



Con la financiación de:



FUNDACIÓN
ESTATAL PARA
LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES, F.S.P.

ASPA
Federación de Servicios
de Prevención Ajenos



Informe FASE 1: Primeros Resultados

Análisis de las interrelaciones entre las nuevas tecnologías, los Trastornos Musculoesqueléticos y los Riesgos Psicosociales en los SPA

Código de acción: ES2017-0028

Noviembre de 2018

Índice de contenido

Capítulo I: Introducción	4
Capítulo II: Metodología	6
Capítulo III: Resultados	7
1. Impacto de las TIC en el ámbito laboral: nuevos escenarios de trabajo	7
2. Beneficios y nuevos riesgos emergentes relacionados con la Seguridad y Salud en los trabajadores.....	9
3. Principales trastornos derivados del uso de las TIC: visuales, ergonómicos y psicosociales.....	11
3.1. Trastornos Visuales: Síndrome Visual Informático	12
3.2. Trastornos Musculoesqueléticos.....	13
3.3. Factores de Riesgo Psicosocial	16
4. Influencia de las TIC en la seguridad y salud de los trabajadores de los SPA.....	18
Capítulo IV: Conclusiones	22
Bibliografía	23

Capítulo I: Introducción

El impacto que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han tenido en el mundo laboral, ha dado lugar a cambios en la forma de trabajar y en las herramientas o dispositivos a utilizar, pero sobre todo ha modificado de forma importante el propio entorno de lo que se conoce como lugar de trabajo, lo que incide directamente en la prevención de riesgos laborales.

La introducción de las nuevas tecnologías conlleva irremediablemente cambios organizativos en cualquier sector de trabajo modificando las condiciones de los trabajadores. Resulta necesario conocer las nuevas condiciones imperantes en los puestos de trabajo, así como el impacto que producen en la seguridad y salud de los trabajadores. Estos cambios han generado beneficios, pero también nuevos riesgos “emergentes” que conviene analizar, dando cumplimiento de esta forma a la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 que considera que habrá que “estudiar riesgos emergentes, sus causas e impacto en la seguridad y salud de los trabajadores, en particular los derivados de las nuevas tecnologías” (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2015).

Todas las prospecciones apuntan a que el riesgo será más potenciado en términos ergonómicos, psicosociales y organizacionales debido principalmente a la mayor demanda de trabajadores “flexibles”, que trabajen a cualquier hora en cualquier lugar, lo que deriva en una “conexión permanente” y en un trabajo mental exigente, además de en otros problemas con una etiología musculoesquelética y psicosocial.

Para poder llevar a cabo una gestión eficaz de estos riesgos, resulta necesario desarrollar nuevas capacidades y herramientas que permitan a las empresas y los profesionales de los servicios de prevención, enfrentarse a los nuevos escenarios laborales.

Surge en este punto el principal objetivo del estudio, analizar cómo afecta este nuevo escenario laboral a los trabajadores que desarrollan su actividad profesional diaria en los servicios de prevención ajeno (SPA), al ser por un lado trabajadores y usuarios de las nuevas tecnologías, por otro lado, los profesionales que deben identificar y evaluar esas nuevas condiciones de trabajo.

Por todo lo expuesto anteriormente, a lo largo de esta primera FASE del estudio, el objetivo ha sido analizar los siguientes aspectos:



- Impactos de las TIC en el ámbito laboral: nuevos escenarios de trabajo.
- Beneficios y nuevos riesgos emergentes relacionados con la Seguridad y Salud (SyS) de los trabajadores de los SPA.
- Principales trastornos derivados del uso de las TIC: ergonómicos y psicosociales.

Capítulo II: Metodología

Para dar cumplimiento al objetivo de esta primera FASE, se realizó una revisión bibliográfica de literatura científica, estudios teóricos y empíricos con el objeto de:

- Ofrecer una visión general sobre la influencia de las TIC en la seguridad y salud de los trabajadores.
- Establecer los principales riesgos ergonómicos y psicosociales asociados al uso de estos dispositivos.
- Conocer cómo afecta este nuevo escenario laboral a los Técnicos de Prevención, estableciendo las bases para la adecuación de un cuestionario o checklist que permita evaluar esta situación.

Para la realización de la revisión bibliográfica de la literatura científica publicada, se han seguido una serie de criterios antes de iniciar la búsqueda y selección de datos, los cuales se indican a continuación:

- Periodo temporal: fecha de publicación entre el 2000 y el 2018.
- Artículos que versen sobre las tecnologías de la información y comunicación aplicadas al ámbito laboral, la prevención de riesgos laborales y trastornos derivados de su uso, de índole ergonómico, visual y psicosocial, que afecten a los trabajadores.

Se han utilizado las siguientes bases bibliográficas: Web of Science, MEDLINE (Pubmed), Dialnet, NIOSTHIC, CISDOC, además de consultar las plataformas de Google Scholar, SciELO y ScienceDirect.

Se completó la búsqueda acudiendo a informes de empresas públicas y privadas relacionadas con las TIC y la prevención (El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo Seguridad en el trabajo (Eurofound) y La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA)). Para localizar artículos adicionales, también se efectuó una búsqueda manual en las bibliografías de los artículos previamente seleccionados.

Se utilizaron las siguientes palabras clave (en español e inglés): Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Nuevos riesgos emergentes, Prevención de riesgos laborales, técnicos de prevención, *smartphone*, teletrabajadores, trabajadores móviles, pantallas de visualización de datos, trastornos musculoesqueléticos, trastornos psicosociales,

síndrome visual informático (SVI), tecnoestrés. Durante la búsqueda se utilizaron combinaciones booleanas de los términos anteriores.

Capítulo III: Resultados

1. Impacto de las TIC en el ámbito laboral: nuevos escenarios de trabajo

El uso cada vez más generalizado de las nuevas tecnologías es considerado como uno de los grandes pilares sobre los que se fundamentan los cambios que se están produciendo en los sistemas de trabajo desde el nacimiento de la era digital. En este sentido, la gran velocidad de expansión en el uso de las TIC en el ámbito laboral ha propiciado entornos de trabajo marcados por continuos desequilibrios derivados de la lenta transformación del marco institucional sobre todo en términos de políticas laborales, lo que incide directamente en la prevención de riesgos laborales.

La introducción de las nuevas tecnologías conlleva irremediamente cambios organizativos en cualquier sector de trabajo modificando las condiciones de los trabajadores: pierden importancia las tareas manuales rutinarias frente a la necesidad de desarrollar nuevas capacidades que permitan afrontar los nuevos escenarios laborales.

El informe de Eurofound “Digital age. Automation, digitalisation and platforms: Implications for work and employment” (2018), pone de manifiesto que “a medida que el uso de las tecnologías digitales se generaliza y las formas de trabajo se van digitalizando, los procesos económicos de todos los sectores se van transformando gradualmente”. Por otro lado, establece cuatro aspectos clave de cambio en el trabajo y el empleo debido a las nuevas tecnologías:

- Tareas y actividades: cada nueva tecnología implica una nueva forma de llevar a cabo un proceso en particular, y por lo tanto un cambio en las tareas asociadas.
- Condiciones de trabajo, tanto desde un punto de vista físico como psicológico y ambiental.
- Condiciones de empleo, en términos de estabilidad, oportunidades de desarrollo y remuneración.
- Relaciones industriales, sobre todo en términos organizacionales.

En general, la penetración de las TIC en el ámbito laboral ha causado un importante aumento del número de trabajadores que hacen uso de ellas de forma intensiva¹, pasando en Europa del 21% al 37% entre los años 2005 y 2015 y con un mayor impacto en unos sectores que en otros (Figura 1)(Eurofound, 2017). Este cambio es un reflejo, sobre todo, del incremento en el uso de *smartphones* y ordenadores portátiles, aunque también de ordenadores de sobremesa, combinado con la mejora de la conectividad a internet.

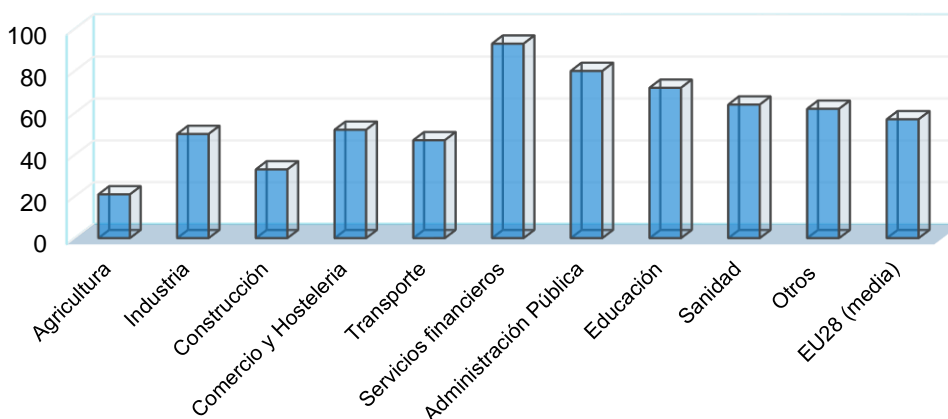


Figura 1. Porcentajes en relación al uso de las TIC por sectores. (Adaptado de Eurofound, 2017)

En el marco nacional, la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2015 (6ª ECWS) realizado por el INSST, indica que aproximadamente “la tercera parte de los trabajadores hace uso, siempre o casi siempre, de ordenadores u otro equipamiento en su trabajo” (INSST, 2017). Por otro lado, los últimos datos recogidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE) durante el primer trimestre del 2018, señalan que se ha producido un gran aumento en el uso de ordenadores y conexión a internet en las empresas de menos de 10 trabajadores, acercándose ya al 80%. De hecho, el porcentaje de estas empresas, que proporcionan un dispositivo portátil que permita la conexión móvil a sus empleados para acceder al correo electrónico de la empresa, es del 85.67%. En empresas con más de diez trabajadores el porcentaje se eleva al 91.54% (INE, 2018).

Aunque de forma general, el ordenador de sobremesa sigue siendo el dispositivo más utilizado, cada vez adquiere mayor protagonismo el uso de portátiles y *smartphones* en determinados escenarios laborales como es el caso de los teletrabajadores y los trabajadores

¹ Uso intensivo o de alta intensidad: uso de las TIC al menos las tres cuartas partes del tiempo de trabajo.

Con la financiación de:

móviles o *e-workers*², que en su variante más extrema se conocen como “trabajadores nómadas”.

En este sentido, el informe publicado por Eurofound y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2017), basado en datos obtenidos entre los años 2011 y 2015, estima la existencia de un 17% de trabajadores móviles y teletrabajadores en la UE.

En España, un estudio realizado por International Data Corporation (IDC) en colaboración con Telefónica (Castillo, 2017), pone de manifiesto que cerca del 70% de las empresas encuestadas ya ha implementado o está desarrollando una estrategia de movilidad que conlleva el diseño de un nuevo puesto de “trabajo digital”. Definen trabajador digital, como “aquel que tiene la posibilidad de trabajar desde cualquier lugar y acceder a la información en cualquier momento, todo ello en un entorno seguro”. Los datos de este estudio muestran que la fuerza de trabajo móvil en España alcanzó los 8,7 millones de trabajadores en el 2016, y se estima que para el año 2020, aumente hasta representar el 70% del total de la fuerza de trabajo del país.

Resulta por tanto ineludible que la progresiva penetración de las TIC en el mundo laboral está transformando y generando nuevos escenarios de trabajo, dando lugar a cambios en las condiciones de trabajo, que conviene analizar. Es primordial poder identificar no sólo los beneficios, sino también los nuevos riesgos emergentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) derivados de los cambios producidos por el uso de las TIC y su impacto en la naturaleza del trabajo, permitiendo tanto a empresas como a los profesionales de los servicios de prevención, desarrollar nuevas capacidades y herramientas que les permitan enfrentarse a los nuevos escenarios laborales, mediante una gestión eficaz de estos riesgos.

2. Beneficios y nuevos riesgos emergentes relacionados con la Seguridad y Salud en los trabajadores.

En este contexto y atendiendo a la necesidad de analizar el impacto de las TIC y los nuevos escenarios de trabajo generados, la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el

²Trabajadores móviles o *eworkers*: aquellos que pasan cierta parte mínima de su tiempo de trabajo fuera de la oficina, en viajes de negocios o en las instalaciones de clientes y utilizan internet para realizar cuestiones relacionadas con el trabajo a través de conexiones en esos lugares (Empirica, 2003).

Trabajo (EU-OSHA) (2017a), publicó un informe en el que se destacan los posibles beneficios y nuevos peligros asociados al uso de las TIC en el ámbito de la seguridad y salud.

Resultados similares se obtuvieron en la revisión bibliográfica realizada entre 2006-2013 por López et al. (2014), sobre los riesgos y beneficios a los que se exponen principalmente los teletrabajadores y trabajadores móviles.

Al mismo tiempo la 6ª ECWS, establece un efecto directo del uso de las TIC, con ciertas dimensiones del trabajo: tiempo de trabajo, rendimiento, equilibrio trabajo-vida y salud y bienestar ocupacional (Eurofound, 2017).

Tras la revisión de la mayoría de los estudios relacionados con los beneficios y riesgos, resulta evidente que la tecnología de la comunicación tiene efectos positivos y negativos en la satisfacción laboral. No obstante, ha sido en el ámbito psicosocial donde se ha generado un incremento más acusado de los factores de riesgo, ya que una de las principales problemáticas derivadas del uso de las TIC, está relacionada con la denominada “conexión permanente” (García et al., 2016) y el conflicto entre el trabajo y la vida (Díaz, Chiaburu, Zimmerman, y Boswell, 2012).

En la Tabla 2 se resumen los beneficios y peligros asociados a esas dimensiones de trabajo, que afectan sobre todo a los denominados teletrabajadores y trabajadores móviles en base a los estudios comentados previamente.

Tabla 2: Beneficios y peligros asociados a los trabajadores, por el uso de las TIC.

Dimensiones	Beneficios	Nuevos Peligros
Tiempo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Flexibilidad horaria Mayor autonomía 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de las horas de trabajo, en ocasiones fuera del horario laboral e incluso durante el fin de semana. Las horas extra no suelen estar remuneradas Se entremezcla la vida personal entre las horas de trabajo.
Equilibrio trabajo-vida	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de la conciliación de la vida laboral y familiar Disminución del tiempo de viaje 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultad para separar el trabajo de la vida privada

Rendimiento individual y organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor autonomía • Mejora del rendimiento del trabajador y su satisfacción laboral • Disminución de costos para las empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la sobrecarga de trabajo. • Desmotivación.
Salud y bienestar ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> • Una reducción de la exposición a los riesgos derivados de los viajes, al disminuir el número de desplazamientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento. • Aumento de los trastornos musculoesqueléticos, por el uso de dispositivos móviles que son menos ergonómicos. • Dificultad a la hora de evaluar los riesgos de SST en trabajadores remotos y llevar la vigilancia de la SST

La solución a muchos de estos peligros pasa por mejorar las normas organizativas, estableciendo límites en relación al trabajo con TIC fuera de las instalaciones del empleador, con respecto al tiempo de trabajo o a la salud y la seguridad, ya que parece que el actual Acuerdo Marco Europeo sobre Teletrabajo (2002) no resulta eficaz, y menos en lo que se refiere a los trabajadores móviles. Se plantean nuevos desafíos para los marcos regulatorios actuales sobre SST, ejemplo de ello son los diferentes enfoques que están en curso o que se están desarrollando para cumplir con estos retos en Europa (EU-OSHA, 2017b).

3. Principales trastornos derivados del uso de las TIC: visuales, ergonómicos y psicosociales.

Como se ha mencionado, aunque son muchas las ventajas que las TIC han proporcionado al mundo laboral sobre todo en términos de reducción de costes, productividad, eficacia y flexibilidad, los nuevos riesgos emergentes que se derivan de estas nuevas formas de trabajo están suponiendo un elevado coste para la seguridad y salud de los trabajadores, tanto desde un punto de vista físico como psicosocial.

En este contexto, el trabajo desarrollado por un Técnico de Prevención de Riesgos Laborales (TPRL) en un SPA enmarca la conjunción de dos escenarios claramente diferenciados: uno más tradicional relacionado con las actividades de gestión en un puesto de trabajo fijo de oficina, y otro más vinculado al concepto de trabajo en movilidad relacionado con las actividades de formación y seguimiento de clientes. En ambos casos la evolución en el uso de las TIC conlleva una serie de riesgos emergentes que giran en torno a tres ejes

fundamentales: trastornos visuales, trastornos musculoesqueléticos (TME) y factores de riesgo psicosocial.

3.1. Trastornos Visuales: Síndrome Visual Informático

La American Optometric Association, AOA, define el SVI como el conjunto de síntomas relacionados con molestias oculares y problemas de visión que resultan del uso prolongado de ordenadores, tabletas, e-books y smartphones. El nivel de discomfort, aumenta con las horas de exposición frente a pantallas digitales (Ranasinghe et al., 2016).

En la actualidad este síndrome, es uno de los problemas relacionados con la exposición a pantallas digitales, que más está creciendo en la población. Un estudio realizado por el Colegio Oficial de Ópticos Optometristas de Catalunya en el año 2014 establece que aproximadamente una de cada siete personas padece SVI, asociado a un uso excesivo (más de tres horas al día) de pantallas de ordenador, teléfonos móviles, tablet o e-books (Prado Montes, Morales Caballero y Molle Cassia, 2017). Por otro lado, otras investigaciones ponen de manifiesto que los problemas visuales tienen una prevalencia de aproximadamente el 70% entre los usuarios de ordenador y categorizan el SVI como la posible epidemia laboral del siglo XXI (Blehm, Vishnu, Khattak, Mitra y Yee, 2005; Akinbinu y Mashalla, 2014). Los principales síntomas asociados al SVI son vista cansada, dolores de cabeza, visión borrosa, visión doble, ojos secos y dolor de cuello y hombros, debido al incremento de concentración visual necesario por los esfuerzos acomodativos del ojo para adaptarse a diferentes enfoques, la disminución de frecuencia de parpadeo y la exposición a luces azul-violeta o led, entre otras causas. No obstante, la principal consecuencia es la fatiga visual o astenopia severa (Rosenfield, 2011).

Así, condiciones deficientes de iluminación, existencia de reflejos o deslumbramientos, distancias visuales incorrectas, y/o errores refractivos previos se postulan como los principales factores de riesgo relacionados con esta problemática (Tauste, Ronda-Pérez y Seguí, 2014). Por otro lado, muchos de los trabajadores que usan gafas o lentillas, no creen que las lentes estén adecuadamente diseñadas para mirar a una pantalla lo que les conduce a adoptar posturas inadecuadas que pueden provocar espasmos musculares o dolor en cuello, hombros y espalda. Esto conduce a la necesidad de estudiar la posible relación existente entre el SVI y la aparición o agravamiento de problemas musculoesqueléticos.

Aunque muchos de los síntomas asociados al SVI disminuyen al dejar de trabajar con los dispositivos electrónicos, en algunas personas puede producirse una reducción de habilidades visuales de forma permanente (Ranasinghe et al, 2016).

3.2. Trastornos Musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son el principal problema de salud relacionado con el trabajo que afecta tanto a hombres como mujeres de cualquier edad en todo el mundo y en todos los sectores de actividad. La sexta encuesta europea de condiciones de trabajo muestra que el 61% de los trabajadores europeos se encuentran expuestos a movimientos repetitivos mano-brazo y un 43 % a posiciones dolorosas o fatigantes (Eurofound, 2017). De la misma forma, la segunda encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes (ESENER-2) muestra como factores de riesgo más frecuentes, en segundo y tercer lugar, las posturas forzadas o extenuantes (56%) y los movimientos repetitivos de manos y brazos (52%) (EU-OSHA, 2015).

Por otro lado, el informe anual del Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de Enfermedades causadas o agravadas por el Trabajo (PANOTRATSS) indica que el 59% de las enfermedades profesionales declaradas en España, han sido provocadas por posturas forzadas, movimientos repetitivos en el trabajo y fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas. Un 31% se relaciona con parálisis de los nervios debidas a la presión (Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, 2018).

Aunque existen varios modelos teóricos que tratan de explicar las causas que provocan los TME de origen laboral desde diferentes enfoques: biomecánico, psicosocial, multifactorial y sistémico, todos reconocen la convergencia de varios factores en el proceso de generación de TME (Márquez, 2015).

El enfoque biomecánico es el más estudiado, centrándose en aspectos relacionados con la exposición mecánica, debido a fuerzas excesivas, elevada repetición, posturas incómodas o uso de continuado de herramientas de vibración y en los efectos sobre la salud. Numerosas investigaciones señalan como causas principales que derivan en TME de origen laboral la repetición excesiva, posturas forzadas y levantamientos de objetos pesados (Da Costa y Viera, 2010).

Por otro lado, cada vez hay más evidencias de que los factores de riesgo psicosocial organizacionales juegan un papel importante en el desarrollo de TME, siendo varios los estudios que ponen de manifiesto asociaciones significativas entre ambas variables (Ballester y García, 2017). En este sentido, los modelos de Schleifer et al. (2002) y Golubovich et al. (2014), tratan de explicar la contribución de los factores de riesgo psicosocial al desarrollo de

TME, el primero relacionando la exposición a factores estresantes con cambios en los patrones de respiración y reducción del flujo sanguíneo, que terminan afectando al tejido muscular y el segundo relacionando la percepción de situaciones de estrés con tensiones que derivan en quejas musculares (Márquez, 2015). Otro ejemplo es el modelo propuesto por Stock et al. (2013), donde incluye además de aspectos biomecánicos y personales, seis variables psicosociales que se interrelacionan con la aparición de TME: intensidad y tiempo de trabajo, demandas emocionales, autonomía, apoyo social en el trabajo, conflicto de rol e inseguridad laboral (Stock, Nicolakakis, Messing, Turcot y Raïq, 2013).

En lo que se refiere a los técnicos de prevención de riesgos laborales, no se encuentran estudios de investigación específicos que contemplen la prevalencia de dolencias musculares ni su relación con la exposición a factores de riesgo psicosocial como consecuencia del aumento en el uso de las nuevas tecnologías. En consecuencia, se contempla en primer lugar, un análisis predictor de los posibles problemas musculoesqueléticos y factores de riesgo psicosocial en base a las características de los dos escenarios de trabajo a los que se enfrentan diariamente los técnicos de prevención de riesgos laborales de un SPA, y en segundo lugar se realiza un análisis cuantitativo a través de un cuestionario que valora la exposición real de estos trabajadores.

Desde un punto de vista más biomecánico los problemas musculoesqueléticos que pueden afectar a un técnico de prevención de riesgos laborales están asociados principalmente al trabajo desarrollado en oficina. Dado la elevada carga de gestión documental a la que deben hacer frente estos trabajadores, se genera una exigencia de porcentaje de tiempo en oficina muy superior al dedicado a realizar otras tareas en las instalaciones de los clientes, lo que conlleva que las principales dolencias se deriven de posturas forzadas y movimientos repetitivos por el uso de ordenadores de sobremesa y/o portátiles.

En este sentido, la mayor prevalencia de los problemas musculoesqueléticos se fundamenta en la fatiga muscular sobre todo a nivel de columna vertebral en forma de dorsalgias y lumbalgias, cuello, hombros, brazos y manos.

Las principales consecuencias derivadas de movimientos repetitivos, sobre todo por el uso del teclado y ratón son:

- **Síndrome del Túnel Carpiano, STC:** Compresión del nervio mediano en la muñeca que puede causar dolor en las manos, entumecimiento o atrofia muscular en dedos y

mano, y pérdida de fuerza entre otros síntomas (Jevey González, Machado Reyes, Pupo Palacio y Pérez Rivero, 2015; Kao, 2003).

- **Tenosinovitis de D'Quervain:** Irritación e inflamación de los tendones del borde del dedo pulgar de la muñeca que causa dolor al cerrar el puño, en acciones de agarre o cuando se rota la muñeca (Garrafa Núñez, García Martín y Sánchez Lemus, 2015).
- **Epicondilitis:** Inflamación del tendón común o irritación del punto de inserción en el epicóndilo (saliente óseo del codo que se orienta hacia el cuerpo), que puede causar dolor al palpar la zona externa del codo y al realizar actividades que impliquen giro de mano y antebrazo (Hortal Alonso, Salido Olivares, Navarro Alonso y Candelas Rodríguez, 2005).

Estas dolencias se encuentran agravadas por el uso cada vez más extendido de otros dispositivos electrónicos, como el Smartphone o la Tablet, que siguen aumentando la exposición a movimientos repetitivos y posturas forzadas durante la jornada laboral. La adopción de malos hábitos posturales en el uso de estos dispositivos conduce a otras dolencias cada vez más presentes derivadas del uso de pequeños teclados táctiles integrados en las pantallas. Son situaciones comunes aquellas que implican inclinación continuada del cuello, flexión mantenida de manos sin apoyo, desviaciones radiales y cubitales de muñeca, brazos doblados, hombros curvados y movimientos repetitivos de dedos sobre todo el pulgar.

A este respecto las dos problemáticas más acusadas que podemos mencionar en la actualidad son:

- **BlackBerry ThumbSyndrome, BTS:** Inflamación de los tendones que van al dedo pulgar, sobreuso de la articulación trapecio-metacarpiana, o aparición de puntos gatillo miofasciales en su musculatura, por reiterados movimientos a, elevada velocidad por toda la pantalla del Smartphone. Produce dolor agudo en las articulaciones del pulgar que puede llegar a la muñeca, codo e incluso hombro (O'Sullivan, 2013).
- **Text Neck, TN:** pérdida de la curvatura natural del cuello y del lineamiento con la columna vertebral por inclinación mantenida de la cabeza en largos periodos de tiempo. Además de rigidez y dolor de cuello, también puede producir molestias en hombros, brazos y espalda, incluso náuseas y rectificaciones en la columna vertebral (Prieto Garberí, 2017)

3.3. Factores de Riesgo Psicosocial

El avance cada vez más rápido de la filosofía enmarcada en el *ework*, en un entorno de trabajo líquido donde surgen continuamente nuevas formas organizativas, conduce a que el componente mental adquiera cada vez más protagonismo en detrimento del componente físico. El exceso de información, proveniente de diferentes fuentes digitales y la posibilidad de sufrir continuas interrupciones del trabajo, son claros ejemplos de factores que afectan al nivel de atención y rendimiento del trabajador.

Uno de los grandes problemas del uso intensivo de las TIC se relaciona con la falta de habilidades en la auto-gestión del tiempo unido al aumento de control del rendimiento de los trabajadores por parte de las organizaciones, lo que puede conducir a mantener una hiperconectividad y disponibilidad constante realizando actividades *anytime, anywhere*, prolongando las jornadas laborales más allá de lo admisible y dificultando la desconexión mental y la recuperación física y psíquica del trabajador. Este hecho, hace que en muchas ocasiones se diluya el límite existente entre la vida personal y laboral, provocando un desequilibrio que afecta a la salud de los trabajadores (Castillo, 2015).

Otra problemática se origina a través de la intensificación del trabajo tanto en términos cuantitativos como cualitativos derivada de aspectos como situaciones multitarea mal gestionadas, falta de control en el ritmo de trabajo y en la consecución de pausas, elevada exigencia de rapidez en la respuesta, problemas técnicos en el uso de dispositivos, gestión deficiente de actividades por continuas interrupciones, incursión de tareas inesperadas “urgentes” o exceso de *e-mailping-pong*, etc. (Fernández, 2018).

En este contexto, el estrés, uno de los problemas más estudiados en el ámbito de trabajo tradicional, presenta ahora un crecimiento importante en las vertientes asociadas al uso exhaustivo de las nuevas tecnologías: el tecnoestrés, ya sea en forma de tecnoansiedad, tecnofatiga y tecnoadicción.

La primera encuesta en España a Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales (Sánchez-Herrera, Bautista-Cámara et al, 2016) permite conocer el estado de situación de la labor que realizan los técnicos en las empresas en relación con las funciones que llevan a cabo. De las opiniones mostradas por cada encuestado en las diferentes preguntas planteadas, se puede hipotetizar que los principales factores de riesgo psicosociales a los que están expuestos estos trabajadores se relacionan con la percepción de escaso prestigio de la profesión y falta de valoración del trabajo desarrollado, exceso de responsabilidad, falta de recompensas y

deficiente retribución económica, falta de autonomía sobre todo en relación a la organización de los tiempos dedicados a las diferentes actividades, sentimiento de ineficacia por falta de formación específica, dada la gran amplitud de conocimientos que se necesitan para ejercer la profesión, la falta de apoyo por entidades profesionales y la presión de tiempos por la elevada carga de trabajo.

4. Influencia de las TIC en la seguridad y salud de los trabajadores de los SPA.

Desde el punto de vista de los Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales (TPRL), el impacto de las TIC se puede abordar de diferente forma, en función de dos posibles escenarios:

- El TPRL como trabajador: el cual estará expuesto a los mismos beneficios y riesgos que cualquier otro trabajador que haga uso de las TIC, los cuales se han comentado anteriormente.
- El trabajador como TPRL: quién se ha visto beneficiado en su trabajo, gracias a las TIC, a la hora de desarrollar su trabajo, pero también le ha supuesto un reto enfrentarse a estos nuevos escenarios y la necesidad de nuevos conocimientos y herramientas para poder evaluarlos.

En primer lugar, si nos centramos en los beneficios, no cabe duda de que la aparición de las nuevas tecnologías ha sido clave para la mejora de la gestión preventiva, sobre todo en lo que se refiere a los canales de comunicación, de formación y el acceso a la información.

Su uso permite gestionar elevada cantidad de información, con rapidez, desde cualquier lugar y en cualquier sitio, de forma que la información esté siempre a nuestro alcance. Estas ventajas son claves para un TPRL y por ello se han ido desarrollando diferentes herramientas basadas en las TIC que facilitan su trabajo. A continuación, se indican algunas de ellas (Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa Aragonesa (CEPYME ARAGÓN), 2018 y Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia (CROEM), 2015):

- Nuevos dispositivos electrónicos (NDE): el uso de teléfonos inteligentes o *smartphones* y tabletas o *tablets* ha facilitado en ocasiones el trabajo en campo, a la hora de tomar evidencias gráficas o enviar informes.
- Redes Sociales (RRSS) y Blogs: entre las que se pueden destacar LinkedIn, por ser una red de contactos profesionales o Youtube, a través de cual se pueden extraer materiales gráficos o incluso canales relacionados con la temática.
- Plataformas de formación e-learning: cada vez es más habitual que las empresas proporcionen a sus empleados gran parte de la formación, de manera on-line.
- Portales Especializados: páginas web dedicadas a un contenido muy específico en relación al ámbito de la PRL. Ejemplo de ellos, son los portales que ofrece la propia página del INSST.

- Softwares o Aplicaciones informáticas (App's): programas para ordenadores de sobremesa o aplicaciones para móviles que permiten la realización de muchas de las tareas que realiza el TPRL. Desde cálculos matemáticos, hasta la aplicación de metodologías de evaluación.
- El Internet de las cosas: objetos o dispositivos del ámbito cotidiano que se encuentran conectados a Internet y que cuentan con algún tipo de inteligencia gracias a la electrónica de su interior. Ejemplos son los denominados “wearables”: gafas, pulseras, relojes, etc.; que llevan incorporados microprocesadores y permiten hacer un seguimiento continuo del trabajador. Su aplicación puede ser muy variada y basada principalmente en sensores que registran datos e información que puede llevar asociada algún tipo de acción.
- Big Data: la capacidad actual de recoger y analizar gran cantidad de datos e información resulta de aplicación de cara a la prevención de accidentes de forma más eficaz.
- Otros: realidad virtual, drones, impresión 3D.

Se han encontrado en la literatura científica publicaciones que hablan sobre la influencia de las TIC en el ámbito de la PRL de forma general, pero ninguna de ellas analiza directamente los riesgos y trastornos a los que se encuentra expuesto este sector debido al uso de las TIC, principal motivación que ha propiciado este estudio.

Por ello, con el objeto final de elaborar un cuestionario que permita establecer interrelaciones entre trastornos y factores ambientales y organizativos presentes en la actividad laboral de los TPRL de los SPA en España, nos hemos basado en la bibliografía genérica sobre los nuevos riesgos generados por el uso de las TIC en los trabajadores.

En primer lugar, conviene conocer las principales características de su actividad. Para ello se analizaron los resultados obtenidos en la primera encuesta realizada a los TPRL, publicada por el INSST, en relación a su actividad y formación (INSST, 2017):

- La percepción del nivel de formación propio de los técnicos de prevención para abordar las situaciones a las que deben dar respuesta: por un lado, necesitan dominar las cuatro especialidades y por otro existe un continuo cambio de los entornos de trabajo que hacen que aparezcan nuevos riesgos emergentes para los que deberían estar formándose de manera continuada.
- La gran mayoría de los encuestados piensa que las entidades a las que pertenecen deben facilitar la formación y además debería hacerse con

herramientas de formación ágiles que acerquen los nuevos conocimientos y los verifiquen.

- Los campos en los que creen necesitan mayor formación se relacionan con la inteligencia emocional aplicada, con la aplicación y mayor conocimiento de las especialidades técnicas de PRL y de los riesgos emergentes y con habilidades para la comunicación y la resolución de conflictos.
- Pasan más del 50% de la jornada laboral en el despacho y de forma general proponen que ese porcentaje debería disminuir, siendo las visitas a las empresas las actividades que ocupen el 50% o más del tiempo de la actividad del TPRL.
- Un 70 % considera no estar de acuerdo con realizar el trabajo siempre en el despacho, pero tampoco considera realizarlo todo en casa. De hecho, casi la mitad cree que la mayoría del trabajo debería realizarse en el centro de trabajo que se visita.
- Casi un 80% cree que en unos años el futuro de la PRL no solo será ergonomía y psicología, consideran que las tendencias preventivas se orientarán hacia la denominada “Empresa Saludable”, gestión del envejecimiento, seguridad vial y el desarrollo de estrategias empresariales.

Otras fuentes consultadas han sido los blogs específicos de PRL, en los que se han publicado artículos de opinión de los TPRL sobre su actividad, entre los que cabe destacar las siguientes cuestiones:

- Se enuncian como aspectos positivos, las habilidades desarrolladas como TPRL en relación a diferentes áreas de estudio o investigación: el derecho, la psicología, la medicina y la estadística; así como la gestión de personas y el trabajo de campo (Moscoso, 2018).
- Como contrapunto, también se habla de cuestiones menos ventajosas como son la responsabilidad que debe asumir el TPRL en términos legales, la mala reputación e imagen dentro de la empresa que acostumbran a tener, la falta de reconocimiento y valía de su trabajo (no sólo en términos económicos), la carga de trabajo que deben asumir y amplitud de conocimientos que han de adquirir, a lo que habría que sumar la gran burocratización que rodea a la prevención (García, 2018).

Todos los factores comentados servirán como base para elaborar un cuestionario en el que se recopilen factores ambientales y organizativos que afectan a los Técnicos de PRL, para luego

poder evaluar su interrelación con la prevalencia de trastornos de índole musculoesquelético, visual y psicosocial, asociados al uso de las TIC.

A la hora de confeccionar el cuestionario de evaluación se ha decidido acudir a cuestionarios consolidados en el tiempo y validados científicamente que aúnen estos factores y que se ajusten lo máximo posible a las condiciones específicas que se identifican con el trabajo de un Técnico de Prevención en un SPA.

- Para la fatiga visual: principal consecuencia del uso de las TIC, asociada principalmente a la exposición continua a Pantallas de Visualización de Datos (PVD), se ha utilizado el cuestionario sobre el síndrome visual informático (CVS-Q)(Seguí-Crespo, Cabrero-García, Crespo, Verdú y Ronda-Pérez, 2015).
- Para la fatiga postural: se ha utilizado el cuestionario Nórdico de Kuorinka estandarizado que permite la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos iniciales que todavía no han constituido enfermedad (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Biering-Sørensen, Andersson, y Jørgensen, 1987), por encontrarse además validado en la población española (Martínez, Santo, Bolea, Casalod y Andrés, 2014).
- Para la fatiga mental: existen diversos métodos para realizar la evaluación de riesgos psicosociales, en este caso utilizaremos el cuestionario DECORE, validado en la población española (Luceño, Martín, Miguel y Jaén, 2005) junto con la “Escala de estrés percibido” (EEP), uno de los autoinformes más utilizados en la actualidad para estimar el grado en que las personas sienten que controlan las circunstancias de la vida o se ven desbordadas por ellas (Pedrero-Pérez, De León, Lozoya-Delgado, Rojo-Mota, Llanero-Luque, y Puerta-García, 2015).

A ellos se han añadido algunas preguntas que completan el escenario laboral de un Técnico de Prevención en un SPA, relacionadas con el trabajo móvil o teletrabajo en base a diferentes checklist sobre trabajos remotos y teletrabajo, siguiendo las recomendaciones de Manzano (2016).

Capítulo IV: Conclusiones

La vertiginosa velocidad con la que progresa la aplicación de las nuevas tecnologías en el ámbito laboral está transformando y generando cambios importantes en las condiciones de trabajo, que resultan en buena parte beneficiosas, pero que a su vez han dado lugar a los denominados “nuevos riesgos emergentes” asociados al uso de las TIC. Es necesario identificar y analizar estos riesgos para poder realizar una gestión eficaz de los mismos.

Como denominador común en la bibliografía consultada, se destaca un aumento en los riesgos ergonómicos y sobre todo psicosociales derivados del uso de las TIC. Una de las razones es que la introducción de las TIC ha generado la posibilidad de nuevas formas de trabajo, trabajadores “flexibles”, que trabajen a cualquier hora en cualquier lugar, afectando sobre todo a dimensiones del trabajo como son el tiempo de trabajo, el equilibrio trabajo-vida, el rendimiento individual y colectivo, el diseño del puesto de trabajo y uso de dispositivos móviles con PVD.

En este campo los TPRL, son juez y parte, ya que por un lado son trabajadores expuestos a estos riesgos, pero al mismo tiempo su actividad diaria supone tener que evaluar y establecer medidas frente a estos nuevos riesgos emergentes derivados del uso de las TIC. No se han encontrado estudios específicos que analicen la situación previamente planteada, por ello y en base a los resultados obtenidos en esta revisión bibliográfica sobre los riesgos asociados al uso de las TIC, se procederá a la elaboración de un cuestionario, que permitirá realizar el análisis de las interrelaciones entre las nuevas tecnologías, los trastornos musculoesqueléticos y los riesgos psicosociales, para su aplicación en una muestra amplia de trabajadores de los SPA, en el ámbito nacional. Se ha decidido incluir las posibles interrelaciones entre el SVI y los trastornos musculoesqueléticos dada la elevada prevalencia de esta problemática en usuarios intensivos de TIC.

Como conclusión final, dejar claro que “la tecnología en y por sí misma es ‘neutra’, es decir, que en sí misma no genera efectos ni positivos ni negativos” (Salanova, 2007), sino que depende de la estrategia llevada a cabo a la hora de implantarlas en una organización, el uso que se haga de ellas por parte de los trabajadores y su evaluación y seguimiento.

Bibliografía

Akinbinu, T.R., y Mashalla, Y.J. (2014). Impact of computer technology on health: Computer Vision Syndrome (CVS). *Medical Practice and Reviews*, 5(3), 20-30. DOI:10.5897/MPR.2014.0121

Ballester Arias, A.R. y García, A.M. (2017). Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería: revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Española de Salud Pública*, 91, 1-7.

Blehm, C., Vishnu, S., Khattak, A., Mitra, S., y Yee, R. W. (2005). Computer vision syndrome: a review. *Surv Ophthalmol*, 50(3), 253-262. DOI: 10.1016/j.survophthal.2005.02.008

Castillo, J.J. (2015). *La invasión del trabajo en la vida. Del 'trabajador ideal' a la vida real*. Madrid: Catarata. ISBN 978-84-8319-983-1

Castillo Martínez, L. (2017). *Tendencias de Ultramovilidad en España*. Madrid: International Data Corporation (IDC) España. Disponible en <https://idcspain.com/research/Ultramovilidad>

Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa Aragonesa (CEPYME ARAGÓN). (2018). *Guía sobre Tecnologías Innovadoras para el cumplimiento de las obligaciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales*. Zaragoza: CEPYME ARAGÓN. Disponible en: <http://www.cepymearagon.es/wp-content/uploads/Gu%C3%ADa-sobre-tecnolog%C3%ADas-innovadoras-para-el-cumplimiento-de-las-obligaciones-en-materia-de-PRL.pdf>

Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia (CROEM). (2015). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Prevención de Riesgos Laborales*. Murcia: CROEM. Disponible en: https://www.diba.cat/documents/467843/48867524/CROEM_Guia_NT_Prevencion.pdf/b0e08073-7614-4589-bae1-8b3ac26beeb2

Da Costa B.R. y Vieira E.R. (2010). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal. Industrial Medicine*, 53, 285-323. DOI: 10.1002/ajim.20750

Díaz, I., Chiaburu, D. S., Zimmerman, R. D., y Boswell, W. R. (2012). Communication technology: Pros and cons of constant connection to work. *Journal of Vocational Behavior*, 80(2), 500-508. DOI: 10.1016/j.jvb.2011.08.007

Empirica.(2003). *Benchmarking Work, Employment and Skills in the Information Society in Europe and the US*. Brussels: Commission of the European Communities. Disponible en: http://www.eurosfair.pr.fr/ist/documents/pdf/5-Benchmarking_Work_Employment_and_Skills.pdf

European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). (2015). *Summary - Second European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER-2)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en <https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/esener-ii-summary-en.PDF>

European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). (2017a). *Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location*. Luxembourg:

Con la financiación de:



Publications Office of the European Union. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/key-trends-and-drivers-change-information-and-communication>

European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). (2017b). *Protecting Workers in the Online Platform Economy: An overview of regulatory and policy developments in the EU*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en: https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/Protecting_Workers_in_Online_Platform_Economy.pdf

European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). (2016). *Review of drivers and trends of change in information and communication technologies and work location*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en: https://oshwiki.eu/images/f/ff/Summary_report_Key_trends_and_drivers_of_change.pdf

European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Eurofound). (2018). *Automation, digitalisation and platforms: Implications for work and employment*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI:10.2806/13911. Disponible en: <http://eurofound.link/ef18002>

European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Eurofound). (2017). *Sixth European Working Conditions Survey– Overview report (2017 update)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2806/422172. Disponible en: https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1634en.pdf

European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Eurofound) y Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2017). *Working anytime, anywhere: The effects on the world of work*. Luxembourg: Publications Office of the European Union and Geneva: The International Labour Office. DOI: 10.2806/372726. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_544138.pdf

Fernández, J.A. (2018). NTIC y riesgos psicosociales en el trabajo: estado de situación y propuestas de mejora. *Diritto della sicurezza sul lavoro. Rivista dell'Osservatorio Olympus*, 2, 69-101. DOI: 10.14276/2531-4289.1278

Garrafa Núñez, M.M., García Martín, M.C. y Sánchez Lemus, G. (2015). Factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 61(241), 486-503.

García, J. (10 de agosto de 2018). Diez razones para no ejercer como técnico en prevención de riesgos laborales [Mensaje en un blog]. Prevenir.com. Disponible en <http://prevenir.com/2018/08/10/10-razones-para-no-ejercer-como-tecnico-en-prevencion-de-riesgos-laborales/>

García, A. et al. (2016). *Anuario internacional sobre prevención de riesgos psicosociales y calidad de vida en el trabajo: Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación y riesgos psicosociales en el trabajo*. Madrid: Secretaría de la Salud Laboral y Medio Ambiente UGT-CEC. Disponible en: <http://www.ugt.es/Publicaciones/Anuario2016%20WEB.pdf>

Golubovich, J., Chang, C. H., y Eatough, E. M. (2014). Safety climate, hardiness, and musculoskeletal complaints: A mediated moderation model. *Applied ergonomics*, 45(3), 757-766.

Hortal Alonso, R.M., Salido Olivares, M., Navarro Alonso, P. y Candelas Rodríguez, G. (2005). Epicondilitis. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*, 6(2), 41-88. DOI: 10.1016/S1577-3566(05)74488-2

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2018). *Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y del comercio electrónico en las empresas. Año 2017 – Primer trimestre de 2018*. Disponible en: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176743&menu=ultiDatos&idp=1254735576799

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2015). *Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020*. Madrid: INSHT. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20SST%2015_20.pdf

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2017). *Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6ª EWCS-España*. Madrid: INSHT. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/GENERALIDAD/ENCT%202015.pdf>

Jevey González, A., Machado Reyes, I., Pupo Palacio, W. y Pérez Rivero, C. (2015). Caracterización de pacientes con el síndrome del túnel del carpo. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 38(10). Disponible en <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/439>

Kao, S.Y. (2003). Carpal tunnel syndrome as an occupational disease. *J Am Board Fam Med*, 16(6), 533-542. DOI:10.3122/jabfm.16.6.533

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G. y Jørgensen, K. (1987). Standardized Nordic Questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied ergonomics*, 18(3), 233-237. DOI:10.1016/0003-6870(87)90010-X

López, N. W., Pérez-Simon, M. C., Nagham-Ngwessitchou, E. G., y Vázquez-Ubago, M. (2014). Teletrabajo, un enfoque desde la perspectiva de la salud laboral. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 60(236), 587-599. DOI: 10.4321/S0465-546X2014000300009

Luceño, L., Martín, J., Miguel Tobal, J. J., y Jaén, M. (2005). El Cuestionario Multidimensional DECORE: Un instrumento para la evaluación de factores psicosociales en el entorno laboral. *Ansiedad y Estrés*. 11 (2-3). 189-202.

Manzano, N. (2016). Las tecnologías de la comunicación y la información (TIC's) y las nuevas formas de organización del trabajo: factores psicosociales de riesgo. En García, A. et al. *Anuario internacional sobre prevención de riesgos psicosociales y calidad de vida en el trabajo: Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación y riesgos psicosociales en el trabajo* (pp 47-48). Madrid: Secretaría de la Salud Laboral y Medio Ambiente UGT-CEC. Disponible en: <http://www.ugt.es/Publicaciones/Anuario2016%20WEB.pdf>

Con la financiación de:



Márquez Gómez, M. (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 4(14), 85-102.

Martínez, B., Santo, S., Bolea, M., Casalod, Y. y Andrés E. (2014). *Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española*. Paper presented at the 12th International Conference on Occupational Risk Prevention, Zaragoza, Spain. Disponible en <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>

Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. (2018). Observatorio de enfermedades profesionales (CEPROSS) y de enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe anual 2017. Disponible en <http://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/EstadisticasPresupuestosEstudios/Estadisticas/EST231/2052>

Moreno, B., Baéz, C. (2010). *Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas*. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/PUBLICACIONES%20PROFESIONALES/factores%20riesgos%20psico.pdf>

Moscoso, J. J. (10 de agosto de 2018). Diez razones para ejercer como técnico en prevención de riesgos laborales [Mensaje en un blog]. Prevencionar.com. Disponible en <http://prevencionar.com/2018/08/10/10-razones-ejercer-tecnico-prevencion-riesgos-laborales/>

O'Sullivan, B. (2013). Beyond BlackBerry thumb. *CMAJ Canadian Medical Association journal*, 185(4), E185-186. DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.109-4395>

Pedrero-Pérez, E. J., De León, J. M. R. S., Lozoya-Delgado, P., Rojo-Mota, G., Llanero-Luque, M., y Puerta-García, C. (2015). La "Escala de estrés percibido": estudio psicométrico sin restricciones en población no clínica y adictos a sustancias en tratamiento. *Psicología Conductual*, 23(2), 305.

Prado Montes, A., Morales Caballero, A, y Molle Cassia, J.N. (2017). Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(249), 345-361.

Prieto Garberí, J. (2017). Efectos del uso del telefono movil en el sistema musculoesquelético. (Fisioterapeuta). Miguel Hernandez. Disponible en <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/4031/1/PRIETO%20GARBER%20C3%8D%20JAVIER.pdf>

Ranasinghe P, Wathurapatha WS, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, Katulanda P. (2016). Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: an evaluation of prevalence and risk factors. *BMC Research Notes*, 9(1), 150–158. doi: 10.1186/s13104-016-1962-1.

Rosenfield M. (2011). Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic Physiol Opt*, 31(5), 502-515. DOI: 10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x

Salanova, M. (2007). *Nuevas tecnologías y nuevos riesgos psicosociales en el trabajo*. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Marisa_Salanova/publication/277786581_Nuevas_tec

Con la financiación de:



nologias_y_nuevos_riesgos_psicosociales_en_el_trabajo/links/5704e38c08ae74a08e258a29.pdf

Sánchez-Herrera, I.S., Bestratén M., Orrit, J., Cavada, M.M., Moreno, L.M., López-Romero, P. (2017). *1ª Encuesta en España a Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales*. Disponible en <https://www.aepsal.com/wp-content/uploads/2017/04/1%C2%AA-Encuesta-en-Espa%C3%B1a-a-TPRL.pdf>

Schleifer, L., Ley, R. y Spalding, T. (2002). A hyperventilation theory of job stress and musculoskeletal disorders. *American Journal of Industrial Medicine*, 41, 420-432. DOI: 10.1002/ajim.10061

Seguí-Crespo, M., Cabrero-García, J., Crespo, A., Verdú, J. y Ronda-Pérez, E. (2015). A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. *J Clin Epidemiol* 68(6). 662-673. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2015.01.015

Stock, S., Nicolakakis, N., Messing, K., Turcot, A., Raïq, H. (2013) Quelle est la relation entre les troubles musculo-squelettiques (TMS) liés au travail et les facteurs psychosociaux? *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* 15(2). DOI: 10.4000/pistes.3407

Tauste, A., Ronda-Pérez, E., y Seguí, M. M. (2014). Alteraciones oculares y visuales en personas que trabajan con ordenador y son usuarias de lentes de contacto: una revisión bibliográfica. *Revista Española de Salud Pública*, 88(2), 203-215. DOI: 10.4321/S1135-57272014000200004