

**AVANCES EN SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO:
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA
UN ENTORNO LABORAL SEGURO**

AVANCES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA UN ENTORNO LABORAL SEGURO

COLECCIÓN RESULTADO DE INVESTIGACIÓN

Primera Edición 2023

Editorial EIDEC

Sello Editorial EIDEC (978-958-53018)

NIT 900583173-1

ISBN: 978-628-95884-2-2

Formato: Digital PDF (Portable Document Format)

DOI: <https://doi.org/10.34893/e0861-2894-9962-j>

Publicación: Colombia

Fecha Publicación: 11/10/2023

Coordinación Editorial

Escuela Internacional de Negocios y Desarrollo Empresarial de Colombia – EIDEC

Centro de Investigación Científica, Empresarial y Tecnológica de Colombia – CEINCET

Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES

Revisión y pares evaluadores

Centro de Investigación Científica, Empresarial y Tecnológica de Colombia – CEINCET

Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES

CONTENIDO

- 1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABILIDAD EN DÍAS SUGERIDOS DE LAS INCAPACIDADES TEMPORALES, PRESCRITAS POR MÉDICO GENERAL Y SU IMPACTO EN UNA EPS DE COLOMBIA.....4**
Jennifer Henao Castro, Andrés Cely Jiménez, Tania Lizveth Orjuela Lara
- 2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE ORIGEN LABORAL EN PATOLOGÍAS NEURO OSTEOMUSCULARES DE COLUMNA.....32**
Marisol Urrego Aguilera, Deissy Johanna Correa Estupiñán, Mónica Julieth Cruz Ramírez
- 3. DIAGNÓSTICO DE SALUD LABORAL EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA...53**
Daniela Moreno Mondragón1, Guillermo Enrique Vallejo Gutiérrez1 y Claudia Marcela Cantú Sánchez
- 4. FORMULACIÓN DE UN MODELO PSICOSOCIAL CON ÉNFASIS EN LAS PROPUESTAS DERIVADAS DE LA EPIDEMIOLOGÍA TRADICIONAL Y SOCIAL.....71**
Nelcy Aleyda Jiménez Calderón, Jeison Adolfo Pardo Mancera, José Leo Mario Valderruten Zabaleta
- 5. LA PRÁCTICA BASADA EN LA EVIDENCIA EN EL DESARROLLO COMPETENCIAL DE LOS PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DEL SIGLO XXI: ANÁLISIS CUALITATIVO DE SU APLICABILIDAD.....86**
Neus Alcaide Altet, Xavier Baraza Sánchez, Pilar Ficapal Cusí
- 6. RIESGOS RELACIONADOS CON SEGURIDAD EN UN TALLER OFFSET.....118**
Ana María Gayol González

1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABILIDAD EN DÍAS SUGERIDOS DE LAS INCAPACIDADES TEMPORALES, PRESCRITAS POR MÉDICO GENERAL Y SU IMPACTO EN UNA EPS DE COLOMBIA

Descriptive Analysis of the Variability in Suggested Days of Temporary Disabilities, Prescribed by General Physician and its Impact on an EPS in Colombia.

Jennifer Henao Castro¹, Andrés Cely Jiménez², Tania Lizveth Orjuela Lara³

Fecha recibida: 06/06/ 2022

Fecha aprobada: 03/04/2023

¹ Enfermería, Universidad de Caldas, Gerencia de la calidad de los servicios de salud, Pontificia Universidad Javeriana, Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo, Fundación Universitaria del Área Andina, Estudiante, Fundación Universitaria Sanitas- Instituto de Gerencia y Gestión Sanitaria – IGGS- Especialización en Gerencia de Organizaciones del Sector Salud – EGOSS- Semillero de informática médica y Semillero de Calidad y Auditoria en Salud (Colombia), correo electrónico: j.henaoca@unisanitas.edu.co.

²Ingeniería de Sistemas, Universidad Distrital FJC, Maestría Sistemas y Computación, Universidad Nacional de Colombia, Ocupación Docente Investigador, Fundación Universitaria Sanitas- Instituto de Gerencia y Gestión Sanitaria – IGGS- Especialización en Gerencia de Organizaciones del Sector Salud – EGOSS- Semillero de informática médica (Colombia), correo electrónico: acelyji@unisanitas.edu.co.

³Odontología, Universidad el Bosque, Esp. Gerencia en Salud, Escuela de Medicina Juan N Corpas, Esp. Auditoria en Salud, Universidad Santo Tomas, MSc. Gestión y metodología de la Calidad Asistencia, Universidad Autónoma de Barcelona/Institut Universitari Avedis Donabedia. MSc. Economía de la Salud y del medicamento, Universitat Pompeu Fabra- School of management. PhD SALUD PÚBLICA con énfasis en Calidad y Seguridad del Paciente y Doctoranda Ciencias de la Educación, Universidad del Magdalena. Ocupación docente facilitador Fundación Universitaria Sanitas- Instituto de Gerencia y Gestión Sanitaria – IGGS- Especialización en Gerencia de Organizaciones del Sector Salud – EGOSS- Semillero de Calidad en Salud (Colombia) correo electrónico: taniaorjuela.L@gmail.com; tlorjuelala@unisanitas.edu.co

Derivado del proyecto: Análisis descriptivo de la variabilidad en días sugeridos de las incapacidades temporales, prescritas por médico general y su impacto en una EPS de Colombia. Para optar al título de Especialista en Gerencia de Organizaciones del Sector Salud.

Institución financiadora: Fundación Universitaria Sanitas- UNISANITAS-IGGS.

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.

RESUMEN

En Colombia las incapacidades temporales de origen común son reconocidas como prestaciones económicas y pagadas con recursos públicos, dichas incapacidades están dadas en días en los que el trabajador o cotizante se ausenta del trabajo para recuperar su estado de salud. El objetivo del estudio es identificar la importancia de la pertinencia en el momento de la expedición de estas, la variabilidad en días y uso racional de los recursos dispuestos por el gobierno para el reconocimiento.

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal, de las incapacidades temporales expedidas por médicos generales de una EPS colombiana, para identificar la variabilidad en los días de incapacidad ordenados, respecto a los días estándar por diagnóstico y el impacto económico que estas variaciones pueden generar. Encontrando que, de las 199.838 incapacidades expedidas por la EPS durante los años 2018 y 2019, solo el 6% excedieron los días sugeridos. De aquellas que fueron reconocidas por la EPS, se asumió un sobrecosto de \$ 867.534.037 (pesos colombianos), por los días excedidos. Confirmando, por lo tanto, mediante la comprobación de hipótesis que existe variabilidad en los tiempos ordenados por los médicos frente a los tiempos sugeridos, condición que se presenta principalmente en la población femenina y en las incapacidades de corta duración por evento y que implican un costo adicional para la EPS y para el Sistema General de Seguridad Social en Salud-SGSSS.

PALABRAS CLAVE: *incapacidad temporal; estándar; diagnóstico; prestación económica; variabilidad.*

ABSTRACT

In Colombia, temporary disabilities of common origin are recognized as economic benefits and paid with public resources. Said disabilities are given on days in which the worker or contributor is absent from work to recover their state of health. The objective of the study is to identify the importance of the relevance at the time of issuance of these, the variability in days and rational use of the resources provided by the government for recognition.

A quantitative, descriptive, cross-sectional study of the temporary leaves issued by general practitioners of a Colombian EPS was carried out to identify the variability in the days of leave ordered, with respect to the standard days per diagnosis and the economic impact that these variations can trigger. Finding that, of the 199,838 disabilities issued by the EPS during the years 2018 and 2019, only 6% exceeded the suggested days. Of those that were recognized by the EPS, an additional cost of \$867,534,037 (Colombian pesos) was assumed for the days exceeded. Confirming, therefore, by testing the hypothesis that there is variability in the times ordered by the doctors compared to the suggested times, a condition that occurs mainly in the female population and in short-term disabilities due to events and that imply a cost additional for the EPS and for the General System of Social Security in Health-SGSSS.

KEYWORDS: *temporary disability; standard; diagnosis; economic benefit; variability.*

INTRODUCCIÓN

El análisis, abordaje y control de las Incapacidades Temporales-IT cobra cada día mayor interés o relevancia por las diferentes organizaciones, considerando el alto impacto que genera el absentismo laboral en los diversos sectores. Dicho control tiene como propósito no solo motivar la pronta recuperación de la salud y reintegro laboral de las personas, sino también garantizar el uso racional de los recursos y la sostenibilidad en el tiempo (Echevarría-Zuno et al., 2009).

En un mundo cada vez más productivo y enfocado en la protección laboral y en la intervención de los riesgos, se introduce el concepto de la prevención y el control del ausentismo laboral como mecanismo de minimización del impacto que el mismo puede generar tanto para el usuario, la empresa, las instituciones de salud, el estado y la sociedad en general.

Por lo tanto, la Incapacidad Temporal-IT, entendida como aquella condición de salud o enfermedad que produce en la persona una limitación o restricción parcial o total para desempeñar su trabajo, por un periodo de tiempo determinado, como consecuencia de una enfermedad o accidente de origen común (no derivado del trabajo) o de origen profesional. (Fernández Escalada, 2014). Da lugar, en la mayoría de los países, a un reconocimiento económico que permite proteger al trabajador del salario que dejará de percibir durante el tiempo de reposo requerido para el restablecimiento de su salud o hasta alcanzar la mejoría médica que posibilite el reintegro a sus actividades habituales.

En este sentido, se parte del principio de temporalidad dado que el impedimento manifiesto en este tipo de incapacidad es asociado a un estado temporal, toda vez, que cuando existe una condición clínica que produce una restricción o limitación permanente, nos lleva a considerar un concepto completamente diferente, el cual no es objeto de este estudio y que se enmarca dentro de las Incapacidades Permanentes Parciales (IPP), las cuales, son definidas dentro de los parámetros del Manual Único de Calificación de la Pérdida de Capacidad Laboral y Ocupacional, Decreto 1507 de 2014, expedido por el Ministerio del Trabajo, de la República de Colombia.

Sin embargo, la transitoriedad de la incapacidad temporal, en innumerables situaciones, se perpetúa en el tiempo ya sea asociado a condiciones propias de la evolución clínica del paciente o a otros determinantes como: tardanzas atribuibles al sistema de salud, asociadas al mismo usuario o a factores que motivan la simulación, por ejemplo, insatisfacción laboral, conflictos o dificultades sociofamiliares y económicas, cuidado de familiares, entre otros (Ballesteros Polo, 2016).

Si bien, la variable “salud” o “condición clínica” debería ser la más relevante o influyente en el tiempo de duración de una incapacidad, asumiendo que la misma obedece a una limitación para el desarrollo de las actividades habituales de un individuo, no explica un gran número de situaciones de incapacidades clínicamente injustificadas, asociadas a situaciones de difícil control o con influencia de condiciones socio sanitarias complejas, de fraude o de abuso del derecho (Manuel Pardo, 2018).

Lo que complementa en parte los hallazgos de Santamaría et al. (2013) en su estudio donde refiere:

(...) la mayor prevalencia de la simulación en el contexto de contingencias comunes y empleando como mecanismos de producción fundamentales la perpetuación de los síntomas una vez que habían mejorado y la simulación de los síntomas cuando tenían un beneficio externo. (p. 145).

Considerando lo anterior, es más frecuente la “simulación parcial” por parte de los pacientes, consistente en la persistencia o exageración de los síntomas presentados inicialmente, que la invención de síntomas inexistentes o simulación pura o completamente inventada. “Por todo ello la variable salud (enfermedad) tiene su peso en la mayoría de las situaciones, pero no explica lo inexplicable, las desviaciones sobre lo esperado” (Manuel Pardo, 2018, p. 155) .

Según lo referido por López Barragán (2020) “Colombia presenta un aumento en la IT, ya que según datos de Fasecolda, entre 2009 y 2017 se presentaron 2.651.595 incapacidades temporales” (p. 23).

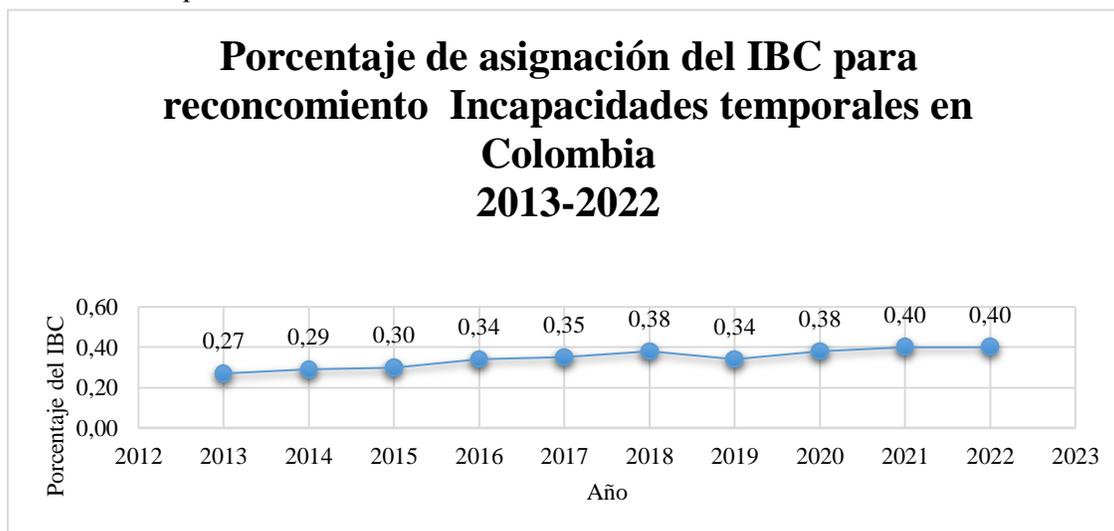
De igual forma, en los últimos 10 años se ha notado el incremento porcentual significativo, designado por el gobierno colombiano, para el reconocimiento de las

incapacidades temporales, logrando dar un brinco del 0.27% del Ingreso Base de Cotización (IBC) en el 2013, mediante la Resolución 4480 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social. Al 0.40% del IBC en el 2022, a través de la Resolución número 2381 de 2021, del mismo Ministerio (Camero Nader et al., 2016; Ministerio de Salud y Protección Social, 2012, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021). Como se ilustra en la figura 1.

Este trabajo es el resultado del proyecto de grado para obtener el título de especialista en conjunto con los semilleros de informática médica y calidad en salud del IGGS-UNISANITAS y la continuación de la participación en I Congreso Internacional de Investigación en Salud Ocupacional y Seguridad y Salud en el Trabajo – CIISST 2022.

Figura 1

Comportamiento del porcentaje de asignación del IBC para reconocimiento de IT en Colombia en el periodo 2013 a 2022



Nota: elaboración propia.

Este incremento podría asociarse a múltiples causas, entre ellas, la simulación y ganancia secundaria por parte de los usuarios, aumento en el cobro de incapacidades expedidas tanto por los empleadores como por los afiliados independientes, expedición de incapacidades sin criterios de racionalidad y pertinencia médica, variabilidad en los tiempos de duración de las incapacidades temporales respecto a los días sugeridos o tiempo estándar, entre otros. Como en el caso de España, donde “se estima que hay abuso en esta prestación

en un tercio de los casos, bien por ser innecesario el reposo o por prolongarse en exceso” (Echevarría-Zuno et al., 2009, p. 571).

Comprendiendo los “días sugeridos” o el “tiempo estándar” de IT, como el tiempo óptimo o periodo de días requerido para la recuperación de la salud o la resolución del proceso clínico que motivó la incapacidad, mediante la implementación de técnicas de diagnóstico y manejo clínico establecidas y aceptadas medicamente y contemplando el mínimo de atrasos en la atención médica del paciente durante todo el ciclo de atención. (Edición, 2018). Sin embargo, en Colombia no existe un estándar nacional, que regule y oriente los tiempos promedio de incapacidad, sino que queda supeditado a cada Entidad Promotora de Salud de acuerdo su experiencia, sistemas de información y estadísticas frente al tema.

Por lo tanto, precisando que las incapacidades temporales y la duración de las mismas están sujetas a múltiples variables, es trascendental el análisis y seguimiento completo de las desviaciones en las IT a la luz de todas las variables intervinientes y no solo de la asociada a la condición clínica o de salud.

Motivo por el cual, la variabilidad en los tiempos de duración de las incapacidades temporales respecto a los días sugeridos, corresponden al motivo y objeto de estudio de esta investigación. Lo anterior, considerando que el impacto no solo se reduce a un tema netamente económico, sino que también trae implícitos otro tipo de connotaciones, como el riesgo reputacional, riesgo jurídico-legal para el profesional tratante, la Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) para la cual labore ese profesional, para las Entidad Promotora de Salud (EPS), como administradoras de los recursos del estado; para el empleador e incluso para el mismo paciente.

Dado que la normatividad en los últimos años ha ajustado las condiciones para el reconocimiento de las incapacidades temporales y ha regulado el manejo y la generación de las mismas cuando se perpetúan en el tiempo o cuando se sospecha e identifica abuso del derecho o fraude en cualquier etapa del curso de las incapacidades.

Teniendo en cuenta los efectos negativos de la no racionalidad de los tiempos de reposo otorgados a los pacientes, es posible contemplar la magnitud del impacto para las

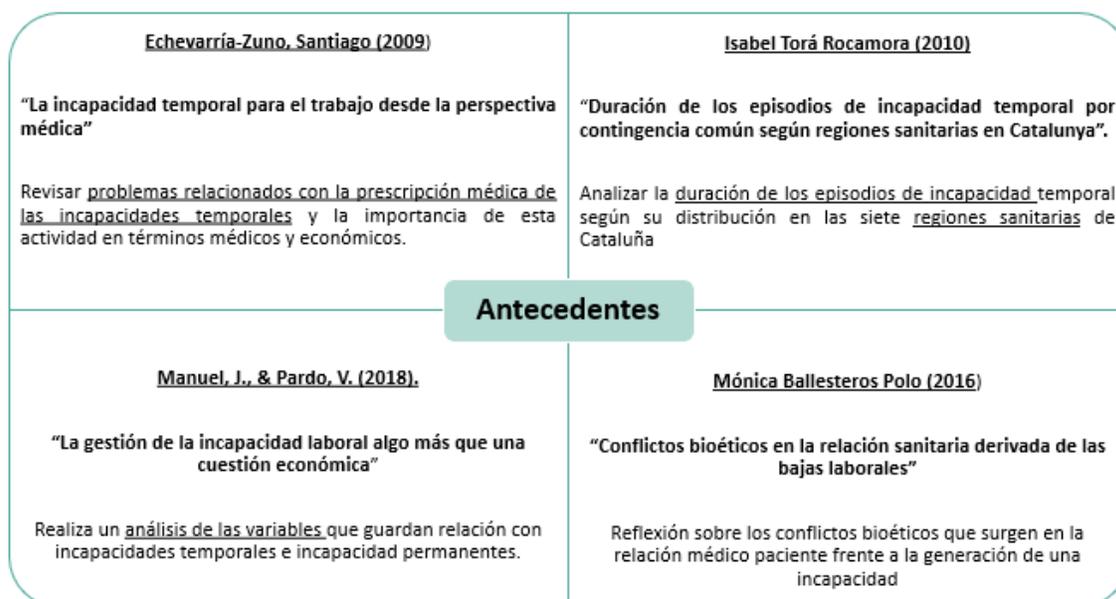
EPS, toda vez, que no son ajenas al efecto en cadena que genera la incapacidad y que desde su rol como “administradoras” y como receptoras y responsables intermediarias del pago de las incapacidades temporales por enfermedad o eventos de origen común, asumen una gran carga en el control de los recursos confiados por el gobierno para el reconocimiento de esta prestación económica, el cual, como garante de derechos, puede en cualquier momento entrar a evaluar y controlar la gestión de las EPS, IPS y profesionales tratantes y aplicar las sanciones que considere pertinente, en vista que, los recursos con los cuales se entrega al usuario el subsidio de incapacidad, son finalmente recursos públicos y el uso inadecuado o uso indiscriminado de los mismos puede considerarse como un detrimento patrimonial.

Lo anterior, sumado a la connotación económica, productiva, de clima laboral, psicosocial, entre otros, que acarrea para los empleadores y para el mismo trabajador. (Echevarría-Zuno et al., 2009).

Para esta investigación los autores más representativos son los relacionados en la Figura 1.

Figura 1

Autores que enmarcan los antecedentes



Nota: elaboración propia.

Razón por la cual, la realización de este estudio tiene como finalidad identificar y mostrar la variabilidad en los días de incapacidad temporal prescritos por medicina general respecto a los días sugeridos por diagnóstico y otras variables, en una EPS de Colombia, con el fin, de distinguir las connotaciones que puede tener para la EPS.

Recordando, que la prestación económica que protege al trabajador del salario que dejará de recibir por la limitación para el desarrollo de sus labores habituales, durante el periodo de incapacidad temporal, proviene de recursos públicos de la salud y que los tiempos de duración de la misma pueden presentar variaciones por diversos factores, asociados tanto a variables del paciente como del profesional tratante, del sistema de salud y del entorno o contexto (Rocamora, 2010).

Situación que implica especial atención y control, no solo por parte de las EPS, sino también por los médicos tratantes y las Instituciones prestadoras de servicios de salud a las cuales se encuentran vinculados o inscritos estos profesionales como intervinientes directos en el proceso de atención, rehabilitación y reintegro del usuario.

De esta manera, a través de la distinción de las incapacidades prescritas por medicina general que presentan desviaciones en los días estándar sugeridos y la frecuencia de estas desviaciones durante los años 2018- 2019, se pretende identificar los diagnósticos con mayor variación, el comportamiento por regionales o variables sociodemográficas y el impacto o la connotación de esa variabilidad en una EPS colombiana.

Al mismo tiempo, proponer estrategias orientadas al control en los tiempos de incapacidad prescritos por los médicos tratantes, plantear la estandarización como una alternativa que propenda el uso racional de los recursos y homogenice y respalde la conducta médica frente al ordenamiento de días de reposo, además de dejar el planteamiento para nuevos estudios o investigaciones del tema.

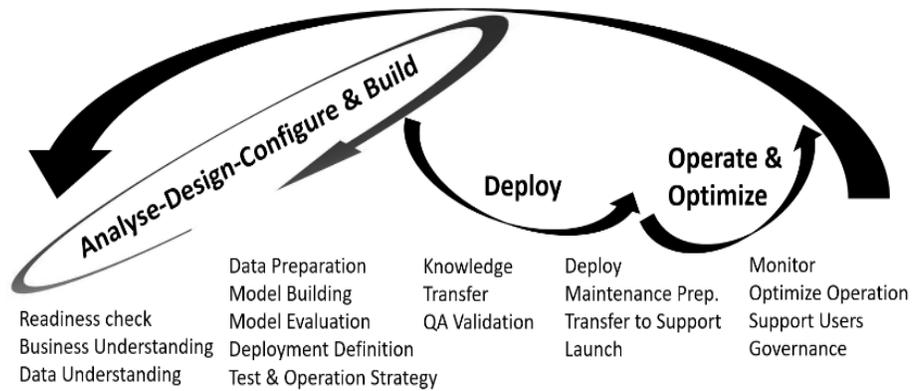
Acciones que pueden ser consideradas, planeadas y ejecutadas desde la gerencia de una institución y que corresponde a una de las finalidades de estudio como trabajo de grado para obtener el título de Especialista de Gerente de Organizaciones del Sector Salud, pues como se ha descrito a lo largo de esta investigación, se espera que los resultados de la misma, puedan impactar de forma positiva no solo en el proceso de incapacidades de una EPS, sino

que también pueda hacerse extensivo a todos los participantes y procesos que de forma directa o indirecta contribuyen al control y racionalización de los recursos destinados para tal fin; contemplando que las intervenciones que se realicen frente al tema deben ser transversales y pensadas desde un nivel estratégico hasta un nivel operativo, no solo con un enfoque y análisis económico sino también desde la perspectiva de modelo de salud, que guíe un proceso de atención en salud basada en valor y que probablemente pueda repercutir de forma positiva en los proceso de recuperación de la salud, reintegro laboral y por ende en el costo de la incapacidad temporal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Como metodología, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, a partir de dos fuentes de información: las incapacidades temporales expedidas por medicina general a través del sistema de historia clínica de una EPS para el rango de observación: años 2018 y 2019 y las incapacidades radicadas por parte de los empleadores y trabajadores independientes durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021(de la misma entidad) y que fueron liquidadas o reconocidas para pago por la Entidad Promotora de Salud; considerando lo establecido en la normatividad vigente, respecto a los responsables del reconocimiento de las incapacidades según el tiempo de duración de las mismas y teniendo en cuenta, que la información en la EPS se encuentra fraccionada entre lo expedido en consulta por el sistema de historia clínica y lo radicado para liquidación y reconocimiento por el proceso de prestaciones económicas de la entidad (Hena Castro, Cely Jiménez y Orjuela Lara, 2022).

La construcción del modelo descriptivo se basó en el uso de la metodología ASUM-DM (Rollins, 2015) que estructura las fases y actividades necesarias para la definición del análisis, requerimiento, entendimiento y preparación de los datos, modelamiento de los modelos descriptivos planteados y la evaluación, el despliegue y retroalimentación que se obtenga del resultado generado. Como se visualiza en la figura 2.

Figura 2*Método ASUM-DM*

Nota: tomado de Ponsard et al., 2017 p. 29

No obstante, dentro de la planeación y ejecución del presente estudio, se descartó la aplicación de las fases de despliegue, operación y optimización, ya que no se generó un reporte para ser usado por parte de la empresa prestadora.

Como periodo de estudio se tomaron los años 2018 y 2019, considerando que al tomar años más recientes se podía presentar afectación de los resultados, por causa de la pandemia por COVID 19, dado que a raíz de la misma se establecieron diversidad de lineamientos frente a la expedición de certificados de aislamiento obligatorios e incapacidades temporales y teniendo en cuenta que en Colombia se declaró el estado de emergencia por covid 19 a partir del 17 de marzo de 2020.

Dentro de las fuentes de información, se contó con datos sociodemográficos, de georreferenciación y asociados a la condición clínica y del certificado de incapacidad como: el diagnóstico, según la Clasificación Internacional de Enfermedades-CIE10, días prescritos y días estándar o días sugeridos, en la EPS en estudio.

Motivo por el cual, para la preparación y análisis de los datos se definieron como factores de inclusión todas las incapacidades temporales expedidas por medicina general, a través del sistema de historia clínica de la EPS, durante la ventana de observación y que fueron radicadas por los empleadores o trabajadores independientes ante la entidad para su

reconocimiento, durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021, toda vez que, cuentan con un término de 3 años para radicar las incapacidades médicas ante la EPS, por lo tanto, se estableció incluir para el análisis también la información correspondiente a los años 2020 y 2021, con el fin de aproximar de manera más precisa el costo que puede implicar para la EPS las desviaciones en los días de incapacidad ordenados respecto a lo sugerido por la entidad.

Como criterios de exclusión se consideraron todas las incapacidades expedidas a menores de edad, incapacidades marcadas por los médicos como derivadas de accidentes de trabajo o enfermedad laboral, licencias de maternidad (pre y postparto), licencias de paternidad e incapacidades expedidas como prórrogas a usuarios con acumulados en el rango de los 180 y 540 días de incapacidad, contemplando que para el último caso, el reconocimiento y pago de las incapacidades se encuentra a cargo de la Administradora de Fondo de Pensiones y por ende no son asumidas por las Entidad Promotora de Salud (ver la figura 3).

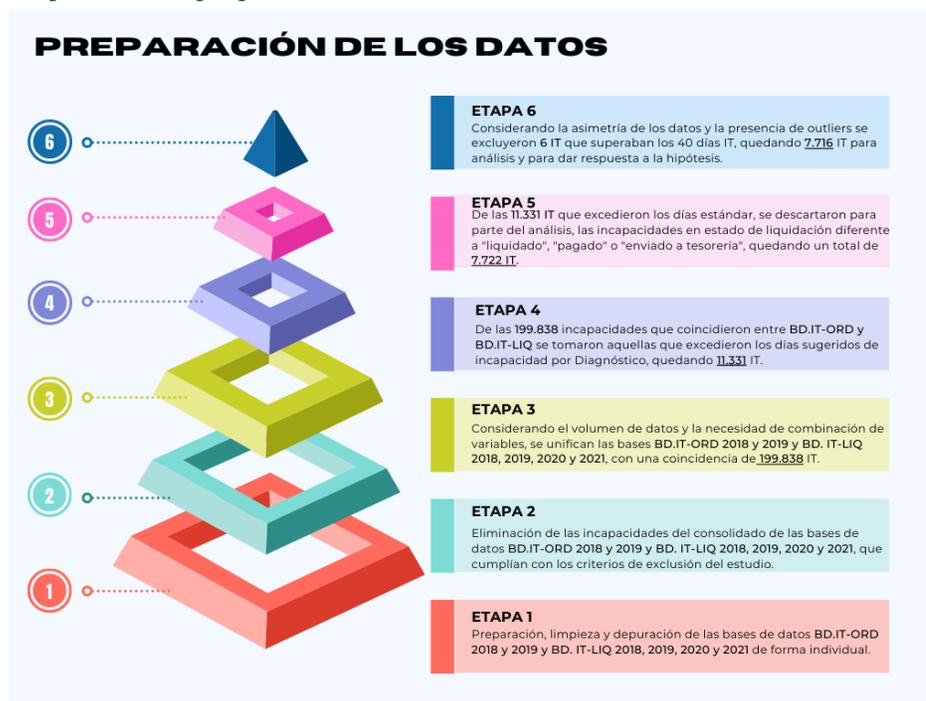
En el proceso de la depuración y limpieza de las bases de datos, se descartaron todas las incapacidades duplicadas o con doble radicación por llave y las IT con información incompleta o incongruente, debido a fallos durante la expedición, cargue al sistema o registro de la misma.

Una vez, depurados los datos se realizó un ejercicio descriptivo con tablas de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión y posteriormente, se desarrolló un ejercicio de correlación de variables. En el estudio, se utilizó como herramientas el programa Microsoft Excel para el tratamiento y análisis de los datos, los cuales fueron tratados de manera anónima.

Para efectos del estudio, se realizó un modelo descriptivo a partir de la formulación de una prueba U de Mann Whitney para comparar los días sugeridos y los días prescritos, analizando así las desviaciones frente a los tiempos recomendados de reposo de la EPS.

Figura 3

Fases del proceso de preparación de los datos.



Nota: elaboración propia

RESULTADOS

Del total de incapacidades reportadas en los dos tipos de fuentes de datos del estudio (Incapacidades expedidas e incapacidades radicadas) se halló 199.838 incapacidades emitidas por medicina general (durante los años 2018 y 2019) que contaron con radicación de las mismas por parte del empleador o trabajador independiente, ante la EPS, para liquidación y reconocimiento durante los años 2018 a 2021. De este grupo de incapacidades, 11.331 equivalentes al 6%, presentaron variación en el número de días otorgados respecto a los días sugeridos por diagnóstico.

De forma comparativa el año 2018 presentó mayor número de incapacidades con días prescritos excedidos respecto al 2019, pese a que se contó con un mayor número de incapacidades radicadas para reconocimiento en 2019. Del mismo modo, se halló que los

meses que presentaron mayor acumulación de incapacidades con novedad respecto a días excedidos de incapacidad fueron octubre y julio para el año 2018 y enero y mayo para el año 2019, evidenciando que para el primer año las incapacidades se concentraron en el segundo semestre (julio a diciembre) contrario a lo encontrando en el 2019, donde el mayor volumen de incapacidades con esta condición se encontró en el primer semestre del año (enero a junio).

En cuanto a las ciudades con mayor participación sobre el total de incapacidades con días excedidos frente a los tiempos sugeridos por diagnóstico, se encontró que Bogotá D.C. y Cali, capital del Valle, contaban para la ventana de estudio, con una frecuencia relativa acumulada (fra) del 50%, con un 37% para el caso del distrito capital y 13% para la capital del Valle.

En la revisión de la proporción de IT que exceden los días recomendados por la EPS, agrupados en uno de los intervalos de interés de la misma, se apreció que el 70% de las incapacidades que excedieron los días sugeridos, se encontraban concentradas entre las IT de 1 a 2 días y de 3 a 5 días; solo el 29% estuvieron en el grupo de incapacidades de 6 a los 30 días.

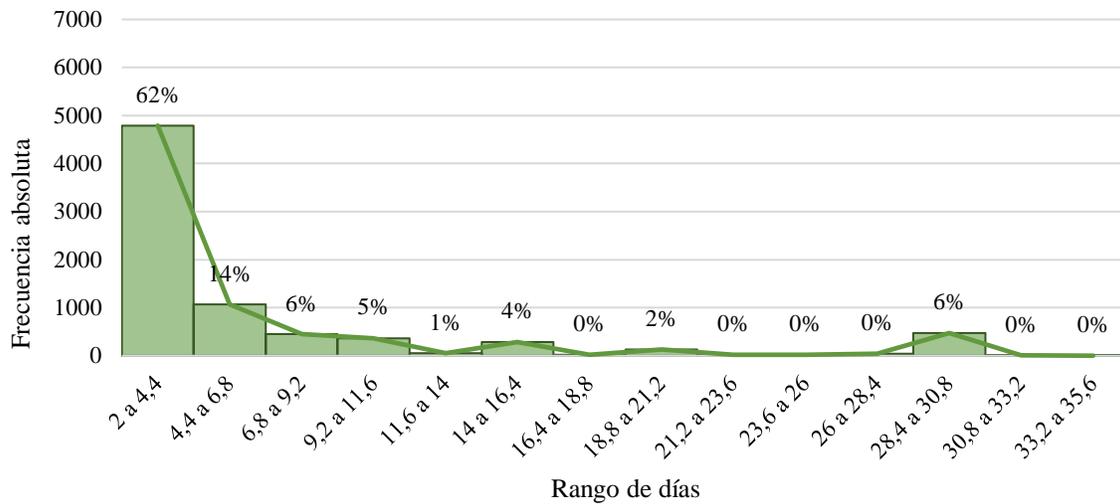
Al realizar el análisis del comportamiento de las 7.716 incapacidades frente a los días estándar por diagnóstico de la EPS, se halló que la distribución de las mismas para los años 2018 y 2019, sugería que el 77% de las incapacidades tendrían que encontrarse en el rango de 1 a 3 días, seguido de las incapacidades en el rango 3 a 5 días, con un 12% y de 9 a 11 días con 3%, por lo tanto, de acuerdo a los días sugeridos por CIE10 el 95% de las incapacidades debían centrarse en los rangos de 1 a 11 días, agrupando los 5 primeros intervalos con mayores frecuencias y contemplando los tiempos de reposo establecidos por la EPS de acuerdo al CIE 10 que motivó la incapacidad.

Por su parte, en la figura 4 se refleja las frecuencias de los días prescritos de incapacidad para el corte 2018 y 2019, encontrando que el 92% de las incapacidades se localizaban en el rango agrupado de 2 a 16.4 días, siendo las incapacidades de 2 a 4.4 días las más frecuentes respecto al total de datos de la variable, con una participación del 62%, seguidas de las incapacidades de 4.4 a 6.8 días.

Pesé a la exclusión de los outliers se presentaron incapacidades con periodos de duración extensos, entre 28.4 a 30.8 días, con una frecuencia absoluta de 477 incapacidades, equivalente al 6% de participación sobre el total de incapacidades prescritas.

Figura 4

Frecuencias de días prescritos de incapacidad para el corte 2018 y 2019



Nota: elaboración propia

Dentro del análisis de las medidas de tendencia central y de dispersión se identificó diferencias entre la media de los días sugeridos de incapacidad y los días prescritos durante la ventana de estudio, toda vez, que en el primer caso se contó con una media de 3.62 días frente a los 6.85 días hallados en la media de los días prescritos.

Del mismo modo, se encontró que la desviación estándar para los días prescritos es mayor a la desviación estándar en los días sugeridos, contemplando que en las incapacidades prescritas fue de 0.77 días en comparación con los días sugeridos donde la desviación estándar fue de 0.59 días.

Por lo tanto, se encontró que hay diferencias estadísticamente significativas entre los días sugeridos y los días prescritos, como resultado del cálculo de la tabla de ANOVA de un factor, donde se halló que el valor de F (1115.030) fue mayor al valor crítico (5.41), en consecuencia, se descartó la hipótesis nula y se aceptó la alterna, considerando que H_0 : días

prescritos son iguales a los días sugeridos e H1: los días prescritos son diferentes a los días sugeridos.

Con el propósito de ratificar la prueba de ANOVA se realizó la prueba no paramétrica Suma de Rangos de Wilcoxon para variables independientes, definiendo como Ho: Que la mediana de los días prescritos es igual a la mediana de los días sugeridos y como H1: La mediana de los días prescritos es mayor a la mediana de los días sugeridos, con un valor de significancia del 0.05. Encontrando, que el valor de P ($P < 0.001$) fue menor al nivel de significancia, razón por la cual, se rechazó la hipótesis nula y se confirmó la hipótesis alterna, donde efectivamente se soporta que los días prescritos por los médicos en consulta son mayores a los días sugeridos por la EPS.

En cuanto a la distribución de incapacidades por diagnóstico se pudo observar que por asociación el 13.8% de las incapacidades tenían relación con condiciones o desordenes musculoesqueléticos, con un total 1067 IT, seguido de las 939 incapacidades por afecciones de las vías respiratorias altas y bajas, con una participación del 12.2% y de las diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso con el 3.9%, es decir 298 IT; que analizadas de forma individual, fue el segundo diagnóstico con mayor número de incapacidades, solo después del lumbago no especificado que tuvo una participación individual del 6.3% (485 IT).

De forma agrupada, se evidencio que los 20 diagnósticos con mayor número de incapacidades que excedían los tiempos sugeridos de reposo, implicaron un costo de \$307.460.310 (pesos colombianos), es decir un 21% del valor total pagado o establecido para pago por parte de la EPS. No obstante, se halló que el 77% del valor de las incapacidades correspondían al sobre costo consecuencia de la variación de los días estándar, es decir de los días excedidos por diagnóstico, correspondiente a \$236.811.465, como se aprecia en la tabla No. 1.

Tabla 1

Distribución de incapacidades temporales con impacto económico por diagnóstico.

Diagnóstico	Frecuencia absoluta (<i>fa</i>)	Valor Total de la IT acumulado por diagnóstico	Valor acumulado por días excedidos por diagnóstico
		\$	\$
Lumbago no especificado	485	50.956.041	35.721.539
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	298	16.364.682	15.221.984
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	219	12.408.033	11.945.007
Otros estados postquirúrgicos especificados	188	42.344.192	27.975.406
Laringitis aguda	180	10.357.435	8.557.956
Otros vértigos periféricos	163	19.961.124	14.793.122
Amigdalitis aguda no especificada	154	7.079.818	6.703.941
Infección viral no especificada	127	7.057.856	6.269.783
Disfonía	126	14.087.934	10.556.977
Vértigo paroxístico benigno	123	14.067.629	10.631.466

Infección aguda de las vías respiratorias superiores no especificada	104	\$ 4.714.552	\$ 3.798.863
		\$	\$
Dolor en articulación	101	\$ 8.466.885	\$ 5.823.630
		\$	\$
Cervicalgia	99	\$ 12.199.711	\$ 9.590.139
		\$	\$
Contusión de la rodilla	93	\$ 7.787.705	\$ 5.812.037
		\$	\$
Faringitis aguda no especificada	86	\$ 5.755.617	\$ 5.041.197
		\$	\$
Otros trastornos internos de la rodilla	83	\$ 16.345.477	\$ 12.514.250
		\$	\$
Otros trastornos especificados de los discos intervertebrales	70	\$ 29.052.572	\$ 25.574.989
		\$	\$
Bronquitis aguda no especificada	70	\$ 11.035.091	\$ 6.003.662
		\$	\$
Otras sinovitis y tenosinovitis	68	\$ 10.285.851	\$ 8.910.581
		\$	\$
Dolor en miembro	68	\$ 7.132.105	\$ 5.364.937
		\$	\$
Total	2905	\$ 307.460.310	\$ 236.811.465

Nota: elaboración propia. Datos extraídos de la base de IT radicadas (BD. IT-LIQ 2018 a 2021). Las cifras están expresadas en pesos colombianos.

Con relación al valor total de las 7716 incapacidades que implicaban costo para la EPS según el estado de liquidación y que excedieron los días recomendados, se encontró que el 40% (\$580.463.670) del valor asumido estaba asociado al costo de los días estándar por diagnóstico, es decir, el valor que se esperaría asumir por las incapacidades generadas por los respectivos CIE 10 y el 60% restante, correspondió al valor asumido por los días excedidos por diagnóstico, es decir \$867.534.037, en pesos colombianos, como sobrecosto. (ver la figura 5).

Figura 5

Distribución del costo de las incapacidades temporales con desviación de días estándar



Nota: elaboración propia. Datos extraídos de la base de IT radicadas (BD. IT-LIQ 2018 a 2021). Las cifras están expresadas en pesos colombianos.

De manera distintiva, el comportamiento del valor de las incapacidades con variabilidad de días estándar por generó presento diferencias significativas dado que para las mujeres, del valor total asumido por las incapacidades con variabilidad en los días prescritos respecto a los días sugeridos, fue \$769.527.594 para la ventana de estudio, sin embargo, el 62% de este valor correspondía a los días excedidos, es decir \$475.615.247 de sobrecosto, en comparación, con el caso de los hombres, para los cuales el valor asumido por sobrecosto fue del 58%, que en pesos colombianos equivalía a \$391.918.790, encontrando una diferencia del 4% del comportamiento de las mujeres respecto a los hombres.

Respecto a la variable edad, se halló que el mayor número de incapacidades prescritas se concentraron en la cuarta década de la vida (33% de las 7716 IT), independientemente del género, no obstante, la mayor concentración de días prescritos se encontró en los usuarios con edades entre los 40 y 49 años (quinta década de la vida), con 15.269 días de incapacidad, respecto los días prescritos en la cuarta y sexta década.

De igual forma se evidenció que el rango de 3 a 5 días de incapacidad tiene un comportamiento predominante en todos los grupos de edad, superando el 70% en la tercera, cuarta y quinta década de la vida, toda vez, que partir de la sexta década se empieza a presentar una reducción en el porcentaje de participación de este rango de días de IT y se comienza a observar mayor participación de incapacidades con rangos de días de duración más amplios por evento.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Colombia cuenta con una evolución normativa significativa con relación a la expedición y reconocimiento de las incapacidades temporales, sin embargo, no dispone de estudios respecto al impacto social y económico que estas acarrearán, motivo por el cual, parte del referente conceptual y de antecedentes debió apoyarse principalmente de fuentes de otros países como España y México.

De acuerdo al resultado del cálculo de la prueba de ANOVA y la prueba de Wilcoxon para variables independientes, fue posible descartar las hipótesis nulas definidas para ambas pruebas y confirmar las hipótesis alternas, al ratificar la existencia de variabilidad en los días de incapacidad prescritos por los médicos generales, respecto a los días sugeridos por la EPS.

Y si bien se encuentran puntos de coincidencia de las variables días sugeridos de IT y días prescritos, la desviación estándar de los días prescritos es mayor a la desviación de los días sugeridos en 2.91 días en promedio, dado que al comparar las medias aritméticas de las dos variables se obtuvo un intervalo de confianza (2.85, 2.91) al 98%, a partir de Prueba T para variables independientes, siendo mayor el promedio de días del grupo de incapacidades prescritas.

Se puede considerar que el volumen de incapacidades que superan los días sugeridos para la EPS en el periodo de corte, no fue tan significativo en términos de cantidad de incapacidades con esta condición, toda vez que las mismas no superaban el 6% del total de incapacidades prescritas en el 2018 y 2019 que contaron con radicación por parte del empleador o trabajador independiente, sin embargo, al realizar el análisis del costo y sobre costo de estas incapacidades, se denota el impacto económico que puede llegar a implicar para la entidad, las empresas, el paciente y en sí mismo para el Sistema General de Seguridad Social en Salud, recordando que la fuente de origen de los recursos para el pago de las incapacidades temporales, son recursos públicos y que como lo describe Echevarría-Zuno et al., 2009 las IT tiene incidencia dentro del costo de la seguridad social y las empresas, no solo por la prestación económica que genera sino también por el impacto negativo en el ámbito de las empresas.

Es posible que el impacto de las incapacidades temporales con variación de los días estándar pueda ser mayor al hallado en el presente estudio, toda vez que el mismo se centró en las incapacidades emitidas por medicina general a través del sistema propio de historias clínicas, sin poder abordar las incapacidades expedidas a través de prestadores de la red externa, como se planteó inicialmente, dado que, al analizar las fuentes de información, se detectó que las bases de datos “BD. IT-LIQ” que contenían información de las incapacidades liquidadas, no incluían información de la especialidad médica, por lo tanto, no fue posible diferenciar de esta fuente los ordenamientos de medicina general prescritos por prestadores externos y que excedían los tiempos sugeridos de incapacidad por diagnóstico. Razón por la cual, se cree puede existir una variación en cuanto al volumen de incapacidades de la EPS que superan el número de días sugeridos y costo de las mismas, sumado a la limitante para analizar las posibles diferencias en el comportamiento de los prestadores externos respecto a los prestadores de la red propia.

En cuanto al tiempo de duración de las incapacidades que excedieron los tiempos sugeridos de reposo, la mayor parte se centró en las incapacidades temporales de corta duración por evento, posiblemente asociado a que el mayor volumen de incapacidades temporales corresponden a ordenamientos de corta duración, coincidiendo de forma parcial con los hallazgos descritos en el estudio adelantado por Vilardell Ynaraja et al. (2016) “Las

tasas de IT más elevadas correspondieron a las IT por contingencia común, y dentro de ellas las de corta duración (1-3 días)” (p. 18) y aunque el estudio de Vilardell Ynaraja, et en el 2016, estaba orientado a trabajadores del Sector Sanitario de Cataluña, permite hacer una aproximación al comportamiento de las incapacidades por el rango de días prescritos.

De igual forma, lo expone en su estudio, Echevarría-Zuno et al. (2009), dado que cerca del 20% de trabajadores presentó al menos una incapacidad durante el año 2007 y de estos el 30% contaron con una incapacidad por lo menos de 3 días, que no generan subsidios por parte del IMSS. Del mismo modo expresa que “la duración del periodo de incapacidad varía de acuerdo con las enfermedades; los periodos por enfermedad general duran 10 días en promedio y son más cortos que los derivados de accidentes de trabajo” (Echevarría-Zuno et al., 2009, p. 567).

Teniendo en cuenta lo anterior y el resultado del análisis de la proporción de IT que excedieron los días recomendados por la EPS, según los intervalos de interés de la misma, es posible establecer el impacto económico derivado del responsable del reconocimiento de la prestación económica, dado que el mayor volumen de incapacidades con esta condición se encontraban asociadas a las IT en el rango de 3 a 5 días, de las cuales el 29% correspondían a prorrogas de la incapacidad inicial y por lo tanto, según lo establecido legalmente en Colombia, a cargo del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

Pese a que de acuerdo a los CIE10 que motivaron las incapacidades del presente estudio orientaban a que el 95% de las mismas debían encontrarse entre 1 y 11 días de incapacidad según los tiempos estándar sugeridos por diagnóstico. Se halló que solo cerca del 87% de las incapacidades prescritas se encontraron en esos rangos y a pesar de la exclusión de outliers se presentaron incapacidades con periodos de duración extensos, que superaban los 28 días IT y que no se encontraron en los tiempos de incapacidad sugeridos por diagnóstico.

En cuanto al análisis de los diagnósticos que generaron incapacidades con desviación de los días sugeridos, es importante precisar que de acuerdo a los hallazgos, los días excedidos y la contribución en el sobrecosto de las incapacidades, no está directamente relacionado con los CIE10 con la mayor frecuencia de incapacidades fuera del estándar, dado que se identificaron variaciones ordinales de los diagnósticos con mayor número de

incapacidades desviadas o que excedieron los tiempos recomendados de reposo respecto a los diagnósticos con mayor número de días excedidos o aporte en el sobre costo. Es decir que no necesariamente los diagnósticos con mayor número de incapacidades con días excedidos, correspondían a los diagnósticos con mayor número de días fuera del estándar.

Por lo tanto, el único diagnóstico que tuvo coincidencia en ser el más frecuente en el número de incapacidades que superaron los tiempos estándar e implicar mayor sobre costo por ser el diagnóstico con mayor número de días excedidos fue el CIE10 “M545” o “lumbago no especificado”, el cual aportó un sobre costo de \$ 35.721.539, en pesos colombianos, un 70% más de lo que debió haberse asumido según los tiempos sugeridos por este diagnóstico, y como lo plantea Manuel Pardo (2018) los procesos que más frecuentemente causan bajas prolongadas son las “lumbalgias” y los de “ansiedad, trastornos adaptativos y depresión” y debieran de abordarse con atención temprana para evitar su extensa duración. (p. 131).

Con el fin de facilitar el análisis de la información, se consideró tomar como referente los 20 códigos o descripciones CIE10 con mayores frecuencias, encontrando que el 38% de las incapacidades se encuentran reunidas en estos 20 códigos CIE10. Evidenciando que por asociación, son más frecuentes las incapacidades que superan los días estándar en los diagnósticos de carácter osteomuscular, como los lumbagos, seguido de cuadros infecciosos de vías digestivas y vías respiratorias, semejante a los resultados del estudio de Manuel y Pardo, (2018) “Así en las bajas en inicio destacan como procesos más frecuentes los trastornos musculoesqueléticos 23,32%, los respiratorios 12,35%, las infecciones 9.23%, los trastornos digestivos 6,44% y los trastornos mentales 5,74%. (Datos INSS octubre 2017)” (p.136). Por lo tanto, se puede apreciar coincidencia en los diagnósticos con mayores frecuencias en el presente estudio con los diagnósticos reportados por el Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS) de España durante el 2008, según lo expresado por Manuel y Pardo en el 2016.

Ahora bien, respecto al comportamiento por género, las mujeres presentan un mayor número de episodios de incapacidad respecto a los hombres, cerca de un 21% más. Asimismo, su participación en el costo de las incapacidades y sobre costo por días excedidos es superior a la participación masculina, concordando nuevamente con lo anotado por Manuel & Pardo, (2018), dado que, según la gráfica del promedio de días de incapacidad por año,

por enfermedad general, grupos de edad y sexo en trabajadores afiliados al IMSS, las mujeres presentan más episodios de incapacidad temporal que los hombres. De igual forma, destaca en sus resultados, Villaplana García et al., (2015) “una mayor duración en las bajas de las mujeres” (p.95), coincidiendo con los hallazgos de otros estudios tenidos en cuenta para su investigación.

En cuanto al comportamiento por edades, fue posible establecer similitudes con los resultados de otros estudios, toda vez que, predominan las incapacidades de corta duración en los grupos poblacionales más jóvenes y posteriormente su participación porcentual disminuye, redistribuyéndose en incapacidades de mayor duración por evento a medida que incrementa la edad de los usuarios; por lo tanto, se puede considerar que, a mayor edad, disminuye el número de eventos de incapacidad, pero no la duración de las mismas. “De acuerdo con lo esperado, los días de incapacidad promedio por trabajador aumentan con la edad”(Echevarría-Zuno et al., 2009, p. 567), coincidiendo también con los hallazgos de Villaplana García et al. (2015) “Este resultado refleja la importancia de considerar la variable edad como factor capaz de explicar las diferencias en la duración de los episodios de baja, confirmando que, según avanza la edad, las ausencias por IT serán más largas”. (p. 96).

Teniendo en cuenta lo anterior, pese a que en la EPS existen tiempos sugeridos de incapacidad por diagnóstico, se encuentra variabilidad en los tiempos prescritos por los médicos generales en consulta, lo cual puede estar asociado no solo a las variables clínicas, sino también socioeconómicas y laborales, pues como lo expone (Rocamora, 2010) las expectativas y valores de los trabajadores y profesiones de la salud puede influir en la gestión de las incapacidades, dado que, además del diagnóstico pueden participar otros factores como los culturales, motivaciones, del cuidado de la salud, clima laboral del empleador del paciente, entre otros.

Por lo tanto, es menester que los ordenamientos de incapacidad temporal puedan realizarse a la luz de los principios de no maleficencia, beneficencia, justicia y autonomía , orientando de esta forma el equilibrio entre los daños de no reposar y de reposar; que la decisión de la incapacidad se base en la condición individual del paciente y en el uso de las mejores prácticas en salud; recordando que, es igualmente injusto el uso indiscriminado de las incapacidades como el no expedirlas cuando realmente se requieren, y finalmente

reconocer la incapacidad como una decisión compartida, en la que paciente debe conocer las ventajas, pero también las desventajas del reposo o ausencia laboral (Ballesteros Polo, 2016).

No obstante, se considera aportaría valor la unificación de los tiempos sugeridos de incapacidad por diagnóstico tanto a nivel de prestadores de servicios de salud, como a nivel de las entidades encargadas de la recepción, análisis, liquidación y reconocimiento de las mismas, contemplando que, al existir un estándar único de tiempos de reposo por incapacidad médica, podría orientar la decisión del médico u odontólogo tratante en el momento de la emisión del certificado de baja laboral o IT, sirviendo además como respaldo técnico para el profesional frente a las demandas y expectativas de los pacientes respecto a los tiempos de reposo requeridos para la recuperación de la salud o retorno a laborar, debido a que “el uso de guías de duración de la incapacidad evita que el médico decida solo en función de su experiencia e intuición, y disminuye la incertidumbre del médico al momento de otorgar una incapacidad o no continuarla”(Echevarría-Zuno et al., 2009, p. 572).

Dentro de las limitaciones del presente estudio se encontró, la existencia vacíos de información respecto a datos demográficos, socioeconómicos y de la condición de salud, que restringieron el estudio, dado que pese a existir en las bases de datos algunos campos para el registro de esta información, la misma no estaba diligenciada en su totalidad o con precisión, motivo por el cual, como consecuencia de la no uniformidad de los datos o ausencia de algunos de ellos no pudieron ser tenidos en cuenta, por lo tanto, es recomendable para la EPS incluir y registrar en los reportes de incapacidades (ordenadas y radicadas), datos uniformes de relevancia para el análisis habitual de IT y de posibles estudios futuros del comportamiento de las mismas frente a variables demográficas, socio económicas y de la condición de salud, que permitan desarrollar descripciones y predicciones para los procesos intervinientes y para la entidad como tal, que finalmente puedan redundar en el correcto manejo de las incapacidades y en el costo y sobrecosto asociado a las mismas, pues como bien lo expresa (Echevarría-Zuno et al., 2009) “el financiamiento de las prestaciones en especie y económicas no es ilimitada. El dinero que se gasta en una partida disminuye a corto, mediano o largo plazo, la capacidad de invertirse en otra” (p. 568).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Camero Nader, L. M., Lagos Santamaria, A., Triana Parga, R., Brun Vergara, M., Cabrera Romero, O., Díaz Olivares, I. y Rodríguez Nieto, I. (2016). *Dirección de Financiamiento Sectorial*. www.minsalud.gov.co
- Ballesteros Polo, M. (2016). Conflictos Bioéticos en la Relación Sanitaria Derivada de las Bajas Laborales. *Revista de Bioética y Derecho*, (38), 131-147.
<https://dx.doi.org/10.1344/rbd2016.38.17050>
- Echevarría-Zuno, S., Mar-Obeso, J. Á., Borja-Aburto, H. V., Méndez-Bueno, J. F., Aguilar-Sánchez, L. y Rascón-Pacheco, A. R. (2009). La Incapacidad Temporal para el Trabajo desde la Perspectiva Médica. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 47(5), 565-574.
- Institución Nacional de la Seguridad Social. (2018). *Manual de Tiempos Óptimos de Incapacidad Temporal*. INSS.
- Fernández Escalada, E. (2014). Análisis de la Incapacidad Temporal desde la Atención Primaria. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 60, 74-78.
- Heno Castro, J., Cely Jiménez, A. y Orjuela Lara, T. L. (2022). Análisis Descriptivo de la Variabilidad en Días Sugeridos de las Incapacidades Temporales, Prescritas por Médico General y su Impacto en una EPS de Colombia. En *La investigación científica en seguridad y salud en el trabajo colección resultado de investigación*. Editorial EIDEC.
<https://doi.org/10.34893/c6623-8349-9231-n>
- Rollins, J. (2015). *Metodología Fundamental para la Ciencia de Datos*. IBM.
- López Barragán, C. N., Bogotá Rodríguez, L. C., Valero-Pacheco, I. C., Torres Vanegas, C. A. y Castillo Martínez, A. D. (2020). La incapacidad temporal y variables relacionadas: revisión bibliográfica. *Ciencia y Tecnología Para La Salud Visual y Ocular*, 17(2), 21-31.
<https://doi.org/10.19052/sv.vol17.iss2.3>
- Vicente Pardo, J. M. (2018). La Gestión de la Incapacidad Laboral algo más que una Cuestión Económica. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 64(251), 131-160.

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2012). *Resolución 4480 de 2012*. MINSALUD.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). *Resolución 6411 de 2016*. MINSALUD.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2017). *Resolución No. 5268 de 2017*. MINSALUD.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). *Resolución 5858 de 2018*. MINSALUD.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). *Resolución 3513 de 2019*. MINSALUD.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020). *Resolución 2503 de 2020*. MINSALUD.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). *Resolución 2381 de 2021*. MINSALUD.
- Ponsard, C., Touzani B, M. y Majchrowski, A. (2017). Combining Process Guidance and Industrial Feedback for Successfully Deploying Big Data Projects. *Open Journal of Big Data (OJBD)*, 3(1). <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-201712245446>
- Rocamora, I. T., Martínez Martínez, J. M., Delclos Clanchet, J., Jardí Lliberia, J., Alberti Casas, C., Serra Pujadas, C., Manzanera López, R. y Benavides, F. (2010). Duración de los Episodios de Incapacidad Temporal por Contingencia Común según Regiones Sanitarias en Catalunya. *Revista Española de Salud Pública*, 84(1), 62-69.
- Santamaría, P., Ramírez, P. C., y Ordi, H. G. (2013). Prevalencia de simulación en incapacidad temporal: percepción de los profesionales de la salud. *Clínica y Salud*, 24(3), 139-151. <https://doi.org/10.5093/cl2013a15>
- Vilardell Ynaraja, M., Esteve Pardo, M., Carreras Valls, R., Olivé Cristany, V., Bretau Viñas, F., Subirats Cid, P., Sánchez Flores, E., Villegas Rodríguez, S., Guixeras Campos, A., Torrecillas Mota, A., Barroso Reinon, S., Serra Pujadas, C. y Santiña Vila, M. (2016). Descriptive Study of sickness absence in the health care sector of Catalonia (2009-2012). *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 19(1), 15-21. <https://doi.org/10.12961/aprl.2016.19.01.3>
- Villaplana García, M., Sáez Navarro, C., Meseguer De Pedro, M. y García-Izquierdo, M. (2015). Grado de efecto de las variables sociodemográficas, laborales, organizativas y del entorno en la duración de la incapacidad temporal por contingencias comunes en España. *Atención Primaria*, 47(2), 90-98. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.03.010>

2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE ORIGEN LABORAL EN PATOLOGÍAS NEURO OSTEOMUSCULARES DE COLUMNA

Criteria for Grading Work-originated Spine Neuromusculoskeletal Pathologies

Marisol Urrego Aguilera⁴, Deissy Johanna Correa Estupiñán⁵,

Mónica Julieth Cruz Ramírez⁶

Fecha recibida: 24/03/2023

Fecha aprobada: 25/03/2023

Derivado del proyecto: Validación del instrumento de evaluación enfocado a los criterios de calificación de origen laboral en patologías neuro osteomusculares de columna

Institución financiadora: Corporación Universitaria Iberoamericana

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.

⁴ Fisioterapeuta, Corporación Universitaria Iberoamericana, Esp Gerencia en Seguridad y Salud en el trabajo, Fundación Universitaria del área Andina, Magister en salud pública y Desarrollo Social, Docente, Corporación Universitaria Iberoamericana, correo electrónico: marisol.urrego@ibero.edu.co.

⁵ Fisioterapeuta, Colegio Mayor Nuestra señora del Rosario, Esp. Gerencia en salud ocupacional, Colegio Mayor Nuestra señora del Rosario, Esp. Proyectos de investigación científica y tecnológica, Corporación Universitaria Iberoamericana, Magíster en Educación, Corporación Universitaria Iberoamericana, Docente, Corporación Universitaria Iberoamericana, correo electrónico: deissy.corre@ibero.edu.co.

⁶ Fisioterapeuta, Corporación Universitaria Iberoamericana, Institución, Especialista en sistemas de gestión QHSE, Escuela de Ingeniería Julio Garavito, Magister en administración de Organizaciones Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Docente, Corporación Universitaria Iberoamericana, correo electrónico: monica.cruz@ibero.edu.co.

RESUMEN

Las lesiones en columna y su indemnización son dadas por la normatividad de cada país, produciendo disminución de la calidad de vida, limitación física e incapacidad; este trabajo buscó determinar y analizar los criterios mínimos de calificación de origen laboral en patologías neuro-osteomusculares de columna.

Fue una revisión bibliográfica del 2012 al 2022 descriptiva, no sistemática, la búsqueda fue en bases de datos; las palabras claves fueron examen físico, columna vertebral, enfermedad laboral y evaluación, los artículos se clasificaron según OXFORD. A nivel de Colombia se encontró el decreto 1507 del 12 de agosto del 2014 evalúa la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional. En Chile, Costa Rica y México la historia laboral es un criterio, en Chile se califican mediante el libro Denuncia, calificación y evaluación de discapacidades permanentes. En México se tienen en cuenta las imágenes diagnósticas para evaluar la condición de la estructura, mas no su funcionalidad. En España existe el modelo de las Estimaciones Basadas en el Diagnóstico y el modelo de la amplitud de movimiento y Estados Unidos utiliza las guías de la American Medical Association.

Como conclusión, existen criterios de evaluación para patologías de columna: historia clínica, descripción de síntomas, examen físico, presencia de daños, imagenología diagnóstica y exámenes de laboratorio, sin embargo, no son unificados, es importante especificarlos y relacionarlos con la deficiencia de estructura, función, limitaciones y restricciones en la participación.

PALABRAS CLAVE: *examen físico; columna vertebral; enfermedad laboral y evaluación.*

ABSTRACT

Spine injuries and their compensation are established by each country's normativity. They generate a diminishing quality of life, physical limitations, and disabilities. This article's purpose is to determine and analyze minimal grading criteria for work-originated spine neuromusculoskeletal pathologies.

A descriptive, non-systematic review of the literature available from 2012 to 2022 was made using data bases; key words were physical examination, spine, work related illness, and evaluation; articles were classified according to OXFORD. In Colombia, Decree 1507 of August 12th, 2014, was found, evaluating the loss of work and occupational abilities. In Chile, Costa Rica, and Mexico, work records are one criterion. In Chile they are classified as specified in the book *Denuncia, calificación y evaluación de discapacidades permanentes* (Complaint, grading, and evaluation of permanent disabilities). In Mexico diagnostic images are taken into consideration in evaluating the structure's condition, but not its functionality. In Spain, there is a model "Estimates based on diagnosis", as well as a model regarding movement's amplitude. In the United States, the American Medical Association's guidelines are used.

In conclusion, there are several criteria for the evaluation of spine pathologies: clinical history, description of symptoms, physical examination, identification of injuries, diagnostic images, and laboratory tests. However, they are not unified, and it is important, therefore, to specify them and associate them with structural and functional deficiencies, participatory limitations and restrictions.

KEYWORDS: *physical examination; spine; work related illness and evaluation.*

INTRODUCCIÓN

Fundamentos y propósito del estudio, utilizando las citas bibliográficas más relevantes. No se incluirán datos o conclusiones del trabajo que se presenta.

La seguridad en el mundo se originó con el fin de proteger los derechos humanos e incentivar la riqueza social, dado que el bienestar de la comunidad hace que los individuos puedan desarrollar sus potencialidades y contribuir al crecimiento regional y de los países, esta protección se dio desde la Grecia clásica donde las poblaciones auxiliaban a los más pobres y ha continuado a través de la historia (Angarita Marisol, Rubio y Angarita, 2011).

Permitiendo la creación de normatividad internacional entre las que se encuentra la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966, en esta legislación social se crearon sistemas que buscan proteger las necesidades del individuo siendo conscientes que el origen de los presuntos daños que se pueda ocasionar no radica tanto en sus características personales sino en las condiciones sociales en que desarrolla su actividad, especialmente la de índole laboral.

La Organización Mundial de la Salud OMS, en el año 2021 refiere que aproximadamente 1710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo, el dolor lumbar es el más frecuente, con una prevalencia de 568 millones de personas, y la principal causa de discapacidad en 160 países, estos trastornos limitan enormemente la movilidad y la destreza, lo que provoca jubilaciones anticipadas, menores niveles de bienestar y una menor capacidad de participación social. Aunque la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos aumenta con la edad, los jóvenes también pueden presentarlos, a menudo en edades en que sus ingresos laborales son más elevados. El dolor lumbar, por ejemplo, es la razón principal de una salida prematura de la fuerza laboral (Hartvigsen, 2018).

A pesar de la alta incidencia de las lesiones de columna, se observa que los criterios mínimos de calificación de origen laboral varían de acuerdo a los países, observándose similitudes y diferencias, generando procesos largos y con altos costos e inconformidades por parte de los trabajadores afectados, de la parte administrativa y jurídica, porque la

calificación que se comunica por parte de los expertos encargados no tienen aspectos estandarizados, sino por el contrario depende del criterio de cada examinador.

Las Juntas de Calificación de Invalidez en Colombia se sustentan en el Decreto 1507 de 2014 Manual Único para la calificación de Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional que permite determinar los grados de incapacidad originadas por lesiones debidas a riesgos profesionales. (MinTrabajo, 2014) son los organismos del sistema de la seguridad social integral del orden nacional encargados de dar la calificación de pérdida de capacidad laboral, por lo que se analizó la normatividad vigente nacional y la evidencia científica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio fue de tipo descriptivo, cualitativo el cual especifica las propiedades, características y perfiles de los procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, mide o recolecta datos y reporta información sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar. En un estudio descriptivo el investigador selecciona una serie de cuestiones y después recaba información sobre cada una de ellas, para así representar lo que se investiga (describirlo o caracterizarlo) (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018).

Se realizó mediante una revisión bibliográfica, no sistemática en la cual se analizó la información referente a investigaciones sobre los criterios mínimos de calificación de origen laboral en patologías neuro-osteomusculares de columna de acuerdo con la normatividad vigente con respecto a los aspectos encontrados en la evidencia científica.

Documentos revisados en diferentes idiomas, fueron artículos (de revisión, estudio de caso, de cohorte), productos de investigación, memorias de eventos académicos publicados entre el 2012 y el 2022, normatividad nacional vigente y libros que aportaron al sustento teórico de la investigación. Los criterios de exclusión fueron documentos de evaluación de patologías de columna de origen común, patologías osteomusculares no relacionadas con columna, población no trabajadora y pensionados.

Los documentos escogidos fueron un total de 77 de 227 útiles para el tema, 692 fueron excluidos teniendo en cuenta los criterios antes descritos.

De los 77 se seleccionó la norma legal vigente en Colombia y 3 normas internacionales, 6 libros, 1 Guía internacional y 66 artículos los cuales fueron clasificados según la escala de OXFORD donde: 9 con grado de recomendación A, 23 con grado de recomendación B, 30 con grado de recomendación C, 4 con grado de recomendación DLa investigación se desarrolló durante dos fases:

Fase I

Identificación: se revisó la normatividad colombiana e internacional para identificar los criterios mínimos de calificación de origen laboral en patologías osteomusculares de columna.

Fase II

Revisión bibliográfica no sistemática: se buscó en la mejor información científica disponible para identificar los criterios mínimos de calificación de origen laboral en patologías neuro-osteomusculares de columna, mediante la búsqueda exhaustiva en bases de datos especializadas Scielo, Dialnet, EBSCO host, Google académico, PubMed, repositorios de diferentes universidades; las palabras claves utilizadas fueron: evaluación, enfermedad laboral, columna vertebral, pérdida de la capacidad laboral.

Para la recolección de la información se utilizó la matriz del arte utilizando la herramienta informática Microsoft office (Excel), organización de la información, análisis e interpretación de artículos encontrados sobre el tema.

RESULTADOS

La pérdida de capacidad laboral es el detrimento de habilidades, destrezas, aptitudes y/o potencialidades de orden físico, mental y social, que permiten desempeñarse en un trabajo; en Colombia se cuenta con normatividad al respecto, el Decreto 692 de 1995

mediante el cual se adoptó el Manual Único para la Calificación de la Invalidez, norma que fue derogada por el Decreto 917 de 1999, a través del cual se adoptó un nuevo Manual Único para la Calificación de Invalidez. Actualmente se cuenta con el decreto 1507 del 12 de agosto del 2014 por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional, que se constituye en el instrumento técnico para evaluar la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional de cualquier origen, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 100 de 1993 modificado por los artículos 142 del Decreto Ley 019 de 2012 y 18 de la Ley 1562 de 2012, en concordancia con lo previsto en el artículo 6 de la Ley 776 de 2002; el cual se debe actualizar por el gobierno nacional, como mínimo una vez cada cinco años.

Para la evaluación de la deficiencia anatómica y funcional permanente de la columna vertebral y la pelvis En el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional MUCI (2014), se reconocen cuatro zonas: Columna cervical (incluye; c7 a T1), Columna torácica (incluye: T1 a T12), Columna lumbar (incluye: T12-L1, L5-S1), Pelvis (incluye los huesos ilion o ilíaco, sacro y pubis).

Los criterios para el reconocimiento y evaluación de las deficiencias permanentes de las enfermedades que afectan la columna vertebral y las estructuras óseas deben contemplar los tendones, ligamentos, discos intervertebrales y las raíces, también tienen en cuenta:

1. Presencia de daños conexos a la columna vertebral y pelvis: Se refiere a las enfermedades de la columna vertebral y la pelvis que sean consecuencia de una enfermedad sistémica y combinada con el Sistema Nervioso Periférico, Sistema Nervioso Central entre otros.
2. Historia clínica.
3. Descripción de los síntomas actuales.
4. Examen físico (Se refiere a los signos encontrados en el examen físico y sirve como indicador de la gravedad de clase establecida por el factor principal (Signos, atrofia, acortamiento, radiculopatía, entre otros).
5. Imagenología diagnóstica y exámenes de laboratorio: Rayos X, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear, medicina nuclear, ultrasonido,

electrodiagnóstico, electromiografía y velocidades de conducción; estos reportes deben estar correlacionados con los síntomas, signos y hallazgos en las personas.

De acuerdo con los criterios revisados en la norma versus los revisados en la literatura a nivel de Colombia se encontró:

Criterio de Presencia de Daños Conexos a la Columna Vertebral y Pelvis:

Se refiere a las enfermedades de la columna vertebral y la pelvis que sean consecuencia de una enfermedad sistémica y combinada con el Sistema Nervioso Periférico, Sistema Nervioso Central entre otros (MUCI, 2014, pp. 131-136).

Las patologías neuro-osteomusculares son todas aquellas molestias que pueden llegar a afectar los músculos, tendones, huesos, ligamentos o discos intervertebrales y se pueden presentar como consecuencia a un esfuerzo repentino o movimientos repetitivos, es decir tensión repetitiva o exposición repetitiva, sin dejar de lado que pueden surgir de la interacción de factores no solo físicos sino factores económicos, psicosociales y laborales causando de esta manera que se disminuya sustancialmente la capacidad física de la persona afectada; las patologías neuro-osteomusculares se presentan con sintomatología que provocan dolor hasta llegar a causar algún tipo de limitación (Arroyave, Salazar y Villamil, 2018, p. 10).

Los desórdenes neuro-osteomusculares han sido considerados unos de los temas de salud ocupacional de mayor importancia, por los altos costos del recurso humano, social y económico que ocasionan, el dolor lumbar está considerado como la segunda causa de consulta en medicina general y una de las principales causas de absentismo laboral, convirtiéndolo en la condición mecánica más cara y una de las primeras causas de discapacidad laboral de origen neuro-musculo-esquelético Mendinueta Martínez, Herazo Beltrán, y Pinillos Patiño (2014, par. 1).

De acuerdo con Arroyave, Salazar y Villamil, (2018) las lesiones neuro-musculo-esqueléticas asociadas a problemas ergonómicos tienen una gravedad añadida con respecto a otros problemas del puesto de trabajo: las molestias y problemas no se presentan inmediatamente, sino que tardan un tiempo, esto hace que no se les dé tanta importancia, hasta que llega un momento en el que aparecen molestias duraderas o una lesión. Estas lesiones son generalmente de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo

que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente. En una primera etapa de la enfermedad se manifiesta dolor y cansancio durante las horas de desempeño de las funciones laborales, desapareciendo fuera de éste; no se reduce el rendimiento, puede durar semanas e incluso meses, y es una etapa reversible. En fases posteriores, los síntomas aparecen al empezar las actividades y continúan por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo repetitivo; llega a aparecer dolor incluso con movimientos no repetitivos y se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales. (p.24-25); diversos estudios a nivel mundial orientados a la detección del dolor lumbar y su relación con la labor ejecutada por el trabajador, evidencian una prevalencia del 80 %, según Mendinueta Martínez, Herazo Beltrán y Pinillos Patiño (2014, par.3).

Los factores causales tienen relación con posiciones, manejo de pesos inadecuados, y sin protección específica, se habla entonces de lumbalgia mecánica y/o postural, sin embargo, en más del 80% de los casos no se encuentra una causa subyacente (Arroyave, Salazar y Villamil, 2018, p.31). A nivel mundial se estima que entre un 4 y 33 % de la población presenta dolor lumbar, mientras que en países como Estados Unidos, España y África oscila entre 8 a 56 %; datos recientes indican que su incidencia y prevalencia han permanecido estables durante los últimos 15 años. Asimismo, en Canadá, Finlandia y Colombia los trastornos musculoesqueléticos (de los cuales el síndrome doloroso lumbar particularmente relevante) son el principal grupo de enfermedades que generan incapacidad Mendinueta Martínez, Herazo Beltrán y Pinillos Patiño (2014, par. 4).

El dolor cervical y lumbar son considerados como las principales causas de discapacidad en la mayoría de los países, repercute en la persona afectada y en su entorno, generando impacto socioeconómico por asistencia médica, absentismo e incapacidad laborales (Vicente-Herrero, Casal Fuentes, Espí-López y Fernández-Montero, 2019, par. 2).

Criterio de la Historia Clínica

De acuerdo con la Ley 23 de 1981, el artículo 34: “La historia clínica es el registro obligatorio de las condiciones de salud del paciente”, contiene detalles íntimos acerca de aspectos físicos, psíquicos y sociales del paciente, en el cual se registran cronológicamente sus condiciones de salud, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el

equipo de salud que interviene en su atención, y en ella se relaciona información personal y familiar.

Criterio de Examen Físico

Se tienen en cuenta estudios clínicos o resultados de prueba(s) objetiva(s), antecedentes funcionales, de acuerdo con Trillos M., (2013, p. 32) para la evaluación clínica neuro-ostemusculo-esquelética de columna se utilizan diferentes procedimientos, las pruebas objetivas y subjetivas, uno de los más usados es el que muestra las cuatro partes de la evaluación: Subjetiva, Examen, Análisis y Plan (SOAP), y permite la organización de la valoración.

Criterio de Estudios Diagnósticos

Se considera de vital importancia revisarlos y tenerlos en cuenta a la hora de realizar la evaluación objetiva; no solo las imágenes diagnósticas como radiografías, tomografías o resonancias nucleares magnéticas, sino también los estudios de laboratorio, los resultados deben correlacionarse con la sintomatología que refiere el trabajador para poder llegar a diagnósticos más acertados.

Lo anteriormente descrito habla acerca de la evaluación que se encontró a nivel documental en Colombia, mientras que internacionalmente se hallaron similitudes y diferencias, por ejemplo, en Chile y Costa Rica tienen como criterios de evaluación el género, la edad, en qué trabaja actualmente el individuo, las actividades que desempeña, antigüedad en la empresa y antecedentes de patologías; a partir de allí se realiza una primera opinión de cómo y porque las personas suelen generar la enfermedad neuro-osteomuscular de columna y adicionalmente se tienen en cuenta las múltiples incapacidades (Quesada, 2017).

En Chile se encontró que las patologías osteomusculares de columna se califican mediante el diligenciamiento del anexo 12 del libro titulado Denuncia, calificación y evaluación de discapacidades permanentes en el título III, donde se tiene en cuenta, antecedentes: del empleador actual, del trabajador, laborales, historia laboral (ocupaciones previas); de exposiciones previas, descripción del trabajo realizado previamente, fecha de ingreso y de salida del trabajo (año y mes), descripción de la ocupación, patologías comunes y otros antecedentes.

- Empleo actual del trabajador: (antigüedad en puesto actual, antigüedad en la misma tarea, puesto de trabajo actual describiendo título del cargo y descripción general de tareas que realiza en el contexto del proceso productivo, manejo manual de carga, manejo manual de pacientes).
- Diagnóstico: Se encuentra presente en la actualidad (SI/NO).
- Patologías laborales: Diagnóstico, se encuentra presente en la actualidad (SI/NO), otros antecedentes, descripción de antecedentes importantes.
- Anamnesis: Motivo Consulta (Descripción), anamnesis remota, actividades extralaborales (Hobbies, deportes).
- Alergias.
- Segmento afectado: Presencia de mecanismo traumático, descripción de antecedentes importantes.
- Dolor y sus características: Tiempo de evolución (días, semanas, meses, años), Inicio del dolor (súbito, gradual), relación de los síntomas con el trabajo (Tareas que el trabajador relaciona con el origen de su molestia (uso de fuerza, carga de peso, uso de herramientas, postura inadecuada, repetitividad, vibración, etc., cuantificación de los tiempos, cargas y frecuencias, tiempo en que se realiza la tarea, con qué frecuencia, si esta es cíclica, si debe cumplir metas, si éstas aumentaron en el último tiempo, etc., sintomatología en los periodos de descanso y/o vacaciones, intensidad Escala Verbal Análoga (del 0 al 10), irradiación, factores agravantes, factores atenuantes, impotencia funcional (Leve, moderada, severa).
- Síntomas neurológicos: tiene síntomas neurológicos (SI/NO), tipo de síntoma neurológico (parestias, hiperestias, hipoestias), segmento afectado, otros síntomas (tales como fiebre, compromiso del estado general, cambios de peso, trastornos del sueño y del ánimo).
- Presencia de factores de riesgo: (Alternancia rotación tareas, pausas de descanso, fuerza sostenida con extremidades, posición forzada mantenida, exposición a vibraciones de mano y brazo, remuneración por producción, movimientos repetitivos, uso herramientas manuales).
- Examen físico: examen físico general (hallazgos relevantes), antropometría (peso y talla), examen físico del segmento afectado, inspección: Identificación del segmento,

descripción posición antálgica, asimetrías, presencia de signos inflamatorios, impotencia funcional, postura estática (curvas fisiológicas, atrofas o asimetrías musculares, alineación de caderas, escápulas y hombros, acortamiento de un miembro -asimetría-, genu varo, genu valgo, pie plano. postura dinámica (evaluación de la marcha).

- Palpación: identificación del segmento afectado, lateralidad, descripción (Dolor a la palpación y localización, crépitos tendíneos).
- Movilización: identificación del segmento afectado, lateralidad (izquierda, derecha, ambos, no aplica), Descripción (Activa, pasiva y contra resistencia, rangos articulares - grados- del segmento afectado (disminuido-normal-aumentado).
- Neurológico: identificación del segmento afectado, lateralidad, descripción (Fuerza y sensibilidad de extremidad superior, signos de atrapamiento de nervios cubital, radial o mediano, luxación de nervio cubital nervio cubital en codo, irradiación radicular braquial al movilizar segmento cervical), segmento contralateral.
- Maniobras clínicas específicas: identificación del segmento afectado, lateralidad, descripción, algunos signos según segmento afectado, se encuentran en el Anexo N°13 “Exámenes obligatorios para el estudio de patologías musculoesquelética”, sin embargo, para las lesiones de columna lumbar no se definen exámenes obligatorios.
- Evaluaciones obligatorias: segmento examinado, lateralidad.
- Conclusiones de la evaluación médica: diagnóstico, tratamiento indicado y por último identificación del médico que realiza la evaluación (Anexo 12, 2018).

En México, para la calificación de origen laboral se tiene en cuenta el sexo, la edad, el índice de masa corporal, escolaridad, estado civil, puesto de trabajo, antigüedad en el puesto, jornada de trabajo, turno laboral, actividad física realizada, requerimiento físico del trabajo, satisfacción laboral, comorbilidades presentes, antecedentes de patología lumbar previa a este cuadro, exploración física a través de goniometría Barron, Ayerim. (2017), al igual que el uso de imágenes diagnósticas la cuales son utilizadas para evaluar la condición de la estructura, mas no su funcionalidad (Flores Dueñas, 2022).

En España existen dos métodos de evaluación uno es el Modelo de la lesión, también denominado «Modelo de las Estimaciones Basadas en el Diagnóstico» (EBD) (Ley general

de la seguridad social, 1997), que se aplica fundamentalmente en el caso de lesiones traumáticas y que incluye la deficiencia del paciente en uno de los 8 grados EBD específicos para cada región; donde EBD I y II consisten en lesión leve de columna y los cuales son considerados como menores; EBD III a VIII están relacionados por pérdida de la integridad de un segmento de movimiento, fractura vertebral, radiculopatías inestable, disfunción neurológica a varios niveles y déficits neurológicos graves (Para Pupas, 2022).

El segundo es el Modelo de la amplitud de movimiento López et al (2015), que se utilizará sólo cuando no pueda realizarse la evaluación de la deficiencia mediante el Modelo de la lesión y que combina un porcentaje de deficiencia por trastornos específicos de la columna con otro basado en la limitación de movimiento o anquilosis y con un tercero basado en la deficiencia neurológica; tiene en cuenta la valoración más relevante, como lesión del disco intervertebral, espondilólisis y/o espondilolistesis no operadas, estenosis vertebral, inestabilidad segmentaria, fractura o luxación operada (Para Pupas, 2022).

En Estados Unidos los criterios de calificación laboral están basados en las guías dadas por la American Medical Association AMA (2017), las cuales se basan en evidencia científica y hacen una evaluación del deterioro permanente de las estructuras, se entrelaza con las guías de Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y la salud (CIF), lo que permite otorgar un diagnóstico no solo fisiológico sino también acerca de la limitación y restricción que puede tener una persona en sus actividades y participación social (Park y Lee, 2019).

Para realizar el cálculo de deterioro relacionado con las patologías de columna las guías AMA (2017), realizan la revisión de la historia funcional, examen físico y estudios clínicos.

Historia Funcional: Sirve para que el medico determine el impacto de las afecciones relacionadas con la columna en cuanto a la función y a las actividades básicas de la vida diaria. Se realiza mediante una validación de las limitaciones funcionales que informa el paciente y de una observación al mismo, mientras realiza actividades rutinarias como sentarse, pararse, caminar y transición de diferentes posiciones y aplicación de test específicos; el medico debe observar, analizar y anotar las inconsistencias entre lo expresado por el paciente y lo evidenciado durante la realización de las actividades.

Examen Físico: el medico debe realizar un examen completo desde la anamnesis, documentando alteraciones relacionadas con la columna, hallazgos físicos como alineación de la columna junto con la necesidad de dispositivos de ayuda; describe hallazgos neurológicos, signos de tensión radicular, déficits sensoriales y motores en los miembros superiores e inferiores.

Estudios Clínicos: estos sirven para documentar el diagnóstico como lo son laboratorios, radiografías, ecografías, tomografías computarizadas, resonancia magnética, electromiografías. El examinador debe realizar el reporte relacionando los síntomas del paciente con lo evidenciado en los resultados de los estudios clínicos.

Para calificar el deterioro, se debe tener en cuenta el estado actual del paciente al momento de la calificación y no anticiparse a posibles intervenciones o complicaciones futuras y así mismo establecer el diagnóstico que más se ajuste a la clase de deterioro.

La calificación divide la columna vertebral en columna cervical, torácica y lumbar, la columna lumbar está comprendida desde la región de T12 a S1 incluye los tejidos blandos, segmentos de movimiento y estructuras neurológicas.

Con respecto a las ayudas diagnosticas, estas requieren algunas especificaciones: Los rayos X se deben tomar en flexión/extensión, lo que puede proporcionar información útil de la inestabilidad o pérdida de movimiento, deben tener una traslación de una vértebra sobre otra del 8% en flexión y posterior al 9%; en la región lumbosacra (L5-S1), requiere entre el 6% anterior y más del 9% de traslación relativa posterior en L5-S1.

La Tomografía Computarizada se utiliza para detectar lesiones óseas, anomalías, fracturas, luxaciones, disminución de espacio intraarticular y lesiones asociadas con alteración de la arquitectura ósea (tumor, infección, etc.).

La resonancia magnética detecta lesiones tisulares, incluyendo patología de disco y raíz nerviosa, identificación de la enfermedad degenerativa del disco en uno o múltiples niveles.

Electrodiagnóstico el cual determina la evidencia de radiculopatía (lesión axonal del nervio raíz), estas pruebas no detectan todas las compresiones ni el compromiso de la raíz sensorial, ni la causa de la patología de la raíz nerviosa, sin embargo, la electromiografía

puede detectar radiculopatías no compresivas que no se identifican mediante estudios de imágenes cuando hay pérdida axonal. AMA (2017).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las guías dadas por la American Medical Association (AMA), de Estados Unidos, son de las más específicas que se encuentran a nivel internacional ya que hacen una evaluación del deterioro permanente de las estructuras y se entrelazan con las guías de Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y la salud (CIF), lo que permite, otorgar un diagnóstico no solo fisiológico sino también, que tan limitado y restringido puede quedar una persona en sus actividades y participación social, cuentan con un alto grado de confiabilidad debido a que estas guías se basan en evidencia científica, las cuales se correlacionaron con el decreto 1507 de 2014, y de acuerdo a este se proponen los siguientes criterios:

Diagnostico Diferencial: entendiendo este como la relación del diagnóstico médico y la clasificación internacional de funcionalidad (CIF), donde se especifica el diagnóstico médico de columna y las deficiencias en estructura y función, limitaciones en las actividades y restricciones en la participación, originadas por causa y/o consecuencia laboral.

Historia Funcional: de acuerdo con lo revisado se evidenció que las guías AMA tiene este criterio más especificado debido a que evalúan el impacto de las afecciones relacionadas con la columna en cuanto a la función y a las actividades básicas de la vida diaria. Se realiza mediante una validación de las limitaciones funcionales que informa el paciente y de una observación mientras realiza actividades rutinarias como sentarse, pararse, caminar y transición de diferentes posiciones, se aplican test específicos para evaluar las afecciones. Es relevante que el médico observe, analice y anote las inconsistencias entre lo expresado por el paciente y lo evidenciado durante la realización de las actividades.

Examen Físico: la evidencia científica y la normatividad vigente internacional y nacional coincide con este criterio, donde se muestra la importancia de los siguientes aspectos que se deben tener en cuenta en un examen completo desde la anamnesis, teniendo en cuenta

los antecedentes del empleador actual, del trabajador, laborales, historia laboral (ocupaciones previas); de exposiciones previas, descripción del trabajo realizado previamente, fecha de ingreso y de salida del trabajo (año y mes), descripción de la ocupación, patologías comunes y otros antecedentes; empleo actual del trabajador (antigüedad en puesto actual, antigüedad en la misma tarea, puesto de trabajo actual describiendo título del cargo y descripción general de tareas que realiza en el contexto del proceso productivo, manejo manual de carga, manejo manual de pacientes; otros antecedentes, motivo consulta (Descripción), actividades extralaborales (Hobbies, deportes), alergias, farmacológicos, segmento(s) afectado(s), presencia de mecanismo traumático, presencia de factores de riesgo.

Documentando alteraciones relacionadas con la columna como el dolor y sus características independientemente que esté presente o no al momento de la evaluación mediante escala análogo numérica, diagrama cultural, escala análoga visual, cuestionario Nórdico, cuestionario de Ronald Morris, escala de Oswestry y/o Mc Gill, hallazgos físicos como alineación de la columna junto con la necesidad de dispositivos de ayuda, describir hallazgos neurológicos, signos de tensión radicular, déficits sensoriales y motores en los miembros superiores e inferiores y la realización de diversas pruebas clínicas, que permiten determinar las deficiencias estructurales y de función; tales como: la prueba de postura, medidas antropométricas, movimientos activos y movimientos resistidos, test de movilidad activo de la columna cervical, test pasivo de rotación de columna cervical, marcha, signo de glúteo, test cinético o test de Guille, prueba Patrick, tensión selectiva de los tejidos, examen de miotomas, examen de reflejos, movilidad neuro meníngea, flexión pasiva de cuello, test neural del nervio femoral y ciático, prueba de tensión ligamentaria, prueba vascular, palpación de prominencias óseas y tejido blando, test de estiramiento del plexo, Farfán, test de estabilidad ligamentaria, test segmental, prueba de torsión segmental, y test de Sit And Reach, test de movimiento activo de la columna, prueba de spurling, prueba manual de fuerza de flexores de columna, prueba manual de fuerza de músculos de columna, test de trendelemburg, marcha en talones, marcha en puntillas, test de slump/desplome, Lasegue, signo de bragard, test de Gaensel, test cinético ipsilateral y contralateral, prueba de las tres fases, prueba de Adams, prueba de Biering sorensen, Signo del psoas, test de springing, prueba de hiperextensión, encontrando la importancia de las diferentes pruebas para identificar que el origen de la enfermedad sea laboral.

Estudios Clínicos: los diferentes documentos revisados atienden la importancia de estos estudios clínicos para complementar la evaluación del trabajador y así determinar un diagnóstico claro y preciso, entre ellos se encuentran laboratorios, radiografías, ecografías, tomografías computarizadas, resonancia magnética, electromiografías; el examinador debe realizar el reporte relacionando los síntomas del paciente con lo evidenciado en los resultados de los estudios clínicos.

Para calificar el deterioro se debe tener en cuenta el estado actual del paciente al momento de la calificación y no anticiparse a posibles intervenciones o complicaciones futuras y así mismo establecer el diagnóstico que más se ajuste a la clase de deterioro.

De acuerdo con las revisiones realizadas con respecto a los criterios de evaluación para la pérdida de la capacidad laboral de enfermedades osteomusculares de columna a nivel Internacional y nacional se evidencia aspectos en concordancia y otros que se complementan, llevando a definir los criterios de la propuesta planteada en este documento.

Dentro de los criterios de calificación encontrados en la normatividad y en la evidencia, se encontró que el MUCI tiene elementos muy valiosos como lo son el examen físico, síntomas, el diagnóstico médico, la historia clínica, ayudas diagnósticas, sin embargo, algunos de estos criterios les falta ser más específicos para tener una calificación más certera a nivel del origen laboral, por ejemplo el diagnóstico médico se apoya solo en el criterio del examinador y en otros países como Estados Unidos y Corea este diagnóstico médico se apoya en la clasificación internacional funcional, donde aspectos como la deficiencia en estructura y función, las limitaciones y las restricciones son fundamentales; adicionalmente las ayudas diagnósticas y pruebas de evaluación son más detalladas de acuerdo al nivel y tipo de la lesión de la columna, generando más elementos en el momento de dictaminar la calificación.

Los criterios de calificación para la pérdida de capacidad laboral en enfermedades osteomusculares de columna muestran diferencias significativas de acuerdo con la normatividad de cada país, sin embargo, los conceptos fundamentales van encaminados en la misma línea de seguridad y salud en el trabajo. Se analizó que en países como España las enfermedades de columna son catalogadas de origen común y sus parámetros de calificación no son unificados, en Latinoamérica se evidencio que los aspectos en calificación se apoyan de un sistema más completo, sin embargo, también existe discrepancia en el momento de

verificar si son de origen común o laboral, es por esto que la propuesta generada desde esta investigación mostro la estandarización de estos aspectos a nivel nacional. Siendo necesaria la validación por expertos con el fin de divulgar la información y que sea utilizada en los procesos de calificación de patologías osteomusculares de columna de origen laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMA (American Medical Association). (2022). *Guides to the Evaluation of Permanent Impairment (6a Ed.)*. The Spine and Pelvis.
- Angarita , M., Rubio, S. y Angarita, D. (2011). *Valoración de la pérdida de la capacidad laboral y ocupación en Colombia*. Panamericana Formas e Impresos S.A.
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/49463/saraximenarubio.2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arroyave, V., Salazar, N. y Villamil, L. (2018). *Caracterización de la sintomatología osteomuscular relacionada al riesgo ergonómico en los colaboradores de una comercializadora de frutas y verduras de Manizales*. [Tesis de Pregrado]
 Repositorio Universidad Catolica de Manizales.
<https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/2107>
- Barron, A. (2017). *Factores asociados a incapacidad prolongada por lumbalgia*.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Factoresasociados-a-incapacidad-prolongada-por-Barr%C3%B3nAyerim/baa84aa478b7ca8f334f7910f10860d1d68eb93d>
- Superintendencia de Seguridad Social (2018). Denuncia, calificación y evaluación de incapacidades permanentes (anexo 12). *Compendio de Normas del Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales*.
<https://www.suseso.cl/613/w3-propertyvalue-136354.html>
- Decreto 1477 de 2014. Establece la tabla de enfermedades laborales. [Presidente de la República]. 5 agosto de 2014. Colombia.
- Decreto 1507 de 2014. Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional. [Presidente de la República]. 12 de agosto 2014. Colombia.

Decreto 676 de 2020. Por el cual se incorpora una enfermedad directa a la tabla de enfermedades laborales y se dictan otras disposiciones. [Presidente de la República]. 19 mayo 2020. Colombia.

Flores Dueñas, J. L. (2022). *Años de vida laboral perdidos por invalidez por diagnóstico de lumbalgia por trastornos de disco intervertebral en pacientes de la UMF n° 46*. [Tesis de Pregrado]. Repositorio Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. <http://erecursos.uacj.mx/handle/20.500.11961/6114>

Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S., Hoy, D., Karppinen, J., Pransky, G., Sieper, J., Smeets, R. J. y Underwood, M. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, 391(10137), 2356-2367. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)

Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.

Ley 23 de 1981. Por lo cual se dictan Normas en Materia de Ética Médica. 18 de febrero 1881. Colombia. D.O. No. 35.711

Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. 13 de diciembre 1993. Colombia. D.O. No. 41148.23.

Ley 776 de 2002. Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. 17 de diciembre 2002. Colombia. D.O. No. 45.037.

Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. 11 julio 2012. Colombia.

López-Guillén García, A. y Vicente Pardo, J. M. (2015). El Mapa de la Incapacidad en España una necesidad urgente. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 61(240), 378-392.

Muñoz Poblete, C., Muñoz Navarro, S. y Vanegas López, J. (2015). Discapacidad laboral por dolor lumbar: Estudio caso control en Santiago de Chile. *Ciencia y trabajo*, 17(54), 193-201.

- Mendinueta Martínez, M., Herazo Beltrán, Y. y Pinillos Patiño, Y. (2014). Factores asociados a la percepción de dolor lumbar en trabajadores de una empresa de transporte terrestre. *Salud Uninorte*, 30(2), 192-199.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522014000200011
- Para Pupas. (2022). *Test de Valoración de la Discapacidad*.
<https://parapupas.com/valoracion-de-la-discapacidad/392>.<https://doi.org/10.4321/S0465-546X2015000300007>
- Park, D. S y Lee, S. G. (2019). A review of the AMA guidelines for the assessment of permanent impairment. *Journal of the Korean Medicine Association*, 52(6), 567-572. <https://synapse.koreamed.org/articles/1042169>
- Quesada Brenes, F. (2017). Lumbalgía laboral. Un análisis de las valoraciones periciales realizadas en la sección de medicina del trabajo del departamento de medicina legal del Organismo de Investigación del Poder Judicial, en el año 2016. *Medicina Legal de Costa Rica*, 34(2), 3-19.
- OMS. (8 de febrero de 2021). *Trastornos musculoesqueléticos*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Trillos, M. (2013). *Evaluación clínica de la columna lumbar*. Universidad del Rosario.
- Vicente Herrero , M., Casal Fuentes , S., Espi López, G. y Fernández Montero , A. (2019). Dolor lumbar en trabajadores. Riesgos laborales y variables relacionadas. *Revista Colombiana de Reumatología*, 26(4), 236-245.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232019000400236

3. DIAGNÓSTICO DE SALUD LABORAL EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Diagnosis of Occupational Health in an Educational Institution

Daniela Moreno Mondragón¹⁷, Guillermo Enrique Vallejo Gutiérrez¹⁸, Claudia Marcela Cantú Sánchez⁹.

Fecha recibida: 07/05/2023

Fecha aprobada: 08/05/2023

Derivado del proyecto: Diagnóstico de salud laboral en una institución educativa

Institución financiadora: Universidad de Guanajuato, México.

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.

⁷ Licenciada en enfermería y obstetricia, Universidad de Guanajuato, docente, , Universidad de Guanajuato, correo electrónico: d.moreno@ugto.mx

⁸ Licenciado en enfermería y obstetricia, Universidad de Guanajuato, docente, , Universidad de Guanajuato, correo electrónico: ge.vallejogutierrez@ugto.m

⁹ Maestría en terapia familiar y sistémica, Iberoamericana, docente, Universidad de Guanajuato, correo electrónico: cm.cantusanchez@ugto.mx

RESUMEN

Históricamente se ha tomado una importancia a la salud ocupacional derivada del auge de hechos históricos industriales y organizacionales. Cada vez más ha sido la relevancia de investigar e invertir en la seguridad y salud ocupacional como primer nivel de atención para evitar daños materiales, económicos y humanos salvaguardando la salud en el ámbito del trabajo y abarcando las 3 esferas de la persona, físico, psíquico y social.

El siguiente trabajo se realizó con la finalidad de analizar las condiciones de trabajo con base a las normativas de secretaria del trabajo y previsión social (STPS) entre otras que rigen y establecen el desarrollo adecuado de las actividades de una institución, tomando en cuenta el buen manejo para evitar daños a la salud incluyendo factores internos y externos, recursos físicos, tecnológicos, logísticos, operativos, que influyen sobre el funcionamiento y comportamiento organizacional de la institución educativa.

Se llevo a cabo un recorrido de verificación en la institución compuesta por 3 complejos y una ex hacienda, con el fin de realizar una evaluación de los posibles riesgos a la salud de los trabajadores, estudiantes y/o persona que ingresé a la institución, se realizaron entrevistas cortas tanto a trabajadores como alumnos sobre las instalaciones, capacitaciones y difusión de promoción y prevención de temas de seguridad y salud ocupacional. Con una revisión al programa de las 5's se hizo un puntaje por cada complejo. Como resultado, la mayoría de las áreas requieren de atención debido a un desarrollo opuesto a lo determinado en las normativas y un 50.37% de aprovechamiento general de acuerdo con el programa de las 5's, se hace hincapié en la promoción, prevención y difusión de temas como brigadas, ergonomía, etc. Así como el cuidado y mantenimiento de las instalaciones que componen a la institución para evitar o disminuir las lesiones y afectaciones que con llevan el que un trabajador se incapacite o en dado caso alumnos o personal externo que ingrese a la institución.

PALABRAS CLAVE: *Salud ocupacional, Riesgo laboral, NOM, STPS*

ABSTRACT

Historically, an importance has been taken to occupational health derived from the rise of industrial and organizational historical facts. It has become increasingly important to research and invest in occupational safety and health as the first level of care to avoid material, economic and human damage, safeguarding health at work and covering the 3 areas of the person, physical, psychic and social.

The following work was carried out with the purpose of analyzing working conditions based on the regulations of Secretary of Labor and Social Security (STPS) among others that govern and establish the proper development of the activities of an institution, taking into account good management to avoid damage to health including internal and external factors, physical, technological, logistical, operational resources, which influence the functioning and organizational behavior of the educational institution.

A verification tour was carried out in the institution composed of 3 complexes and an ex hacienda, in order to make an evaluation of the possible risks to the health of the workers, students and/or person who entered the institution, short interviews were conducted with both workers and students on facilities, training and dissemination of promotion and prevention of occupational safety and health issues. With a review of the 5 s program, a score was made for each complex. As a result, most areas require attention due to development contrary to what is determined in the regulations and 50.37% of general use according to the program of the 5 s, emphasis is placed on the promotion, prevention and dissemination of topics such as brigades, ergonomics, etc. As well as the care and maintenance of the facilities that make up the institution to avoid or reduce the injuries and affectations that lead to a worker becoming incapacitated or in any case students or external staff entering the institution.

KEYWORDS: *Occupational Health, Occupational Risk, NOM, STPS.*

INTRODUCCIÓN

Fundamentos y propósito del estudio, utilizando las citas bibliográficas más relevantes. No se incluirán datos o conclusiones del trabajo que se presenta.

Históricamente se ha tomado una importancia a la salud ocupacional derivada del auge de hechos históricos industriales y organizacionales. Cada vez más ha sido la relevancia de investigar e invertir en la seguridad y salud ocupacional como primer nivel de atención para evitar daños materiales, económicos y humanos salvaguardando la salud en el ámbito del trabajo y abarcando las 3 esferas de la persona, físico, psíquico y social.

En la siguiente investigación se realizó con la finalidad de analizar las condiciones de trabajo con base a las normativas de secretaria del trabajo y previsión social entre otras que rigen y establecen el desarrollo adecuado de las actividades de una institución, tomando en cuenta el buen manejo para evitar daños a la salud incluyendo factores internos y externos, recursos físicos, tecnológicos, logísticos, operativos, que influyen sobre el funcionamiento y comportamiento organizacional de la institución educativa.

La comisión de seguridad e higiene da capacitaciones de los 17 protocolos con los que cuenta la institución en caso de una situación que ponga en riesgo tanto al personal como a los alumnos.

Es importante mencionar los programas educativos que se brindan ya que también se tiene que tomar en cuenta para la realización del trabajo por las diferentes necesidades de esta (áreas especializadas para prácticas), de la población estudiantil y los diferentes riesgos que pueden existir. En la misma se dictan programas de:

- Agronegocios
- Enfermería y Obstetricia
- Enfermería y Obstetricia (Sistema no escolarizado)
- Ingeniería Agrónica
- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería en Agronomía

- Ingeniería en Alimentos
- Ingeniería en Energías Renovables
- Medicina Veterinaria y Zootecnia

A escala mundial, la seguridad, el bienestar y la mejora de la salud de los trabajadores, reduce los costos de los daños ocupacionales (que se calcula alcanzan hasta el 2% del gasto en salud) y contribuye a minimizar el daño a los pacientes (cuyas estimaciones se aproximan al 12% del gasto en este ámbito) (OPS, 2009).

De acuerdo con datos del IMSS, y sin considerar los resultados para los años de la pandemia por las alteraciones que ésta implicó en el mercado laboral, en la última década (2012-2022) se ha registrado un promedio de 410,000 accidentes de trabajo por año, es decir 2.2 eventos por cada 100 trabajadores. Además de esto, se registraron 120,000 accidentes en trayecto al trabajo en promedio.

Durante 2019 el IMSS otorgó, con cargo al seguro de riesgo de trabajo, prestaciones en dinero por un monto de 9,845 millones de pesos, 10% mayor que en 2018.

El alcance de la cobertura del Seguro de Riesgos de Trabajo en 2019 fue de 2 millones de certificados expedidos, que ampararon 14 millones de días subsidiados.

En 2019 se dio continuidad a las medidas para asegurar la correcta prescripción de la incapacidad temporal para el trabajo, de acuerdo con el tipo de enfermedad o accidente de trabajo, y se desarrollaron acciones encaminadas a la mejora de la atención, detección y dictaminación de los probables accidentes y enfermedades de trabajo, a fin de disminuir el subregistro, otorgar las prestaciones que correspondan al trabajador en este ramo de seguro y mejorar la eficiencia y calidad del gasto.

“La salud ocupacional y la seguridad industrial conforman un binomio inseparable que garantiza la minimización de los riesgos laborales y la prevención de accidentes en el trabajo”, de ahí su importancia (Universidad de Guanajuato, 2018 y Mediagraphic, s. f.).

La enfermería industrial, denominada en ocasiones enfermería del trabajo o enfermería de salud ocupacional, es una rama de la enfermería cuyo objeto es la conservación de la salud del trabajador, prevención y atención de accidentes de trabajo, enfermedades

profesionales y seguimientos en temas referentes a salud o que puedan alterar la homeostasis de ésta en el ambiente laboral.

MATERIAL Y MÉTODOS

Es una investigación descriptiva, para conocer el estado situacional actual de la institución y así conocer el impacto en la salud que pueda llegar a tener. Se llevo a cabo un recorrido de verificación en la institución compuesta por 3 complejos y una ex hacienda, haciendo énfasis en los 3 complejos ya que es en donde se concentra la mayor cantidad de empleados y alumnado.

Se realizaron entrevistas cortas tanto a trabajadores como alumnos sobre las instalaciones con relación a lo estipulado con las normas oficiales mexicanas respectivamente, capacitaciones, difusión de promoción y prevención de temas de seguridad y salud ocupacional. Con una revisión al programa de las 5's se hizo un puntaje de aprovechamiento con su respectivo porcentaje para cada complejo.

El objetivo general del trabajo es evaluar la condiciones y funcionamiento de la seguridad e higiene de los tres complejos de la institución educativa, así como identificar las zonas de riesgo y que potencializan los accidentes laborales y académicos más comunes dentro de las instalaciones.

Se revisaron las diferentes áreas como:

- 1) Instalaciones
- 2) Señales, avisos y código de colores
- 3) Sistema contraincendios
- 4) Riesgo Psicosocial
- 5) Condiciones que se encuentra el mobiliario - ergonomía en áreas de trabajo
- 6) Comisión de seguridad e higiene - brigadas

- 7) Equipo de protección personal
- 8) Atención a la salud
- 9) Programa de 5's.

La metodología de las 5's trata de un compendio de sabiduría creado a raíz de las necesidades empresariales que aquejaron a Japón después de la Segunda Guerra Mundial. Lo llaman las «5S», ya que esas son las iniciales de sus cinco pilares en japonés: Seiri (Clasificación), Seiton (Orden), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Estandarización) y Shitsuke (Disciplina). Es una técnica japonesa de productividad para empresas que puede ayudar a mejorar tus negocios y también se puede aplicar fuera de la oficina, es muy versátil, dinámica y adaptativa a las necesidades. De esta metodología se realizó una adaptación en la cual se realizó un formato donde se revisó la utilización, organización, limpieza, salud y seguridad, autodisciplina y puntos de inspección, se calificó de la siguiente manera: Malo= 1 punto Regular=2 y Bueno=3, con un total de 90 puntos siendo el 100% de cumplimiento del programa por cada complejo y de los 3 se obtuvo un porcentaje general. (Formato 1).

RESULTADOS

Dentro de los resultados es importante destacar que el complejo o edificio 1 y 3 son los más antiguos de la institución con un aproximado de 30 años y el 2 es el más reciente con un tiempo de haberse realizado con aproximadamente de 10 años.

1) Instalaciones

La fachada de ciertas instalaciones se observó con la pintura desgastada y con las paredes cuarteadas, algunas tenían agujeros sin resanar. Los pasillos no se encontraban limpios, ya que se observó basura, material para la construcción y otros objetos que obstruían el camino.

En 2 de los 3 edificios se encontró que las se encuentran hechos de ladrillo y cemento, también se encontraron algunos salones o talleres con techo de lámina, algunos estaban en

muy malas condiciones ya que se encontraban sucios y con humedad. Los pisos se encontraban cuarteados y levantados, con ladrillos sueltos y tapas levantadas.

Para acceder a la segunda planta hay escaleras de metal con piso de concreto, sin antiderrapante y con objetos en los escalones, aumentando el riesgo de caídas y lesiones.

El edificio 1 no contaba con una rampa completa, solo había pedazos en los que tenía rampa, sin embargo, no cumplían con lo establecido en la norma. Las escaleras se encontraban con ladrillos levantados y tenían grietas. El 2do y 3ro las rampas tienen la medida exacta para pasar con una silla y están desgastadas. En los edificios hacen falta rampas.

Las instalaciones eléctricas, como el cableado del complejo 1 y 3 no se encuentran señalizados, y los cables se encuentran expuestos, sin caucho que los proteja.

Algunas tuberías del complejo 1 y 3 se encontraban en malas condiciones, tiene presencia de fugas, no contaban con señalizaciones correspondientes, las tomas de la tubería se encontraban obstruidas por basura y hierba.

Los tanques de gas del complejo 1 y 3 no contaban con señalizaciones visibles, la mayoría tenía fugas de gas lo cual representa un riesgo mayor en caso de no realizar el mantenimiento correspondiente. No contaban con la protección pertinente y algunos de los tanques se observaban con basura sobre ellos.

2) Señales, avisos y código de colores

Algunos de los señalamientos no son legibles por el desgaste a través de los años, tal es el caso de rutas de evacuación, peligro, punto de reunión, escaleras, etc. Muchos de ellos no cumplen con las características en cuanto a su ubicación porque están colocados por debajo del marco de la puerta y también se encuentran obstruidos. Los trabajadores mencionan que la empresa no ha realizado las capacitaciones pertinentes para dar a conocer a sus trabajadores las señales, avisos y códigos de colores. Hace falta señalética de salidas de emergencia y de puntos de reunión, de la misma manera que de seguridad vial. En los estacionamientos la señalización de los cajones está desgastada y no hay indicaciones del circuito a seguir para evitar un accidente.

3) Sistema contraincendios

En diversos puntos del complejo es posible encontrar las señalizaciones de extintores; aunque, en la mayoría de estas solo se encuentra la señal y la base, pero no el extintor.

Se encontró una señal con información de que hacer en caso de incendios en cada complejo, en el 1ro y 3ro no se cuenta con ningún tipo de alarma contra incendios en todo el lugar lo cual según la norma es incorrecto ya que en caso de que llegase a ocurrir un incendio no será posible alertar a todo el personal. En el 2do edificio si hay alarmas distribuidas, pero al haber un cambio en el voltaje o caída de luz del edificio las alarmas suenan y la cuestión es que no por esta situación nadie sale ya que todos dan por hecho a que es por cuestiones de luz, siendo de suma importancia que al escuchar la alarma tendrían que salir para verificar que realmente no haya algún incendio. En este edificio también tienen mangueras y señalética mejor ubicada.

No cuentan a la vista con un plano de señalización, de ubicación de estos y las salidas de emergencia en ningún edificio.

Se les pregunto sobre las capacitaciones:

Trabajadores: Comentaron que antes de la pandemia realizaban cursos cada año, el coordinador de ese tiempo falleció durante esta crisis de salud, se encuentran en el proceso de reestructuración la brigada para en este año retomar los cursos.

Comunidad estudiantil: De los alumnos que se entrevistaron solo el 10% tenía conocimiento del uso ya que como servicio social se metieron en la brigada previo a la pandemia.

4) Riesgo Psicosocial

En este tema, se cuestionó a 50 trabajadores de diferentes áreas como administrativa, docencia y otras (mantenimiento y seguridad) sobre sus jornadas, la carga de trabajo, horarios, actividades y mencionaron que estaban a gusto con su trabajo y actividades, así como sus horarios. Tienen y saben algunas temporadas donde se carga el trabajo, pero ya saben cómo trabajarlo en esos momentos.

Únicamente hubo el comentario de docentes; al ser de contrato no tienen beneficios durante éste, que si les gustaría que durante su horario tuvieran un respaldo de salud.

Los empleados explicaron que cada cierto tiempo se les realizan encuestas y votaciones para determinar si están de acuerdo con las condiciones de trabajo.

Los empleados explicaron que la institución se interesa por buscar estrategias para mejorar el apoyo social que se les brinda, cada cierto tiempo se supervisa para valorar los riesgos en su estado de salud.

5) Condiciones que se encuentra el mobiliario- Ergonomía en áreas de trabajo

En el edificio 1 se encontró que algunos mobiliarios no eran adecuados para los estudiantes, como lo son los mesabancos, los cuales son muy pequeños, limitando y forzando los movimientos de los estudiantes. No tienen buenas condiciones físicas, ni ergonómicas. Bastante mobiliario se encuentra oxidado, este descuidado y es antiguo

El diseño del mobiliario en los salones es adecuado para el uso, solamente faltan algunas butacas en apoyo a las personas que requieran de una de estas por ser zurda, ya que al utilizar una para diestros, se modifica su posición corporal y podría causar algunos daños. En el gimnasio un aparato ya está muy desgastado, debiendo ser reemplazado.

En los laboratorios del complejo 1 y 3, no se cuenta con la distribución adecuada del espacio ya que las mesas están ocupadas por instrumentos y equipo que ya no está en uso, hay muebles y herramientas desgastadas que ya no brindan un uso seguro y que idealmente deben ser removidas del lugar.

En el complejo 2 el mobiliario se encuentra en buenas condiciones ergonómicas, así como las mesas, sillas y el desplazamiento de las máquinas utilizadas se ubican en un adecuado lugar, además que cuentan tiempo de descanso y pueden moverse de su área para evitar lesiones problemas tras estar mucho tiempo en la misma posición.

Se les pregunto sobre las capacitaciones:

Trabajadores: Comentaron que antes de la pandemia realizaban cursos entre 1 a 2 veces al año. Por iniciativa propia los trabajadores se levantan, estiran, etc.

6) Comisión de seguridad e higiene y brigadas

Existe una comisión de seguridad e higiene compuesta por personal administrativo y docente, que está tomando en cuenta todos los cambios a realizar y las actualizaciones que se deben contar para implementar nuevamente las brigadas.

Las brigadas de la institución se encuentran en proceso de organización, desde hace un año aproximadamente. Anteriormente estaban lideradas por un trabajador que falleció en la pandemia.

No se cuenta con un equipo completo de brigadas, hasta el momento se han impartido capacitaciones, siguiendo una planeación para estructurar a los brigadistas necesarios de acuerdo con el número de alumnos y profesores que están en cada complejo.

Por el momento la brigadista encargada ha implementado un recorrido en las instalaciones del complejo 2 para checar el material necesario en caso de una emergencia. Revisó que los extintores se encuentren con todo lo necesario de acuerdo con la norma, también revisó los botiquines de primeros auxilios modificando el material que ya no contaba con las especificaciones de higiene.

En la actualidad ha sido capacitada en primeros auxilios, como comunicadora, como brigadista en caso de búsqueda y rescate, comenta no contar con el equipo para atender en caso de un incendio, pero cuenta con los conocimientos para manejar un extintor.

Se espera que, al iniciar el siguiente periodo escolar con las brigadas completas, también se espera contar con toda la planeación ya estructura en físico, para implementar los simulacros en el complejo, y estar preparados.

Expresa que probablemente se elija más adelante a dos brigadistas por planta del complejo 2, y en los demás complejos para actuar lo mejor posible ante cualquier siniestro, también comunica que se espera hacer un simulacro al iniciar el siguiente periodo para corroborar los cambios que se pueden hacer para seguir mejorando.

7) Equipo de protección personal

Se refiere que durante la pandemia de COVID-19 los trabajadores usaron su equipo de seguridad, además, al ingreso del edificio se les instaló un dispensador automático con gel

antibacterial y se le tomaba la temperatura al ingresar. Actualmente los trabajadores aún hacen uso del cubrebocas y aún se encuentran los dispensadores para su uso.

El personal utiliza equipo de protección personal para el entrenamiento de los perros guardianes haciendo uso de mangas especiales para mordeduras, mangas ocultas, peto para golpeo, bozales; para los perros se hace uso de pecheras, cadenas y correas para mantenerlos en control. Dentro de sus actividades mencionan sí usan guantes, lentes y/o caretas en caso de ser necesario.

8) Atención a la salud

Aunque las enfermedades no se consideran algo extraño en el ser humano, si no, que más bien forman parte de su naturaleza, al igual que la salud, es muy cierto que las condiciones en que una persona realiza un cierto trabajo y pasa bastante tiempo en exposición a sustancias, materiales, máquinas peligrosas y exigencias físicas forzadas pueden ser un factor muy importante que perjudique la salud física e incluso mental de un trabajador.

El número de consultas médicas al mes por enfermedad general es de aproximadamente 2 y por enfermedades crónico-degenerativas: 10. También, por mes se indica que atienden 3 consultas psicológicas.

Los principales problemas de salud que más prevalecen en el personal docente y administrativos de la universidad son enfermedades crónico-degenerativas.

El número de incapacidades de los docentes, administrativos y personal de limpieza es de 1 a 2 por mes, los principales motivos de estas son por fractura y enfermedad general. Los días promedio que se les dan por incapacidad son 7, pero depende de la patología.

Los principales accidentes son las fracturas, heridas y caídas, seguido de padecimientos como cefaleas, dismenorreas, enfermedades respiratorias, alergias y/o picaduras de insectos.

En el módulo de enfermería se tiene el registro de las consultas por mes. Se enlistan los siguientes datos: agosto 40 consultas, septiembre 130 consultas, octubre 121 consultas y noviembre (10 días) 68 consultas.

9) Programa de 5's.

Teniendo como resultado de este programa fue:

- Complejo 1: Un puntaje de 34 puntos de los 90 a obtener teniendo un porcentaje de aprovechamiento del 37.77%.
- Complejo 2: Un puntaje de 71 puntos de los 90 a obtener teniendo un porcentaje de aprovechamiento del 78.88%.
- Complejo 3: Un puntaje de 31 puntos de los 90 a obtener teniendo un porcentaje de aprovechamiento del 34.44%

Un puntaje en total de 136 y el porcentaje de aprovechamiento general fue del **50.37%**.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las enfermedades y los traumatismos relacionados con el trabajo sobrecargan los sistemas de salud, reducen la productividad y pueden tener un impacto catastrófico en la parte económica, salud mental y social de los hogares.

La importancia de la cultura de salud ocupacional es de suma importancia en las empresas y/o industrias para prevenir accidentes y conlleven a pérdidas, también saber que hacer en caso de algún siniestro evitando complicar las cosas y poner en riesgo la vida suya y de los demás.

Las actividades de la enfermería laboral son: vigilar la salud de los trabajadores y brindar atención primaria en accidentes, incidentes o algún padecimiento leve que pudiera presentar el colaborador. Prevenir situaciones que pongan en riesgo a los trabajadores y promover una cultura de salud en la organización. Por ello la importancia y el impulso de la enfermería en esta área.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CIIFEN, (2022) *Aproximación para el cálculo de riesgo*. <https://ciifen.org/definicion-de-riesgo/>
- DOF. (1994). *NOM-015-STPS-1994*, relativa a la exposición laboral de las condiciones térmicas elevadas o abatidas en los centros de trabajo. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2001a). *NOM-016-STPS-2001*, Operación y mantenimiento de ferrocarriles- Condiciones de seguridad e higiene. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2001b). *NOM-009-CONAGUA-2001*, Inodoros para uso sanitario-Especificaciones y métodos de prueba. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2008a). *NOM-001-STPS-2008*, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2008b). *NOM-004-STPS-2008*, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2008c). *NOM-017-STPS-2008*, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2008d). *NOM-026-STPS-2008*, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2008e). *NOM-017-STPS-2008*, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2009). *NOM-251-SSA1-2009*, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2010a). *NOM-002-STPS-2010*, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.

- DOF. (2010b). *NOM-005-SSA3-2010*, Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2011a). *NOM-003-SEGOB-2011*, Señales y avisos para protección civil. - Colores, formas y símbolos a utilizar. Secretaria del trabajo y previsión social.
- DOF. (2011b). *NOM-029-STPS-2011*, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condicion de seguridad. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2012a). *NOM-001-SEDE-2012*, Instalaciones Eléctricas (utilización). Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2012b). *NOM-256-SSA1-2012*, Condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos y personal dedicados a los servicios urbanos de control de plagas mediante plaguicidas. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2015). *NOM-018-STPS-2015*, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
- DOF. (2018). *NOM-035-STPS-2018*, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo- Identificación, análisis y prevención. Secretaria del Trabajo y Previsión Social
- Juárez-García A, Hernández-Mendoza E. (2010). Intervenciones de enfermería en la salud en el trabajo. *Revista de Enfermería del IMSS*, 18(1), 23-30.
- Mediagraphic (S.F.). *¿Cuál es el rol de la enfermería ocupacional dentro de las organizaciones?* <https://ma.com.pe/cual-es-el-rol-de-la-enfermeria-ocupacional-dentro-de-las-organizaciones>
- Montelongo, M. y Galaviz, I. (1965). *La importancia y significado de la enfermería industrial*. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. v58n4p314.pdf (paho.org)
- Organización Panamericana de la Salud. (S. F). Salud de los trabajadores. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:

- workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es#:~:text=R%3A%20Según%20la%20OIT%20y,gente%20a%20sus%20puestos%20de&gsc.tab=0
- PAHO, (2022). *Clasificación de los Peligros*.
https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article%20&id=10837:2015-&lang=es#gsc.tab=0
- PAHO, (S. F.). *Enfermería*
<https://www.paho.org/es/temas/enfermeria#:~:text=La%20enfermer%C3%ADa%20abarca%20el%20cuidado,atenci%C3%B3n%20centrada%20en%20la%20persona.>
- Perez, R. (2016). *Enfermería del Trabajo, una especialidad con muchas posibilidades*.
<https://www.elsevier.com/es-es/connect/enfermeria/enfermeria-del-trabajo,-una-especialidad-con-muchas-posibilidades.>
- UNEA, (2020). *¿Qué es la Enfermería Laboral?*
<https://unea.edu.mx/blog/index.php/enfermeria-laboral/>
- Universidad de Guanajuato. (2018). *Unidad didáctica 1A: Generalidades*.
<https://blogs.ugto.mx/enfermeriaenlinea/unidad-didactica-1-generalidades/>
- Universidad de Guanajuato, (2015). *Cumple UG 40 años de iniciar labores académicas en El Copal*. <https://www3.ugto.mx/noticias/noticias/7568-cumple-ug-40-anos-de-iniciar-labores-academicas-en-el-copal>
- Universidad de Guanajuato, (2022). *División de Ciencias de la Vida*.
<https://www.ugto.mx/directorio-universidad-guanajuato/campus-irapuato-salamanca/division-de-ciencias-de-la-vida>
- Universidad de Guanajuato, (S.F.). *Reseña Histórica De La Universidad De Guanajuato*.
<https://www.ugto.mx/conoce-la-ug/resena-historica-de-la-universidad-de-guanajuato>

Anexo 1. Formato.

No.	CRITERIOS	MALO	REGULAR	BUENO	OBSERVACIONES
1	UTILIZACIÓN	1	2	3	
1.1	No debe haber objetos en el piso (pieles, hilos, fundas de máquinas, herramientas, equipo de protección).				
1.2	Conservación de equipos, máquinas de rayaduras, espejos, calcomanías, etc.				
1.3	Material parado, exceso de inventario obsoleto.				
TOTAL DE PUNTOS POSIBLES		9	PUNTOS HECHOS	APROVECHAMIENTO	
2	ORGANIZACIÓN	1	2	3	OBSERVACIONES
2.1	Materiales fuera de su lugar (fuera de áreas marcadas o de las líneas amarillas).				
2.2	Materiales no identificados correctamente (químicos, cajas, maquinaria, etc.).				
2.3	Mesas de apoyo desorganizadas.				
2.4	Mesas de apoyo y sillas sin paredes, dejando total visibilidad.				
2.5	Delimitaciones de áreas de trabajo en buen estado (marcaciones, cintas).				
2.6	Respetar delimitaciones de áreas de trabajo.				
TOTAL DE PUNTOS POSIBLES		18	PUNTOS HECHOS	APROVECHAMIENTO	
3	LIMPIEZA	1	2	3	OBSERVACIONES
3.1	Basura fuera de los botes y separada correctamente.				
3.2	Cualquier tipo de material y/o basura sobre las máquinas y mesas de trabajo.				
3.3	Lugar de cada persona limpio (piso y mesa).				
3.4	Lámparas y soportes deben estar limpios. Hacer esta limpieza mínima una vez por semana.				
3.5	Respetar la limpieza de las áreas de los demás compañeros y las áreas comunes.				
3.6	Forro de las mesas de trabajo en buen estado, limpiar y/o cambiar forros.				
TOTAL DE PUNTOS POSIBLES		18	PUNTOS HECHOS	APROVECHAMIENTO	
4	SALUD Y SEGURIDAD	1	2	3	OBSERVACIONES
4.1	Botellas de agua y/o termos junto a las tomas eléctricas y/o pastillas de electricidad.				
4.2	Extintores de incendio distribuidos en el área marcada, con fácil visualización y acceso, en buen estado y no deben estar obsoletos.				
4.3	Las máquinas deben estar siempre limpias. Y con fundas cuando no están en uso.				
4.5	Uso correcto del equipo de seguridad y bien conservados.				
4.6	Comida de cualquier tipo, vasos de vidrio y/o unícel después de las 9:30 de la mañana en el área de trabajo.				
4.7	No comer en áreas y horarios no autorizados.				
4.8	Botellas de refresco con cualquier tipo de líquido. Únicamente termo o vaso de plástico con tapa.				
TOTAL DE PUNTOS POSIBLES		24	PUNTOS HECHOS	APROVECHAMIENTO	17.83
5	AUTODISCIPLINA	1	2	3	OBSERVACIONES
5.1	Cumplimiento del programa general de 5's- Plan de mejora.				
5.2	Se realiza rutina diaria de limpieza.				
5.3	Cumplir con reglamento de la empresa.				
TOTAL DE PUNTOS POSIBLES		9	PUNTOS HECHOS	APROVECHAMIENTO	8.88
6	PUNTO DE INSPECCIÓN	1	2	3	OBSERVACIONES

6.1	Materiales que no deben de estar en el área de trabajo (bolsas, mochilas, cosmetiqueras, cascos, gorras, revistas, catálogos, ropa, etc.)				
6.2	Organización: mesas de apoyo organizadas, sin paredes, sin comida y materiales identificados correctamente.				
6.3	Limpieza, respetar la limpieza de las áreas y de los demás compañeros.				
6.4	Salud y seguridad: utilizar lentes en caso en caso de ser necesario o EPP correspondiente.				
6.5	Autodisciplina: cumplimiento del programa general de 5's.				
TOTAL DE PUNTOS POSIBLES		15	PUNTOS HECHOS	0	APROVECHAMIENTO

4. FORMULACIÓN DE UN MODELO PSICOSOCIAL CON ÉNFASIS EN LAS PROPUESTAS DERIVADAS DE LA EPIDEMIOLOGÍA TRADICIONAL Y SOCIAL

Formulation of a Psychosocial Model with Emphasis on Proposals Arising from Traditional and Social Epidemiology

*Nelcy Aleyda Jiménez Calderón¹⁰, Jeison Adolfo Pardo Mancera¹¹, José Leo Mario
Valderruten Zabaleta¹²*

Fecha recibida: 13/04/2023

Fecha aprobada: 08/05/2023

Derivado del proyecto: *Formulación de un Modelo Histórico-Social-Cualitativo de Investigación para la Conceptualización de los Factores Psicosociales Asociados a las Condiciones de Salud y Trabajo. Del Semillero de Investigación Psiresh del Programa de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, Corporación Universitaria Minuto de Dios.*

Institución financiadora: *Recursos propios*

Pares evaluadores: *Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.*

¹⁰ *Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, Corporación Universitario Minuto de Dios, Estudiante Semillerista, nelcy.jimenez@uniminuto.edu.co*

¹¹ *Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, Corporación Universitario Minuto de Dios, Estudiante Semillerista, jeison.pardo@uniminuto.edu.co*

¹² *Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, Corporación Universitario Minuto de Dios, Estudiante Semillerista, jose.valderruten@uniminuto.edu.co*

RESUMEN

El presente trabajo busca desarrollar las bases de un modelo psicosocial desde la epidemiología tradicional y social. La epidemiología tradicional aporta en la identificación de los factores de riesgo y la prevención de enfermedades, mientras que la epidemiología social proporciona el análisis de los factores o situaciones sociales y grupales que afectan la salud.

La investigación psicosocial considera que la salud y la enfermedad son procesos complejos que involucran no solo factores biológicos, sino también psicológicos y sociales. Esta investigación se basa en la idea de que los factores psicosociales pueden afectar la salud tanto directa como indirectamente, a través de su impacto en los comportamientos y en la capacidad del individuo para hacer frente a las demandas de la vida.

Entre los factores psicosociales que afectan la salud se encuentran el estrés, la personalidad, el apoyo social, la calidad de vida, la satisfacción laboral, el control y la autoeficacia. Estos factores pueden influir en la salud de las personas, incluyendo su capacidad para hacer frente a enfermedades crónicas y agudas. Entre tanto es de resaltar que los factores sociales también influyen en la salud, por ejemplo, con aristas como la posición socioeconómica, la educación, la cultura, el género y la raza, ya que pueden influir en el acceso a la atención médica, la exposición a factores de riesgo, entre otros.

PALABRAS CLAVE: *Factores psicosociales, Epidemiología tradicional, epidemiología social, modelo teórico.*

ABSTRACT

The present work seeks to develop the bases of a psychosocial model from traditional and social epidemiology and focuses on the study of psychological and social factors that influence the health and disease of people. Traditional epidemiology contributes to the identification of risk factors and disease prevention, while social epidemiology provides the analysis of social and group factors that affect health.

Psychosocial research considers that health and disease are complex processes that involve not only biological factors, but also psychological and social ones. This research is based on the idea that psychosocial factors can affect health both directly and indirectly, through their impact on behaviors and the individual's ability to cope with life's demands.

Among the psychosocial factors that have been identified as important for health are stress, personality, social support, quality of life, job satisfaction, control, and self-efficacy. These factors can influence people's health, including their ability to cope with chronic illnesses and to recover from acute illnesses. Meanwhile, it is noteworthy that social factors also influence health, for example, with aspects such as socioeconomic position, education, culture, gender, and race, since they can influence access to medical care, exposure to risk factors and the ability to cope with disease. For these reasons we will focus on the contribution of epidemiological points of view to strengthen and improve the analysis of psychosocial factors at work.

KEYWORDS: *psychosocial factors, traditional epidemiology, social epidemiology, theoretical model.*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad hablar de factores psicosociales implica la investigación sobre las condiciones de trabajo y las personales (lo que implica las situaciones extralaborales y las condiciones individuales), con miras a promover el bienestar y la calidad de vida de grupos específicos de poblaciones trabajadoras, previniendo el desarrollo de enfermedades y efectos adversos a la salud.

Sé pretende desarrollar un modelo alternativo para la conceptualización de lo psicosocial que pueda ayudar a los trabajadores a tener mayor pertenencia y a sentir mayor satisfacción laboral, lo anterior con el fin de impactar de forma positiva en términos de costes humanos, sociales y financieros. Para elaborar el modelo es importante que se conceptualice sobre las condiciones de trabajo dignas, el reconocimiento de aspectos de seguridad adecuados, y también establecer el manejo de los niveles de estrés generados por la dinámica laboral-empresariales. El desarrollo de esta concepción teórica requiere del juicio de cada organización y especialista que lidere la intervención en una situación particular y su adaptación a la realidad de cada lugar de trabajo, basados en análisis epidemiológicos de las problemáticas que se presentan para establecer la incidencia en términos de grupos o espacios que puedan ser potencializadores de morbi-mortalidad.

La producción de conocimiento sobre salud ocupacional está fuertemente estructurada por las cuestiones medicolegales de reconocimiento de patologías ocupacionales que tienden a ser analizados exclusivamente desde la perspectiva individualista, por ello se espera que cuestiones médicas y legales de reconocimiento de patologías profesionales utilicen la epidemiología como un árbitro que permita reconocer la incidencia desde los grupos de trabajo y las organizaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Según Tancara (1993), la investigación documental da respuesta a una formulación de una pregunta problema, la cual busca la realización de una teoría y partiendo de ahí se

empieza a formular una serie de interrogantes para definir ideas claras basados en la obtención y selección de la información precisa y relevante. No obstante, la investigación documental el propósito de su creación fue ofrecer información precisa a la comunidad para buscar, procesar y conservar la información de artículos, documentos de índole científico, investigativos, entre otros. Por lo tanto, la búsqueda de documentos no debe categorizarse como una simple lectura y recopilación de información ya que es una disciplina es de tipo metodológica que proporciona métodos y etapas para la obtención de información lo que ayuda a los investigadores a seleccionar y discriminar la información que circula

Así mismo Madariaga, (2015), menciona que las técnicas de investigación documental están ligadas a los métodos que implican el uso práctico y consiente de los recursos obtenidos sobre un objeto de estudio, como artículos investigativos, bibliografías, documentos, libros, revistas, etc., los documentos que están disponibles en la naturaleza, son el resultado de otras investigaciones, son las reflexiones de los teóricos, representan la base teórica del campo estudiado, y el conocimiento que surge de la lectura, análisis, reflexión y su interpretación y no busca un sentido único, si no construir una comprensión propia del texto, una interpretación de la realidad a la que se refiere la investigación. Por tanto, se puede decir que la investigación documental da las bases para realizar y organizar la información, utilizando las siguientes fases: planeación de la investigación documental, recolección y selección de la información, análisis e interpretación de la información, redacción y presentación del trabajo de investigación.

El análisis documental va a utilizar como técnica el análisis categorial del discurso de los investigadores consultados. A continuación, se define esta técnica.

Según Rodríguez, Salazar y Marín (2008), el análisis categorial o categorías hacen que el examinador u observador creen un final temático los cuales están presentes en los objetivos ya establecidos, los alcances y en las condiciones de la investigación, este permite generar jerarquías en de información. Desde el punto de vista metodológico representa una guía que orienta la delineación de herramientas, la recolección y producción de documentación a partir de diversas fuentes de la información, su registro periódico, estructural y análisis. Esto permite la centralización de la búsqueda y la evaluación constante del progreso de nuestra investigación.

También afirman que la elaboración, en cierto modo, refleja la historia de la investigación. Debates teóricos y metodológicos realizados colectivamente, transiciones de una teoría a otra, su necesidad de comprender aspectos como conceptuales y contextuales de las categorías. Centrando nuevas categorías, la necesidad de agrupar o desagregar algunas, dando sentido a algunas originalmente propuestas que siguen siendo válidas, y omitir algunas de estas categorías para discutir desarrollos en la investigación de contribución de autor y participante que crean la necesidad de hacer, así que demuestre que son irrelevantes. Del mismo modo, orientan a diseñar herramientas de recopilación y generación de datos, introduciendo algunas y demostrar la necesidad de contar con participantes no previstos originalmente.

Apoyando lo anterior Murcia (2017), nos dice que los elementos más importantes del sistema categorial es su naturaleza lógica de las categorías. La complejidad de este sistema ayuda a que las categorías no sean simplemente listas de conceptos definidos a priori o a posteriori (es decir, no ocupan una única posición en el estudio), sino que estas categorías se mueven, unas aparecen, otras desaparecen, otras se transforman. Cuánto se estimula el estado del sujeto de investigación en afiliación, coordinación, dependencia, independencia, interdependencia, contención, oposición, superposición, derivación, corriente principal, agrupación, entre otros posibles.

Por ende, se puede decir que el análisis de documental se realiza originalmente a través de la clasificación e indicación de la materia, a diferencia del análisis categorial que son un grupo de varias normas, métodos o técnicas de análisis de información. Finalmente, el análisis de documentos tiene como objetivo la recopilación de contenido para la conservación y examinación de la información, mientras que el análisis de categorial tiene como objetivo sacar conclusiones o dar solución a una realidad determinada con mensajes de comunicación.

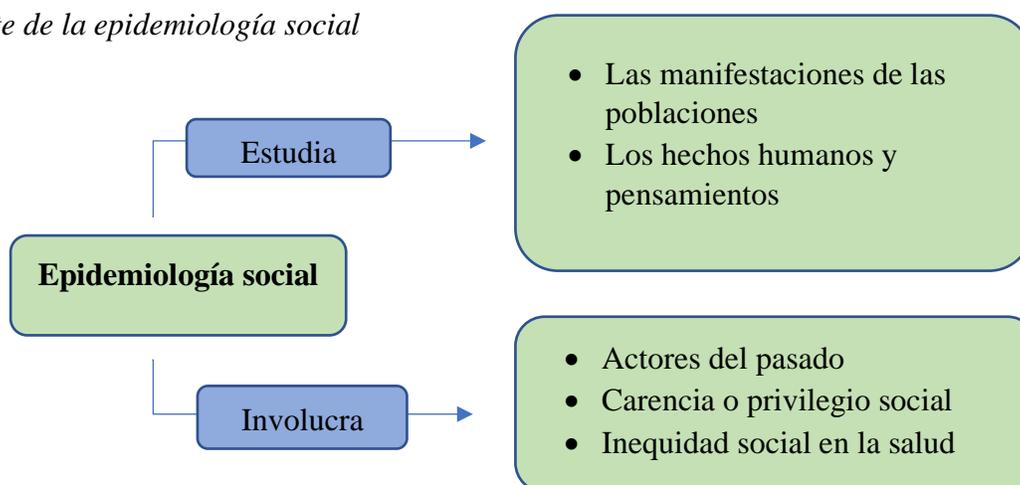
RESULTADOS

Para la formulación de un modelo psicosocial con énfasis en las propuestas derivadas de la epidemiología tradicional y social se estudiaron diferentes puntos de vista de autores reconocidos en el tema, para así desarrollar un modelo eficiente de investigación. A continuación, se van a presentar algunos de los autores seleccionados:

El aporte de la epidemiología social es clave porque permite que los estudios psicosociales que resultan de la introducción y la manifestación en las poblaciones que permiten estructurar ideas, explicar uniones de las ideas, así como exponer los fenómenos específicos que puede colocar a prueba los hechos humanos y los pensamientos. La epidemiología social es un tema de responsabilidad y de mediar en que la salud, el bienestar, la enfermedad está involucrada una serie de actores del pasado y del ahora la cual repercute en la desigualdad en la salud como repartición en las poblaciones en donde la buena y mala salud es el resultado de la carencia o privilegio. Lo que buscas es enunciar la inequidad social en la salud y que enfatiza en los diferentes aspectos de la calidad social y dan forma a la salud de los trabajadores e incorporar lo psicosocial en las pautas del desarrollo del bienestar. Los factores ambientales tienen la capacidad de generar la interacción humana donde se relaciona el estilo de vida saludable, en la responsabilidad no solo como persona sino en el entorno que está rodeado; los determinantes económicos, políticos y de la salud psicosocial y física, incorporando los obstáculos para vivir saludablemente (Krieger, 2001).

Figura 1.

Aporte de la epidemiología social



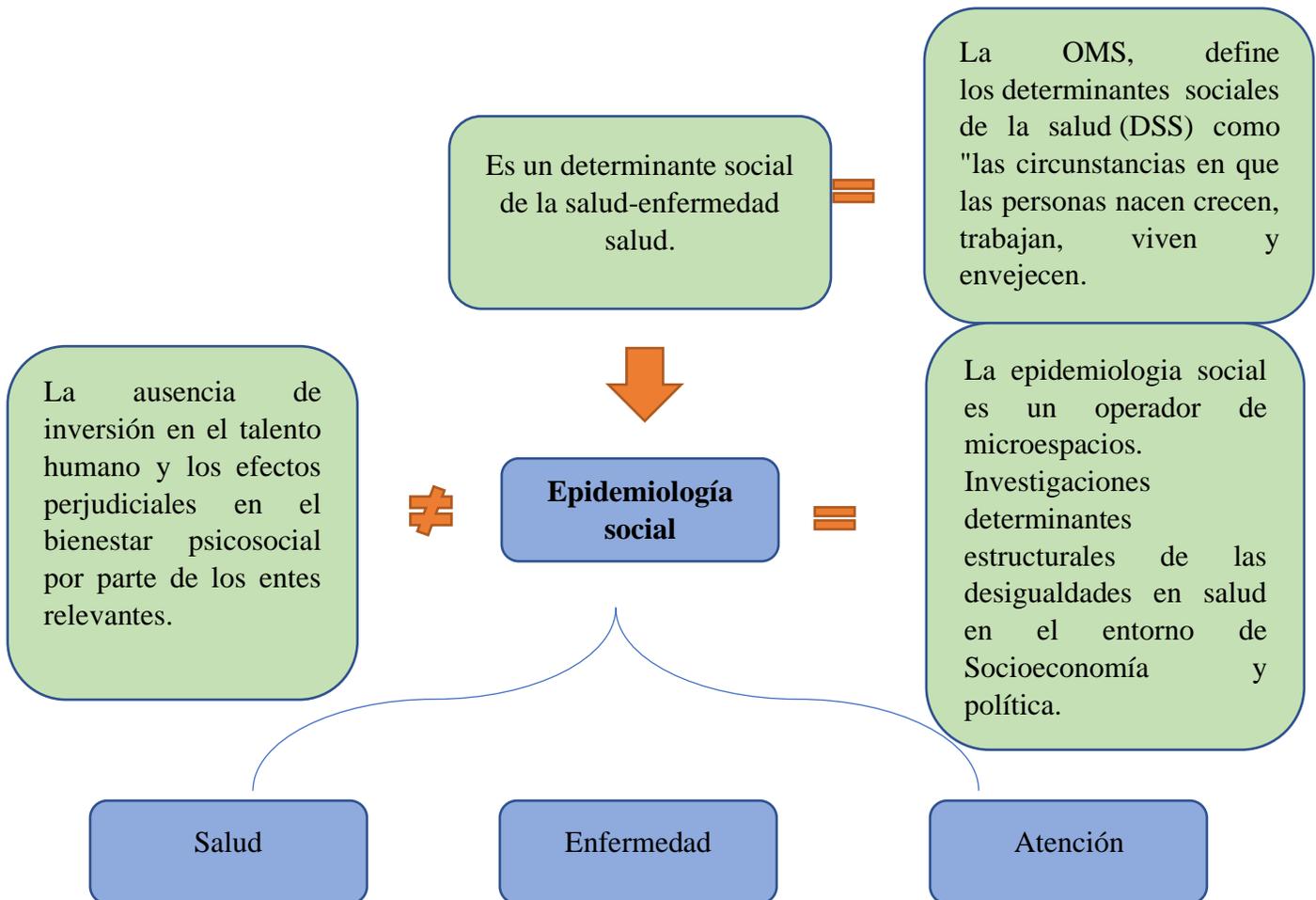
Nota: elaboración propia.

Según Barradas (2005), la epidemiología social se caracteriza por su persistencia por investigar los determinantes sociales de la salud-enfermedad. Lo que se distingue es la explicación del proceso del bienestar ya que se trata de una distinción a nivel teórico debido a que en las dos últimas décadas ha permitido que la epidemiología comprenda los mecanismos por los cuales las diferencias actúan sobre la salud de las personas. Los posibles mecanismos entre la desigualdad de salud se identifica la ausencia de inversión en el talento humano y los efectos perjudiciales en el bienestar psicosocial por parte de los entes relevantes en la cadena de eventualidades. Un aspecto central, es que la relación social tiene un espacio dentro de los grupos sociales y un componente como estructura que es el alcance relacionado con la apreciación de las personas y como los factores sociales que influyen en el comportamiento, las consecuencias en la salud aceptando las responsabilidades del proceso salud-enfermedad.

Un modelo basado en el entorno material psicosocial, sería más próspero en comprender las desigualdades como base en un modelo centrado en el funcionamiento psicológico individual e interpersonales donde el curso de la vida en el estado de salud refleja las circunstancias fundamentales, es decir, la trayectoria en el contexto social y las condiciones materiales que determinan el estado de salud que pueden desprender los efectos latentes en el entorno que van dirigidos a las consecuencias del bienestar, la intensidad y la duración a la interpretación a lo largo de la vida.

Según Bastidas-Pacheco (2022), en la actualidad la epidemiología social es un operador de microespacios. Investigaciones determinantes estructurales de las desigualdades en salud en el entorno de socioeconomía y política (ideologías políticas y actores económicos y sociales), definir ejes de desigualdad (clase social, género, edad, raza y región). Ser consciente de las jerarquías de poder que indudablemente influyen en la sociedad la capacidad de alcanzar una buena salud y con ello mejorar la calidad de vida, especialmente durante la actividad.

Donde concluye su enfoque en la influencia, modo y patrones de vida en base al trinomio salud-enfermedad-atención, la epidemiología social, que apunta a la fragmentación e interdisciplinariedad y aseguramiento de la vigilancia epidemiológica, abandonando el utilitarismo de la evidencia causal como única aproximación epistemológica.

Figura 2*Determinante de la epidemiología social**Nota:* elaboración propia.

A continuación, se resaltan los principales aportes de la epidemiología tradicional para la construcción del modelo psicosocial.

Según Zuliani (2010), la epidemiología es la disciplina de la salud pública que permite colocar en discusión los efectos como problemas de la salud que afectan a las poblaciones. Tiene un enfoque colectivo y usa herramientas para replantear los problemas para determinar las situaciones basadas en la promoción, la prevención y seguimiento. En la actualidad aborda la salud, la enfermedad y sus determinantes sociales la epidemiología, al igual que el impacto de las respuestas para atenderlas y las formas de remediar.

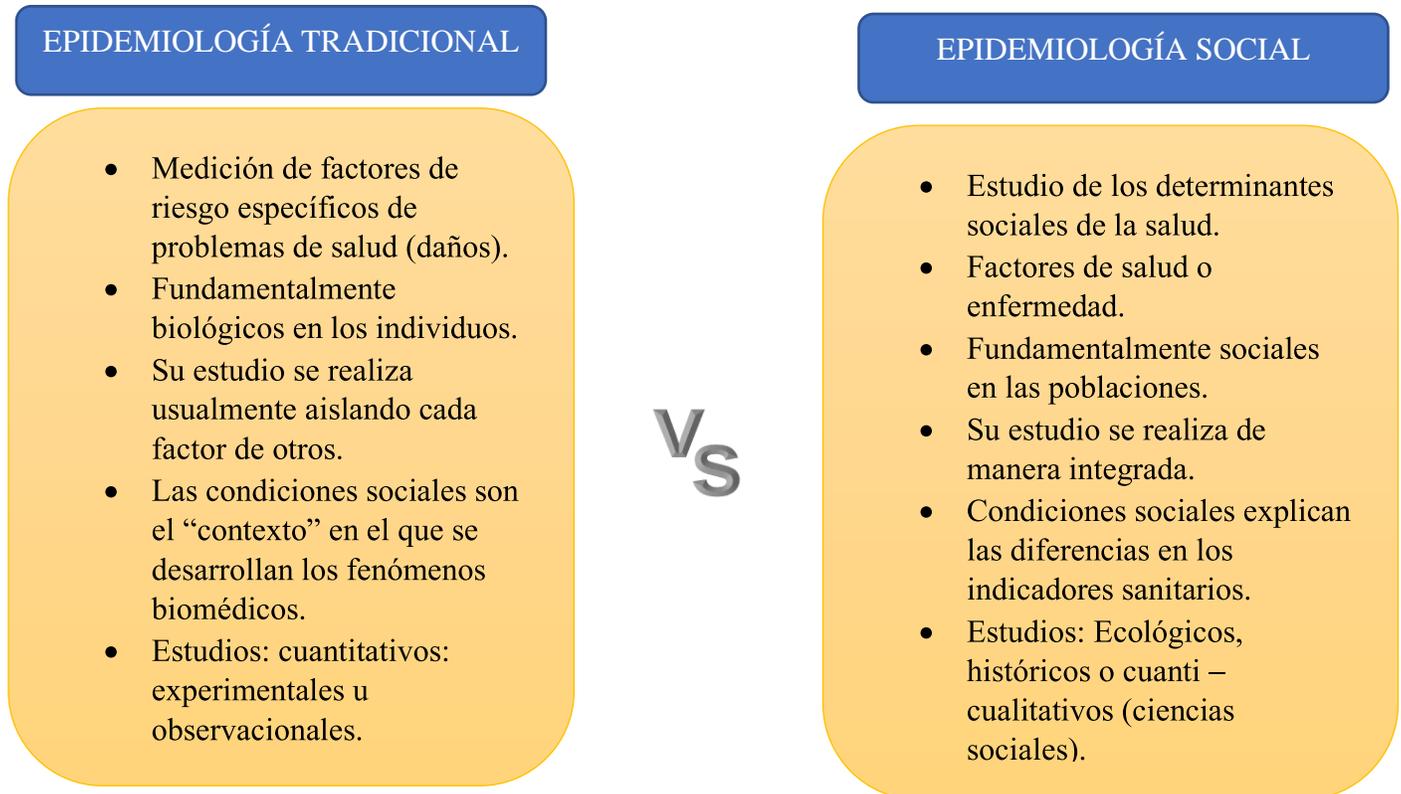
La epidemiología tradicional tiene una visión más robusta para que se fusione con la salud colectiva y haga parte de la práctica. Como lo establece la concepción tradicional, sino que contribuye al análisis de los determinantes sociales que se preocupa por el objeto del estudio afirmando la búsqueda de una articulación entre la medicina tradicional, la epidemiología y lo social. Esto proporciona herramientas importantes para comprender la dinámica de la enfermedad de la población, encontrando un persistente análisis que transforma. La dinámica en la salud considerada con un todo identifica los elementos que componen las entidades que lo gobiernan y definen acciones para intervenir en el desarrollo que va en curso en transformar lo que se plantea en los desafíos metodológicos y conceptuales.

Para Del Pozo (2006), la epidemiología de campo o tradicional tiende a operar sin fundamento teórico, se centra en hechos causales que permiten generar un estudio. En cambio, la epidemiología social tiende a alejarse de la teoría (la deliberación y el estudio de los componentes sociales), debido a los límites que imputan las políticas públicas cambiantes. Es por ello, por lo que se basa en la taxonomía social, enfocados en estilos de vida, habitad, fisio morfología que en la actualidad son cambiantes.

La epidemiología social es un fragmento de preocupaciones sobre los inicios de las desigualdades en salud. Un ejercicio de imaginación puede vincularse a una misión de reforma social para muchos que eligen la profesión de la salud pública, entendiéndola como una herramienta más para el cambio político, una fusión de Maquiavelo (estratega político), Don Quijote (idealista) y Robin Hood (justicia social). Permitiendo ampliar los horizontes de investigación hacia una epistemología como teoría del conocimiento.

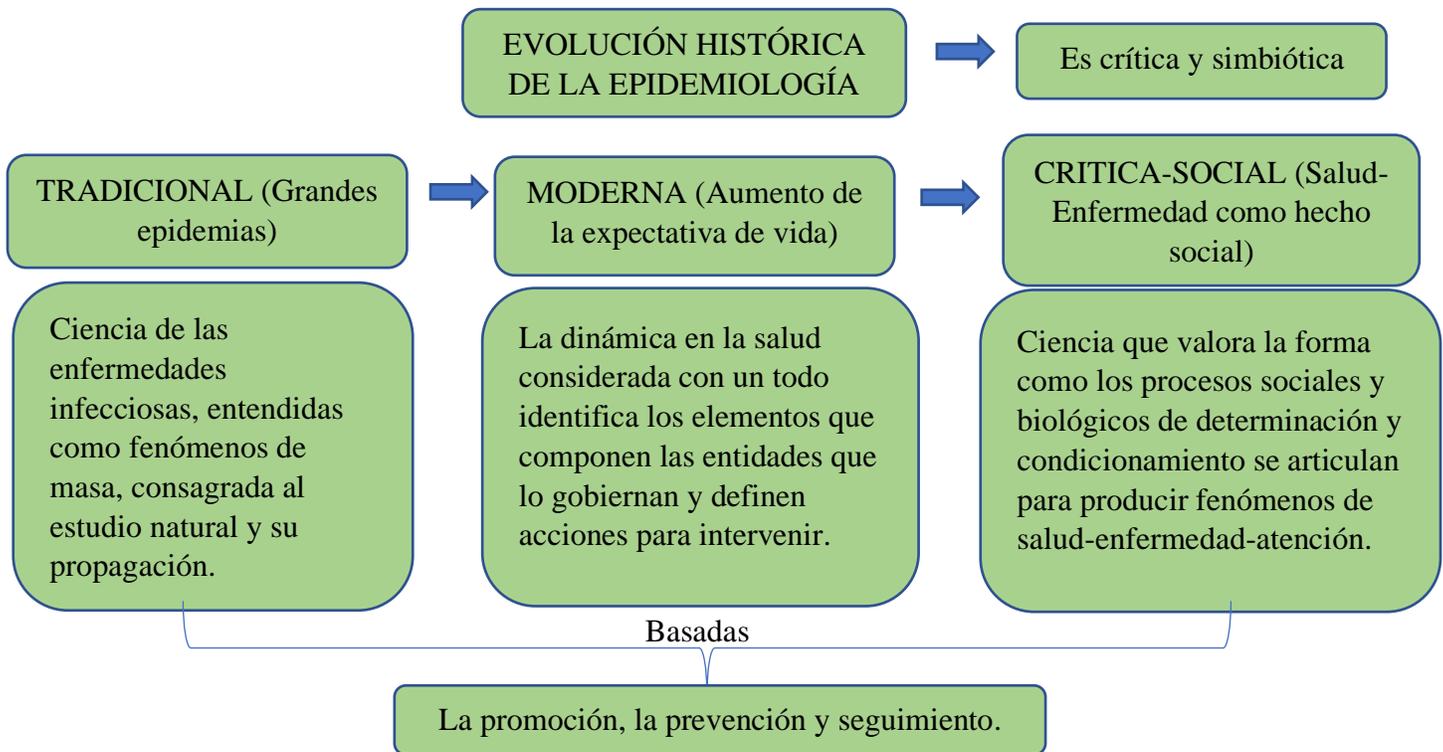
Figura 3

Epidemiología tradicional vs epidemiología social



Nota: elaboración propia.

Por otro lado, Hernández (2020), refiere la epidemiología tradicional es crítica y simbiótica, ilustra un sistema de conceptos y herramientas que pueden explicar cómo se determinan socialmente la salud y la enfermedad. Plantea en su investigación que una de las figuras conquistadoras del tema epidemiológico a principios de los 80, enfatizaba la necesidad de visibilizar la presencia social en epidemiología y de entender la medicalización como una forma de construcción normativa culturalmente impuesta que se convierte en símbolo de comportamiento saludable, sexo y referente material. Estas dos cuestiones siguen vigentes hoy, sobre todo porque definen los métodos de la epidemiología, las intervenciones de política pública y, lo más importante, la posibilidad de generar procesos de salud colectiva saludables o insalubres.

Figura 4*Evolución de la epidemiología**Nota:* elaboración propia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para la formulación de un modelo psicosocial con énfasis en propuestas derivadas de la epidemiología tradicional y social, se tienen diferentes puntos de vista de autores reconocidos sobre el tema estudiado, con el fin de desarrollar un modelo de investigación eficiente. La epidemiología social es un asunto de responsabilidad y mediación en el que la salud, el bienestar y la enfermedad involucran una gama de actores del pasado y del presente, impactando en las desigualdades en salud como la distribución de la población buena y enferma, es el resultado de la privación o el privilegio. Lo que se busca es abordar las desigualdades sociales en salud y enfatice los diversos aspectos de las cualidades sociales que componen la salud de los trabajadores e incluya pautas psicosociales en el desarrollo del bienestar.

El aspecto central es que las relaciones sociales tienen espacio dentro de los grupos y componentes sociales como una estructura relacionada en el ámbito, con la apreciación de las personas y cómo los factores sociales influyen en el comportamiento, las consecuencias en la salud, la aceptación de la responsabilidad de los procesos de salud-enfermedad.

Un modelo basado en el entorno material psicosocial, comprenderá mejor la desigualdad como base que un modelo que se centre en el funcionamiento psicológico individual e interpersonal en el que el curso de vida de un estado de salud, que refleja el estado subyacente, es decir, la trayectoria en contextos sociales y ambientales. Condiciones materiales que definen un estado de salud que puede tener efectos latentes en el ambiente dirigidos a consecuencias de bienestar, intensidad y duración hasta una interpretación de por vida. Actualmente, aborda la salud, la enfermedad y sus determinantes sociales, la epidemiología, así como el impacto de las respuestas para abordarla y las formas de mejorarla. La epidemiología tradicional tiene una visión más fuerte por lo que se integra a la salud colectiva y se vuelve parte de la práctica. Tal como lo definen las concepciones tradicionales, contribuye al análisis de los determinantes sociales en relación con el objeto de investigación, confirmando la búsqueda de articulación entre medicina tradicional, epidemiología y sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bastidas-Pacheco, G. (2022). Carta al editor: La epidemiología social durante la pandemia por la COVID-19. *Hacia la Promoción de la Salud*, 27(2), 16-18. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2022.27.2.2>
- Barradas Barata, R. (2005). Epidemiologia social. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 8(1), 7-17. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2005000100002>
- Charria, O. V., H., Sarsosa, P. K. y Arenas, O. F. (2011). Factores de riesgo psicosocial laboral: métodos e instrumentos de evaluación. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 29(4), 380-391. <https://www.redalyc.org/pdf/120/12021522004.pdf>
- Davezies, P. (2017). Suffering at work, emotional repression, and musculoskeletal disorders. *Pistes*, 19(1), 1-25. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/souffrance-au-travail-et-enjeux-de-santé-le-rôle/docview/1888711650/se-2>
- Segura Del Pozo, J. (2006). Epidemiología de campo y epidemiología social. *Gaceta Sanitaria*, 20(2), 153-158. <https://scielo.isciii.es/pdf/gsv/v20n2/especial.pdf>
- Herazo, E. (2014). La salud mental ante la fragmentación de la salud en Colombia: entre el posicionamiento en la agenda pública y la recomposición del concepto de salud. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 32(1), 21-27. <https://www.proquest.com/docview/1675860024/EE662463D1F542B4PQ/1>
- Hernández, N. P. (2020). La epidemiología crítica y el despojo de tierras y territorios: una reflexión teórica. *Revista Ciencias de la Salud*, 18, 1-21. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.8994>
- Krieger, N. (2001). Teorías para la epidemiología social en el siglo XXI: una perspectiva ecosocial. *International Journal of Epidemiology*, 30, 668-677. <https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2015/11/krieger2.pdf>
- Maradiaga, M. S. J. (2015). Técnicas de Investigación Documental. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>

- Murcia, J. A. (2017). La construcción del sistema categorial en la investigación: pistas metodológicas a partir del estudio de una política pública. *Estudios de Derecho*, 74 (163), 75-106. <https://doi.org/10.17533/udea.esde.v74n163a04>
- Ortiz, F. A. y Jaramillo, V. A. (2013). Factores de riesgo psicosocial y compromiso con el trabajo en una organización del sector salud de la ciudad de Cali, Colombia. *Acta Colombiana de Psicología*, 16(1), 43-56. <http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v16n1/v16n1a05.pdf>
- Rodríguez, E. F., Salazar, M. N. A. y Marín, M. E. G. (2009). Cómo se construye un sistema categorial. *Estudio de Derecho*, 65(145), 162-187. https://www.researchgate.net/publication/279481396_Como_se_construye_un_sistema_categorial
- Rivera, C. P., Quesada, J. y Holmes, S. M. (2019). La vulnerabilidad estructural y las nuevas perspectivas en medicina social sobre la salud de los migrantes: entrevista a James Quesada y Seth M. Holmes. *Salud colectiva*, 15, e2146: tomado de: <https://www.scielosp.org/article/scol/2019.v15/e2146/>
- Santana, J. (1995). James Lind, vencedor del escorbuto. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 11(3), 305-306. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251995000300012&lng=es&nrm=iso.
- Tancara, Q. C. (1993). La Investigación Documental. *Temas Sociales*, 17, 91-106. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29151993000100008&lng=es&tlng=es
- Villalobos, G. (2004). Vigilancia epidemiológica de los factores psicosociales: aproximación conceptual y valorativa. *Ciencia y Trabajo*, 6(14), 197-201. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-420807>
- Zuliani Arango, L. (2010). El aporte de la epidemiología a la salud colectiva. *IATREIA*, 23(4), 354-361. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932010000400005

5. LA PRÁCTICA BASADA EN LA EVIDENCIA EN EL DESARROLLO COMPETENCIAL DE LOS PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DEL SIGLO XXI: ANÁLISIS CUALITATIVO DE SU APLICABILIDAD

Evidence-Based Practice in the Competence Development of Occupational Health and Safe health Professionals in the 21st Century: A Qualitative Analysis of its Applicability

Neus Alcaide Altet¹³ Xavier Baraza Sánchez¹⁴ Pilar Ficapal Cusi¹⁵

Fecha recibida: 11/04/2023

Fecha aprobada: 08/05/2023

Congreso Internacional de Investigación en Salud Ocupacional y Seguridad y Salud en el Trabajo – CIISST

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.

¹³ Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Barcelona (Cataluña, España) nalcaidea@uoc.edu

¹⁴ Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Barcelona (Cataluña, España) jbaraza@uoc.edu

¹⁵ Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Barcelona (Cataluña, España) pficapal@uoc.edu

RESUMEN

La digitalización, la inteligencia artificial y la innovación han transformado el mercado laboral (Stofkova et al., 2022). Esta transformación ha afectado al rol del profesional de la seguridad y de la salud laboral que ha sufrido una importante evolución en los últimos años (Provan et al., 2018). Dada la importancia de la definición y adquisición de las competencias de los profesionales para acceder al mercado laboral y mantener la empleabilidad (Rodríguez et al., 2019), existe la necesidad de investigar más profundamente las competencias exigidas a los profesionales de la seguridad y salud del siglo XXI, así como herramientas propicias para su desarrollo. Se reconocen como competencias esenciales de este colectivo la capacidad de análisis y síntesis de la información, la toma de decisiones y el pensamiento crítico (Pryor, 2016; Berglund, 2020; Tusher et al., 2022). En este ámbito, la Práctica Basada en la Evidencia (PBE) es una metodología enfocada a mejorar la toma de decisiones en base al uso de las mejores evidencias disponibles y el pensamiento crítico escasamente utilizada en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional.

Objetivo: Analizar si la incorporación de la PBE en la formación de los estudiantes de Ergonomía del Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales (MUPRL) de la UOC favorece la mejora competencial asociada al pensamiento crítico y toma de decisiones.

Metodología: Estudio cualitativo de percepción de la aplicabilidad y utilidad de la PBE en el desarrollo competencial asociado al pensamiento crítico y toma de decisiones, así como al aprendizaje de contenidos a una muestra de 54 estudiantes de la asignatura de Ergonomía del MUPRL de la UOC, siguiendo la metodología de Stonebracker y Howard (2018). Se efectuó un análisis de palabras y conceptos. Se solicitó que aportaran seis palabras o conceptos con los que describieran su opinión sobre la PBE. En una primera fase, las palabras obtenidas se codificaron en categorías de forma independiente, para, en una segunda fase, definir las categorías de clasificación coherentes mediante reunión de normalización. Finalmente, este listado de categorías fue objeto de análisis por un revisor independiente.

Resultados y conclusiones: Se obtuvieron un total de 360 palabras o conceptos definitorios de la percepción de los estudiantes sobre la PBE. Este conjunto de palabras fue clasificado en un total de 5 categorías finales, las cuales permiten concluir que la PBE es

percibida como una herramienta de mejora para el desarrollo competencial asociado al pensamiento crítico y toma de decisiones, aunque no exenta de dificultades.

PALABRAS CLAVE: *profesional de la seguridad y salud laboral; competencias; práctica basada en la evidencia; pensamiento crítico; toma de decisiones.*

ABSTRACT

Digitalization, artificial intelligence and innovation have transformed the labor market (Stofkova et al., 2022). This transformation has affected the role of the occupational health and safety professional who has undergone a significant evolution in recent years (Provan et al., 2018). Given the importance of defining and acquiring the competencies of professionals to access the labor market and maintain employability (Rodriguez et al., 2019), there is a need for further research into the competencies required of 21st century safety and health professionals as well as tools conducive to their development. The ability to analyze and synthesize information, decision making and critical thinking are recognized as essential competencies for this group (Pryor, 2016; Berglund, 2020; Tusher et al., 2022). In this field, Evidence-Based Practice (EBP) is a methodology focused on improving decision making based on the use of best available evidence and critical thinking scarcely used in the field of occupational safety and health.

Objective: To analyse whether the incorporation of EBP in the training of Ergonomics students of the master's degree in occupational risk Prevention (MUPRL) of the OPEN University of Catalonia (UOC) favors the improvement of competences associated with critical thinking and decision making.

Methodology: Qualitative study of perception of the applicability and usefulness of EBP in the competential development associated with critical thinking and decision making, as well as content learning to a sample of 54 students of the Ergonomics subject of the MUPRL of the UOC, following the methodology of Stonebracker & Howard (2018). A word and concept analysis were performed. They were asked to provide six words or concepts with which they described their opinion about EBP. In a first phase, the words obtained were coded into categories independently, in order, in a second phase, to define coherent classification categories by means of standardization meeting. Finally, this list of categories was subjected to analysis by an independent reviewer.

Results and conclusions: A total of 360 words or defining concepts of students' perception of EBP were obtained. This set of words was classified into a total of 5 final categories, which allow us to conclude that EBP is perceived as an improvement tool for the

development of competencies associated with critical thinking and decision making, although not without difficulties.

KEYWORDS: *occupational health and safety professional; competencies; evidence-based practice; critical thinking; decision-making.*

INTRODUCCIÓN

Es un hecho constatable que la evolución del mercado laboral ha sufrido cambios importantes en los últimos años debido, principalmente, a la digitalización, la inteligencia artificial y la innovación (Kowal et al.,2022; Stofkova et al.,2022;). La transformación digital ha comportado una modificación sustancial de los procesos de fabricación y servicios. Así mismo, la robótica avanzada ha comportado la aparición de nuevos puestos de trabajo.

Bikse et al., (2022) consideran que estos cambios tecnológicos marcan la inmediatez de los cambios necesarios en la educación superior para responder a las exigencias requeridas en el mercado laboral. Así mismo, determinan que las tecnologías digitales comportan un desarrollo del capital humano cualificado diferente, obligando a desarrollar personas competentes como factor de competitividad. En la misma línea, Mahajan et al., (2022) consideran que los cambios derivados de las nuevas tecnologías han comportado modificaciones en el entorno laboral que exigen de los empleados nuevas y diversas habilidades técnicas orientadas a la empleabilidad. Estos autores entienden la empleabilidad en base a tres aspectos: la capacidad de adquirir empleo, capacidad para mantenerlo alternando entre diferentes trabajos y roles dentro de la organización y, finalmente, la capacidad de obtener un nuevo empleo en organizaciones diferentes.

Autores como Sangwan et al., (2022) consideran necesario un cambio de paradigma en la educación superior que permita desarrollar el conjunto competencias esenciales requeridas en el siglo XXI para favorecer la empleabilidad. Autores como Cargas et al., (2017), Kocak et al., (2021) y Li (2022) consideran imprescindible esta adquisición competencial, evolución y mantenimiento perdurable para acceder al mercado laboral y mantener la empleabilidad. Se define competencia como *“la capacidad probada de utilizar los conocimientos, habilidades y destrezas personales, sociales y/o metodológicas en situaciones de trabajo y estudio y en el desarrollo profesional o personal, describir en términos de responsabilidad y autonomía”* (Maina et al., 2019, p.6.). El estudio de Larson y Miller (2011) apunta a las competencias de comunicación y colaboración, pensamiento innovador y resolución de problemas como las esenciales del siglo XXI. Por su parte, Bikse et al., (2022) elaboraron un marco de competencias para la empleabilidad del siglo XXI en base a cuatro grupos diferenciados: habilidades fundamentales (resolución de problemas,

pensamiento crítico, habilidades técnicas, uso de la información, comunicación y creatividad entre otras); competencias contextuales (consciencia ética, consciencia cultural y flexibilidad, entre otras); competencias digitales; y competencias sociales. Mahajan et al., (2022) diseñaron un cuerpo de 10 grupos diferenciados de competencias para la empleabilidad, entre las que destacan las competencias digitales, las de toma de decisión, las comunicativas y las fundamentales.

Este impacto tecnológico también ha tenido su repercusión en la profesión de seguridad y salud, la cual ha experimentado una importante evolución en los últimos años (Wilkbangs et al.,2023). No obstante, las competencias necesarias en esta profesión no están ampliamente definidas y, autores como Miño-Terrance y Cobos-Sanchiz (2020), reconocen la necesidad de definir las tanto a nivel académico como profesional. A pesar de ello, la bibliografía actual si ha permitido constatar que el pensamiento crítico, el uso y análisis de información y la toma de decisiones son consideradas competencias importantes en este grupo profesional (Berglund, 2020; Hayes et al., 2021; Institution of Occupational Health and Safety, 2019).

En este contexto competencial, la Práctica Basada en la Evidencia consiste en *“tomar decisiones por medio del uso consciente, explícito y sensato de la mejor evidencia disponible a partir de múltiples fuentes”* (Barends et al., 2014, p. 14). Este tipo de gestión implica tomar decisiones complejas combinando los conocimientos y la experiencia del responsable de la toma de decisiones con los conocimientos científicos (Antunes et al.,2022). El principal objetivo es favorecer la mejor toma de decisiones haciendo uso del pensamiento crítico y de las mejores evidencias disponibles, entendiendo el pensamiento crítico como *“un conjunto de capacidades que permiten producir argumentos, inducciones, deducciones, conclusiones y valoraciones a partir de la información recogida”* (D’Alessio et al., 2019, p. 277).

Autores como Barends y Briner (2014), Macklem (2020), Rousseau (2020), y Rousseau y Gunia (2016) definen cuatro tipos de evidencias disponibles para la toma de decisiones: evidencias científicas, organizacionales o locales, experimentales, y/o pruebas de las partes interesadas. Dentro de estas cuatro, Briner (2014), expone que la mejor evidencia y más accesible para los estudiantes se encuentra en las publicaciones académicas ya que la

consideran estrechamente relacionada con la experiencia de los miembros de la comunidad universitaria.

La aplicación de la Práctica Basada en la Evidencia se desarrolla en cinco etapas diferentes y cada fase del proceso propio supone una serie de competencias a alcanzar a lo largo de cinco fases según se muestra en la Tabla 1 (Tilson et al.,2011):

Tabla 1

Relación de las fases y desarrollo competencial en el proceso de Practica Basada en la Evidencia.

Fase	Competencia
1.Preguntar	Detectar un problema que necesita solución o una oportunidad de mejora. Traducir esta cuestión práctica o problema detectado en una pregunta que sea posible responder según la propia metodología.
2.Obtener	Adquirir y aplicar habilidades de búsqueda de la mejor literatura e información para obtener la mejor evidencia disponible que permita dar respuesta a la pregunta formulada.
3. Valorar/ Evaluar	Evaluar críticamente la validez y aplicabilidad de las evidencias seleccionadas, juzgando el nivel de confianza y adecuación de éstas. Se requiere capacidad de análisis crítico de las evidencias y selección de las mismas.
4. Aplicar	Habilidades para integrar las pruebas o evidencias en el contexto a resolver o toma de decisiones. El pensamiento crítico vuelve a estar muy presente puesto que se debe realizar una interpretación de las evidencias disponibles y síntesis de éstas para poder especificar su implementación en la práctica.
5.Valorar	Evaluación crítica del proceso de toma de decisiones. Es necesario recopilar información sobre el impacto de las intervenciones realizadas y reflexionar a su alrededor para

	llegar a conclusiones de líneas de trabajo futuras. Capacidad de sintetizar y comunicar los resultados a las partes relevantes.
--	---

Nota: tomado de Tilson et al. (2011).

Tal y como se puede observar, las competencias a desarrollar se relacionan directamente con la adquisición y potenciación del pensamiento crítico (construcción de una pregunta, evaluación crítica de la evidencia y del proceso), habilidades para la búsqueda y selección de información, así como destrezas para analizar esta información, incorporarla en el proceso de toma de decisiones, sintetizarla y responder a la cuestión planteada. Todo ello con el objetivo de desarrollar y facilitar competencialmente la toma de decisiones (Rousseau y Ten Have, 2022; Stonebraker y Howard, 2018).

Previamente, para conseguir estas competencias es necesario adquirir unos conocimientos respecto a la propia metodología. Cuantos mayores sean éstos, mejor actitud aportará el estudiante o profesional hacia la Práctica Basada en la Evidencia, entendiendo ésta como la valoración que se hace de la propia metodología y la respuesta dada hacia su aplicación (Rousseau y Gunia, 2016). En este sentido, expertos de la metodología consideran esencial la formación del estudiantado y de los profesionales en la metodología para una eficaz toma de decisiones (Alonso et al., 2021; Gallagher-Ford et al., 2020; Gonzalez et al., 2022; Jackson et al., 2022; Skela-Savič et al., 2020; Barends et al., 2017; Criado-Perez et al., 2020; Rousseau y Ten Have, 2022; Saksida y Jelley, 2018).

Los campos profesionales donde la Práctica Basada en la Evidencia ha tenido mayor difusión han sido el sanitario y la dirección y gestión empresarial. En el primero, su uso se ha ido extendiendo ampliamente en todas las profesiones sanitarias desde el año 1989 (Fossum et al., 2019) y su efectividad ha sido avalada en diferentes estudios (Dagne y Beshah, 2021; Djulbegovic y Guyatt, 2017; Kowalski et al., 2020).

Respecto a la dirección y gestión empresarial, el uso de la misma como herramienta de toma de decisiones ha sido avalado por autores como Criado-Perez et al. (2020); Harvey et al., (2020); Rousseau (2020) y Rousseau y Gunia, (2016) favoreciendo que los directivos se conviertan en líderes informados capaces de tomar decisiones (Stonebraker, 2016).

La seguridad y salud laboral se considera intrínsecamente relacionada con las profesiones sanitarias, especialmente la disciplina técnica de ergonomía (debido a que

incorpora aspectos fisiológicos, anatómicos, biomecánicos, antropométricos y cognitivos en sus estudios) y las especialidades sanitarias de Medicina y Enfermería del trabajo (Karwowski, 2006.; Ronda et al., 2012; Teufer et al., 2019; Wilson, 2000). Del mismo modo, se observa relación con la dirección y gestión empresarial (Karanikas et al., 2020; Mirón y Olmos, 2010) en cuanto existe el requerimiento normativo de integrar la actividad preventiva en todos los niveles jerárquicos de la empresa y en consecuencia, implica una toma de decisiones constante, la cual, según Ronda et al. (2012) y Wang et al., (2017) se fundamenta, en la mayoría de las ocasiones, en las opiniones de compañeros y la propia experiencia profesional. Así mismo, la seguridad y salud laboral se define como un campo profesional en el cual existe multitud de información disponible y compleja y se requiere de una exhaustiva selección de la información para una eficaz gestión preventiva (Yanar et al., 2019). Asociado a esta necesidad de uso de información, Criado-Peréz et al., (2020) consideran la implementación de la Práctica Basada en la Evidencia dentro de las organizaciones como altamente necesaria debido al uso de las tecnologías de la información, las cuáles han facilitado el acceso a una abundante cantidad de información que se debe, necesariamente, filtrar y gestionar.

No obstante, y a pesar de estas afirmaciones, el uso de la Práctica Basada en la Evidencia en el ámbito preventivo es más limitado que en las profesiones sanitarias o de la dirección y gestión empresarial debido, principalmente, a la falta de formación de los profesionales de la seguridad y salud en los principios de la misma así como por la falta de revisiones sistemáticas sobre las actuaciones preventivas realizadas que permitan disponer de evidencias sólidas (Ronda et al., 2012; Sheldon, 2007; Verbeek, 2018; Yanar et al., 2019). La bibliografía disponible permite conocer diversas actuaciones recientes realizadas en las diferentes disciplinas técnicas bajo los principios de la Práctica Basada en la Evidencia (Maiti y Choi, 2021; McLean et al., 2022; Chen et al., 2020; Oakman et al., 2022; Tracy et al. 2020; Bellosta-López et al., 2021; Sundstrup et al., 2020; Wolffe et al., 2019).

A pesar de ello, a diferencia de las profesiones sanitarias y la literatura referente a la dirección y gestión empresarial, no se dispone de ningún trabajo que analice el efecto de su uso en el desarrollo competencial referente al análisis y síntesis de la información, pensamiento crítico y toma de decisiones tanto en los estudiantes como en los profesionales

de la seguridad y salud laboral, competencias altamente valoradas en el mercado laboral actual así como una valoración del aprendizaje adquirido.

Por ello, el objetivo principal de este estudio es analizar la percepción del estudiantado sobre si la incorporación de la Práctica Basada en la Evidencia en la formación de los estudiantes de ergonomía del Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales (MUPRL) de la UOC favorece la mejora competencial asociada al pensamiento crítico, análisis y síntesis de la información y toma de decisiones y en su aprendizaje.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio consiste en una evaluación cualitativa de percepción de la aplicabilidad y utilidad de la Práctica Basada en la Evidencia en el desarrollo competencial asociado al pensamiento crítico y toma de decisiones, así como al aprendizaje de contenidos al estudiantado de la asignatura de ergonomía del Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

La muestra inicial fue de 75 estudiantes correspondiente a la totalidad de matriculados. De éstos, el 70,7% de estudiantes completaron el proceso de evaluación continua (67,9% mujeres y 32,1% hombres). El resto de estudiantado, abandonaron la asignatura (28,0% no presentados) o suspendieron (1,3%).

Todos los participantes en el estudio disponen de un título universitario previo (diplomatura, licenciatura o grado) ya que es uno de los requisitos para poder cursar el Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales.

La metodología utilizada ha consistido en un análisis de palabras, ideas o conceptos según la línea de investigación propuesta por Stonebracker y Howard (2018). Para ello, se han seguido las siguientes fases:

En una primera fase, al final de la asignatura se solicitó al estudiantado que aportara seis palabras, conceptos o ideas que le sirvieran de valoración de la Práctica Basada en la evidencia como herramienta de desarrollo competencial, aprendizaje y utilidad en la praxis del profesional de la seguridad y salud. Las palabras, conceptos o ideas obtenidas se codificaron en categorías de forma independiente según el criterio de los investigadores en

base a similitud de percepción. En una segunda fase, se definieron las categorías de clasificación coherentes mediante reunión de normalización. Los criterios utilizados para estas categorías fueron:

- a) Orientación de las respuestas: Las respuestas fueron clasificadas en valoraciones positivas o negativas de la metodología analizada.
- b) Respuestas centradas en valoración del aprendizaje resultante: una segunda clasificación fueron aquellas ideas, palabras o conceptos (positivos o negativos) que describían la percepción del estudiantado sobre si la Práctica Basada en la Evidencia sirve facilita el aprendizaje de los contenidos de ergonomía.
- c) Valoración asociada al desarrollo competencial del estudiantado: aquellas respuestas que se centraban en la valoración de la metodología estudiada como herramienta de mejora competencial fueron motivo de categoría exclusiva.
- d) Una última clasificación englobó aquellas ideas, palabras o conceptos de valoración de la utilidad de la Práctica Basada en la Evidencia en el futuro del estudiantado, tanto a nivel de estudios como profesional.

Finalmente, en una última fase, este listado de categorías fue objeto de análisis por un revisor independiente.

RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 360 palabras o conceptos definatorios de la percepción de los estudiantes sobre la Práctica Basada en la Evidencia, las cuales se concretaron en 27 palabras finales. Este conjunto de palabras fue clasificado en un total de 5 categorías finales: aspectos negativos, impacto positivo, aprendizaje, competencias, procedimiento.

La tabla 2 muestra la frecuencia de palabras, así como su clasificación:

Tabla 2*Frecuencia y clasificación de las palabras aportadas por el estudiantado*

Palabras/conceptos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Categoría
AMBIGÜEDAD	2	0,5	0,5	Aspectos negativos
APLICABILIDAD	35	9,7	10,3	Impacto positivo
APRENDIZAJE				Aprendizaje
AUTÓNOMO	15	4,1	14,4	
BENEFICIO	29	8,1	22,4	Impacto positivo
CALIDAD	5	1,3	23,8	Impacto positivo
CUESTIONAR	3	0,8	24,7	Competencias
DESMOTIVACIÓN	2	0,5	25,2	Aspectos negativos
DIFICULTAD	10	2,7	28	Aspectos negativos
EFICACIA	30	8,3	36,3	Impacto positivo
ESPECIALIZACIÓN	1	0,2	36,7	Aprendizaje
ÉTICA	1	0,2	36,9	Impacto positivo
EVIDENCIA CIENTÍFICA	6	1,6	38,5	Impacto positivo
EXPERIENCIA	3	0,8	39,3	Aspectos negativos
FIABILIDAD	28	7,7	47,1	Impacto positivo
INFORMACIÓN	7	1,9	49,1	Impacto positivo
INNOVACIÓN	12	3,3	52,4	Competencias
INTERESANTE	4	1,1	53,52	Impacto positivo
INVESTIGACIÓN	25	6,9	60,5	Competencias
LENTITUD	5	1,3	61,8	Aspectos negativos
METODOLOGÍA	10	2,7	64,6	Procedimiento
OBJETIVIDAD	30	8,3	72,9	Impacto positivo
PENSAMIENTO CRÍTICO	35	9,7	82,7	Competencias
RAPIDEZ	2	0,5	83,2	Procedimiento
RESULTADOS	3	0,8	84	Impacto positivo
SOLIDEZ	7	1,9	86	Impacto positivo
TOMA DE DECISIONES	25	6,9	92,9	Competencias
UTILIDAD	25	6,9	100	Impacto positivo

Nota: elaboración propia.

Como se puede observar, de las 27 palabras finales, 4 estaban relacionados con valoraciones negativas de la metodología analizada. Un total de 19 participantes consideró, entre otras palabras o conceptos, la Práctica Basada en la Evidencia como ambigua, desmotivadora, difícil, lenta y con requerimientos de experiencia para ser útil o beneficiosa.

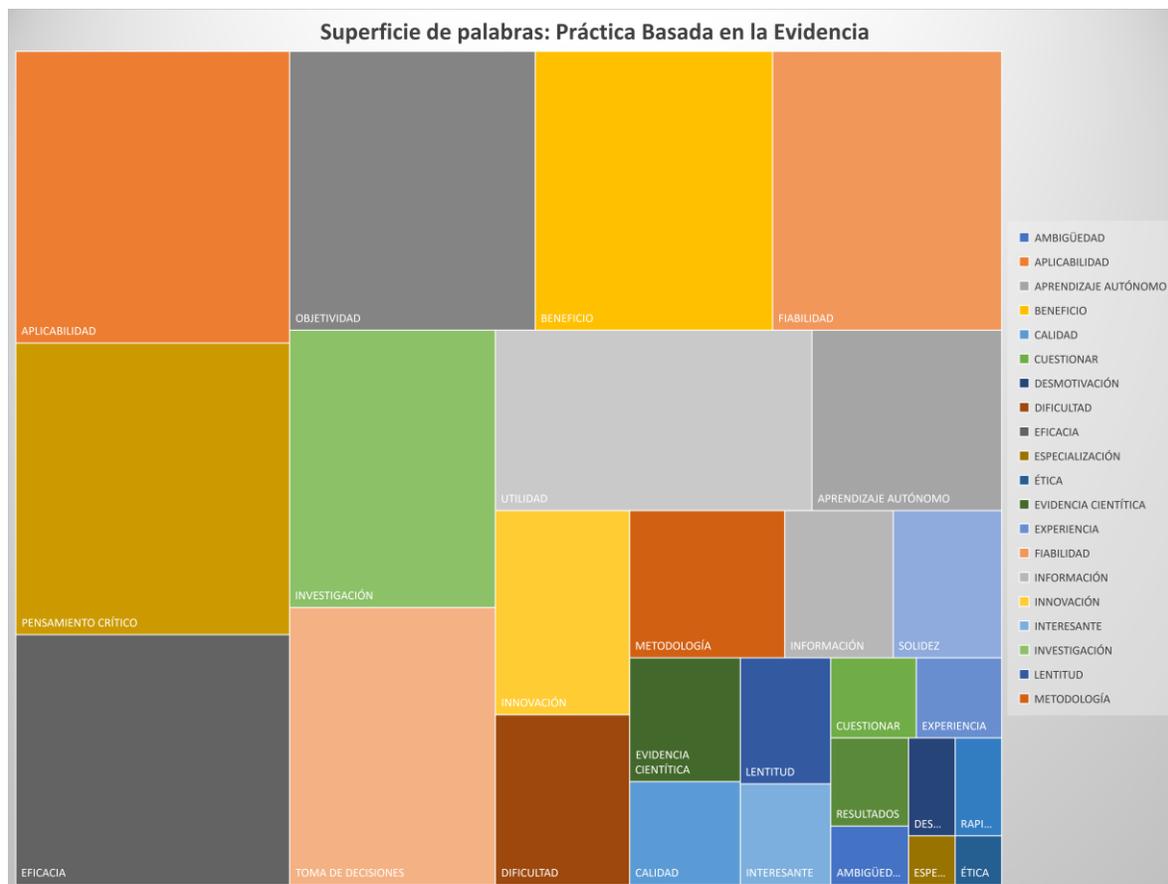
Por otro lado, se confirmó, mediante 13 palabras o conceptos, el impacto positivo de la metodología. Estos aspectos positivos se midieron en términos de aplicabilidad, beneficiosa, calidad, ética, eficacia, fiabilidad, objetividad resultados, solidez y utilidad como aquellos puntos positivos que se derivan de su uso. Otras percepciones positivas que se derivan de este análisis de palabras son la valoración de la ética que sustenta esta metodología, el uso de la evidencia científica en la toma de decisiones y el trabajo en base a numerosa información. Todos estos puntos comportan que el estudiantado considere la Práctica Basada en la Evidencia como una metodología interesante.

En otra línea, el estudiantado ha considerado que esta metodología permite un aprendizaje autónomo y un alto nivel de especialización. Así mismo, paralelamente a este aprendizaje, el trabajo mediante la Práctica Basada en la Evidencia permite desarrollar una serie de competencias como son el pensamiento crítico, la toma de decisiones e innovación. Para ello, el estudiantado considera importante una correcta aplicación de la metodología.

La gráfica 1 muestra la superficie de palabras o conceptos definidos por el estudiantado sobre la Práctica Basada en la Evidencia:

Gráfica 1

Superficie de palabras o conceptos definidos por el estudiantado sobre la Práctica Basada en la Evidencia



Nota: elaboración propia.

Un análisis más detallado permite comprobar que los estudiantes asocian esta metodología, de forma principal, al pensamiento crítico (9,7%) y a la investigación (7%), los cuales constituyen la base de la Práctica Basada en la Evidencia. La investigación, según el estudiantado, *"permitirá que las intervenciones ergonómicas vayan evolucionando y mejorando hacia nuevos modelos más eficaces, rentables y fáciles de implementar"*. Otro aspecto clave para los mismos relacionado con la investigación que comporta esta metodología se encuentra reflejada en la siguiente afirmación: *"la investigación que haces te permite llegar a conclusiones válidas para tomar decisiones"*. Por tanto, la tarea de búsqueda de evidencias se percibe como un proceso de mejora que puede conducir hacia nuevos

modelos y avanzar en el posterior desarrollo profesional de los estudiantes a la vez que aporta seguridad en la toma de decisiones.

El estudiantado entiende el pensamiento crítico como "*Capacidad de realizar una elección entre diferentes opciones para resolver una situación concreta en el menor tiempo posible y de forma precisa, con adecuación*". Otra concepción es "*en vez de aprender de nuestros errores y seguir probando, es aprender de los aciertos de los demás que nos pueden beneficiar en nuestra práctica*". Por tanto, este pensamiento crítico es percibido como facilitador de un aprendizaje autónomo (4,2%).

Los estudiantes consideran la Práctica Basada en la Evidencia como una metodología y forma de hacer eficaz (8,3%), fiable (7,7%), objetiva (8,3%) y útil (7%) al tiempo que la consideran difícil (2,7%) en su aplicación. Respecto al primer punto, los estudiantes consideran que es una metodología la que permite obtener buenos resultados en base a modelos anteriormente validados. En este sentido, valoran que "*la intervención ergonómica en base a una búsqueda de evidencias será la que nos aporte los mejores resultados a día de hoy, puesto que nos ofrece métodos, datos o acciones actualizadas y que han funcionado y están probados*". La eficacia también comporta la seguridad y la convicción frente a otros por la toma de decisiones en base a las mejores evidencias, tal y como se expone en la siguiente afirmación: "*La toma de decisiones basadas en la evidencia aporta un alto grado de autoridad y poder de convicción, en comparación con decisiones tomadas por experiencias u opiniones*". En este sentido, la seguridad en la toma de decisiones y por tanto, la eficacia del método es valorado como la mejor forma de resolver problemas ergonómicos, tal y como se expone en la siguiente opinión: "*creo sinceramente que la forma de trabajar a la hora de afrontar la resolución de un problema ergonómico no puede ser otro que tomando la mejor decisión de acuerdo con la información correcta y no dejarse llevar por factores externos que puedan contaminar la forma de actuar*".

Los estudiantes consideran que esta metodología puede aplicarse a cualquier actuación ergonómica y facilita el camino para conseguir una mayor experiencia profesional. Esta aplicabilidad consideran que será de calidad por su apoyo en evidencias científicas, tal y como se puede leer en la siguiente opinión: "*esta práctica es un enfoque más riguroso ya que se basa en los resultados de investigaciones y documentos para que la toma de decisiones*

sea menos subjetivas y de una forma mejor informada y con fundamento" o en esta otra "contribuirá a avanzar más rápidamente y con mayor seguridad en el proceso de intervención requerida, evitando de paso caer en errores ya probados, y facilitará además una mejor gestión del recurso económico". Por tanto, la percepción obtenida es que el uso de esta metodología permite ofrecer respuestas de calidad que suponen un beneficio económico en el ámbito de la seguridad y salud ya que la toma de decisiones en base a la mejor evidencia disponible reduce la posibilidad de errores.

La fiabilidad de la metodología, por los estudiantes, viene dada, principalmente, por el uso de evidencias científicas, que facilitan tomar las mejores decisiones. Así, los encuestados opinan que *"este método aporta fiabilidad a las respuestas que damos ya que nos debemos basar en las evidencias más fiables en cuanto a la cuestión ergonómica que analizamos"* o *"personalmente, opino que la práctica basada en la evidencia para resolver problemas ergonómicos aporta información fiable y veraz siempre que ésta sea utilizada de forma adecuada, facilitando que la toma de decisiones y posterior actuación sean efectivas"*. En contraposición, el estudiantado considera la Práctica Basada en la Evidencia como difícil.

La dificultad se asocia, principalmente, al coste de tiempo que comporta la búsqueda de evidencias y la dificultad que supone aplicar una nueva forma de hacer con la que no están familiarizados. Sin embargo, valoran los resultados obtenidos como una experiencia positiva y enriquecedora tal y como se puede observar en las siguientes afirmaciones: *"en mi opinión, es cierto que la búsqueda de evidencias es mucho más difícil que lo que se puede pensar en un principio, tal como indico en las palabras descritas, sin embargo, son datos registrados y por tanto te pueden ayudar a encontrar la respuesta o ideas que te ayuden a la toma de decisiones"* o *"es posible que la falta de práctica del método lo haya hecho complicado y largo"*.

Adicionalmente, los estudiantes perciben la Práctica Basada en la Evidencia como facilitadora en el proceso de toma de decisiones (7%) en tanto que *"la toma de decisiones en muchos problemas relacionados con cuestiones técnicas tiene soluciones muy válidas en artículos científicos o publicaciones"*. Además, esta forma de proceder aporta seguridad puesto que, según opinan, *"si hemos escogido buenas evidencias, las hemos interpretado"*

correctamente y hemos seleccionado las más relevantes para el caso que nos ocupa, entonces estaremos en disposición de poder tomar mejores decisiones”.

El concepto de “metodología” (2,7%) también está entre los más utilizados por el estudiantado. A lo largo del semestre se ha insistido a los estudiantes, por medio de los correspondientes feedbacks sobre la importancia de seguir correctamente todas las fases del proceso para garantizar la mejor efectividad en la toma de decisiones. La importancia de la metodología se refleja en afirmaciones tales como *“a partir de este método, podemos tomar decisiones desde un punto de vista más satisfactorio y efectivo para obtener información fiable y sólida”; “se desarrolla la capacidad de realizar una elección entre diferentes soluciones para resolver una situación concreta en el menor tiempo posible y de forma precisa y adecuadamente” y “esta gestión es un enfoque más riguroso ya que se basa en los resultados de investigaciones y documentos para que la toma de decisiones sean menos subjetivas y de una forma mejor informada y con fundamento”.*

A continuación, se puede comprobar cómo esta metodología ha supuesto una novedad para estudiantes en cuanto que la innovación (3,3%) es el siguiente concepto más empleado, seguido de la solidez (1,9%) e información (1,9%). Los participantes no conocían esta metodología y el cambio de forma de resolver las pruebas de evaluación ha sido sustancial, tal y como demuestra la siguiente opinión: *“a pesar del choque que pudo parecer la primera práctica y esta salida de la zona de confort que nos provocó, a finales del semestre me ha parecido un método que te hace aprender muchísimo a exigirte que vayas un paso más adelante”.* En este sentido, la innovación ha sido considerada, en general, como un factor facilitador de complejidad a desarrollar, pero, así mismo, como un elemento relevante en el aprendizaje: *“me ha parecido difícil, innovador, interesante y muy práctico ya que de cara a los Trabajos Final de Máster es una herramienta muy útil para la búsqueda de información”.* Destaca la siguiente opinión: *“es un método que no había utilizado anteriormente y que desconocía; no sólo he aprendido sobre el tema establecido, sino que también he adquirido conocimientos y conceptos sobre este método y he aprendido a gestionarlo y utilizarlo”.*

Los estudiantes han relacionado la solidez, principalmente, con la fuerza de la evidencia científica. Al respecto algunas opiniones indican *“lo que se obtiene a partir de la*

evidencia (argumentos, método, solución o problema futuro) nos permitirá tomar decisiones para planificar e implantar, medidas (incluyendo la formación e información adecuada) con mayor seguridad a la hora de resolver el problema, evitando consecuencias no deseadas” o “la Práctica Basada en la Evidencia comporta analizar las prácticas más exitosas y contribuye a un mejor ejercicio de la gestión para resolver problemas ergonómicos”. Por tanto, la toma de decisiones apoyada en evidencias científicas aporta seguridad en la respuesta, tal y como puede percibirse.

Respecto al concepto información, los estudiantes consideran esta metodología como facilitadora de conocimientos, que permite incrementar el aprendizaje de lo estudiado partiendo de la búsqueda de evidencias para responder a cualquier pregunta. En este sentido afirman que *“me parece interesante la búsqueda de evidencias como complemento de la materia de Ergonomía ya que un análisis de los conceptos básicos de la misma iría de mejor modo por planteamientos más profundos” o “considero que el uso de este tipo de técnica es muy enriquecedora (hace mejorar, tanto en conocimientos, como en habilidades)”.*

El siguiente concepto más utilizado hace referencia a la evidencia científica (1,6%) la cual, al durante todos los comentarios u opiniones descritos con anterioridad, se ha podido comprobar que los estudiantes la consideran esencial en la toma de decisiones y aporta fiabilidad, seguridad y consistencia en la respuesta y actuaciones realizadas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La evaluación cualitativa realizada ha permitido conocer la percepción del estudiantado sobre la aplicabilidad de esta nueva metodología en el entorno de aprendizaje y en su futura actividad profesional. Se ha observado que consideran la Práctica Basada en la Evidencia como una herramienta facilitadora de la toma de decisiones, que les aporta seguridad, posibilidad de autoaprendizaje a la vez que les comporta complejidad. Esta dificultad, debido a la exigencia de resolver pruebas bajo un nuevo enfoque y la carga de trabajo que comporta la búsqueda de evidencias, fueron aspectos detectados en el estudio cualitativo de Shuval et al., (2007), Dagne y Beshah, (2021); Katowa-Mukwato et al., (2021);

Lehane et al., (2019); Płaszewski et al., (2022) y Ramos-Morcillo et al., (2021) y deben permitir analizar nuevos aspectos de apoyo al estudiante en próximas pruebas, para minimizar esta complejidad de los futuros encargos.

Una evolución en el desarrollo competencial también es percibida por los participantes de esta investigación. Así, por medio de este análisis se ha detectado que el estudiantado detecta una mejora asociada al pensamiento crítico, la toma de decisiones y la innovación mediante la aplicación de la Práctica Basada en la Evidencia. En la misma línea, autores como Berglund (2020), Hayes et al., (2021), Institution of Occupational Health and Safety, (2019), Pryor et al., (2014), Tusher et al., (2022) y Van Wassenhove et al., (2022a) refieren como competencias imprescindibles de este grupo profesional la capacidad de análisis y síntesis de la información, la toma de decisiones y el pensamiento crítico. Así mismo, Van Wassenhove et al. (2022b) definen la capacidad de pensamiento crítico como una de las competencias a fomentar en los programas de seguridad y salud industrial.

Respecto a la valoración del pensamiento crítico y toma de decisiones como competencias desarrolladas por los participantes en la investigación, estos resultados concuerdan con los del estudio cualitativo realizado por Stonebracker y Howard (2018) con el objetivo de conocer la percepción de los estudiantes respecto a la metodología. Las palabras claves que aportaron como resultado fueron el pensamiento analítico, la toma de decisiones y las decisiones informadas. Otros autores han demostrado de manera cuantitativa la mejora competencial del estudiantado durante la formación y posterior uso de la metodología (Chen et al., 2022; Fernández-Salazar et al., 2021; Lam et al., 2020).

Por su parte, la innovación es considerada por McGunagle y Zizka (2020) como una competencia necesaria en los profesionales de la seguridad y salud del siglo XXI y Ramírez-García (2019) defienden la Práctica Basada en la Evidencia como una herramienta que permite a las organizaciones adaptarse a la innovación constante y favorecer la flexibilidad de los profesionales frente al cambio. Más ampliamente, estos autores consideran, junto al pensamiento crítico y la toma de decisiones, la resolución de problemas, la creatividad, la colaboración y la alfabetización informacional como competencias esenciales para la empleabilidad del siglo XXI. Respecto a la alfabetización informacional, Cui et al., (2023) consideran que las competencias que se deben adquirir para hacer frente al gran volumen de

datos en el siglo XXI son las de leer, comprender y evaluar datos y resultados cuantitativos y cualitativos y, posteriormente, usar esta información para apoyar el pensamiento y la toma de decisiones basados en la evidencia. Esta alfabetización informacional se refleja en las opiniones del estudiantado mediante el concepto de información. Del mismo modo, la introducción de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático obligan a una toma de decisiones más informada y documentada mediante diferentes tipos de aplicaciones y Zhu et al., (2020) consideran que la gestión de la información es una competencia para adquirir que debe permitir reducir la accidentalidad laboral. En la misma línea, Yang (2012) define como

indispensable recopilar, analizar, evaluar y sintetizar eficazmente la información relevante para el riesgo de accidente.

Respecto al aprendizaje de contenidos de ergonomía, se observan dos conceptos importantes: aprendizaje autónomo y especialización. La consideración de la Práctica Basada en la Evidencia como medio de aprendizaje autónomo es compartida por Ramírez-García (2019) quien considera que la misma consiste en un proceso de aprendizaje continuo y dirigido por el propio profesional. Otros autores como Provan et al., (2017; 2018) y Van Wassenhoe et al., (2022a) definen la capacidad de autoaprendizaje como una competencia esencial en los profesionales de seguridad y salud.

Por tanto, una vez analizada las respuestas de los estudiantes se puede considerar que se producen respuestas alineadas con las del estudio cualitativo realizado por Potomkova (2010) en el que las opiniones ofrecidas por los estudiantes también hacen referencia a la Práctica Basada en la Evidencia en términos de eficiencia, dificultad por carga de trabajo, incremento de conocimientos y desarrollo de competencias de análisis crítico.

Se confirma, mediante la opinión de los encuestados que la Práctica Basada en la Evidencia es una metodología que favorece el aprendizaje de contenidos de ergonomía y tiene un impacto positivo en el desarrollo de competencias esenciales para la empleabilidad del siglo XXI. Sin embargo, al tratarse de un estudio cualitativo se deberá disponer de resultados cuantitativos (aún en fase de tratamiento) para poder definir conclusiones definitivas que permita valorar el impacto de la Práctica Basada en la Evidencia en el desarrollo competencial del estudiantado de seguridad y salud y en su aprendizaje.

Se considera que una limitación para extender la Práctica Basada en la Evidencia en la seguridad y salud laboral es la carencia de revisiones de la efectividad de las actuaciones preventivas en el entorno laboral (Driscoll et al.,2022). Autores como Svendsen et al., (2020) afirman la existencia limitada de un consenso general sobre las prácticas de salud y seguridad en el trabajo y reafirma la necesidad de elaborar directrices basadas en la evidencia. Sin embargo, para Verbeek (2018) la barrera o limitación principal para una efectiva implementación de esta metodología en el campo de la seguridad y salud laboral es la falta de integración de la misma en la formación de los profesionales de la seguridad y salud. Por lo tanto, se debe realizar más investigación sobre las metodologías docentes que permitan la incorporación de la Práctica Basada en la Evidencia en los programas formativos de seguridad y salud laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, M., Díaz, E., Bordallo, J., Cantabrana, B. y Hidalgo, A. (2021). Distribution of research competencies in Medical Degree modules. *Educación Médica*, 22(2), 78-83. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.11.004>
- Antunes, P., Johnstone, D., Thuan, N. y Vreede, G. (2022). *Delivering Evidence-Based Management Services: Rising to the Challenge Using Design Science*. Knowledge Management Research & Practice. <https://doi.org/10.1080/14778238.2022.2064350>
- Barends, E., Villanueva, J., Rousseau, D. M., Briner, R. B., Jepsen, D. M., Houghton, E. y Ten Have, S. (2017). Managerial attitudes and perceived barriers regarding evidence-based practice: An international survey. *PLoS ONE*, 12(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184594>
- Barends, E. G. R. y Briner, R. B. (2014). Teaching evidence-based practice: Lessons from the pioneers: An interview with Amanda Burls and Gordon Guyatt. *Academy of Management Learning and Education*, 13(3), 476-483. <https://doi.org/10.5465/amle.2014.0136>
- Barends, E., Rousseau, D. M. y Briner, R. B. (2014). Evidence-based management: The basic principles. *Centre for Evidence Based Management*. <https://www.cebma.org/wp-content/uploads/Evidence-Based-Practice-The-Basic-Principles.pdf>
- Bellosta-López, P., Domenech-Garcia, V., Palsson, T. S., Christensen, S. W., Silva, P. D. B., Langella, F., Berjano, P., Jensen, P. S., Riis, A., Baroncini, A., Blasco-Abadía, J., Jiménez-Sánchez, C., Calvo, S., Jaén-Carrillo, D., Herrero, P., y Hoegh, M. (2021). European knowledge alliance for innovative measures in prevention of work-related musculoskeletal pain disorders (Prevent4Work Project): Protocol for an international mixed-methods longitudinal study. *BMJ Open*, 11(9). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052602>
- Berglund, J. (2020). After Fukushima: Safety culture and fostering critical thinking. *Safety Science*, 124. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104613>

- Bikse, V., Grinevica, L., Rivza, B. y Rivza, P. (2022). Consequences and Challenges of the Fourth Industrial Revolution and the Impact on the Development of Employability Skills. *Sustainability*, *14*, 69-70. <https://doi.org/10.3390/su14126970>
- Cargas, S., Williams, S. y Rosenberg, M. (2017). An approach to teaching critical thinking across disciplines using performance tasks with a common rubric. *Thinking Skills and Creativity*, *26*, 24-37. <https://doi.org/10.1016/J.TSC.2017.05.005>
- Chen, Q., Liu, D., Zhou, C. y Tang, S. (2020). Relationship between critical thinking disposition and research competence among clinical nurses: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing*, *29*(7-8), 1332-1340. <https://doi.org/10.1111/jocn.15201>
- Criado-Perez, C., Collins, C. G. y Jackson, C. (2020). Enablers of evidencebased management: Clues from the absorptive capacity literature. *Australian Journal of Management*, *45*(3), 468-487. <https://doi.org/10.1177/0312896220919784>
- Cui, Y., Chen, F., Lutsyk, A., Leighton, J. P. y Cutumisu, M. (2023). Data literacy assessments: a systematic literature review. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2023.2182737>
- D'Alessio, F. A., Avolio, B. E. y Charles, V. (2019). Studying the impact of critical thinking on the academic performance of executive MBA students. *Thinking Skills and Creativity*, *31*, 275-283. <https://doi.org/10.1016/J.TSC.2019.02.002>
- Dagne, A. H. y Beshah, M. H. (2021). Implementation of evidence-based practice: The experience of nurses and midwives. *PLoS ONE*, *16*(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256600>
- Djulbegovic, B. y Guyatt, G. H. (2017). Progress in evidence-based medicine: a quarter century on. *The Lancet*, *390*(10092), 415-423. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31592-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31592-6)
- Driscoll, M., Dalton, D., Jenkins, P., Tinc, P., Murphy, D., Douphrate, D. I., Lundqvist, P., Pate, M., Lindahl, C., Meyerhoff, A., Scott, E., Carrabba, J., Hagevoort, G. R. y Sorensen, J. (2022). A Scoping Review of Safety and Health Interventions in the High-Risk Dairy Industry: Gaps in Evidence Point to Future Directions in Research.

- Journal of Agromedicine*, 27(1), 51-63.
<https://doi.org/10.1080/1059924X.2020.1837703>
- Fernández-Salazar, S., Ramos-Morcillo, A. J., Leal-Costa, C., GarcíaGonzález, J., Hernández-Méndez, S. y Ruzafa-Martínez, M. (2021). Evidence-Based Practice competency and associated factors among Primary Care nurses in Spain. *Atencion Primaria*, 53(7). <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102050>
- Fossum, M., Herbst, K., Harper, L., Castagnetti, M., Beckers, G., Bagli, D., Kalfa, N. y Kaefer, M. (2019). Evidence-based medicine 1: Background. *Journal of Pediatric Urology*, 15(1), 78-79. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2018.11.007>
- Gallagher-Ford, L., Koshy Thomas, B., Connor, L., Sinnott, L. T. y Melnyk, B. M. (2020). The effects of an intensive evidence-based practice educational and skills building program on EBP competency and attributes. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 17(1), 71-81. <https://doi.org/10.1111/wvn.12397>
- Gonzalez, H. C., Hsiao, E.-L., Dees, D. C., Noviello, S. R. y Gerber, B. L. (2022). Promoting critical thinking through an evidence-based skills fair intervention. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 15(1), 41-54. <https://doi.org/10.1108/jrit-08-2020-0041>
- Harvey, G., Kelly, J., Kitson, A., Thornton, K. y Owen, V. (2020). Leadership for evidence-based practice—Enforcing or enabling implementation? *Collegian*, 27(1), 57-62. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2019.04.004>
- Hayes, J., Maslen, S., Holdsworth, S. y Sandri, O. (2021). Defining the capable engineer: Non-technical skills that support safe decisions in uncertain, dynamic situations. *Safety Science*, 141, 105324. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2021.105324>
- Institution of Occupational Health and Safety. (2019). *Professional standards for safety and health at work*.
- Jackson, M. A., Moon, S., Doherty, J. H. y Wenderoth, M. P. (2022). Which evidence-based teaching practices change over time? Results from a university-wide STEM faculty

- development program. *International Journal of STEM Education*, 9(1).
<https://doi.org/10.1186/s40594-022-00340-4>
- Karanikas, N., Popovich, A., Steele, S., Horswill, N., Laddrak, V. y Roberts, T. (2020). Symbiotic types of systems thinking with systematic management in occupational health & safety. *Safety science*, 128, 104752.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104752>
- Katowa-Mukwato, P., Mwiinga-Kalusopa, V., Chitundu, K., Kanyanta, M., Chanda, D., Mbewe Mwelwa, M., Ruth, W., Mundia, P. y Carrier, J. (2021). Implementing Evidence Based Practice nursing using the PDSA model: Process, lessons and implications. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 14
<https://doi.org/10.1016/j.ijans.2020.100261>
- Karwowski, W. (2006). The discipline of ergonomics and human factors. *Handbook of human factors and ergonomics*, 1-31.
- Kocak, O., Coban, M., Aydin, A. y Cakmak, N. (2021). The mediating role of critical thinking and cooperativity in the 21st century skills of higher education students. *Thinking Skills and Creativity*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100967>
- Kowal, B., Włodarz, D., Brzywczy, E. y Klepka, A. (2022). Analysis of Employees' Competencies in the Context of Industry 4.0. *Energies*, 15(19), 7142.
<https://doi.org/10.3390/en15197142>
- Kowalski, L. P., Sanabria, A., Ridge, J. A., Ng, W. T., de Bree, R., Rinaldo, A., Takes, R. P., Mäkitie, A. A., Carvalho, A. L., Bradford, C. R., Paleri, V., Hartl, D. M., Vander Poorten, V., Nixon, I. J., Piazza, C., Lacy, P. D., Rodrigo, J. P., Guntinas-Lichius, O., Mendenhall, W. M. y Ferlito, A. (2020). COVID19 pandemic: Effects and evidence-based recommendations for otolaryngology and head and neck surgery practice. *Head and Neck*, 42(6), 1259-1267. <https://doi.org/10.1002/hed.26164>
- Lam, C. K., Schubert, C. F. y Herron, E. K. (2020). Evidence-Based Practice Competence in Nursing Students Preparing to Transition to Practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 17(6), 418-426. <https://doi.org/10.1111/wvn.12479>

- Larson, L. C. y Miller, T. N. (2011). 21st century skills: Prepare students for the future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121-123. <https://doi.org/10.1080/00228958.2011.10516575>
- Lehane, E., Leahy-Warren, P., O’Riordan, C., Savage, E., Drennan, J., O’Tuathaigh, C., O’Connor, M., Corrigan, M., Burke, F., Hayes, M., Lynch, H., Sahn, L., Heffernan, E., O’Keeffe, E., Blake, C., Horgan, F. y Hegarty, J. (2019). Evidence-based practice education for healthcare professions: An expert view. *BMJ Evidence-Based Medicine*, 24(3), 103-108. <https://doi.org/10.1136/bmjebm-2018-111019>
- Li, W. (2022). Studying creativity and critical thinking skills at university and students’ future income. *Thinking Skills and Creativity*, 43, 100980. <https://doi.org/10.1016/J.TSC.2021.100980>
- Mahajan, R., Gupta, P. y Misra, R. (2022). Employability skills framework: a tripartite approach. *Education+ Training*. <https://doi.org/10.1108/ET-12-2020-0367>
- Maina, M. F., Guàrdia Ortiz, L., Fernández Ferrer, M. y Firestone, M. (2020). *EPICA Handbook: Developing, assessing and showcasing employability skills in HE*.
- Maiti, S. y Choi, J. (2021). An evidence-based approach to health and safety management in megaprojects. *International Journal of Construction Management*, 21(10), 997-1010. <https://doi.org/10.1080/15623599.2019.1602580>
- McGunagle, D. y Zizka, L. (2020). Employability skills for 21st-century STEM students: the employers' perspective. *Higher education, skills and work-based learning*, 10(3), 591-606. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-10-2019-0148>
- Macklem, G. L. (2020). Confusion Around the Concept of Evidence-Based. *Brief SEL Interventions at School*, 29-50. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65695-9_2
- McLean, S., Coventon, L., Finch, C. F., Dallat, C., Carden, T. y Salmon, P. M. (2022). Evaluation of a systems ergonomics-based incident reporting system. *Applied Ergonomics*, 100. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2021.103651>
- Miño-Terrance, J. y Cobos-Sanchiz, D. (2020). Propuestas para la mejora de la formación universitaria del técnico superior en prevención de riesgos laborales en España:

- estudio de focus group. *Revista Espacios*, 41(46), 298-309. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n46p25>
- Mirón, A. R. y Olmos, J. G. (2010). La prevención de riesgos laborales como acción estratégica de la gestión empresarial. *Consell Obert: Recull Informatiu Del Consell General de Col·legis de Graduats Socials de Catalunya*, 254, 27-31. <https://www.fundacionprevent.com/app/webroot/news/infoprevencio/98/docs/articulo01.htm>
- Oakman, J., Kinsman, N., Weale, V. y Stuckey, R. (2022). A qualitative exploration of tools used by WHS professionals for the prevention of musculoskeletal disorders. *Safety Science*, 149. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105685>
- Płaszewski, M., Krzepkowska, W., Grantham, W., Wroński, Z., Makaruk, H. y Trębska, J. (2022). Knowledge, behaviours and attitudes towards Evidence-Based Practice amongst physiotherapists in Poland. A nationwide cross-sectional survey and focus group study protocol. *PLoS ONE*, 17(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264531>
- Pryor, P., Hale, A. y Hudson, D. (2015). *The OHS Professional: A framework for practice—Role, knowledge and skills*. International Network of Safety and Health Practitioner Organisations (INSHPO).
- Pryor, P. (2016). Accredited OHS professional education: A step change for OHS capability. *Safety Science*, 81, 5-12. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.04.005>
- Provan, D. J., Dekker, S. W. y Rae, A. J. (2018). Benefactor or burden: Exploring the professional identity of safety professionals. *Journal of safety research*, 66, 21-32. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2018.05.005>
- Provan, D. J., Dekker, S. W. y Rae, A. J. (2017). Bureaucracy, influence and beliefs: A literature review of the factors shaping the role of a safety professional. *Safety science*, 98, 98-112. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.06.006>

- Potomkova, J., Mihal, V., Zapletalova, J. y Subova, D. (2010). Integration of evidence-based practice in bedside teaching paediatrics supported by e-learning. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*, 154(1), 83-7.
- Ramírez Plasencia, L. C. M. y Angel Garcia, M. L. (2019). *Efectividad de un programa de ergonomía para la prevención y control del dolor lumbar en el personal de enfermería*.
- Ramos-Morcillo, A. J., Fernández-Salazar, S., Leal-Costa, C. y RuzafaMartinez, M. (2021). Evidence-based practice nurses' competency: Spanish national survey and establishment of a scale of the EBP-COQ-Prof©. *Journal of Nursing Management*, 29(4), 794-804. <https://doi.org/10.1111/jonm.13220>
- Rodríguez Martínez, A., Cortés Pascual, A. y Val Blasco, S. (2019). *Análisis de la mejora del nivel de empleabilidad de los universitarios mediante la mejora de competencias transversales y habilidades (No. ART-2019-116466)*.
- Ronda, E., Seguí, M. M., Bonfill, X., Urrutia, G. y Serra, C. (2012). Archivos Evidencia, una apuesta para la práctica de una salud laboral basada en la evidencia científica. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 15(1), 10-11. <https://archivosdeprevencion.eu/index.php/aprl/issue/view/5/4>
- Rousseau, D. M. (2020). The realist rationality of evidence-based management. *Academy of Management Learning and Education*, 19(3), 415-424. <https://doi.org/10.5465/AMLE.2020.0050>
- Rousseau, D. M. y Ten Have, S. (2022). *Evidence-based change management. Organizational Dynamics*. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2022.100899>
- Rousseau, D. M. y Gunia, B. C. (2016). Evidence-based practice: The psychology of EBP implementation. *Annual Review of Psychology*, 67(1), 667-692. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122414-033336>.
- Saksida, T. y Jelley, R. B. (2018). A decade of teaching evidence-based management: Initiatives and future directions. *Workplace Review*, 103-120.

- Sheldon, M. R. (2007). Evidence-based practice in occupational health: Description and application of an implementation effectiveness model. *Work*, 29(2), 137-143.
- Shuval, K., Berkovits, E., Netzer, D., Hekselman, I., Linn, S., Brezis, M. y Reis, S. (2007). Evaluating the impact of an evidence-based medicine educational intervention on primary care doctors' attitudes, knowledge and clinical behaviour: a controlled trial and before and after study. *Journal of evaluation in clinical practice*, 13(4), 581-598.
- Skela-Savič, B., Gotlib, J., Panczyk, M., Patelarou, A. E., Bole, U., RamosMorcillo, A. J., Finotto, S., Mecugni, D., Jarosova, D., Patelarou, E., Dolezel, J. y Ruzafa-Martínez, M. (2020). Teaching evidence-based practice (EBP) in nursing curricula in six European countries—A descriptive study. *Nurse Education Today*, 94. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104561>
- Sangwan, D., Sangwan, K. S. y Raj, P. (2022). 21st-century competencies in engineering education: initiation, evolution, current, and now whither to. En *Towards a new future in engineering education, new scenarios that european alliances of tech universities open up* (pp. 672-681). Universitat Politècnica de Catalunya. <https://doi:10.5821/conference-9788412322262.1409>
- Stofkova, J., Poliakova, A., Stofkova, K. R., Malega, P., Krejnus, M., Binasova, V. y Daneshjo, N. (2022). Digital Skills as a Significant Factor of Human Resources Development. *Sustainability*, 14(20), 13117. <https://doi.org/10.3390/su142013117>
- Stonebraker, I. y Howard, H. A. (2018). Evidence-based decision-making: awareness, process and practice in the management classroom. *The Journal of Academic Librarianship*, 44(1), 113-117. <https://doi.org/10.1016/J.ACALIB.2017.09.017>.
- Stonebraker, I. (2016). Toward informed leadership: Teaching students to make better decisions using information. *Journal of Business and Finance Librarianship*, 21(3-4), 229-238. <https://doi.org/10.1080/08963568.2016.1226614>
- Sundstrup, E., Seeberg, K. G. V., Bengtsen, E. y Andersen, L. L. (2020). A Systematic Review of Workplace Interventions to Rehabilitate Musculoskeletal Disorders Among Employees with Physical Demanding Work. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 30(4), 588-612. <https://doi.org/10.1007/s10926-020-09879-x>

- Svendsen, M. J., Schmidt, K. G., Holtermann, A. y Rasmussen, C. D. N. (2020). Expert panel survey among occupational health and safety professionals in Denmark for prevention and handling of musculoskeletal disorders at workplaces. *Safety Science*, 131. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104932>
- Teufer, B., Ebenberger, A., Affengruber, L., Kien, C., Klerings, I., Szelag, M., Grillich, L. y Griebler, U. (2019). Evidence-based occupational health and safety interventions: A comprehensive overview of reviews. *BMJ Open*, 9(12). <https://doi.org/10.1136/bmjopen2019-032528>
- Tilson, J. K., Kaplan, S. L., Harris, J. L., Hutchinson, A., Ilic, D., Niederman, R., Potomkova, J. y Zwolsman, S. E. (2011). Sicily statement on classification and development of evidence-based practice learning assessment tools. *BMC Medical Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-11-78>
- Tracy, D. K., Tarn, M., Eldridge, R., Cooke, J., Calder, J. D. F. y Greenberg, N. (2020). What should be done to support the mental health of healthcare staff treating COVID-19 patients. *British Journal of Psychiatry*, 217(4), 537-539. <https://doi.org/10.1192/bjp.2020.109>
- Tusher, H. M., Nazir, S., Mallam, S., Rusli, R. y Botnmark, A. K. (2022). Learning from accidents: Nontechnical skills deficiency in the European process industry. *Process Safety Progress*, 41, S4-S9. <https://doi.org/10.1002/prs.12344>
- Van Wassenhove, W., Foussard, C., Dekker, S. W. y Provan, D. J. (2022a). A qualitative survey of factors shaping the role of a safety professional. *Safety Science*, 154, 105835. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105835>
- Van Wassenhove, W., Foussard, C. y Denis-Remis, C. (2022b). A case study on the Industrial Risk Management (IRM) post-master academic education program of MINES Paris PSL University. *Safety science*, 151, 105733. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105733>
- Verbeek, J. (2018). Could we have better occupational health guidelines, please? *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 44(5), 441-442. <https://doi.org/10.5271/sjweh.376>

- Wang, B., Wu, C., Shi, B. y Huang, L. (2017). Evidence-based safety (EBS) management: A new approach to teaching the practice of safety management (SM). *Journal of Safety Research*, 63, 21-28. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2017.08.012>
- Wilbanks, D. W., Abulhassan, Y. y Wachter, J. K. (2023). Reconciling occupational safety and health (OSH) Master's of Science curricula with employer demands. *Safety science*, 161, 106059. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106059>
- Wilson, J. R. (2000). Fundamentals of ergonomics in theory and practice. *Applied Ergonomics*, 31(6), 557-567. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(00\)00034-X](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(00)00034-X)
- Wolffe, T. A., Whaley, P., Halsall, C., Rooney, A. A. y Walker, V. R. (2019). Systematic evidence maps as a novel tool to support evidence-based decision-making in chemicals policy and risk management. *Environment international*, 130, 104871. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.05.065>
- Yanar, B., Amick, B. C., Lambraki, I., D'Elia, T., Severin, C. y Van Eerd, D. (2019). How are leaders using benchmarking information in occupational health and safety decision-making? *Safety Science*, 116, 245-253. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.03.016>
- Yang, F. (2012). Exploring the information literacy of professionals in safety management. *Safety science*, 50(2), 294-299. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2011.08.066>
- Zhu, J. y Liu, W. (2020). A tale of two databases: The use of Web of Science and Scopus in academic papers. *Scientometrics*, 123(1), 321-335. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03387-8>

6. RIESGOS RELACIONADOS CON SEGURIDAD EN UN TALLER OFFSET

Risks Related to Safety in an Offset Workshop

Ana María Gayol González¹⁶

Fecha recibida: 06/04/2023

Fecha aprobada: 08/05/2023

Congreso Internacional de Investigación en Salud Ocupacional y Seguridad y Salud en el Trabajo – CIISST

Institución financiadora: Recursos Propios.

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.

¹⁶Doctor Ingeniería Química y Ambiental. Doctor Física Aplicada. Universidade de Vigo. Colaborador, anagayol.congresos@gmail.com

RESUMEN

En la impresión offset se produce un procedimiento de impresión indirecto mediante el cual lo que deseamos imprimir pasa a estar impreso en el soporte, normalmente papel mediante un cilindro intermedio que siempre es de caucho. Para lo cual es imprescindible tomar medidas preventivas, no solamente por el mecanismo mecánico, también por el uso de tintas, solventes, grasas, entre otros, ya que son perjudiciales para la salud. Por tanto, es indispensable el uso de equipos de protección individual. Además, es necesario que el taller tenga un buen sistema de ventilación y extracción de gases, considerando no solo la parte de higiene y salud laboral en prevención de riesgos laborales, también las condiciones ambientales del taller.

Por tanto, es imprescindible tomar medidas preventivas en impresión offset, no solamente por el riesgo de atrapamientos al manejar piezas mecánicas como los cilindros, también durante el proceso productivo que se está haciendo la tirada. Actualmente, se están incrementando las medidas de seguridad en el taller, y modernizando las máquinas de forma que se minimicen los accidentes. No solamente debido a problemas mecánicos, también debido a las materias primas, que hay que utilizarlas de modo correcto y seguir las instrucciones del fabricante. Se debe tener en cuenta que se trata de máquinas complejas, ya que pueden imprimir en colores, no solamente en blanco y negro.

PALABRAS CLAVE: *condiciones ambientales; impresión; Offset; disolventes; tintas.*

ABSTRACT

In offset printing, an indirect printing procedure is produced through which what we want to print becomes printed on the support, usually paper, by means of an intermediate cylinder that is always made of rubber. For which it is essential to take preventive measures, not only due to the mechanical mechanism, but also due to the use of inks, solvents, greases, among others, since they are harmful to health. Therefore, the use of personal protective equipment is essential. In addition, it is necessary for the workshop to have a good ventilation and gas extraction system, considering not only the hygiene and occupational health part in occupational risk prevention, but also the environmental conditions of the workshop.

Therefore, it is essential to take preventive measures in offset printing, not only due to the risk of entrapment when handling mechanical parts such as cylinders, but also during the production process in which the print run is being made. Currently, safety measures in the workshop are being increased, and machines are modernized in such a way that accidents are minimized. Not only due to mechanical problems, but also due to the raw materials, which must be used correctly and follow the manufacturer's instructions. It should be considered that these are complex machines, not only the machines can print in colour, but also in black and white.

KEYWORDS: *Environmental conditions, Printing, Offset, Solvents, Inks.*

INTRODUCCIÓN

La impresión offset es un sistema de impresión indirecta, en el cual se utiliza tinta grasa, y es de destacar que la forma impresora no está en contacto directo con el soporte durante el proceso de impresión porque lo que deseamos imprimir no está en espejo. Por lo tanto, la imagen se transmite al soporte mediante un cilindro intermedio de caucho hasta llegar al soporte que puede ser papel o plástico. Es importante tener en cuenta que esta impresión se puede realizar en un solo color o en varios colores. En la figura 1, se muestra una máquina de impresión offset que imprime a un solo color (Indiamart, s. f.) y en las figuras 2 y 3, se muestra el esquema de una máquina de cuatro colores (Diytrade, s. f.; PAAGG, s. f.) respectivamente.

Figura 1

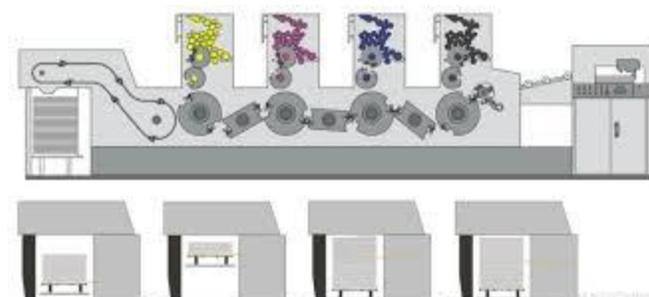
Maquina Offset Heidelberg



Nota: tomado de <https://www.indiamart.com/proddetail/used-offset-heidelberg-mos-offset-printing-machines-22502385412.html>

Figura 2

Esquema maquina Offset cuatricomia



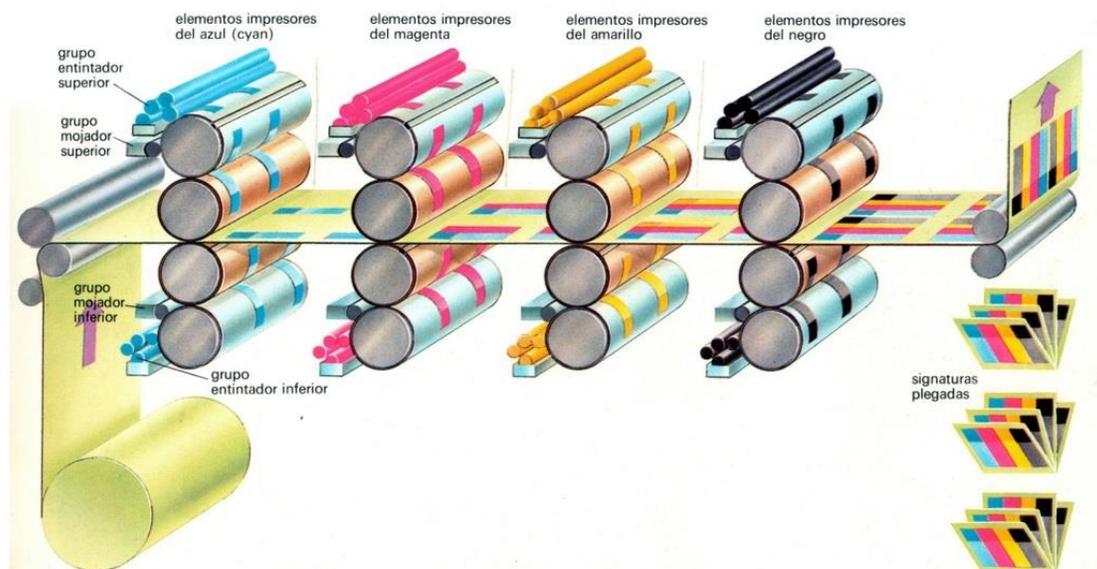
Nota: tomado de

https://www.diytrade.com/china/pd/12731120/4_colour_offset_printing_machine_similar_as_heidelberg.html

Hay que considerar que la máquina de impresión offset se dividen en cuerpos de impresión que van desde uno hasta cuatro que es cuando se produce la cuatricomia previamente mencionada. La impresión se realiza mediante un sistema de rodillos es un sistema de impresión indirecta, en el cual se utiliza tinta grasa, el resultado de impresión es que encontramos que la calidad de impresión es mejor, el inconveniente es que las planchas de impresión sufren mayor desgaste. Además, se debe considerar el orden de impresión, ya que los colores no se usan en cualquier orden, siempre siguen una secuencia, empezando por el negro, en segundo lugar, el cian, en tercer lugar, el magenta y el último es el amarillo, que es el que tiene mayor transparencia.

Figura 3

Esquema cilindros de maquina Offset cuatricomia



Nota: elaboración propia.

Es fundamental conocer el funcionamiento de estas máquinas, debido a su complejidad y peligros, por lo tanto, hay que tener en cuenta la probabilidad de que se produzcan accidentes laborales en impresión offset.

Se trata de un sistema de impresión indirecto para lo cual utiliza los sistemas de rodillos de impresión de caucho sobre placas de metal. importante tener en cuenta los accidentes laborales debido a problemas de seguridad en el trabajo en impresión offset. Es muy frecuente el atrapamiento, especialmente en el grupo de cilindros y los golpes.

MATERIAL, EQUIPO Y RIESGOS

En este tipo de impresión se utilizan las tintas offset que pueden ser de cuatro colores en el caso de la cuatricromía: cian, magenta, amarillo y negro. Los rodillos que portan el caucho, las planchas.

Si procede, a analizar los posibles accidentes laborales son de destacar los riesgos mecánicos, los riesgos higiénicos y ergonómicos.

Figura 5*Tipos de riesgos**Nota:* elaboración propia

MEDIDAS PREVENTIVAS

Hay que tener en cuenta todas las medidas preventivas (Duarte Nivelá, 2010) necesarias para minimizar los riesgos en el puesto de trabajo, comenzando por los riesgos mecánicos, químicos, ergonómicos, higiénicos y por manipular las cargas de forma no adecuada.

Para corregir los riesgos mecánicos, en este tipo de impresión son los cortes, atrapamientos y cizallamientos y la gravedad es variable hasta es posible llegar a una amputación. En base a lo anteriormente mencionado es necesario tomar medidas preventivas como el uso de elementos de protección, por tanto, es necesario tomar precauciones antes de su uso y no estar con el pelo largo y suelto, no usar relojes, pulseras y similares. Es imprescindible usar ropa de taller, calzado de seguridad, recibir una formación e información adecuada a la tarea, equipo de trabajo y puesto de trabajo.

Es de destacar que esta máquina tiene que estar ubicada en un taller que tiene que estar debidamente señalizado, las zonas de paso tienen que estar despejadas, usar EPIs y equipos de protección colectiva y obviamente siempre orden y limpieza.

También es importante tener en cuenta los riesgos químicos porque producen problemas de salud a los trabajadores tanto por vía nasal o inhalatoria (debido a los vapores orgánicos que se producen en los procesos de limpieza, mojado y secado; a esto se suma si el tipo de tinta es UV, entonces se produce ozono), dérmica (por contacto). En todos los casos, se pueden producir enfermedades como dermatitis, irritación de piel y/u ojos, problemas respiratorios y finalmente afectar al sistema nervioso central.

Según lo anteriormente expuesto es necesario tomar medidas preventivas, como las que se muestran a continuación:

- Sistema de ventilación.
- Equipos de trabajo que contengan un sistema de aspiración.
- Formación e información al personal que va a acceder al taller.
- Controlar la cantidad de tintas, disolventes que se utilizan.

- Tener acceso a las fichas de seguridad de todos los productos químicos.
- Almacenar correctamente por familias.
- En el caso de los residuos, usar contenedores específicos para cada tipo de residuo.
- Uso de EPIs.
- Ducha y lavajos de emergencia.
- Tintas, disolventes y otras sustancias debidamente etiquetadas.

También es importante considerar riesgos higiénicos como el ruido, radiaciones no ionizantes y explosión o incendio. Con respecto al ruido, es necesario tomar medidas preventivas como cascos de protección auditiva, buscar soluciones para disminuir los niveles de ruido. Sin embargo, con respecto a las radiaciones no ionizantes procedentes de las insoladoras principalmente que se muestra en la figura 5, es importante destacar medidas preventivas como el aislamiento de la máquina que emite esta radiación, usar equipos de trabajo adecuados, tener debidamente señalizada el área de trabajo, formar e informar al trabajador y realizar una vigilancia de la salud de los trabajadores que las utilizan.

Figura 6

Insoladora



Nota: tomado de <http://www.quemoil.es/maquinaria-artes-graficas-pasado-insoladoras.asp>

Lo más peligroso es el riesgo por incendio y/o explosión, este se produce por varias causas como es la presencia de vapor orgánico inflamable o si se acumula polvo que sea explosivo. Los riesgos pueden ser muy importantes desde la quemadura hasta el fallecimiento, Por tanto, es de primera necesidad tomar medidas preventivas, como las que se destacan a continuación:

- Buena señalización.
- Buena ventilación.
- Disponer de sistemas de extracción localizada.
- Tener control del almacenamiento.
- Disolventes con alto punto de inflamación.
- Almacenar en contenedores ignífugos.

Finalmente hay que considerar la manipulación de cargas, ya que no solamente nos limitaremos a disolventes, tintas, también papel o soporte impresor. Debido a esto hay que formar e informar a los trabajadores para que sepan trabajar con cargas y realizarles periódicamente una revisión de la salud. Si es posible automatizar el transporte de cargas lo ideal sería usar la cinta transportadora, la carretilla. Además de realizar un análisis para saber si es posible usar cargas con otras dimensiones y/o peso.

Finalmente, cuando se está trabajando durante largo tiempo con pantallas de visualización de datos (Chorro, Perales, García Domene, Martínez-Verdú y Fez Saiz, 2007), se producen debido a la postura corporal trastornos musculoesqueléticos, problemas de vista y fatiga mental, debido al ritmo de trabajo que tienen que mantener. Es indispensable como en otras ocasiones formar e informar a los trabajadores, realizar regularmente una vigilancia de la salud del trabajador, adecuarle el puesto de trabajo para la tarea que va a desarrollar y que los componentes del equipo que utilice sean adecuados desde el punto de vista ergonómico.

CONCLUSIONES

En resumen, para trabajar en un taller offset (Folch, 2019) es imprescindible tener la formación necesaria para el manejo de máquinas y productos. Se debe tener en cuenta, en todo momento, los riesgos a los que estamos sometidos antes, durante y posteriormente del proceso de producción, en este caso impresión.

Es imprescindible conocer bien los riesgos laborales, estar debidamente formados para el manejo de dichas máquinas y usar la ropa y EPIs adecuados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Centro de Investigación y Asistencia Técnica. (1982). *NTP 33: Offset. Seguridad*. INST.
- Jiménez, A. M. (2014). *Preparación del sistema de entintado, humectador y de los dispositivos de salida y acabado en máquinas de impresión offset*. ARG10109. I. C. editorial.
- Indiamart. (s. f.). *Single Colour used Offset Heidelberg MOS Offset Printing Machines, Sheet Fed*. <http://bit.ly/3Ks6zZL>
- Diytrade. (s. f.). *Colour Offset Printing Machine Similar as Heidelberg*. <http://bit.ly/3zs1daI>
- PAAGG. (s. f.). *Offset*. <http://bit.ly/3MhhJlo>
- Duarte Nivelá, Á. L. (2010). *Análisis y propuesta de mejoramiento de los riesgos laborales en la Empresa Offset Abad CIA. LTDA*. [Tesis de Pregrado]. Repositorio Universidad de Guayaquil.
- Quemoil. (s. f.). *Insoladoras*. <https://bit.ly/40LnsUM>
- Chorro, E., Perales, E., García Domene, M. D. C., Martínez-Verdú, F. M. y Fez Saiz, D. D. (2007). Comparativa de características colorimétricas de pantallas. *VIII Congreso Nacional del Color*. <http://hdl.handle.net/10045/18462>
- Folch, R. (2019). Offset. *Mètode: Revista de difusió de la Investigació*, 2(101), 124.

