

Ergonomía y Discapacidad: Una revisión de la literatura

Autores:

Karim Mimun Mohamed

Mercedes Rodríguez Fernández

María Ángeles Jurado Caraballo

Introducción: El presente estudio bibliométrico sobre ergonomía y discapacidad, recoge un total de 38 artículos científicos donde se exponen teorías, estudios e investigaciones de distintas instituciones y organismos a nivel internacional dedicadas a la investigación, desarrollo e implementación de sistemas y estructuras organizacionales, para lograr la eficiencia, adaptación y mejoras de métodos ergonómicos. El propósito de estos estudios es evitar lesiones y accidentes laborales que conducen a la discapacidad laboral que limitan la capacidad de los trabajadores, también para combatir el absentismo laboral a causa de la incapacidad temporal que influye de forma negativa sobre la productividad laboral y al aumento de los costes para las empresas.

Metodología: Se utilizó la Base de Datos Web of Science (WOS) de las categorías de Social y de Science Citation, utilizando la ecuación de búsqueda **ergonomics and disability; *disability at work; *disability in workplace*. En ella se encontraron un total de 38 artículos científicos publicados, relacionados en la temática Ergonomía y Discapacidad. El periodo temporal elegido en esta búsqueda comprende desde los años 1900 – 2018.

Conclusiones: El primer artículo científicos que encontramos en la base de datos de WOS con la temática elegida, data de finales del siglo XX, concretamente del año 1996 con el documento titulado *Management of debilitating injuries in a large industrial setting*, del autor Green, J. F. en la revista Journal of back and musculoskeletal rehabilitation.

Por categoría JCR, destacan la Rehabilitación y las de Salud Pública, ambiental y laboral con 10 publicaciones cada una. Las revistas Journal of Occupational Rehabilitation junto con la BMC Musculoskeletal Disorders, han publicado más del 34% de los artículos que componen este estudio. Los estudios de tipo empírico han sido los que con más frecuencia aparecen, la fuente de datos que más se ha recurrido en los estudios ha sido la investigación en un 45%.

Para futuras líneas de investigación y debido a la escasez de publicaciones encontradas, propongo investigar sobre los marcos normativos, legislaciones en materia de prevención laboral con mención al personal con discapacidad y los efectos sobre su aplicación.

Ayudas y subvenciones a las empresas y empresarios para la contratación de personas con discapacidad y a las adaptaciones necesarias en el lugar de trabajo.

La directiva marco sobre la mejora de la seguridad y la salud de los trabajadores se está aplicando en la legislación nacional de los países de la Unión Europea, y se pide a los médicos ocupacionales que desempeñen un papel clave en la adopción de medidas

preventivas ya que no existe un requisito específico común para la formación y la educación de estos profesionales sanitarios. Franco (1999) en un informe comparativo pretende ofrecer el panorama de proceso educativo en todos los organismos de formación de la Unión Europea donde existen potencialmente profundas diferencias entre los distintos países. El autor sugiere que los objetivos generales de aprendizaje deben incluir la evaluación del entorno laboral, la comunicación y la educación, la legislación, las enfermedades profesionales y las relaciones entre la salud y el trabajo. La experiencia básica, a menudo basada en el aprendizaje de las tareas, hace hincapié en la necesidad de evaluar una amplia gama de entornos de trabajo para la vigilancia, incluida la vigilancia biológica, de los trabajadores en riesgo para la evaluación de la incapacidad, la discapacidad y la aptitud para el trabajo, la capacidad clínica de reconocer las enfermedades profesionales. La necesidad de educar y formar a una figura profesional cuya competencia sea permitir la prestación de servicios de salud ocupacional de alta calidad en todos los países de la Unión Europea obliga a la armonización del proceso de formación de los médicos ocupacionales.

Desde finales de los años noventa se ha llevado a cabo una cantidad considerable de investigaciones para evaluar la efectividad de las interacciones innovadoras para implementar con éxito un programa, donde la importancia radica en saber identificar las barreras y las facilidades para evitar daños significativos, discapacidades y lesiones en el lugar de trabajo. Según expresa Green (1996), hay que seguir estrategias de gestión de las lesiones laborales incapacitantes dando comienzo con un programa de seguridad y salud preventiva, donde muchas de las lesiones pueden ser prevenidas o disminuidas de forma importante, para ello en primer lugar se ha de revisar los elementos de prevención incluyendo los programas de protección personal, la ergonomía, la atención de lesiones y la rehabilitación para una pronta recuperación y reincorporación al puesto de trabajo. En esta misma línea se destaca que la participación de los trabajadores en la implantación de medidas ergonómicas destinadas a la rehabilitación de afectados por dolor de espalda, hace que la tasa de retorno sea mayor al seguir un programa ergonómico participativo mediante un cuestionario para implantar e implementar las soluciones (Loisel, Gosselin y Durand, 2001).

Los trastornos músculos esqueléticos (MSD), incluyendo los trastornos de la espalda baja y de las extremidades superiores, representan una de las mayores preocupaciones de salud relacionadas con el trabajo que enfrentan las Naciones industrializadas. Recientemente, dos grupos nacionales fueron encargados de desarrollar agendas de investigación destinadas a

aumentar nuestro conocimiento de la prevención de estos trastornos. La primera agenda, desarrollada por el equipo de MSD del National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) National Occupational Research Agenda (NORA), se basó en las aportaciones de varios cientos de profesionales y expertos en seguridad y salud que representan a la industria, el trabajo y la academia. La segunda agenda, desarrollado por el Consejo Nacional de Investigación (NRC) y el panel Nacional sobre Trastornos Musculo esqueléticos y el lugar de Trabajo Del Instituto de medicina (IOM), se basó en aportes de investigadores líderes en los campos de la medicina, la ciencia de la información y la ergonomía (Walters, 2004).

La demanda de trabajo puede llevar a trastornos musculo esqueléticos y a la reducción de la capacidad de trabajo por dolor crónico e incapacidad laboral. La implementación de ejercicios en el lugar de trabajo previene el deterioro de la capacidad de trabajo para empleados con dolor crónico por el uso de fuerza y ejercicios repetitivos. Sundstrup, Jakobsen, Brandt, y Persson (2014) sugieren que realizar entrenamiento en el puesto de trabajo puede considerarse como una manera de intervención biopsicosocial compleja que va más allá de los beneficios fisiológicos específicos de un entrenamiento.

En Dinamarca, la alta prevalencia de dolor de espalda, de cuello y de hombro en trabajadores de la construcción debido a las exposiciones físicas excesivas por el levantamiento de objetos pesados o de trabajar con la espalda doblada, son factores de riesgo entre los trabajadores de la construcción, dado que deja secuelas en las extremidades superiores e inferiores durante el trabajo, las grabaciones de video pueden mejorar la cuantificación de exposiciones física y por tanto facilita el diseño de estrategias preventivas. Según Loisel, Abenheim, Durand y otros, (1997) la asociación de la intervención ocupacional con la atención clínica es de vital importancia para impedir la progresión hacia la cronicidad del dolor lumbar.

El sector de la construcción es una industria manual pesada, un estudio llevado a cabo a través de la entrevista para averiguar la comprensión de los trabajadores sobre su salud en el trabajo y la forma de desarrollar sus funciones más fácil, segura y cómoda en el Reino Unido. Los trabajadores eran conscientes de las exigencias físicas de sus trabajos y tenían más de 250 ideas sobre la salud y el bienestar, como por ejemplo mochilas para herramientas, bancos a medidas y otras medidas de mayor coste como las ayudas mecánicas de elevación. Eaves, Gyi y Gibb (2016) sugieren que se debe alentar la participación de los trabajadores y dotar los procesos de cambio en la industria para permitir que todos los obreros permanezcan en condiciones de trabajar durante un mayor periodo tiempo.

La evaluación del trabajo de albañil en la industria de la construcción en Brasil para determinar el perfil de los trabajadores con discapacidad que podrían emplear aplicándose los ajustes necesarios, a través de la observación directa, el medio ambiente y las entrevistas en el lugar de trabajo y mediante videos y fotografías de las tareas de los albañiles. Se observó que los trabajadores con deficiencias auditivas podían realizar actividades sin ningún cambio en el lugar de trabajo y las personas a las que se les había amputado un pie, habrá de utilizar adaptaciones apropiadas para realizar las actividades o tareas propias de la construcción. También se demostró que la actividad de los profesionales con experiencia en ergonomía es esencial, ya que mediante la recopilación de datos y el análisis de las necesidades físicas, cognitivas y organizativas de los puestos de trabajo a través del análisis de las capacidades funcionales del trabajador con alguna discapacidad, las adaptaciones en el puesto de trabajo pueden definirse de manera adecuada. (Martins, Barkokebas y Guimaraes, 2012).

La elevación y manipulación de objetos muy pesados, específicamente cuando se trabaja en espacios confinados o en terreno irregular, conducen a una disminución notable y significativa en la altura de los discos lumbares. Si bien la exposición a vibraciones de los operadores de máquina amortiguados no condujo a una reducción en la altura del disco. Este estudio demuestra por primera vez de manera objetiva y cuantitativa que la carga de la columna en ciertos lugares de trabajo puede provocar daños a los discos lumbares. Brinckmann, Frobin, Biggerman, Tillotso, y Burton (1998) sugieren que cualquier lugar de trabajo con características similares que se muestren perjudiciales necesita urgentemente un rediseño ergonómico, ya que puede ser eficaz para reducir el daño por sobrecarga espinal claramente demostrado.

Van Beurden, Vermeulen, Anema y Van Der Beek (2012) afirman que además de la eficacia (coste), la viabilidad de una intervención es importante para una implementación exitosa en la práctica diaria, al referirse a la evaluación del proceso de un nuevo programa participativo de reincorporación al trabajo para enfermos por trastornos musculo esqueléticos. Se basaron en un programa que consistió en un proceso gradual, guiado por un coordinador independiente con el objetivo de realizar un plan consensuado con la posibilidad de incorporar un lugar de trabajo temporal (terapéutico). Los objetivos de este estudio fueron describir el alcance y el alcance de la implementación del nuevo programa, la satisfacción y las experiencias de todas las partes interesadas, y las barreras percibidas y los facilitadores para la implementación del programa en la práctica diaria. La recogida de datos se llevó a cabo utilizando informes de los profesionales, matrices estandarizadas, cuestionarios en la

línea de base y en el seguimiento de tres meses y entrevistas en grupo con los profesionales. Se recopilaron datos de los trabajadores, sus médicos de seguros y expertos en trabajo de la agencia de Seguridad social de los países bajos, los coordinadores para la reincorporación o rehabilitación y gerente de casos de las agencias de rehabilitación profesional participantes. Se identificaron varias barreras para la implementación, tales como el tiempo administrativo de inversión, información poco clara sobre el programa, no ofrecer oportunamente lugares de trabajo temporales (terapéuticos) y la necesidad de apoyo adicional en caso de problemas de salud complejos. Como conclusiones, este estudio indica la viabilidad global de la implementación del programa participativo para la reincorporación en la práctica diaria. Sin embargo, para superar las barreras importantes, debe prestarse más atención a mejorar la oferta oportuna de lugares de trabajo temporales adecuados, a describir con mayor claridad los objetivos del programa y las funciones del profesional, y a ofrecer apoyo adicional a los trabajadores que sufren de complejos problemas de salud multicausales.

Los programas de prevención de lesiones en el lugar de trabajo redujo los resultados de compensación musculo esqueléticos. Los empleados de procesamiento de carne de ave de corral en Queensland (Australia) se sometieron a un programa participativo mediante estudios de informe y evaluación del puesto de trabajo y el uso de la fisioterapia, a lo largo de cuatro años de estudio concluyó con la reducción del absentismo laboral en un 37%, al igual que en los casos anteriores, introducir de un programa de prevención de lesiones en el lugar de trabajo, demuestra los efectos positivos con los trabajadores objeto de este estudio (Donovan, Khan y Johnston, 2017).

Los trastornos musculo esqueléticos como vemos son una causa importante de dolor, discapacidad y costes. En estos casos, la prevención en el trabajo se aplica en términos de implementación de programas de ergonomía dando lugar a programas de ergonomía participativa. Yazdani, Neumann, Imbeu, Bigelow y otros (2015) obtienen como conclusión que para ello habría que:

1. Identificar los peligros, evaluar los riesgos y determinar los controles.
2. Determinar los recursos, las funciones, las responsabilidades y la autoridad.
3. Las competencias, la capacitación y conciencia.
4. Participación y consulta.
5. Medición y dirección del trabajo o funciones.

La ergonomía participativa puede llevar al éxito las intervenciones destinadas a reducir la exposición física excesiva, Brandt, Madeleine, Ajslev, Jakobsen y otros (2015) indican que el modelo a seguir o los puntos de referencia a tener en cuenta para el gremio de la construcción es:

- I. Determinar que tareas en grupo (cuadrillas) implica una carga física excesiva de la espalda y hombros durante la jornada normal de trabajo.
- II. Investigar si una intervención participativa puede reducir las cargas físicas excesivas, según las mediciones con acelerómetros, electro cardiogramas y grabaciones de video, durante la jornada de trabajo antes y después de la intervención sobre la base de las mediciones en las que se desarrollarán una matriz de carga física para cada trabajador.

En estos casos la intervención participativa consiste en:

1. Presentación en video de las tareas que conllevan un exceso de carga física para cada cuadrilla, elaborando un plan de acción sobre cómo implementar las soluciones en el lugar de trabajo.
2. Desarrollar las soluciones en un debate en grupo para la implementación y evaluación cualitativa de las soluciones adoptadas.
3. Seguimiento para la mejora y sostenibilidad organizativa a largo plazo de las soluciones implementadas para reducir la carga de trabajo físico excesivo.

Los trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo es reconocidos como una importante fuente de dolor y discapacidad en el sector de la salud. Sin embargo, pueden prevenirse si se aplican los programas apropiados de vigilancia e intervención. El enfoque ergonómico que se utilizó para abordar los problemas multifactoriales que enfrentan los trabajadores de la salud en su trabajo diario aplicando la ergonomía participativa en los trabajadores de la salud en este estudio, se asociaron con la gerencia y el personal con experiencia en el análisis ergonómico, diseño e implementación de soluciones, también se elaboran programas seleccionados de intervención participativa y ergonomía orientados a un nivel organizativo. Las intervenciones previas al trabajo, vigilancia en el lugar de trabajo en

un departamento psiquiátrico, enseñanza ergonomía in situ para enfermeras de la comunidad y asesoramiento sobre el equipo de pantalla. Los cambios en el diseño del lugar de trabajo, la reordenación de los equipos, la conciencia de la postura adecuada y la adopción de buenas prácticas de trabajo desempeñan un papel importante en la reducción de los trastornos musculoesquelético entre los trabajadores sanitarios. También se prestaron servicios rápidos de medicina ocupacional y rehabilitación para complementar el proceso de prevención de la discapacidad en el trabajo. La intensidad del dolor y la incapacidad laboral en 1996 fueron superiores con respecto a 2001. Se obtuvo como conclusión que la implementación de un programa ergonómico en el lugar de trabajo se asoció con la reducción de trabajadores afectados de dolor por la carga de trabajo (Lee, Fok, Lam, Law, Szeto y Li, 2013).

La compresión espinal es el principal mecanismo biomecánico asociado con los trastornos de la espalda relacionado con el trabajo, Granata y Marras (1999) sugieren que una mejor comprensión de las interacciones dinámicas biomecánicas que influyen en los mecanismos de tolerancia y lesión de la columna vertebral puede permitir una evaluación más precisa de los factores de lesión en el lugar de trabajo asociados con el trastorno de la espalda relacionado con el trabajo y una menor incidencia del dolor lumbar.

Estudios destinados a determinar la existencia de dolor en el sistema musculoesquelético en trabajadores de oficina y sus motivos a través de un cuestionario, revela que el 52,5% se queja de dolor de cuello y el 53% de dolor de espalda. Se mostró que las variables relacionadas con el entorno de trabajo que tenían un efecto más significativo sobre el dolor del sistema musculoesquelético, destacan el trabajo sentado durante un largo periodo sin descanso, en una silla con apoyo solo del área lumbar y los brazos, el ratón a una distancia del teclado, con la cabeza inclinada 45 grados, los brazos por encima del nivel del escritorio, no realizar ejercicios o estar expuesto a un lugar de trabajo moderada o extremadamente estresante. Como conclusión al estudio Celik, Dirimese, Tasdemir, Arik y Buyukkara (2018) indican que es muy importante que el ambiente de trabajo debe ser ergonómicamente para garantizar una vida saludable.

El estilo de trabajo o la respuesta conductual, cognitiva y fisiológica que puede ocurrir que en algunos individuos a los aumentos en las demandas de trabajo se ha propuesto para ayudar a explicar el vínculo entre los factores ergonómicos y psicosociales en la exacerbación de los síntomas de las extremidades superiores relacionadas con el trabajo (Feuerstein, Huang, Nicholas, Haufler y otros, 2005), el estudio describe el desarrollo y las propiedades psicométricas de una medida del estilo de trabajo con trabajadores de oficina y grupos separados

sostenidos con médicos ocupacionales, fisioterapeutas, psicólogos de salud ocupacional, y expertos en ergonomía, ciencia del comportamiento y factores humanos. Los artículos creados a través de este proceso fueron luego administrados a 282 trabajadores de oficina sintomáticos y asintomáticos. También se obtuvieron medidas de estrés laboral, riesgo ergonómico, síntomas en las extremidades superiores y limitaciones funcionales. En general se reconoce que los largos períodos de estar sentado pueden causar o agravar el dolor lumbar. Una nueva silla de diseño ergonómico tiene un respaldo fijo y un asiento accionado por motor con un movimiento rotatorio horizontal en ciclos alternados de izquierda a derecha. El objetivo de este estudio es demostrar la superioridad de la nueva técnica de sentado dinámico rotativo pasivo para los sujetos que trabajan en una ocupación sedentaria y sufren de dolor lumbar. En las condiciones de prueba utilizadas en este estudio, la sentada dinámica de rotación pasiva no fue superior a la sentada en una silla de alta calidad y diseño ergonómico no equipada con una función de micro rotación en pacientes con dolor lumbar (Konig, Lengsfeld, Schmelter y Ziegler, 2007).

El dolor lumbar crónico es un problema importante de salud pública y ocupacional, que se asocia con costos muy altos. Aunque los costos médicos del dolor lumbar crónico son altos, la mayoría de los costos están relacionados con pérdidas de competitividad debido a la baja por enfermedad. En general, el pronóstico para el regreso al trabajo es bueno, pero una minoría de los pacientes se ausentarán durante un largo plazo en el trabajo. La investigación muestra que los problemas relacionados con el trabajo están asociados con un aumento en la búsqueda de atención médica y a las bajas por enfermedad. Sin embargo, la atención médica habitual de los pacientes no está dirigida específicamente a la reincorporación al puesto de trabajo. La investigación muestra que varias intervenciones ocupacionales en atención primaria están dirigidas a la reincorporación, han demostrado una reducción significativa de la baja por enfermedad por dolor lumbar crónico. (Lambeek, Anema, Buijs, Wuisman y otros, 2007).

El dolor lumbar se considera la causa principal de la discapacidad ocupacional en muchos países de todo el mundo. Sin embargo, hay una falta de evaluación válida de la columna vertebral y los parámetros del tronco para proporcionar más estudiosos en las cargas ocupacionales de la columna vertebral. Un nuevo sistema de medición móvil tridimensional (3D-Spinicaoveguard) fue desarrollado y evaluado por 10 voluntarios masculinos y 10 voluntarias. El estudio de evaluación indica una buena calidad científica para el uso en análisis de tareas ocupacionales. La evaluación objetiva de la columna y del tronco medida

que dará a más estudiosos la capacidad de predecir y prevenir las cargas de la columna relacionadas con el trabajo (Wunderlich, Ruther, Essfeld, Erren, Piekarski y otros, 2011).

El dolor lumbar es también objeto de estudio en otros sectores, investigaciones recientes indican que las intervenciones centradas en el lugar de trabajo que incorporan los principios de ergonomía participativa y de la coordinación del regreso al trabajo pueden mejorar el tratamiento y reducir la discapacidad después de una lesión de espalda relacionada con el trabajo. En el campo de la Radio y televisión las intervenciones en el lugar de trabajo o los programas para mejorar los servicios de son difíciles de diseñar e implementar, habida cuenta de las diversas personas y entornos involucrados, cada uno con sus circunstancias particulares. Tras un programa participativo enriquecido por las opiniones de los grupos de discusión compuestas por las partes interesadas, las características más relevantes sugieren contar con personal capacitado que coordine los procesos, identificando y clasificando las barreras y las soluciones desde todas las perspectivas. Ammendolia, Cassidy, Steensta, y otros (2009) indican que estas soluciones han de ser consensuadas entre los expertos y las partes involucradas, haciendo partícipes a los trabajadores lesionados para la toma de decisiones y para aportar soluciones prácticas en el lugar de trabajo. En esta línea, Lambeek, Van Mechelen, Knol y otros (2010) indican también que las intervenciones centradas en el lugar de trabajo que incorporen los principios de ergonomía participativa y de coordinación para la reincorporación al trabajo puede mejorar el tratamiento y reducir la discapacidad después de una lesión de espalda relacionada con el trabajo. Para trabajadores con dolor lumbar crónico la intervención en el lugar de trabajo mejora significativamente el estado funcional en comparación con los cuidados habituales, reduciendo así la incapacidad temporal (IT) en 120 días, 88 días de IT por la atención integrada en el lugar de trabajo frente a 208 de (IT) con la atención habitual.

La artritis reumatoide conduce a la incapacidad laboral, al ausentismo y falta de competitividad y productividad que conduce a un alto coste para la empresa y la sociedad (Hammond, O'Brien, Woodbridge y otros, 2017), una prueba de experimento como estudio de viabilidad con reumatoide o artritis inflamatoria en trabajadores elegidos al azar, consistió en tres días de formación en rehabilitación dirigida por terapeutas y reumatólogos donde se incluye la evaluación del lugar de trabajo y la planificación, teniendo en cuenta la ergonomía, la gestión de la fatiga y el estrés, los derechos laborales, servicios de apoyo, la tecnología de adaptación

y los canales de comunicación de la empresa. Concluyó que la rehabilitación fue mejor que el asesoramiento escrito para reducir el absentismo laboral o la percepción de riesgo de pérdida del puesto de trabajo y mejora del dolor y del estado de salud en general. Sobre esta materia, Van Vilsteren, Boot, Twisk y otros (2017) sugieren sobre la artritis reumatoide que un programa integrado donde la intervención del supervisor produce un efecto positivo que conduce en un mejor funcionamiento del trabajo a largo plazo. Se realizó una evaluación de proceso de la implementación de una intervención de cuidado integrado en el lugar de trabajo para trabajadores con artritis reumatoide para mantener y mejorar la pelea del trabajo. La intervención consistió en una atención integrada y una intervención laboral participativa con el objetivo de realizar adaptaciones en el lugar de trabajo. Los participantes estaban satisfechos con la intervención. Las conclusiones de la evaluación de este proceso muestran que nuestra intervención no se llevó a cabo del todo como se había previsto. El cuidado integrado no fue entregado a suficientes participantes, pero para los componentes de intervención que se entregaron, la fidelidad fue buena. La comunicación entre los miembros del equipo multidisciplinario fue limitada. Sin embargo, la intervención en el lugar de trabajo participativa se llevó a cabo con éxito, y los participantes indicaron que estaban satisfechos con la intervención (Van Vilsteren, Voskuyl, Steenbeek y otros 2016).

Al respecto, Lambeek, Buijs, Amena y otros (2009) sugieren que un programa de atención integrada en el lugar de trabajo a través de un equipo multidisciplinar cuyo objetivo es descubrir la viabilidad de la implementación de un programa de mejoras indica pues que es importante la comunicación y la tecnología de la información del programa.

Las actuales directrices sobre salud y seguridad durante la manipulación manual y elevación de carga, así como las condiciones de vibración de todo el cuerpo, están destinadas a minimizar los posibles riesgos específicos de la columna lumbar. Estas reglamentaciones afectan a un gran porcentaje de la fuerza de trabajo y su aplicación constituye un factor económico importante, se estima que el daño por sobrecarga de la columna lumbar podría dar lugar a:

- I. Una disminución de la altura vertebral o una forma de cuña de las vertebrales.
- II. Una alteración de la alineación del plano sagital de las vértebras lumbares dando lugar a un desplazamiento dorso-vertebral.
- III. Una lesión primaria de los discos intervertebrales o una fractura de las placas vertebrales, que den lugar a una disminución de la altura del disco.

El estudio sobre el impacto de pacientes con el Síndrome del túnel carpiano y la implicación en los puestos de trabajo indicaron que estos sujetos son más probables que continúen trabajando si se realizan adaptaciones, trabajan para empresas de menos de 250 empleados que no requieran el uso frecuente de la fuerza en sus tareas (Faucett, Blanc y Yelin, 2000).

La evaluación del impacto de un programa ergonómico en el lugar de trabajo para reducir la carga musculoesquelética entre los trabajadores de periódicos para establecer las relaciones entre la participación, los cambios en los factores de riesgo y el estado de salud mediante encuestas, se realizaron estudios transversales con mil empleados de todos los departamentos en el año 1996 y ochocientos trece empleados en el año 2001. Entre los posibles factores de riesgo en esta evaluación se incluían aspectos biomecánicos y organizativos del trabajo de oficina (Cole, Manno, Ibrahim, Wells, Ferrier y Hogg-Johnson, 2006).

Existen datos relevantes de que largos periodos de baja por enfermedad pueden dar lugar a la discapacidad en el trabajo, una salud general deficiente y un mayor riesgo de problemas de salud mental y en consecuencia un mayor coste social, un estudio sobre el impacto a exposiciones ergonómicas en el entorno de trabajo sobre el riesgo de las pensiones de invalidez, entre 8.475 empleados daneses en relación con la exposición al entorno laboral, resulta que en el caso de las mujeres cerca del 34% eran atribuibles exposiciones ergonómicas y el 21% de los hombres se asocia al entorno de trabajo especialmente al trabajo físico exigente, con las manos levantadas y trabajo repetitivo (Lambriola, Fèveile, Christensen, Stroyer, y Lund, 2009). En cuanto a las tasas de accidentabilidad en el trabajo, los empleados de la hostelería superan el promedio del sector servicios, el estudio muestra que la prevalencia de dolor corporal severo fue del 47%, el cuello 43%, parte superior de la espalda 59%, dolor parte baja de la espalda 63%. La mayoría de los trabajadores experimentan dolor severo en la espalda o cuello asociado a la carga de trabajo físico, la intensidad del trabajo y los problemas ergonómicos para los trabajadores de hotel. (Krause, Scherzer, Rugulies, 2005).

Hasta la fecha, los problemas de salud mental y la carga de trabajo mental se han relacionado cada vez más con las bajas o ausencias al puesto de trabajo por enfermedad prolongada y la discapacidad. Sin embargo, todavía no existe un protocolo estructurado para la identificación y aplicación de una intervención para los problemas de salud mental relacionados con el estrés en el lugar de trabajo. Van Oostrom, Terluin, Venema y otros (2007) describen el

desarrollo estructurado, la implementación y la planificación para la evaluación de una intervención para reincorporar al trabajo a empleados enfermos con trastornos mentales relacionados con el estrés.

En la última década en las actividades destinadas a la reincorporación al trabajo, ha habido una creciente toma de conciencia para cambiar el foco de la enfermedad y de incapacidad laboral para la recuperación y la capacidad de trabajo, este trabajo tiene como objetivo describir el proceso estructurado y escalonado de desarrollo, implementación y evaluación de un programa de reincorporación al trabajo participativo teórico y práctico para trabajadores de agencias temporales enfermos por trastornos musculoesqueléticos. De un estructurado paso a paso para la reincorporación se desarrolló el programa destinado a lograr un consenso basado en un plan de implementación. El nuevo programa comienza con la identificación de los obstáculos o barreras, seguido de una sesión de lluvia de ideas en la que el trabajador enfermo y el experto laboral de la agencia de seguridad Social formulan soluciones/posibilidades para un trabajo (terapéutico) adecuado. Este proceso está dirigido por un coordinador independiente para lograr el consenso. Sobre la base del plan de aplicación resultante para crear una perspectiva real de reincorporación, se asigna un detalle de rehabilitación profesional (Vermeulen, Schellar, Anema y otros, 2009).

La vuelta al trabajo después de la cirugía ginecológica toma mucho más tiempo de lo esperado, independientemente del nivel de invasión. A fin de habilitar a los pacientes en la recuperación y el regreso al trabajo, se elaboró un programa de atención multidisciplinario que consiste en una intervención de salud electrónica y una gestión integrada de la atención, incluida la intervención en el lugar de trabajo. Noordegraaf, Huirne, Brolmann, Emanuel y otros (2012) sugieren que existen pruebas fehacientes de que largos períodos de baja por enfermedad pueden dar lugar a discapacidad en el trabajo, una salud general más precaria y un mayor riesgo de problemas de salud mental.

Se analizó los datos del cuestionario de soldados del ejército de los Estados Unidos asociados con el alto riesgo de dolor lumbar. Se evaluaron las características demográficas, la carga de trabajo físico, los comportamientos de salud y los factores psicosociales, además de las exposiciones biomecánicas en el lugar de trabajo, Daniels, Huang, Lopez, Feuerstein, (2005) sugieren que el programa puede ayudar a la vigilancia y ser útil para procesos en la investi-

gación relacionada con la rehabilitación en el puesto de trabajo y que siguen siendo necesarios métodos de vigilancia eficientes para la prevención del dolor lumbar y a los riesgos a las exposiciones biomecánicas.

Hay cada vez más evidencia de investigación que los factores del lugar de trabajo influyen en los resultados de la discapacidad, pero estas variables reflejan una variedad de perspectivas de los interesados, herramientas de medición y metodologías. El objetivo de este artículo es resumir la investigación existente de los factores del lugar de trabajo en relación con la discapacidad, compararla con el discurso del empleador en la literatura gris, y recomendar futuras prioridades de investigación. Los factores predominantes en la literatura científica fueron categorizados como demandas de trabajo físicas o psicosociales, organización del trabajo y apoyo, y creencias y actitudes en el lugar de trabajo. Los empleados que experimentaron trastornos musculoesqueléticos en grandes organizaciones fueron la población estudiada con más frecuencia. La investigación variaba con respecto a la unidad básica de evaluación (el trabajador, el supervisor, el nivel de las políticas) y si las evaluaciones debían basarse en las percepciones de los trabajadores, las políticas escritas o las prácticas observables. La literatura gris sugirió que los empleadores se centran principalmente en la definición de funciones y responsabilidades, la normalización de los instrumentos y procedimientos de gestión, ser estratégico y proactivo, y atender a las necesidades individualizadas de los trabajadores. Las publicaciones de la industria reflejan una gran dependencia de los empleadores en un modelo biomédico estricto en contraste con el marco más psicosocial que parece guiar los diseños de investigación. La evaluación de los factores en el lugar de trabajo a múltiples niveles, dentro de las organizaciones pequeñas y medianas, y a un nivel más granular puede ayudar a aclarar conceptos generalizables de apoyo organizacional que pueden traducirse en estrategias específicas de los empleadores que involucran personal, herramientas y prácticas, indican Kristman, Shaw, Boot, Delclos, Sullivan, Ehrhart, (2016). Por otro lado autores como, Williams- Whitt, Bultman, Amick, Munir, Tveito y Amena (2016) señalan sobre este asunto que la considerable carga individual y social de la discapacidad en el trabajo podría reducirse si se pudieran añadir estrategias de apoyo en el lugar de trabajo al tratamiento clínico y la rehabilitación basados en pruebas para mejorar el regreso al trabajo, y otros resultados relacionados con la discapacidad, la investigación futura podría apuntar mejor a las prácticas de los empleadores, atando las intervenciones a influencias y determinantes positivos en el lugar de trabajo,

desarrollando intervenciones más participativas y diseños de investigación, y diseñando intervenciones que aborden los factores de cambio organizacional.

Franché, Cullen, Clarke y otros (2005) en una revisión sistemática proporciona la base de datos probatorios que apoyan que las intervenciones de radiocomunicación basadas en el lugar de trabajo pueden reducir la duración de la discapacidad en el trabajo y los costos asociados, sin embargo, la evidencia con respecto a su impacto en los resultados de calidad de vida fue mucho más débil. Teniendo en cuenta los altos costos de las bajas por enfermedad y las consecuencias para los empleados, es muy importante que los empleados con trastornos mentales vuelvan a trabajar pronto. Por lo que, una intervención en el lugar de trabajo se debe desarrollar sobre la base de una intervención exitosa de regreso al trabajo para los empleados. Por otra parte, otros autores como Van Oostrom, Anema, Terluin, De Vet, Knol y Van Mechelen (2008) sugieren que el regreso al trabajo es un asunto difícil de discutir en las empresas con empleados enfermos con trastornos mentales y para sus supervisores. Por lo tanto, este estudio ofrece una oportunidad única para que el empleado enfermo y el supervisor discutan las barreras para la reincorporación al trabajo. Los resultados posiblemente contribuirán a mejorar la gestión de la discapacidad de los empleados enfermos con trastornos mentales comunes señalan sobre la relación costo-eficacia de la intervención en el lugar de trabajo en comparación con la atención habitual para los empleados enfermos con trastornos mentales comunes.

BIBLIOGRAFÍA.

Ammendolia, C., Cassidy, D., Steenstra, I., Soklaridis, S., Boyle, E., Eng, S., & Côté, P. (2009). Designing a workplace return-to-work program for occupational low back pain: an intervention mapping approach. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 10(1), 65.

Brandt, M., Madeleine, P., Ajslev, J. Z. N., Jakobsen, M. D., Samani, A., Sundstrup, E., & Andersen, L. L. (2015). Participatory intervention with objectively measured physical risk factors for musculoskeletal disorders in the construction industry: study protocol for a cluster randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 16(1), 302.

Brinckmann, P., Frobin, W., Biggemann, M., Tillotson, M., Burton, K., Burke, C., ... & Römer, H. (1998). Quantification of overload injuries to thoracolumbar vertebrae and discs

in persons exposed to heavy physical exertions or vibration at the workplace Part II Occurrence and magnitude of overload injury in exposed cohorts. *Clinical Biomechanics*, 13, S1-S36.

Celik, S., Celik, K., Dirimese, E., Tasdemir, N., Arik, T., & Büyükkara, İ. (2018). Determination of pain in musculoskeletal system reported by office workers and the pain risk factors. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 31(1), 91-111.

Cole, D. C., Hogg-Johnson, S., Manno, M., Ibrahim, S., Wells, R. P., Ferrier, S. E., & Worksite Upper Extremity Research Group. (2006). Reducing musculoskeletal burden through ergonomic program implementation in a large newspaper. *International archives of occupational and environmental health*, 80(2), 98-108.

Daniels, C., Huang, G. D., Feuerstein, M., & Lopez, M. (2005). Self-report measure of low back-related biomechanical exposures: clinical validation. *Journal of occupational rehabilitation*, 15(2), 113-128.

Donovan, M., Khan, A., & Johnston, V. (2017). The Effect of a Workplace-Based Early Intervention Program on Work-Related Musculoskeletal Compensation Outcomes at a Poultry Meat Processing Plant. *Journal of occupational rehabilitation*, 27(1), 24-34.

Eaves, S., Gyi, D. E., & Gibb, A. G. (2016). Building healthy construction workers: Their views on health, wellbeing and better workplace design. *Applied ergonomics*, 54, 10-18.

Faucett, J., Blanc, P. D., & Yelin, E. (2000). The impact of carpal tunnel syndrome on work status: implications of job characteristics for staying on the job. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 10(1), 55-69.

Feuerstein, M., Nicholas, R. A., Huang, G. D., Haufler, A. J., Pransky, G., & Robertson, M. (2005). Workstyle: development of a measure of response to work in those with upper extremity pain. *Journal of occupational rehabilitation*, 15(2), 87-104.

Franche, R. L., Cullen, K., Clarke, J., Irvin, E., Sinclair, S., Frank, J., & Institute for Work & Health (IWH) Workplace-Based RTW Intervention Literature Review Research Team. (2005). Workplace-based return-to-work interventions: a systematic review of the quantitative literature. *Journal of occupational rehabilitation*, 15(4), 607-631.

Franco, G. (1999). Occupational physicians' education and training across European Union countries. *International archives of occupational and environmental health*, 72(5), 338-342.

Granata, K. P., & Marras, W. S. (1999). Relation between spinal load factors and the highrisk probability of occupational low-back disorder. *Ergonomics*, 42(9), 1187-1199.

Green, J. F. (1996). Management of debilitating injuries in a large industrial setting. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 7(3), 167-174.

Hammond, A., O'Brien, R., Woodbridge, S., Bradshaw, L., Prior, Y., Radford, K., & Pulikottil-Jacob, R. (2017). Job retention vocational rehabilitation for employed people with inflammatory arthritis (WORK-IA): a feasibility randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 18(1), 315.

Krause, N., Scherzer, T., & Rugulies, R. (2005). Physical workload, work intensification, and prevalence of pain in low wage workers: results from a participatory research project with hotel room cleaners in Las Vegas. *American journal of industrial medicine*, 48(5), 326-337.

Kristman, V. L., Shaw, W. S., Boot, C. R., Delclos, G. L., Sullivan, M. J., & Ehrhart, M. G. (2016). Researching complex and multi-level workplace factors affecting disability and prolonged sickness absence. *Journal of occupational rehabilitation*, 26(4), 399-416.

Labriola, M., Feveile, H., Christensen, K. B., Stroyer, J., & Lund, T. (2009). The impact of ergonomic work environment exposures on the risk of disability pension: Prospective results from DWECS/DREAM. *Ergonomics*, 52(11), 1419-1422.

Lambeek, L. C., Anema, J. R., van Royen, B. J., Buijs, P. C., Wuisman, P. I., van Tulder, M. W., & van Mechelen, W. (2007). Multidisciplinary outpatient care program for patients with chronic low back pain: design of a randomized controlled trial and cost-effectiveness study [ISRCTN28478651]. *BMC public health*, 7(1), 254.

Lambeek, L. C., van Mechelen, W., Buijs, P. C., Loisel, P., & Anema, J. R. (2009). An integrated care program to prevent work disability due to chronic low back pain: a process evaluation within a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 10(1), 147.

Lambeek, L. C., van Mechelen, W., Knol, D. L., Loisel, P., & Anema, J. R. (2010). Randomised controlled trial of integrated care to reduce disability from chronic low back pain in working and private life. *Bmj*, 340, c1035.

Lee, E. W., Fok, J. P., Lam, A. T., Law, R. K., Szeto, G. P., & Li, P. P. (2013). The application of participatory ergonomics in a healthcare setting in Hong Kong. *Work*, 48(4), 511-519.

Lengsfeld, M., König, I. R., Schmelter, J., & Ziegler, A. (2007). Passive rotary dynamic sitting at the workplace by office-workers with lumbar pain: a randomized multicenter study. *The spine journal*, 7(5), 531-540.

Loisel, P., Gosselin, L., Durand, P., Lemaire, J., Poitras, S., & Abenham, L. (2001). Implementation of a participatory ergonomics program in the rehabilitation of workers suffering from subacute back pain. *Applied ergonomics*, 32(1), 53-60.

Loisel, P., Abenham, L., Durand, P., Esdaile, J. M., Suissa, S., Gosselin, L., & Lemaire, J. (1997). A population-based, randomized clinical trial on back pain management. *Spine*, 22(24), 2911-2918.

Martins, L. B., Barkokébas Junior, B., & Guimaraes, B. M. (2012). Including the people with disabilities at work: a case study of the job of bricklayer in civil construction in Brazil. *Work*, 41(Supplement 1), 4716-4721.

Noordegraaf, A. V., Huirne, J. A., Brölmann, H. A., Emanuel, M. H., van Kesteren, P. J., Kleiverda, G., & Anema, J. R. (2012). Effectiveness of a multidisciplinary care program on recovery and return to work of patients after gynaecological surgery; design of a randomized controlled trial. *BMC health services research*, 12(1), 29.

Sundstrup, E., Jakobsen, M. D., Brandt, M., Jay, K., Persson, R., Aagaard, P., & Andersen, L. L. (2014). Workplace strength training prevents deterioration of work ability among workers with chronic pain and work disability: a randomized controlled trial. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 244-251.

Van Beurden, K. M., Vermeulen, S. J., Anema, J. R., & van der Beek, A. J. (2012). A participatory return-to-work program for temporary agency workers and unemployed workers sick-listed due to musculoskeletal disorders: a process evaluation alongside a randomized controlled trial. *Journal of occupational rehabilitation*, 22(1), 127-140.

Van Oostrom, S. H., Anema, J. R., Terluin, B., Venema, A., de Vet, H. C., & van Mechelen, W. (2007). Development of a workplace intervention for sick-listed employees with stressrelated mental disorders: Intervention Mapping as a useful tool. *BMC health services research*, 7(1), 127.

Van Oostrom, S. H., Anema, J. R., Terluin, B., de Vet, H. C., Knol, D. L., & van Mechelen, W. (2008). Cost-effectiveness of a workplace intervention for sick-listed employees with common mental disorders: design of a randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 8(1), 12.

Van Vilsteren, M., Boot, C. R. L., Voskuyl, A. E., Steenbeek, R., Van Schaardenburg, D., & Anema, J. R. (2016). Process Evaluation of a Workplace Integrated Care Intervention for Workers with Rheumatoid Arthritis. *Journal of occupational rehabilitation*, 26(3), 382-391.

Van Vilsteren, M., Boot, C. R., Twisk, J. W., van Schaardenburg, D., Steenbeek, R., Voskuyl, A. E., & Anema, J. R. (2017). Effectiveness of an integrated care intervention on supervisor support and work functioning of workers with rheumatoid arthritis. *Disability and rehabilitation*, 39(4), 354-362.

Vermeulen, S. J., Anema, J. R., Schellart, A. J., van Mechelen, W., & van der Beek, A. J. (2009). Intervention mapping for development of a participatory return-to-work intervention for temporary agency workers and unemployed workers sick-listed due to musculoskeletal disorders. *BMC Public Health*, *9*(1), 216.

Waters, T. R. (2004). National efforts to identify research issues related to prevention of work-related musculoskeletal disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, *14*(1), 7-12.

Williams-Whitt, K., Bültmann, U., Amick, B., Munir, F., Tveito, T. H., & Anema, J. R. (2016). Workplace interventions to prevent disability from both the scientific and practice perspectives: a comparison of scientific literature, grey literature and stakeholder observations. *Journal of occupational rehabilitation*, *26*(4), 417-433.

Wunderlich, M., Rüter, T., Essfeld, D., Erren, T. C., Piekarski, C., & Leyk, D. (2011). A new approach to assess movements and isometric postures of spine and trunk at the workplace. *European Spine Journal*, *20*(8), 1393-1402.

Yazdani, A., Neumann, W. P., Imbeau, D., Bigelow, P., Pagell, M., Theberge, N., & Wells, R. (2015). How compatible are participatory ergonomics programs with occupational health and safety management systems?. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 111-123.