometrika*. 2009;74(1):145–54. <https://doi.org/10.1007/s11336-008-9102-z>

28. Hair J, Babin B, Anderson R, Black W. *Multivariate Data Analysis*. 8th Ed. Cengage Learning; 2018. 1–832 p.

29. Fornell C, Larcker DF. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*. 1981;18(1):39. <https://doi.org/10.2307/3151312>

30. Lee CT, Zhang G, Edwards MC. Ordinary Least Squares Estimation of Parameters in Exploratory Factor Analysis With Ordinal Data. *Multivariate Behav Res*. 2012;47(2):314–39. <https://doi.org/10.1080/00273171.2012.658340>

31. Ferrando PJ, Lorenzo-Seva U. 10 años del programa FACTOR: Una revisión crítica de sus orígenes, desarrollo y líneas futuras. *Psicothema*. 2017;29(2):236–40. <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.304>

32. Kaiser HF. An Index of Factorial Simplicity. *Psychometrika*. 1974;39(1):31–6. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>

33. Bacilio-Pérez J, Pulcha-Honores J, Poma-Chavez J. *Aprendizaje experiencial y el desarrollo de la cultura de seguridad en los estudiantes del VII ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial de una universidad privada de Lima*. [tesis de maestría]. Lima: Universidad Tecnológica del Perú; 2020 <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/4007>

34. Marcani-Ramos S, Vilavila-Cruz F. *Análisis de la cultura de seguridad y su influencia en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa de calzado de la ciudad de Arequipa*. [tesis]. Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú; 2021. <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/4406>

35. Beraún-Espíritu D. *La cultura de seguridad y los accidentes en el área de mantenimiento mecánico U.E.A. Yauricocha - 2022*. [tesis]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro; 2023 <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/10285>

36. Neal A, Griffin MA. A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *J Appl Psychol*. 2006;91(4):946–53. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.946>

37. Reason J. *Managing the risks of organizational accidents* [Internet]. *Managing the Risks of Organizational Accidents*. New York: Taylor and Francis; 2016. 1–252 p. <https://doi.org/10.4324/9781315543543>

38. Cooper MD. Towards a model of safety culture. *Saf Sci*. 2000 Nov 1;36(2):111–36. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00035-7)

- 39.** Pidgeon N. Safety culture: Key theoretical issues. *Work Stress*. 1998;12(3):202–16. <https://doi.org/10.1080/02678379808256862>
- 40.** Guldenmund F. *Understanding and Exploring Safety Culture*. Oisterwijk: Uitgeverij BOXPress; 2010. 1–264 p.
- 41.** López de Castro B, Gracia F, Tomás I, Peiró J. The Safety Culture Enactment Questionnaire (SCEQ): Theoretical model and empirical validation. *Accid Anal Prev*. 2017;103:44–55. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.03.018>

Coexistencia en el curso clínico de un quiste de Tarlov, neuropatía del pudendo y lipomatosis pélvica en una lesión por accidente de tráfico in itinere: un informe de caso

Coexistence of a Tarlov cyst, pudendal neuropathy, and pelvic lipomatosis in the clinical course of a traffic-related injury while commuting: a case report

Yanet Galiano-Gómez¹

Dina Deryagina²

Santiago Jardí-Lazaro³

F. Maria Ruiz-Alvarado⁴

Yolanda Olivan-Pascual¹

Agustín Pumarola-Segura⁵

José Miguel Martínez-Martínez^{6,7,8}  0000-0002-9633-1204

¹MC Mutual, Centro asistencial Sant Cugat del Vallès, Sant Cugat del Vallès, España.

²MC Mutual, Centro asistencial Mollet del Vallès, Mollet del Vallès, España.

³MC Mutual, Centro asistencial Montornès del Vallès, Montornès del Vallès, España.

⁴MC Mutual, Centro asistencial Molins de Rei, Molins de Rei, España.

⁵MC Mutual, Centro asistencial Girona, Girona, España.

⁶MC Mutual, Departamento Control de Gestión Sanitaria, Barcelona, España.

⁷Universidad de Alicante, Grupo de Investigación en Salud Pública, Alicante, España.

⁸University of Alberta, School of Public Health, Edmonton, Canada.

Fechas · Dates

Recibido: 27/02/2025

Aceptado: 02/05/2025

Publicado: 06/05/2025

Correspondencia · Corresponding Author

Yanet Galiano-Gómez

ygaliano@mc-mutual.com

Resumen

Se presenta el caso de una trabajadora que sufrió un accidente de tráfico in itinere y consultó por dorsolumbalgia de evolución tórpida. Durante su seguimiento se diagnosticaron progresivamente patologías poco frecuentes, como son el quiste de Tarlov, la neuropatía del pudendo y la lipomatosis pélvica. Estas tres condiciones, que afectan el área pélvica, causaron dolor, disfunción nerviosa y alteraciones anatómicas, derivando en una incapacidad progresiva. Aunque el quiste de Tarlov fue descartado como causa principal, la neuropatía del pudendo y la lipomatosis explicaron la clínica. A pesar del tratamiento médico, la paciente evolucionó hacia una incapacidad permanente absoluta, reconocida judicialmente. Este caso ilustra cómo un accidente inicialmente considerado leve puede desencadenar una evolución clínica grave.

Palabras clave: incapacidad temporal; incapacidad permanente; quiste de Tarlov; lipomatosis pélvica; neuropatía del pudendo.

Abstract

This case report presents a worker who sustained a traffic accident while commuting, and was then seen in clinic for thoracolumbar pain with a torpid evolution. During follow-up, rare pathologies were progressively diagnosed: a Tarlov cyst, pudendal neuropathy, and pelvic lipomatosis. These three conditions, all affecting the pelvic region, led to pain, neurological dysfunction, and anatomical alterations, leading to a progressive disability. Although the Tarlov cyst was ruled out as the main cause, the pudendal neuropathy and pelvic lipomatosis accounted for the clinical manifestations. Despite medical treatment, the patient evolved toward absolute permanent disability, later recognized by judicial ruling. This case highlights how a traffic accident initially classified as minor can lead to severe, complex clinical outcomes.

Keywords: sick leave; permanent disability; Tarlov cysts; pelvic lipomatosis; pudendal neuropathy.

Introducción

Los quistes de Tarlov son lesiones quísticas perineurales descritas por Tarlov en 1983 como hallazgos incidentales en autopsias⁽¹⁾. Diferentes estudios han considerado que se trata de una lesión rara, con una prevalencia inferior al 5%, aunque investigaciones recientes la consideran ligeramente mayor⁽²⁾. Los síntomas más frecuentes son el dolor y las radiculopatías⁽²⁾. El diagnóstico se realiza mediante técnicas de imagen: resonancia magnética (RMN) o tomografía computarizada (TC). Habitualmente, constituye un hallazgo radiológico tras realizar estudios complementarios⁽¹⁻³⁾.

La neuropatía del pudendo es una lesión de dicho nervio, considerado el principal nervio del perineo y el más importante sensitivo de los órganos genitales externos de ambos sexos, así como también de los esfínteres de la vejiga urinaria y del

músculo esfínter externo del ano. Se ha descrito una incidencia de 1 por 100.000 personas en la población general⁽⁴⁾. Se caracteriza por dolor perineal o genital, asociado a alteraciones sensitivas, motoras y vegetativas. El diagnóstico se basa en la historia clínica, el examen físico, el electromiograma, la TC o la RM. El tratamiento puede ser médico o quirúrgico⁽⁴⁻⁶⁾.

La lipomatosis es una enfermedad caracterizada por acúmulo de tejido graso bien delimitado o difuso. Lo más habitual es el acúmulo subcutáneo, pero también cervical, abdominal y en casos más raros en la zona pélvica. Suele presentarse entre el 0,6 y el 1,7 por 100.000 ingresos hospitalarios⁽⁷⁾. El diagnóstico se realiza mediante estudios de imagen como la ecografía, la TC o la RM. El tratamiento puede ser médico o quirúrgico^(8,9).

Estas patologías constituyen un gran reto diagnóstico, el cual se realiza por exclusión entre toda la amalgama de patologías que pueden generar dolor lumbosacro. Con frecuencia, el/la paciente afectado/a consulta diversas especialidades y, como consecuencia, surgen diversos diagnósticos y tratamientos que no resuelven su dolencia, persistiendo la clínica y prolongando, en su caso, la duración de la incapacidad temporal (IT). Si no reciben tratamiento adecuado, pueden provocar cambios irreversibles en la calidad de vida, así como derivar en una incapacidad permanente (IP) total o absoluta.

Descripción del caso

Mujer de 35 años, de profesión enfermera, con antecedente de epilepsia en la infancia. Tras sufrir accidente de tráfico por alcance lateral izquierdo por otro turismo, acudió por sus medios al centro asistencial de una mutua refiriendo dolor dorsal que irradiaba a la zona lumbar y al glúteo derecho, acompañado de parestesias en los dedos de los pies del mismo lado. A la exploración física, presentaba dolor a la digitopresión de las apófisis espinosas a nivel dorsal bajo y la musculatura paravertebral. A la exploración de la columna lumbar no presentaba dolor a la palpación musculatura paravertebral, ni a nivel de las apófisis espinosas, con una movilidad conservada. La exploración neurológica no mostró signos de focalización.

Durante el curso evolutivo en régimen ambulatorio, tras 20 días, no se constató mejora progresiva, presentando sintomatología fluctuante, lo que motivó el estudio de imagen con el objetivo de descartar una patología de base. La RMN lumbosacra mostró la presencia de un pequeño Quiste de Tarlov izquierdo a la altura de S1-S2.

Después de 106 días, se realizó un estudio evolutivo electromiográfico que mostró signos de una axonotmesis parcial de ambos nervios pudendos (degeneración axonal motora activa en el esfínter anal y retraso en el reflejo bulbocavernoso), que afectó de forma moderada al nervio pudendo derecho.

Tras 126 días desde la primera visita en la que acudió al centro asistencial de la mutua, presentó un progresivo empeoramiento de la disfunción urológica y dolor disestésico, tanto en área genital y anal como en extremidad inferior derecha

(EID). Se realizó una RMN pélvica con neurografía del pudendo, que concluyó el diagnóstico de lipomatosis en el espacio subglúteo bilateral.

Un año y 6 meses después, la paciente deambulaba con ayuda de un caminador, con dolor lumbosacro y trastorno de micción y defecación. La paciente continuaba refiriendo el mismo estado físico, aunque en el estudio evolutivo con RMN y neurografía se visualizó una franca disminución del volumen de la lipomatosis. También se observó mejoría en los electromiogramas de seguimiento. La paciente presentó sólo una leve estabilización de su sintomatología a través de pautas intermitentes de corticoides y posología variable de opiáceos.

El médico tratante inicialmente clasificó el accidente como leve, sin riesgo de IP. La Dirección provincial de Barcelona del Instituto Nacional de la Seguridad Social, resolvió prorrogar la IT. Durante el periodo de prórroga, la paciente presentó una reclamación previa solicitando una IP que fue denegada. Tras la denegación, la paciente acudió a la vía judicial con resultado de IP absoluta en febrero de 2024. La sentencia judicial favorable a la IP absoluta para el puesto de trabajo fue motivada por una disfunción de esfínteres, junto con una pérdida de fuerza moderada en extremidad inferior derecha, con dolor crónico de tipo neuropático en zona lumbar y glútea también derecha (Figura 1).

Discusión

El caso presentado muestra que el quiste de Tarlov se descartó como el causante de la sintomatología que describía, a pesar de que presentaba síntomas que sí podían justificarlo (dolor zona perineal, disfunción urinaria y defecatoria) o síntomas típicos descritos en quistes de Tarlov sintomáticos: dolor a nivel glúteo, unión lumbosacra, en el coxis, hormigueo, dolor genital, sensación de calambre e impotencia funcional de los miembros⁽¹⁰⁾. Durante el análisis del caso clínico hemos partido de la idea de que la lipomatosis pélvica y la neuropatía del pudendo son las causantes de la sintomatología presentada, aunque no está claro el vínculo que pudo tener con el accidente de tráfico. Ante un paciente con dolor lumbar asociado a incontinencia urinaria y fecal, conviene considerar entidades poco frecuentes, como la presentada en esta paciente, localizada en la cavidad pélvica. Esto permite orientar de forma adecuada los estudios complementarios, alcanzar un diagnóstico certero y establecer un tratamiento precoz. Así, se puede evitar un manejo inadecuado del dolor neuropático y minimizar las posibles complicaciones.

En conclusión, un caso clínico derivado de un accidente de tráfico con mecanismo banal puede desarrollar una clínica con importante limitación y de difícil manejo (quiste de Tarlov, neuropatía del pudendo y lipomatosis pélvica). A pesar de la falta de relación de causalidad entre el accidente acaecido y la afectación de los nervios pudendos, y ser acreditada por pruebas diagnósticas objetivas la lesión de los nervios, se culmina en una sentencia de IP absoluta, derivada de accidente de trabajo por vía judicial.

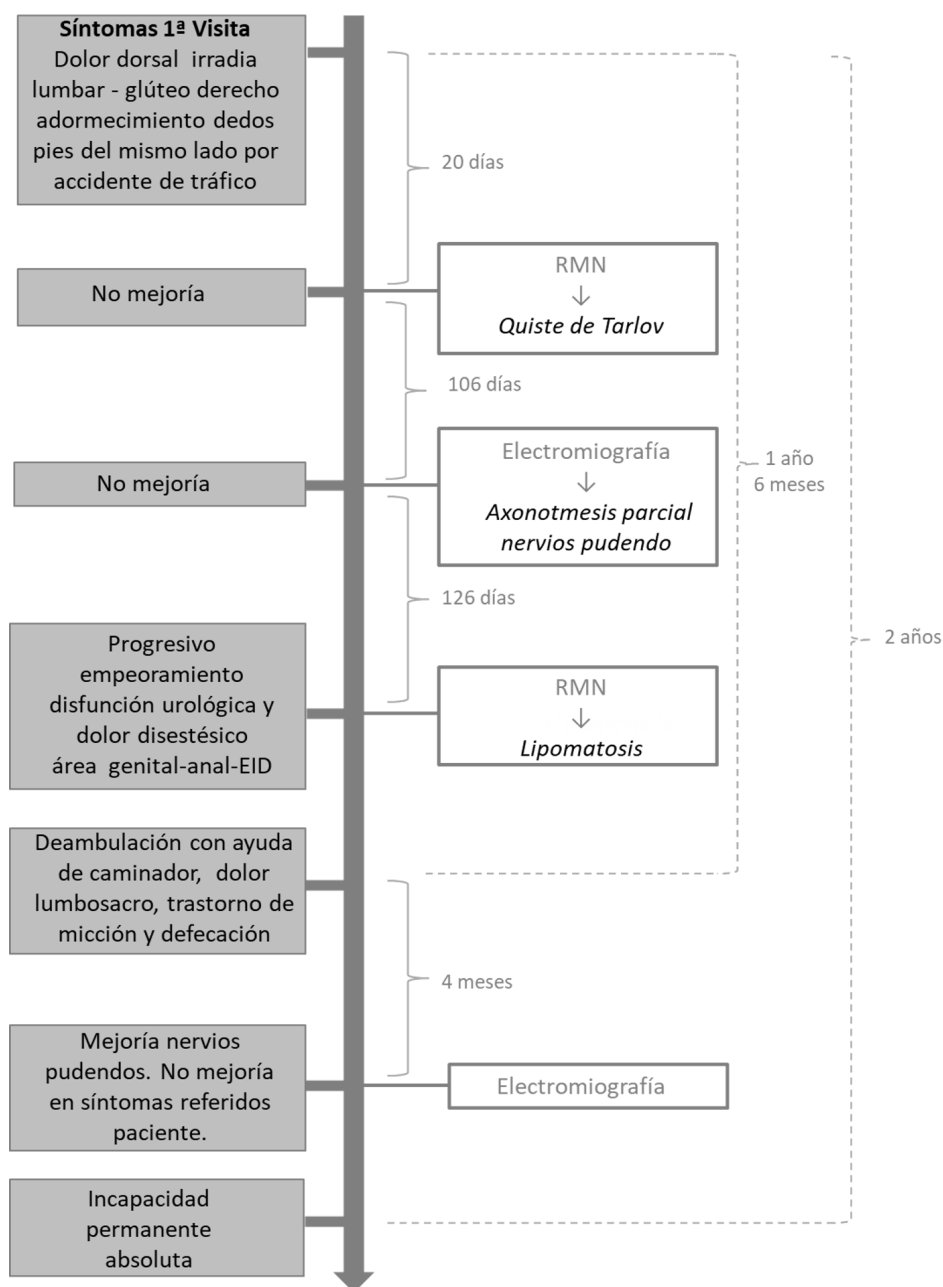


Figura 1. Línea temporal.

Financiación

Los autores no recibieron apoyo financiero para la investigación, autoría, y/o publicación de este artículo

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen posibles conflictos de intereses con respecto a la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Bibliografía

1. Langdown AJ, Grundy JR, Birch NC. The clinical relevance of Tarlov cysts. *J Spinal Disord Tech.* 2005;18(1):29-33. doi: 10.1097/01.bsd.0000133495.78245.71.
2. Shoyab M. Tarlov cysts in back pain patients: prevalence, measurement method and reporting points. *Br J Radiol.* 2021;94(1127):20210505. doi: 10.1259/bjr.20210505.
3. Burdan F, Mocarska A, Janczarek M, Klepacz R, Łosicki M, Patyra K, et al. Incidence of spinal perineurial (Tarlov) cysts among East-European patients. *PLoS One.* 2013;8(8): e71514. doi: 10.1371/journal.pone.0071514. Print 2013.
4. Tobar Roa V, Rojas Gómez MF, Gómez González AM, Ortiz Zableh AM. Neuropatía del pudendo como causa de dolor pélvico. *Urol Colomb.* 2018 Jan;27(1):25-34.
5. Avellanal M, Ferreiro A, Díaz-Reganon G, Orts A, Gonzalez-Montero L. Neuralgia del pudendo: algoritmo de manejo diagnóstico y terapéutico desde una unidad del dolor. *Prog Obstet Ginecol.* 2015;58(3):144-9.
6. López-Marina V, Alcolea García R, Ramírez Rueda I, Rama Martínez T, Pizarro Romero G. Encefalitis de Bickerstaff: a propósito de un caso. *Semergen.* 2016;42(6):e83-6. doi: 10.1016/j.semerg.2015.10.005..
7. Ata YM, Al-Jassim FA, Alabassi K, Albakr A, Ismail T, Al Jalham K. Pelvic lipomatosis—a rare diagnosis and a challenging management: a case report and literature review. *J Surg Case Rep.* 2024;2024(12): rjae777. doi: 10.1093/jscr/rjae777.
8. González-García JE, Acea-Paredes Y, Molina-Macias D, Cuba C. A case report of pelvic lipomatosis. *Rev Electr Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta.* 2022;47(1):1-7.
9. Hudolin T, Kaštelan Z, Goluža E, Bašić-Jukić N, Šošić H. Pelvic and retroperitoneal lipomatosis: Case report. *Acta Clin Croat.* 2010;49(4):465-8.
10. Walaaeldin Elfaal M, Samir M. Tarlov cyst – an uncommon cause of back pain. *Hamdan Med J.* 2017 Jan;10(3):201-4.



El teu servei de prevenció aliè

| Prevenció de riscos | Reconeixements mèdics | Formació en prevenció |

Contacta amb nosaltres

900 153 153

www.previntegral.com

Promoció de la salut a través de la microbiota intestinal

Rellevància dels problemes digestius a l'àmbit laboral

L'anàlisi de la microbiota intestinal és una eina clau per a promoure una salut digestiva òptima i el benestar global de l'empleat/da.



Estrès laboral

Influeix negativament a la salut digestiva¹



Càncer colorectal

És el segon càncer amb més mortalitat del món²



Absentisme laboral

Els problemes digestius són una de les principals causes^{3,4}



Qualitat de vida

Es veu afectada pels problemes digestius⁵

1.Huerta-Franco, M. R., Vargas-Luna, M., Tienda, P., Delgadillo-Holtfort, I., Balleza-Ordaz, M., & Flores-Hernandez, C. (2013). Effects of occupational stress on the gastrointestinal tract. *World journal of gastrointestinal pathophysiology*, 4(4), 108–118. <https://doi.org/10.4291/wjgp.v4.i4.108> **2.**International Agency for Research on Cancer (World Health Organization). *Cancer Today* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 3]; Available from: <https://gco.iarc.fr/today/home>. **3.**Pali Hungin; Lin Chang; Victoria Barghout; Kris Kahler (2003). The impact of IBS on absenteeism and work productivity: United States and eight European countries. , 98(9-supp-S). **4.**Dean BB, Aguilar D, Barghout V, Kahler KH, Frech F, Groves D, Ofman JJ. Impairment in work productivity and health-related quality of life in patients with IBS. *Am J Manag Care*. 2005 Apr;11(1 Suppl):S17-26. PMID: 15926760. **5.**Mearin, F., Perelló, A., & Perona, M. (2004). Calidad de Vida en los pacientes con síndrome del intestino irritable. *Gastroenterología y Hepatología*, 27(Supl.3), 24–31. doi:10.1157/13058927.

**¿Quieres
dejar de
fumar?**

**Acude a tu profesional sanitario de
confianza para que te ayude a dejarlo**

Relevancia de la comunicación organizacional en el ámbito de la salud pública y laboral

Relevance of organizational communication in the field of public and occupational health

Brian Johan Bustos Viviescas¹  0000-0002-4720-9018

Carlos Enrique Garcia-Yerena²  0000-0002-9973-552X

Carlos Alberto Romero Cuestas³  0000-0002-6287-8711

¹Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Cúcuta. Colombia.

²Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

³Universidad de Cundinamarca. Fusagasugá, Colombia.

Fechas · Dates

Recibido: 06/03/2025

Aceptado: 18/03/2025

Publicado: 15/04/2025

Correspondencia · Corresponding Author

Carlos Enrique Garcia-Yerena

E-mail: cgarciaey@unimagdalena.edu.co

Estimada directora:

El desarrollo de las organizaciones esta mediado por la comunicación, entendiendo éste como un aspecto determinante para el logro de las metas y planes de desarrollo en el corto, mediano y largo plazo. Es a partir de una comunicación asertiva con su equipo de trabajo que los lideres pueden analizar los aspectos favorables o menos favorables al tomar una decisión que incida en la proyección organizacional.⁽¹⁾ Es por ello que abanderar diferentes frentes de comunicación en la organización permiten conocer las percepciones de diversos actores de los procesos, en los que se destacan los clientes, vendedores, control interno, contabilidad y todas aquellas áreas que intervienen en la productividad de la organización. Todos ellos, aunque parezcan actores no cotidianos, son determinantes para el análisis y proyección de la organización. Y por eso, el líder debe prestar atención a aquellos interlocutores no cotidianos, generando un ambiente de interés, en donde se genere interacción, comunicación y facilidad de quienes interactúan con él/ella⁽²⁾.

En el sector sanitario, estos aspectos analizados son sensibles, debido a que la falta de comunicación puede conllevar a un error que repercute no solo en la organización sino en la salud y bienestar de los pacientes⁽³⁾. De esta manera, la comunicación es un elemento determinante en estas organizaciones, de allí se desprende el aseguramiento de la calidad en la atención asistencial de los pacientes,

la disminución de errores de procedimiento médico, y el cuidado de los recursos financieros.⁽⁴⁾ De la misma forma, los procesos asertivos de comunicación son definitivos para generar en la organización médica o de cualquier otro sector, un ambiente de colaboración en procura del bienestar y el interés por el logro de la misión y visión, propiciando entornos productivos, que faciliten el análisis y la toma de decisiones⁽⁵⁾. Todo ello logra a su vez un ambiente de trabajo cordial y dinámico, en el entendido que al mejorar el entorno con la comunicación, se construyen mejoras en la calidad de la atención de los usuarios del sector salud.⁽⁶⁾

Con los argumentos descritos anteriormente, es oportuno realizar una revisión de las estrategias que actualmente tiene la organización alrededor de sus diversos canales de comunicación, flexibilidad, fácil acceso y seguimiento, a fin de incrementar el compromiso laboral entre los diferentes actores prestadores de los servicios de salud⁽⁷⁾, entendiendo su importancia y capacidad de fortalecimiento inter y transinstitucional⁽⁸⁾. Sin embargo, sí se desconocen los estilos de comunicación organizacional esa labor no será posible. Por dicho motivo, queremos identificar los diferentes estilos, comprender sus implicaciones y aplicar los conocimientos para la mejora de la comunicación en el entorno laboral.

Tabla 1. Estilos de comunicación organizacional (Elaborada a partir de Gil & Rodríguez⁽⁹⁾).

Clasificación del estilo de comunicación	Estilo	Características principales
Comunicación pasiva	Evita manifestar de manera abierta a los demás las diversas emociones, pensamientos y/o necesidades. Puede resultar pernicioso para quien opta por está comunicación dada su interrelación con la carencia de confianza propia y el temor al conflicto.	Se destaca por ser nocivo para la salud por la evasión de conflictos por disconformidad, incidiendo directamente en la frustración, subestimación de las necesidades propias y restricción de límites.
Comunicación agresiva	Manifiesta con dominancia sus argumentos sobre los demás, esto sin tener en cuenta lo que la otra persona sentir o pensar, se basa en el control y manipulación.	Emplea principalmente un tono de voz intimidador junto con un lenguaje corporal amenazador, impidiendo que otras personas manifiesten sus ideas.
Comunicación asertiva	Procura preservar sus derechos, buscando un balance entre la interacción interpersonal, la empatía y la firmeza para expresar opiniones sin atacar directamente a los otros.	Incorpora de manera clara un lenguaje en primera persona en donde expresa de manera clara, respetuosa y calmada sus ideas evitando menospreciar a los demás.

Clasificación del estilo de comunicación	Estilo	Características principales
Comunicación agresiva – pasiva	Busca desconocer o no considerar los derechos de los otros, dado a que no asume su responsabilidad, pero sí manifiesta de forma abierta sus intereses que le generan inconformidad, independientemente de que pueda afectar a un tercero.	Se basa en invisibilizar las ideas y emociones de los demás, de modo que suele expresar de una manera dominante y manipuladora, y puede generar confusión en los otros sobre su manera de comunicar.
Comunicación descendente	Corresponde a una comunicación enmarcada en lo jerárquico, las diferentes directrices, lineamientos y ordenes van desde los superiores hasta los subordinados para que puedan desempeñar adecuadamente sus labores.	Sugiere una dirección escalonada y organizacional, característica de instituciones, empresas, universidades, entre otras. Pretende tener un mayor seguimiento por medio de un canal organizacional (correos electrónicos, memorando, entre otros).
Comunicación ascendente	Corresponde a una comunicación que se origina desde los niveles operativos de la institución, y va dirigida a los niveles superiores; permite a los líderes conocer los problemas, opiniones y limitaciones que se deben considerar dentro de la organización.	Posibilita identificar áreas de mejora en la organización y que puedan ser conocidas a los superiores, para poder tomar decisiones a partir de la información operativa.
Comunicación horizontal	La información se comunica entre los mismos o similar nivel jerárquico (pares dentro de la organización), con el fin de coordinar los procesos, actividades, resolución de problemáticas y tomar decisiones.	Existe una mayor fluidez en la comunicación al tratarse de los mismos niveles, empleando diferentes canales formales e informales para presentar, debatir, analizar y establecer los procesos dentro de la organización entre los equipos de una manera horizontal.
Comunicación diagonal	Corresponde a estructuras complejas dentro de la organización, a menudo de gran tamaño, de manera que la comunicación se realiza entre diversos niveles jerárquicos.	Permite la interacción entre las diferentes dependencias de la organización de una forma precisa y fluida, posibilitando una comunicación flexible con respecto a los niveles jerárquicos, incorporando y perfeccionando los demás estilos.

Actualmente, la comunicación es un elemento clave de las organizaciones para el ámbito de la salud, ya que existen diferentes enfoques predominantes que inciden directamente en la dinámica laboral, entre los que se encuentra la comunicación pasiva y agresiva, con enfoques opuestos. Sin embargo, en cuanto al abordaje de las relaciones interpersonales de forma equilibrada se recomienda la comunicación asertiva. Además, cuando se incorpora la comunicación organizacional desde los niveles jerárquicos pueden surgir comunicaciones descendente, ascendente, horizontal y diagonal, cada una con sus particularidades, limitaciones y posibilidades dentro de la estructura organizacional.

Ahora bien, cuando se vincula la comunicación organizacional desde el ámbito sanitario se debe procurar que exista un adecuado ambiente organizacional dentro de las instituciones. Ello posibilitará la implementación de estrategias de mejora en la atención al paciente. Finalmente, es necesario destacar que la comunicación se caracteriza por ser flexible y dinámica, garantizando y promoviendo la sostenibilidad, productividad, toma de decisiones y superación de adversidades por parte de los equipos.

Referencias

1. Saputra F. Liderazgo, comunicación y motivación laboral en la determinación del éxito de las organizaciones profesionales. *Revista de Derecho, Política y Humanidades*. 2021;1(2):59–70. DOI: <http://dx.doi.org/10.38035/jlph.v1i2.54>
2. Julianto B, Agnanditiya Carnarez TY. Faktor-faktor yang mempengaruhi organisasi profesional: kepemimpinan, komunikasi efektif, kinerja, dan efektivitas organisasi (suatu kajian studi literature review ilmu manajemen terapan). *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*. 2021;2(5):676–91. DOI: <http://dx.doi.org/10.31933/jimt.v2i5.592>
3. Pan S-P, Lin C-F. The relationship between organizational communication and missed nursing care in oncology wards in Taiwan. *Nurs Open*. 2022;9(6):2750–60. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/nop2.976>
4. Darcho S, Ayele B, Demena M, Firdisa D, Shawel S, Berhanu A. Organizational communication skills and its associated factors among healthcare providers working at Wolaita Sodo health facilities, southern Ethiopia: A cross-sectional study. *Risk Manag Healthc Policy*. 2024;17:79–88. DOI: <http://dx.doi.org/10.2147/rmhps.445682>
5. Musheke MM, Phiri J. The effects of effective communication on organizational performance based on the systems theory. *Open J Bus Manag*. 2021;09(02):659–71. DOI: <http://dx.doi.org/10.4236/ojbm.2021.92034>
6. Ta'an WF, Allama F, Williams B. The role of organizational culture and communication skills in predicting the quality of nursing care. *Appl Nurs Res*. 2024;75(151769):151769. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2024.151769>

7. Abu Dalal HJ, Ramoo V, Chong MC, Danaee M, Aljeesh YI. The impact of organisational communication satisfaction on health care professionals' work engagement. *J Nurs Manag.* 2022;30(1):214–25. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jonm.13476>
8. Hayirli TC, Stark N, Hardy J, Peabody CR, Kerrissey MJ. Centralization and democratization: Managing crisis communication in health care delivery. *Health Care Manage Rev.* 2023;48(4):292–300. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/hmr.0000000000000377>
9. Gil-Díaz L, Martínez-Prats G, Rodríguez-Garza CA. Communication styles: A theoretical review towards managerial skills in organizations. *Rev Cient UCSA.* 2022;9(3):85–96. DOI: <http://dx.doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2022.009.03.85>

Llamada para discutir una brecha de seguridad microbiológica

Carlota Alejandre-Colomo¹

Raúl Muñoz²

¹ Stoffenmanager®, Cosanta B.V., Amstelveen, Países Bajos

² Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España

Fechas · Dates

Recibido: 24/04/2025

Aceptado: 27/04/2025

Publicado: 02/05/2025

Correspondencia · Corresponding Author

Raúl Muñoz

E-mail: raul.munoz@mncn.csic.es

Estimada Directora,

Con motivo de la celebración, el 28 de abril, del día internacional de la seguridad y salud en el trabajo, creemos oportuno llamar la atención sobre un problema en la vigilancia y control de los microorganismos patógenos en el entorno laboral.

Los dos firmantes nos incorporamos a la industria al poco de doctorarnos en microbiología. Carlota, dedicada a prevención de riesgos laborales, y Raúl, al aislamiento de compuestos bioactivos. En breve compartimos la observación del mismo problema desde dos perspectivas distintas. De acuerdo con la Ley 31/1995, las empresas están obligadas a la realización de evaluaciones destinadas a identificar y prevenir posibles riesgos en el entorno de trabajo con el objetivo de garantizar la seguridad y salud de los/as trabajadores/as. Cuando en el lugar de trabajo se trata con microorganismos, de acuerdo con el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, es obligatorio identificar la posible exposición a agentes biológicos (microorganismos). Las empresas que trabajan de manera deliberada con agentes biológicos, además, están obligadas a detectar patógenos intrusos en su materia prima (ganado, cultivos, aguas, etc.) y eliminarlos cuanto antes de su cadena de producción o investigación para seguridad de sus empleados. Generalmente, el método de identificación rápida es la secuenciación parcial de un gen identificativo (ARNr 16S) para el que existen bases de datos de referencia.

Cuando un laboratorio, propio o externo, identifica los microorganismos asociados a la materia prima que va a ingresar al flujo de trabajo, carga su taxonomía a un sistema de gestión de información de laboratorios (LIMS, por sus siglas en inglés), y este compara los nombres de esos cultivos con una lista de organismos patógenos. Esta lista corresponde al listado oficial de organismos peligrosos que ofrece el gobierno del ámbito geográfico donde está la empresa. En el caso de España, la lista se encuentra en el Real Decreto 664/1997, con modificaciones en 1998, 2020 y 2021, las dos últimas con motivo de la vigilancia de nuevos patógenos a raíz de la pandemia de la COVID-19. Cuando el sistema reconoce un nombre de la lista da la alerta para detener el flujo de trabajo (Figura 1).

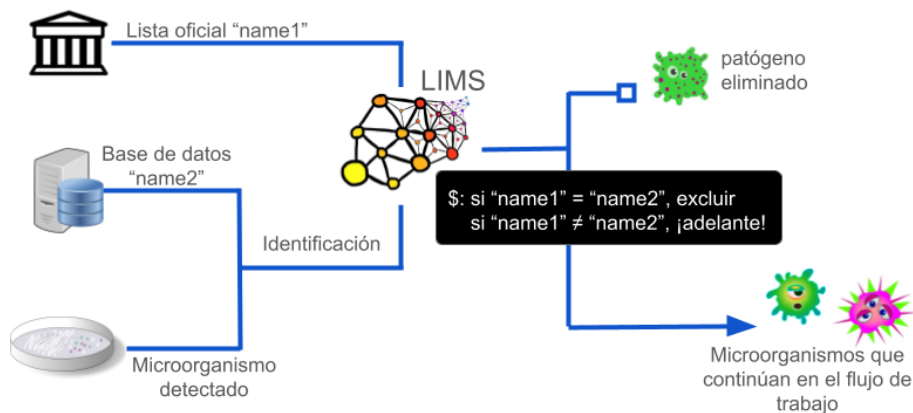


Figura 1. Flujo del cribado de aislados peligrosos para la salud en el entorno industrial.

Puede ocurrir que LIMS no reconozca la congruencia de dos nombres y sea el usuario el que advierta, con suerte y pericia, diferencias que lo impiden. Esta diferencia de nombre puede ir desde un signo de puntuación a una reclasificación de nombres que no ha sido aún recogida por el Real Decreto. Es necesario adaptar el listado del Real Decreto 664/1997 a un formato digital reconocible por LIMS y compatible con la base de datos de referencia que se esté usando. Además, hemos identificado una alta redundancia de nombres (sinónimos) en el listado del Real Decreto 664/1997, y nombres descatalogados que aún no han sido sustituidos.

Adaptar el listado a la necesidad de cada empresa implica una toma de decisiones para la que ayuda leer las notas introductorias del listado del Real Decreto 664/1997. En las notas 5 y 6 se refleja una intención de mantener el listado actualizado y conforme al conocimiento más actual. Sin embargo, su estado en el presente está alejado de ese ideal. Además de las complicaciones tipográficas y falta de actualización nombrados, el conocimiento actual incluye el uso de diferentes bases de datos que siguen diferentes corrientes de nomenclatura y plantean un escenario con múltiples combinaciones de factores que puedan provocar una errónea identificación por los sistemas informatizados.

Señalado el problema, alegamos no tener los contactos ni el conocimiento del sistema necesarios para acometer una propuesta de mejoras. Queremos proponer un foro *ad hoc* donde, especialmente, contemos con miembros veteranos y curtidos en las relaciones institucionales. Llamamos a la colaboración para estructurar una iniciativa de cambio por la correcta integración de datos en la vigilancia de agentes patógenos. Aplicando el enfoque OneHealth promovido por la Unión Europea, creemos necesario incluir voces variadas (empresa, academia, gremios, etc.) en una posible propuesta de actualización del Real Decreto 664/1997. Esta iniciativa sería pionera y debería contemplar el marco europeo sin abandonar la ambición de escalar este tema, en el futuro, para una adaptación similar de la lista de agentes biológicos en la Directiva Europea 2000/54/CE.

Quedamos a vuestra disposición para discutirlo.

Autopercepción del riesgo y los accidentes laborales

Risk self-perception and occupational accidents

Víctor Manuel Montuenga¹  0000-0003-2893-4051

¹Departamento de Economía e IEDIS, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España.

Correspondencia · Corresponding Author

Víctor Manuel Montuenga
E-mail: vimontue@unizar.es

Coordinadora de la sección

Eva González-Menéndez  0000-0002-2354-9421
Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología,
Universidad Internacional de La Rioja, Logroño,
España.

Entrevista con Víctor Montuenga

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

Los autores de este artículo somos profesores del Departamento de Análisis Económico de la Universidad de Zaragoza. A su vez, somos miembros del Instituto Universitario de Investigación en Empleo, Sociedad Digital y Sostenibilidad (IEDIS), también de la Universidad de Zaragoza. Formamos parte del Grupo de investigación "Economía de la Población y Mercado de Trabajo S32_20R". Este grupo está especializado en desarrollar análisis microeconómicos, tanto desde el punto de vista teórico como empírico, en diferentes aspectos. Nosotros estamos centrados tanto en las conductas de la población y de las familias como oferentes de recursos a la sociedad (p.ej., trabajo remunerado, trabajo no remunerado, etc.) como en las decisiones de las unidades productivas (empresas) como demandantes de factores, sus interacciones en el mercado de trabajo y, finalmente, en las consecuencias sobre el bienestar individual y global.

Dentro de este marco general, nuestra investigación se ha especializado en diferentes ámbitos, uno de los cuales se refiere a las condiciones del puesto de trabajo. Además del salario, la satisfacción laboral u otras compensaciones no pecuniarias, el riesgo de sufrir algún tipo de percance o accidente laboral puede tener una gran influencia en la elección del puesto de trabajo, así como en su valoración y deseabilidad. La investigación de la probabilidad de sufrir un accidente de trabajo, las causas de su ocurrencia o las consecuencias en diferentes aspectos

de la vida de la persona trabajadora ha sido una de las especialidades en las que nos hemos centrado en nuestra carrera académica.

La siniestralidad laboral es un tema de alcance social y médico, pero también económico. La aportación desde el punto de vista de la economía permite completar otras perspectivas. Las condiciones laborales son relevantes para las personas trabajadoras, pero la pérdida de horas de trabajo también supone costes para las empresas y para la sociedad en su conjunto. Por ello, estudiar aspectos de la siniestralidad laboral resulta útil a todos los agentes implicados.

2. ¿Cómo se ha financiado el estudio?

Además de la ayuda económica aportada por el Gobierno Autonómico de Aragón, por medio de la financiación del Grupo de Investigación anteriormente mencionado, código S32-20R, recibimos aportación monetaria de la Universidad de Zaragoza dentro del proyecto UZ2018-SOC-01 titulado “Estado de salud, condiciones de trabajo y prolongación de la vida activa: efectos de la crisis e implicaciones de futuro”.

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

Estudiamos las diferencias entre el riesgo real (u objetivo) al que se enfrenta un trabajador en el lugar de trabajo y el riesgo subjetivo que percibe al realizar ese trabajo. Mientras que las medidas objetivas del riesgo captan hasta qué punto las personas están expuestas a peligros en el puesto de trabajo (lesiones, accidentes, enfermedades), la percepción del riesgo se refiere a las evaluaciones subjetivas individuales del riesgo inherente a cada entorno laboral (la probabilidad de que se produzcan eventualidades no deseadas).

Cuando las percepciones de riesgo de los trabajadores se desvían significativamente de los datos estadísticos objetivos, es posible que los trabajadores no estén evaluando con precisión los riesgos relacionados en el lugar de trabajo. Así, con datos de la Muestra de Accidentes Laborales y de la Encuesta de Condiciones de la Vida en el Trabajo para varios años, observamos, por ejemplo, que los índices de siniestralidad son mayores entre los varones, los jóvenes y aquellos que llevan menos tiempo en la empresa. Sin embargo, el riesgo de accidente percibido por los trabajadores es mayor entre las mujeres, los trabajadores de mayor edad y los que llevan más tiempo en la empresa. Identificar algunos de los factores que inciden en esa desviación entre el riesgo objetivo y el que es percibido por los trabajadores ayudará a diseñar políticas conducentes a la reducción de la siniestralidad laboral.

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

Hemos tratado de establecer relaciones causales entre diversos factores y el hecho de sufrir un accidente. Hemos encontrado que la percepción del riesgo varía en función de las características personales y laborales, lo que confirma que las medidas de seguridad de protección deben tener en cuenta las características particulares de los trabajadores. Además, nuestra investigación alerta de la posi-

ble influencia de factores adicionales en la percepción del riesgo, como el comportamiento del grupo de trabajo de los trabajadores, el grupo ocupacional, el entorno de seguridad, las horas trabajadas o las responsabilidades familiares. En particular, hemos encontrado que:

- a. Los miembros de grupos de trabajo muy expuestos a riesgos perciben un determinado riesgo como menos peligroso que los que pertenecen a grupos de trabajo poco expuestos a riesgos.
- b. La aversión al riesgo es mayor cuando existen más responsabilidades familiares.
- c. La cultura de la seguridad proporciona un mayor conocimiento de las características del puesto de trabajo, de las medidas adoptadas para reducir los riesgos y del cumplimiento de dichas medidas.

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

Dos tipos de dificultades podemos señalar a la hora de haber realizado este estudio. En primer lugar, la disponibilidad de los datos. La Estadística de Accidentes de Trabajo es una gran fuente para conocer la ocurrencia de accidentes (no tanto en el caso de las enfermedades profesionales), así como características de los trabajadores y del accidente. Esto nos ha permitido construir los índices objetivos de incidencia que tomamos como aproximación al riesgo “real” de sufrir un accidente. Sin embargo, no podemos obtener información de las características de las empresas y del grado de desarrollo e implantación de las medidas de prevención.

La segunda dificultad destacable tiene que ver con el tratamiento estadístico y econométrico de la información. Al pretender establecer relaciones causales hemos de ser muy cautelosos con el problema de la endogeneidad y simultaneidad entre las relaciones de las variables. Hay que separar claramente lo que es correlación de lo que es causalidad: ¿los trabajadores que pertenecen a un sindicato sufren menos accidentes porque están mejor informados sobre los riesgos y su percepción del riesgo está menos desviada del riesgo real que una persona trabajadora no sindicada? ¿o es que aquellos trabajadores que son más renuentes al riesgo y, por tanto, más preocupados por la posibilidad de sufrir un accidente son los que se afilian con mayor probabilidad a un sindicato? Hay que utilizar técnicas econométricas apropiadas que necesitan de un conocimiento más sofisticado para discernir el sentido de la causalidad.

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

En realidad, esperábamos que la percepción subjetiva del riesgo de accidente fuera diferente que los datos “objetivos” de riesgo real, así como que los trabajadores en puestos considerados más arriesgados estuvieran más “acostumbrados” y no percibieran un riesgo mayor que los que están en puestos menos peligrosos. Igualmente, tener familia y/o dependientes en el hogar puede hacer a las personas más renuentes al riesgo y, por tanto, un mayor y mejor conocimiento de la realidad

de los riesgos en el puesto de trabajo. Quizás el resultado más llamativo es el que, una vez controlada la causalidad inversa, fueran los trabajadores que estaban sindicados (o al menos que tuvieran relación con un sindicato) los que percibieran un mayor riesgo relativo y se desviaran menos del índice de riesgo objetivo. Y no porque pensáramos que la actitud de los sindicatos no hubiera de ser relevante para el mayor conocimiento de los riesgos laborales, sino por el hecho de que la afiliación sindical en España no es muy elevada.

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

Los resultados que hemos obtenido eran lo suficientemente interesantes, así como el que las técnicas econométricas utilizadas estaban rigurosamente aplicadas por lo que los autores confiábamos que debía ser publicada nuestra investigación en una revista top en el campo de la siniestralidad. Esto supone en una revista con un alto índice de impacto en el ranking de revistas JCR del Web of Science. El proceso de selección de la revista, de envío del manuscrito, así como las rondas sucesivas de revisión y reelaboración del artículo nos llevaron casi 3 años desde que fue iniciado. Finalmente, la perseverancia tuvo su fruto y fue publicada en la revista Journal of Safety Research.

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

Un buen entorno de seguridad es esencial para la prevención de accidentes, lo que requiere trabajadores más informados, especialmente mediante el papel que desempeñan los sindicatos o los delegados sindicales. En promedio, los trabajadores que forman parte de algún sindicato están expuestos, desde el punto de vista objetivo, a menos riesgos, pero su percepción del riesgo es mayor que la de los trabajadores no sindicados. Lo que deducimos es que la mera presencia de delegados de prevención puede no ser suficiente para estimular la prevención de riesgos. Cuando el compromiso de las empresas con la seguridad en el trabajo no va más allá del cumplimiento formal de las obligaciones en materia de prevención, es más probable que aparezcan mayores discrepancias entre el riesgo objetivo y el percibido. Aunque la obligación de contar con delegados de prevención en las empresas de más de 50 trabajadores (siendo también recomendable para empresas de más de seis trabajadores) ha contribuido a reducir en cierta medida la siniestralidad, lo cierto es que no ha logrado objetivos más ambiciosos. Como es bien sabido, la sindicación en España está fuertemente asociada a una profunda implicación en diferentes aspectos de las relaciones laborales, incluida la seguridad en el trabajo.

Resumen del artículo⁽¹⁾

Este estudio muestra que la percepción del riesgo se desvía significativamente de la información estadística y objetiva sobre accidentes, de modo que la "lectura" del riesgo por parte de los trabajadores difiere significativamente en función de diversas características. Aunque el riesgo percibido y el observado están significativamente correlacionados -un mayor riesgo objetivo afecta positivamente a la percepción subjetiva del riesgo una vez que se controla un amplio conjunto de características personales y relacionadas con el puesto de trabajo-, las variables personales y organizativas influyen en la percepción "emocional" del riesgo, de forma que las dos medidas del riesgo no reflejan exactamente el mismo fenómeno.

Estos resultados nos permiten dar pautas para mejorar la percepción del riesgo y la eficacia de la formación en prevención de riesgos para los trabajadores. Ante todo, a la hora de aplicar medidas preventivas, la dirección de la empresa debe buscar una mejor percepción del riesgo objetivo. Aunque debe prevalecer una política general de gestión de riesgos, es necesario abordar de forma directa características específicas sobre riesgos laborales para trabajadores de diferentes edades y niveles educativos o si los trabajadores tienen personas dependientes a su cargo. Finalmente, para promover la intervención en materia de salud y seguridad en el trabajo debería intensificarse el fomento de la participación de los trabajadores en las actividades de prevención de riesgos. En todo caso, parece indiscutible el papel de los sindicatos como proveedores de concienciación y percepción del riesgo.

Referencias

1. García-Mainar I, Montuenga VM. Risk self-perception and occupational accidents. J Safety Res. 2024;88:135-144. doi: 10.1016/j.jsr.2023.11.001

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

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

1

Formación convenio Metal obra



2

Formación convenio Metal no obra



3

Primeros auxilios, Soporte vital básico y DEA



Salut i treball està acreditada para impartir los cursos de:



Your worldwide OHSE & Sustainability Partner

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



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

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

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

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

Más de 600
clientes en todos
los sectores de
actividad



Empresa privada
del sector servicios
e industrial



Administración pública



Asociaciones
empresariales y
sindicales

89% de
fidelización
de clientes



Opera a nivel
nacional e
internacional



93% en el
índice NPS en
el último año



Colaboramos
con diferentes
universidades:



UPC, UOC, Universidad de
Sevilla, Florida Universitaria

Noticias desde la Agencia de información de la Unión Europea para la seguridad y la salud en el trabajo (primavera 2025)

News from the European Union information agency for occupational safety and health (Spring 2025)

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

La EU-OSHA presenta las últimas novedades sobre la digitalización segura del lugar de trabajo en Varsovia

La Presidencia polaca del Consejo de la UE acoge los días 3 y 4 de abril una conferencia de alto nivel en Varsovia [sobre el futuro digital del trabajo](#). La EU-OSHA presentará las principales conclusiones sobre digitalización de su [Encuesta Europea de Empresas sobre Riesgos Nuevos y Emergentes de 2024 \(ESENER\)](#). La nueva presentación revela algunos de los resultados, entre ellos, que en el 43% de los lugares de trabajo se evalúan los riesgos digitales, mientras que sólo en el 35% se consulta al personal trabajador sobre su impacto en la seguridad y la salud.

El evento reúne a representantes del mundo académico, las instituciones y los interlocutores sociales para analizar las implicaciones éticas, sociales y sanitarias de la digitalización en el lugar de trabajo.

Explore el [Primer informe de conclusiones](#) Lea [el comunicado de prensa](#) publicado durante el lanzamiento de ESENER 2024 Primeros resultados en febrero

Nueva guía de la UE sobre control biológico de la exposición a sustancias químicas en el trabajo

La nueva guía de la EU-OSHA pretende ayudar al personal profesional y gestor de la salud laboral a establecer y gestionar programas de control biológico en el entorno de trabajo para evaluar la exposición a sustancias químicas y mejorar la prevención. También puede ser útil para el personal especialista de la higiene en el trabajo y los representantes de las personas trabajadoras.

La guía ofrece a las personas trabajadoras información sobre lo que puede implicar el control biológico ocupacional y cubre aspectos clave como los beneficios,

las limitaciones, la interpretación de los resultados, el derecho a la información, las cuestiones éticas y el consentimiento. Navegue por la publicación y encuentre respuestas a preguntas comunes y pasos prácticos a dar para su aplicación.

Consiga la guía [aquí](#).

Más información sobre las [sustancias peligrosas](#).

La EU-OSHA destaca el impacto de la digitalización en el Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo

El Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, que se celebra el 28 de abril, se centra en el impacto de la digitalización y la inteligencia artificial (IA) sobre la seguridad y la salud en el trabajo (SST). La Organización Internacional del Trabajo ha publicado un **informe** sobre el tema, al que ha contribuido la EU-OSHA.

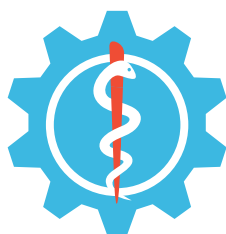
El informe analiza las oportunidades y los retos para la SST en ámbitos clave de la digitalización, como la **automatización de tareas**, el **trabajo a distancia e híbrido**, la **gestión del personal trabajador a través de la IA** y los sistemas digitales inteligentes. Estos son algunas de las cinco áreas prioritarias de la campaña **«Trabajos seguros y saludables en la era digital»** de la EU-OSHA.



ENTIDADES COLABORADORAS
DE LA SOCIETAT CATALANA
DE SALUT LABORAL

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





SCSL

APRL Archivos de Prevención
de riesgos laborales

<http://archivosdeprevencion.eu>

Edita: Societat Catalana de Salut Laboral

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

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

