

EL IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL: RETOS Y OPORTUNIDADES DESDE LA ÓPTICA DE UNA MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.

ORP 2019

Salud y bienestar

La digitalización, en materia de salud ocupacional, ha supuesto nuevos retos y oportunidades; por una parte, el uso de big data y la tecnología predictiva, ha permitido optimizar la gestión de datos y el tratamiento de la información sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, somos mas eficaces en la toma de decisiones; la integración tecnológica ha posibilitado aunar la gestión entre las áreas de recursos humanos y prevención de riesgos, fundamental para promover organizaciones saludables. Por otra, también ha permitido emplear tecnología específica para la optimización de la gestión de recursos y procesos, potenciar la recuperación funcional y agilizar el retorno al trabajo tras una Incapacidad Temporal, promoviendo la utilización de exoesqueletos o/y la realidad virtual, por ejemplo. Sin embargo, también ha provocado un cambio de las formas de empleo consideradas tradicionales, de tal forma que, una mayor flexibilización ha dado lugar a nuevos modelos de trabajo y un cambio en las relaciones laborales, con trabajadores -en línea, desplazados, digitalizados, independientes...- ocupando puestos en los que el diseño clásico de prevención de riesgos laborales no está adaptado, que se ven expuestos a los riesgos derivados de la ruptura del binomio espacio-temporal, con una pérdida del control sobre el tiempo y lugar de trabajo y mayor inseguridad sobre la continuidad del trabajo que afecta a su bienestar.

Tema secundario:

Psicosociología

Autor principal:



MARIAVILLAPLANA GARCIA

MUTUA UNIVERSAL - UNIVERSIDAD DE MURCIA

España

Coautores:



Monica Gallego Luque

MUTUA UNIVERSAL

España



Yolanda González García

MUTUA UNIVERSAL

España

Introducción:

El objetivo de este estudio es analizar el impacto y las consecuencias de la digitalización y el avance en el uso de Tecnologías habilitadas por las TIC (TE-TIC) en la Salud Ocupacional desde el punto de vista de una Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, como entidad colaboradora con la Seguridad Social, cuya misión es, por una parte, (1) *promover la salud* y el bienestar de los trabajadores protegidos, lo que implica mejorar el conocimiento sobre los riesgos emergentes derivados de las nuevas formas de empleo facilitadas por las tecnologías digitales y comprender mejor como afectara a los empleados para garantizar la profesionalidad en el servicio; y por otra, (2) *asegurar la eficiencia*, orientados a obtener los mejores resultados, optimizando los recursos disponibles y la excelencia basada en la innovación, para garantizar una calidad en la prestación de servicios, que supere las expectativas de clientes y la optimización e innovación. La digitalización y el desarrollo de TE-TIC innovadoras, como la Inteligencia Artificial y la Robótica, ha permitido mejorar diagnósticos, tratamientos, reducir los tiempos de baja y facilitar la reincorporación laboral.

Con este objetivo, el trabajo se estructura en dos partes que permiten describir cada uno de los puntos señalados, para alcanzar finalmente una colusión y establecer objetivos futuros de trabajo. Inicialmente, en la introducción, se argumenta la necesidad de analizar el impacto de las tecnologías en la salud de los trabajadores y se referencian los indicadores que destacan su implementación en las empresas, su evolución y tendencia futura en España y Europa.

El primer apartado, plantea los aspectos negativos y aborda los conceptos que describen los considerados riesgos emergentes derivados del uso de las TE-TIC y las consecuencias para la salud de los trabajadores derivados de los mismos, con el objetivo de avanzar en su conocimiento y prevenir y promocionar la salud mental en el trabajo.

El segundo apartado, expone los aspectos positivos de la digitalización y de la aplicación de las tecnologías innovadoras en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST, a partir de ahora). Se presentan algunos de los avances que han supuesto, desde la experiencia de una Mutua, la implantación de un modelo de Transformación Digital, el uso de la tecnología en Rehabilitación y Prevención, como la realidad virtual aplicada a la recuperación de trastornos mentales y los exoesqueletos en ergonomía; la inversión en el co-desarrollo de procesos inteligentes que permitan la automatización de procesos en el manejo de información y la toma de decisiones empleando tecnología predictiva, con un uso del Big-Data y la analítica que posibilitan el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, aportando la parte cognitiva, permitiendo analizar el gran volumen de datos de los procesos de baja, no solo de forma descriptiva sino predictiva, para mejorar la eficacia en la gestión de la Incapacidad Temporal (IT) y el Retorno al Trabajo (RAT).

Como conclusión, el trabajo resalta la relevancia de adaptarnos a los cambios y asumir modelos integradores capaces de responder a las demandas derivadas de las TIC, riesgos emergentes –tecnoestrés, incluida la tecnoadicción y el ciberacoso–, que dirigen el foco de atención sobre factores de índole psicosocial como el aislamiento o el trabajo en solitario y la ruptura del binomio espacio/tiempo de trabajo que dificulta la separación

vida laboral/personal; y secundarias a los nuevos entornos, el trabajo de las plataformas de internet o dispositivos en línea y el *crowdworking*, como nuevos modelos de relaciones laborales y formas de organización del trabajo, para los que no resultan eficaces los sistemas de gestión de salud y prevención de riesgos laborales tal como estaban establecidos. Al tiempo que, resalta la oportunidad que brinda la transformación digital para el desarrollo de herramientas y procesos eficientes para la promoción de organizaciones saludables, que permitirán un acercamiento a las necesidades de las empresas y desarrollar inteligencia que queden incluidas en la organización.

Resultados:

ANÁLISIS DE LA TRASFORMACIÓN DEL MUNDO DEL TRABAJO EN MATERIA DE SSL.

Nuevos Modelos de Trabajo

En este apartado se abordan los nuevos modelos de trabajo emergentes posibilitados por el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La implementación de tecnologías innovadoras y la digitalización han facilitado el desarrollo de formas no estándar de empleo, que han modificado las relaciones laborales y han transformado el mundo del trabajo en su organización y contenido. Estos trabajos, caracterizados por una mayor flexibilidad, imponen la necesidad de revisar y plantear modificaciones a la normativa en materia laboral y de protección social, para responder a las nuevas exigencias.

Entre estas formas de trabajo atípicas, cabe destacar el impacto en la seguridad y salud de los trabajadores de la llamada *Economía digital y de las Plataformas en línea* – ubicaciones digitales: espacios en línea donde los usuarios pueden obtener información o interactuar socialmente o económicamente (EU-OSHA, 2017)–. Es tal el avance de este tipo de trabajo que, actualmente se ha convertido en una preocupación compartida por todos los agentes sociales, y ha puesto de relieve la necesidad de actuar de forma coordinada en los diferentes países para restablecer derechos y obligaciones en materia de SST, de un tipo de empleo considerado no estándar y proporcionado por las plataformas en línea como: el trabajo a tiempo parcial y con plazo fijo, el trabajo remoto, semi-independiente, Intermedio, casual y de guardia.

Con actitud proactiva y compartiendo similares inquietudes, en este apartado se revisan y concretan las descripciones propuestas para estas formas de trabajo y los riesgos laborales emergentes asociados a las mismas, fundamentalmente de índole psicosocial, con el interés de mejorar su conocimiento, establecer prioridades de investigación y desarrollar estrategias que permitan recomendaciones de valor a las empresas asociadas con el objetivo de promocionar la SST y mejorar la eficacia en la gestión de la Incapacidad Laboral.

El *Trabajo de Plataforma*, entendido como la adecuación de la oferta a la demanda de trabajo remunerado a través de una plataforma en línea (Eurofound, 2018), actualmente se encuentra en una situación vulnerable, incierta, compleja y ambigua (VUCA por sus siglas en inglés Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguous), que ha impulsado que se establezcan objetivos y programas de actuación prioritarios para analizar el futuro del trabajo. Organismos y entidades especializadas han respondido y destacado la necesidad

de abordar las nuevas formas de empleo de manera global y coordinada a nivel internacional alertados por la amenaza que supone ante la pérdida de derechos ya regulados en los considerados empleos tradicionales.

En esta línea, la *Organización Internacional del Trabajo* (OIT, a partir de ahora) ha publicado recientemente un informe en el que se analiza cómo mejorar el futuro del trabajo en un momento en que se experimentan cambios sin precedentes y grandes desafíos. Este informe alerta sobre la importancia de tomar medidas enérgicas que eviten el agravamiento de las desigualdades e incertidumbres ya existentes; y de actuar en un entorno cambiante, en el que se está transformando el mundo del trabajo, como una oportunidad para mejorar la calidad de vida de los trabajadores, “encauzando la tecnología a favor del trabajo decente” y estableciendo “un sistema para gobernar internacionalmente las plataformas digitales del trabajo que exija a estas (y a sus clientes) que respeten determinados derechos y protecciones mínimas” (OIT, 2019). En España el Consejo Económico y Social (CES, 2018), advierte que las profundas transformaciones derivadas de la aplicación de las TIC, fundamentalmente la tecnología digital, han provocado una “mutación en las formas de organizar el trabajo y la producción” y que han posibilitado que emerjan servicios gestionados con las Plataformas en Internet (Crowdworking) que cuestionan los propios fundamentos de la “relación laboral clásica”.

En Europa, las oportunidades y desafíos para el trabajo y el empleo en la era digital es uno de los TOPICS de la *Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y el Empleo* (Eurofound, 2019), que analiza el impacto de las tecnologías digitales en el mercado laboral y evalúa su efecto en la normativa y las condiciones laborales. En cuanto a la economía de las plataformas, analiza, en particular, el trabajo en régimen de externalización abierta y las condiciones de trabajo y empleo de los trabajadores móviles, considerándolas como las nuevas y diferentes formas de empleo en Europa que han transforman la relación empleado-empleador con modelos de trabajo no convencionales.

Con el objetivo de mejorar el conocimiento sobre estas formas emergentes de empleo, Eurofound desarrolla desde 2013 proyectos conjuntos de trabajo; por ejemplo, el desarrollado recientemente con la OIT (OIT - Eurofound, 2017) en el que analiza las consecuencias del teletrabajo y el trabajo mediante TIC y/o Tecnologías Móviles en el mundo laboral, atendiendo a dos factores fundamentales: (1) la intensidad de su uso y (2) el lugar de trabajo, como variables que determinarán tanto diferentes condiciones de trabajo, como diferentes repercusiones sobre el trabajador. Para conocer la situación actual en Europa del Trabajo con Tecnologías Móviles (T/TICM a partir de ahora) – descrito como aquel que emplea las TIC (teléfonos inteligentes, tablets, ordenadores portátiles y ordenadores de sobremesa) para trabajar fuera de las instalaciones de la empresa–, Eurofound realiza un mapeo en los países europeos a partir de los datos obtenidos en la Sexta Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo (Eurofound, 2016), y en función a los dos factores señalados (lugar principal de trabajo y uso de las TIC reportado por los trabajadores) diferencia entre los que (1) trabajan con TIC "todo el tiempo" o "casi todo el tiempo" y los que (2) trabajan en una o más ubicaciones distintas a las locales del empleador “al menos varias veces al mes”. Finalmente, los clasifica en cuatro grupos de empleados:

- Trabajo con elevada movilidad T/TICM: empleados que trabajan en varios lugares regularmente, con un alto nivel de movilidad y utilizando las TIC. Se estima que alcanza a un 17% de los trabajadores de la UE.

- Trabajo con movilidad ocasional T/TICM: empleados que trabajan en uno o más lugares fuera de las instalaciones del empleador solamente vez y con un grado mucho menor de Movilidad que el grupo de alta movilidad (40% de los trabajadores de la UE).
- Teletrabajo a domicilio: empleados que trabajan regularmente en casa, utilizando TIC.
- Trabajo siempre en las instalaciones del empleador: empleados que trabajan exclusivamente desde los locales del empleador, con o sin TIC.

Los resultados de este estudio confirman que los avances en tecnología digital han permitido la expansión en el uso de las TIC posibilitando trabajar en cualquier momento y en cualquier lugar, lo que favoreció un incremento del teletrabajo y del trabajo móvil (T/TICM) como respuesta a la necesidad de mejorar la productividad de los empleados por parte de los empresarios y a la necesidad, por parte del trabajador, de mejorar la flexibilidad espacio-temporal para conciliar vida persona/laboral. Concluye el informe que, aunque el avance hacia estas formas de empleo continúa fortaleciéndose en la UE, existen diferencias entre países y por género, que reflejan que, en general en todos los países los hombres son más propensos a realizar T/TICM que las mujeres, y que estas emplean en mayor medida el teletrabajo en casa (en lugar de otros lugares fuera de la oficina) como fórmula de equilibrio trabajo/familia. Además de estas ventajas, el informe recoge los riesgos inherentes al desempeño de este trabajo y su repercusión sobre la salud.

Con el objetivo de abordar las nuevas exigencias del trabajo, Eurofound ha iniciado líneas de investigación que concluirán en 2019 con la publicación en julio, por ejemplo, de los resultados del análisis de las llamadas formas de trabajo informal y su prevalencia en los países de la UE; y en diciembre, de un informe sobre el empleo y las condiciones de trabajo de los T/TICM y los teletrabajadores, en el que se examina los beneficios y riesgos potenciales de este tipo de trabajo, los desafíos específicos para los trabajadores y las implicaciones para las políticas de mejora de sus condiciones de trabajo.

Con el objetivo de impulsar el proceso de formulación de políticas sobre los Trabajadores de la Plataforma en Europa y considerando también como factor determinante la ubicación del trabajador, el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea [Joint Research Centre (JRC)] (Pesole, Urzì, Fernández-Macías, Biagi y González, 2018) elaboró un informe técnico basado en la evidencia, como respuesta a las peticiones del Parlamento y el Consejo Europeo, para proporcionar apoyo científico.

En cuanto a datos, la encuesta (COLLEEM) proporciona una base para una estimación inicial en 14 Estados miembros, de los trabajadores que prestan servicios y cobran a través de plataformas en línea y se conectan digitalmente con el empleador, distinguiendo por su ubicación entre (1) los que prestan su servicio en el lugar de trabajo y (2) los que lo realizan en otros lugares y clasifica a los primeros en los llamados *Mercados Laborales en Línea* [Online Labour Markets (OLMs)], potencialmente globales; y a los últimos, que por definición están localizados, en los denominados *Mercados de Trabajo Móviles* [Mobile Labour Markets (MLMs)] (Codagnone, Abadie y Biagi, 2016).

Los resultados de esta encuesta reflejan que el 10% de la población adulta ha utilizado alguna vez Plataformas en línea para prestar servicios, pero que, menos del 8% lo realiza con cierta frecuencia y menos del 6% dedica una cantidad significativa de tiempo (al menos 10 horas por semana) o gana una cantidad significativa de ingresos (al menos el

25% del total). Es importante señalar que en este informe se describe a los *Trabajadores de la Plataforma* como “aquellos que ganan el 50% o más de sus ingresos a través de plataformas y/o trabajan a través de plataformas más de 20 horas a la semana”, en este caso se reduciría al 2% de la población adulta, destacando importantes diferencias entre países, el de mayor incidencia es Reino Unido, y España se sitúa entre uno de los países con altos valores relativos junto a Alemania, los Países Bajos, Portugal e Italia.

Queda constatado, por tanto, como concluyen la OIT y Eurofound, un avance hacia estas nuevas formas de empleo. También en Europa, EU-OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo) está realizando un proyecto, con una *visión prospectiva de los riesgos nuevos y emergentes para la SST asociados con las tecnologías de la información y las comunicaciones y los lugares de trabajo para 2025*, con el propósito de evaluar los efectos de las nuevas tecnologías, los nuevos modos de trabajar y el cambio social, en la seguridad y la salud de los trabajadores. Su objetivo es, no solo de identificar nuevos riesgos, sino también, anticipar los cambios que podrían influir en la seguridad y la salud. Como resultado de esta línea de trabajo, publica documentos especializados, que suscitan debate entre los expertos en SST y los responsables de políticas de la UE, sobre el futuro del trabajo y las dificultades emergentes, cuyas conclusiones determinan ámbitos susceptibles de investigación o acción posterior.

Ejemplo de ello es el proyecto sobre las llamadas Bolsas de Trabajo en Línea o *Crowdsourcing*, traducido como colaboración abierta distribuida o externalización participativa en línea, describe el trabajo remunerado organizado a través de bolsas de trabajo en línea. Este término proviene de la contracción de la palabra inglesa *crowd* (multitud) y *outsourcing* (externalización) y se emplea en la literatura para referirse a un grupo de personas que resuelven un problema colectivamente o completan una tarea para otra persona u organización. Se trata de una actividad que emplea la tecnología de internet para obtener contribuciones a un servicio concreto solicitado a determinados trabajadores (Howe, 2006), mediante el uso de una plataforma digital y que permite disfrutar de un trabajo flexible (Howcroft y Bergvall-Kåreborn, 2019).

El *Crowdsourcing* ha sustentado multitud de definiciones (Estellés-Arolas y González, 2012) desde que Howe lo acuñara en 2006 para describir específicamente la “externalización, por parte de una empresa o institución, de una función realizada por un empleado, a un grupo indefinido (normalmente grande) de personas, mediante una convocatoria abierta”, externalización que puede ser desempeñada grupal o individualmente. Señala Triguero (2016) que, la aplicación de este universo *crowd* a las relaciones laborales, en la actualidad, ha derivado en el fenómeno del *Crowdworking*, que se ha convertido en una nueva forma de ocupación que establece nuevos tipos de relaciones laborales (caracterizados por una gran flexibilidad) dadas las particularidades del escenario global en el que operan las plataformas digitales; y que establecen un marco laboral en el que el trabajo se realiza virtualmente, en el que, el estatus de los trabajadores es poco claro, incluso para ellos mismos (Pesole, Urzì Brancati, Fernández-Macías, Biagi y González Vázquez, 2018).

Advierte EU-OSHA (2019) que, el rápido crecimiento de estos intercambios de trabajo en línea ha creado grandes desafíos todavía por resolver, tanto conceptuales como regulatorios. De hecho, recientemente ha señalado que el término *crowdsourcing* es un término confuso que se emplea para caracterizar las nuevas formas de trabajo (economía

compartida, nube humana, mano de obra bajo demanda, trabajo digital) y que agrupa una fuerza laboral muy diversa y mal definida.

Es por ello que, con el objetivo de resolver dicha incertidumbre, la Dirección General de Políticas Internas analizó las connotaciones positivas y negativas del uso de algunos de los términos empleados habitualmente para describir el Trabajo de Plataforma (economía compartida, economía colaborativa, economía del trabajo) y, finalmente, apoyó a la Comisión de Empleo y Asuntos Sociales del Parlamento Europeo en la adopción del término *economía de plataforma* y *trabajo de plataforma* como el más neutral, concretando que este último abarca a “toda la mano de obra proporcionada a través, en o mediada por plataformas, y que cuenta con una amplia gama de trabajo estándar y no estándar acuerdos / relaciones, tales como (versiones de) trabajo informal, trabajo por cuenta propia dependiente, trabajo informal, trabajo a destajo, trabajo a domicilio y trabajo de plataforma, en una amplia gama de sectores” (EU-OSHA, 2017, p.13).

En última instancia, este informe aclara otro de los factores clave cuestionado en este tipo de empleo, y que se ha puesto de manifiesto anteriormente, como es la relación laboral mantenida entre las partes, y pone de manifiesto que: para “constituir trabajo y formar parte de la economía de plataformas de internet, este debe ser un trabajo remunerado, excluyendo por lo tanto las actividades realmente colaborativas”; consideración que se aplica no solo en materia de SST sino en la legislación en materia de empleo.

Riesgos emergentes y factores de riesgo psicosocial

Se espera, por tanto, que cambie fundamentalmente dónde trabajamos, cómo trabajamos, quién trabajará y cómo lo hará la gente (EU-OSHA, 2018). Para anticiparnos a ello y como conclusión a lo expuesto, cabe destacar que, la proliferación de estos nuevos tipos de trabajo caracterizados por una mayor flexibilidad laboral, conllevan una ruptura del binomio espacio/tiempo de trabajo, tal como estaba diseñado en el trabajo estándar y que ha provocado riesgos emergentes ante los que hay que responder dado que el sistema de gestión de prevención de riesgos laborales, tal como estaba diseñado, no resulta adecuado.

Las nuevas formas de organizar el trabajo específicas del trabajo móvil y/o de plataforma conlleva la exposición a una serie de factores de riesgos diferentes debido a: (1) la desvinculación con la empresa en cuanto a espacio físico, provocando aislamiento, el desempeño de un trabajo en solitario, sin liderazgo, apoyo, supervisión y capacidad relaciones personales-laborales, e incluso, trabajar en lugares no apropiados o habilitados para ello; y (2) al factor del tiempo de trabajo, en cuanto que la persona debe responder en un plazo fijo a un trabajo determinado; un hecho que condiciona, por una parte, no disponer de horario de trabajo para responder a tiempo y, por otra, somete a la eventualidad del empleo, de una relación que existe durante un encargo determinado y que provoca incertidumbre sobre el futuro y la continuidad del trabajo y el salario de mañana. Como consecuencia de estas nuevas exigencias, el trabajador móvil permanece pendiente constantemente de las plataformas como único medio de interactuar con el empleador, para recibir y trasladar información, resolver una tarea o encontrar una nueva.

Se trata de una fuerza de trabajo dispersa y diversa facilitada por las TICM, tecnologías que han posibilitado: descentralizar tareas que ahora pueden ser realizadas por trabajadores dispersos geográficamente; acceder a especialistas remotos con diferentes disciplinas, de diferente formación, cultura y edad; y extender la vida laboral hasta una

edad más avanzada dado que el uso de la tecnología ha facilitado el desempeño de la labor (Stacey et al., 2018).

Se describe, por tanto, un perfil diverso del trabajador que enriquece, pero que también supone un desafío en materia de SST, en cuanto que se expone a riesgos laborales nuevos y ya existentes. Su perfil, en la actualidad, refleja un trabajador mayoritariamente hombre y joven, con nivel de educación superior –grado–, usuario “inteligente” de internet, con menor experiencia en el mercado laboral que el trabajador promedio (Pesole, Urzú, Fernández-Macías, Biagi y González, 2018). Estos trabajadores solitarios están expuestos a un ritmo elevado de trabajo sin descansos; mayor presión temporal para acabar a tiempo el proyecto o trabajo contratado; y a la falta de estabilidad salarial (EU-OSHA, 2017), incluso cuando para algunos supone ya su única y principal fuente de ingresos.

Analizando de forma detenida cada uno de los componentes de este binomio espacio/tiempo de trabajo, cabe señalar que, el trabajador desplazado, al no trabajar en las instalaciones de la empresa, se somete a diferentes riesgos no controlados, como los ergonómicos que provocarán un incremento de patologías osteomusculares; una continua exposición a campos electromagnéticos y fatiga visual derivada del uso de la tecnología, secundaria del trabajo con plataformas digitales; y fundamentalmente, a riesgos psicosociales emergentes derivados, por ejemplo, de la necesidad de estar *permanentemente localizados* [veinticuatro horas los siete días de la semana (24/7)]; descrito también como *trabajo sin límites* (Allvin et al., 2011) son trabajadores que extienden su trabajo más allá, en horas y horarios, hasta completar la tarea; con exigencias de flexibilidad que sobrepasan o superan la capacidad de adaptarse y superpone el trabajo a la vida personal y familiar.

El hecho de estar localizable en todo momento, la difícil conciliación de la vida laboral y familiar y la sobrecarga de trabajo, fueron los riesgos típicos del trabajo móvil o a distancia destacados en una encuesta realizada por el Instituto de Investigación Económica y Social en 2016 a los comités de empresa. Estos riesgos si no se reconocen en una fase temprana suponen una amenaza para la salud (Ahlers, 2017) y deben ser regulados por los medios normativos apropiados y en el marco de la SST (OIT, 2016), dado que somete a los trabajadores a un estrés permanente (OIT, 2016). Una amenaza real para los profesionales con un uso intensivo de las tecnologías, ante la que se debe actuar y hacer frente junto con la comunidad internacional y dentro del marco normativo de la OIT como proponen los sindicatos.

La literatura especializada identifica a los trabajadores que realizan un uso intensivo de las tecnologías, como empleados vulnerables en un entorno de trabajo «siempre de servicio», con menor grado de autonomía y privacidad y con una intensificación de la carga y del ritmo de trabajo, exacerbada por la “necesidad de ajustarse a algoritmos de creación de reputación” (Akhtar y Moore, 2017). Un trabajador que, además, está expuesto a un mayor monitoreo y puede estar continuamente supervisado o evaluado. La *Supervisión Electrónica del Rendimiento* (SER) consiste en “la recopilación, almacenamiento, análisis y notificación, por medios informáticos y de manera continua, de información sobre las actividades de los trabajadores (United States Office of Technology Assessment, 1987)” y se ha convertido en uno de los problemas relevantes en el uso de las TIC relacionados con los riesgos psicosociales (Gil-Monte, 2017).

Esta necesidad de estar conectado 24h, para no perder información importante, para responder a tiempo o para no fallar, conlleva la imposibilidad de desconectar del trabajo y el riesgo a la adicción del uso de las tecnologías (teléfono móvil, tablet ...) que interferirá en la vida personal/laboral provocando, como advierte un grupo de expertos españoles entrevistados por ADECCO (2016), un alto (35%) o muy alto (50%) impacto en las empresas en los próximos 5-10 años. El término *FoMO* (Fear of Missing Out), en relación con el trabajo, se emplea para definir un fenómeno que describe el uso abusivo de la tecnología para estar permanentemente conectado, en busca de información constante o pendiente de noticias, nuevos mails o wasaps, para no perder ningún dato y oportunidad importante. FoMO inicialmente se definió como “una aprehensión generalizada de que otros pueden estar teniendo experiencias gratificantes de las cuales uno está ausente y ... se caracteriza por el deseo de estar continuamente conectado con lo que otros están haciendo (Przybylski, Murayama, DeHaan y Gladwell, 2013). El problema surge cuando la tecnificación supera la capacidad de adaptación del trabajador digitalizado, provocando una ruptura del binomio espacio/tiempo de trabajo.

La falta de integración en el lugar de trabajo físico tradicional (la empresa) provoca, como se ha señalado, el aislamiento del trabajador que determina también estar alejado del resto de personas. Este es uno de los efectos negativos señalados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSST, a partir de ahora (2018)] en un reciente informe en el que revisa la bibliografía sobre el trabajo flexible, el trabajo a distancia, desde casa o el teletrabajo y en el que se identifican factores de riesgo emergentes: “el aislamiento social, el presentismo, la falta de apoyo y promoción profesional, y los límites poco claros y mal definidos entre el ámbito laboral y el personal (Ertel, Pech y Ullsperger, 2000; Mann y Holdsworth, 2003; Schultz y Edington, 2007)” y que están afectando en Europa entre el 4,6% y 7,1% de la población activa que realiza más del 50% de su jornada laboral en casa (Felstead y Jewson, 2000).

Otros factores que aumentan los riesgos psicosociales a los que se ven sometidos los trabajadores que no disponen de un lugar de trabajo estándar son: las interrupciones y las mayores distracciones que dificultan su concentración; mayor intensidad del trabajo, al trabajar con plazos ajustados con un ritmo elevado y sin pausas; y un mayor aislamiento, falta de apoyo social y liderazgo que incluso, como señala EU-OSHA (2019), podría determinar el “desarrollo de hábitos antisociales y/o que amenacen la salud como una forma de sobrellevar el estrés, como la dependencia del alcohol o las drogas”. Dado que, se ha constatado que las TE-TIC han permitido el desarrollo de estructuras organizativas más planas y el trabajo autónomo, con una menor presencia de mandos intermedios, que ha provocado la falta de supervisión y control, por ejemplo, para manejar las cargas y los tiempos de trabajo con un impacto negativo sobre la SST (Stacey et al., 2018). Además, tienen un acceso limitado a la formación y a la vigilancia de la salud. Este último aspecto, señala la Asociación para la Investigación Europea en Salud y Seguridad Ocupacional [Partnership for European Research in Occupational Safety and Health (PEROSH, 2015)] es determinante para prevenir el deterioro de la salud y debe ser considerado por los representantes de los trabajadores en cuestiones de política de SST.

Por último, destacar como se recoge en la bibliografía que, este tipo de empleo ha incrementado la *inseguridad percibida* y la incertidumbre sobre el futuro del trabajo a la que se ven sometidos los trabajadores, definido como empleo precario, destaca por un trabajo temporal, a tiempo parcial, incluso por horas (OIT, 2017). Mejorar esta situación y regular y definir este tipo de trabajo es uno de los objetivos en Europa dado que, como

señala la Comisión Europea, la falta de estatus de este tipo de empleo “no solo aumenta la precariedad, sino que también crea una carga psicológica, que afecta a la vida familiar, así como a la vida laboral”. En cualquier caso, conviene aclarar que, como expone la Comisión Europea, no cabe duda de que estos trabajadores mantienen “una relación laboral” con los que solicitan sus servicios, con arreglo a la legislación de la UE en materia de empleo, en cuanto implica que «la característica esencial de una relación laboral es que, durante un periodo de tiempo, una persona presta servicios para una persona y bajo la dirección de esta a cambio de una contraprestación».

En resumen, este y el resto de factores recogidos anteriormente como: la intensificación del trabajo, la disponibilidad 27/4, la supervisión electrónica del rendimiento, el aislamiento y la falta de relaciones personales/laborales, la ausencia de liderazgo, dirección y apoyo social, la dificultad de formación y desarrollo profesional, la incertidumbre sobre el cobro o el tipo de salario, la indefinición de la relación laboral o el tipo de contrato, la desprotección en materia de salud laboral, la no realización de los reconocimientos médicos o la no protección ante una enfermedad o accidente, han provocado un agravamiento de la morbilidad psicosocial, alterando el bienestar y la salud mental de los trabajadores.

Como resultado a esta exposición han aparecido riesgos específicos secundarios al uso o/y abuso de las tecnologías con tipologías específicas de estrés y violencia que han evolucionado al mismo nivel que han variado las condiciones de trabajo y los puestos estándar, tal como estaban diseñados, entre las que cabe señalar el tecnoestrés, la violencia y el acoso cibernético. Estos y otros riesgos emergentes se exponen a continuación.

Consecuencias para la Salud de los Trabajadores

Existe un interés creciente entre los especialistas por analizar la repercusión que determinados factores estresantes ejercen sobre el bienestar de los empleados derivado del uso permanente de las tecnologías que realizan los T/TICM. Sin embargo, como señala Salanova (2007), hay que considerar que la tecnología per se es “neutra” y constituye un riesgo psicosocial cuando supone una amenaza, en función al tipo de exposición y al efecto además de otras variables psicosociales, identificadas como intervinientes, tales como la autoeficacia hacia la tecnología. En la misma línea, las referencias (Ninaus et al., 2015) destacan que el efecto de dichos factores sobre la salud de los empleados depende, o están mediadas, por la percepción que el propio trabajador tiene del uso de las TIC, es decir, si las percibe más como una oportunidad, para equilibrar mejor el trabajo y la vida personal, o como causa de un conflicto entre ambos; y que, por tanto, constituye una “espada de doble filo” (Díaz, Chiaburu, Zimmerman y Boswell, 2012).

En este apartado se analiza y resume algunas de las consecuencias o efectos negativos derivadas del uso de las TIC, entre las que cabe destacar: el tecnoestrés, como un estrés derivado de la introducción de las nuevas tecnologías en el trabajo, y que está asociado a síntomas como la ansiedad (tecnoansiedad), la fatiga o el cansancio mental (tecnofatiga); la adicción a las tecnologías (Internet, correo electrónico, móvil, etc.), como otro fenómeno asociado al mal uso (abuso) de las TIC en el trabajo; y las nuevas formas de violencia y acoso cibernético.

El *Tecnoestrés* fue descrito por Brod en 1984 como “una enfermedad de adaptación moderna causada por la incapacidad para hacer frente a las nuevas tecnologías informáticas de una manera saludable”. En una amplia revisión realizada por Salanova (2007), la autora concluye que se ha avanzado sobre el conocimiento de este fenómeno, que inicialmente fue descrito como una enfermedad resultado del estrés que produce la invasión de las TIC en la vida diaria, y definido como “cualquier impacto negativo en las actitudes, los pensamientos, los comportamientos o la fisiología causado directa o indirectamente por la tecnología” (Weil y Rosen, 1997); hasta que recientemente se ha descrito (Salanova, Llorens, Cifre y Nogareda, n.d.) y recogido en una Nota Técnica de Prevención (NTP 730) como “un estado psicológico negativo relacionado con el uso de TIC o amenaza de su uso en un futuro, una experiencia relacionada con sentimientos de ansiedad, fatiga mental, escepticismo y creencias de ineficacia” y condicionado por la percepción de un desajuste entre las demandas y los recursos relacionados con el uso de las TIC.

A partir de aquí, las autoras establecen una clasificación que permite distinguir entre diferentes tipos de tecnoestrés como: la *Tecnoansiedad* caracterizada por altos niveles de activación fisiológica no placentera. El uso presente o futuro de algún tipo de TIC provoca tensión y malestar; un tipo específico de tecnoansiedad es la *Tecnofobia* que se focaliza en la dimensión afectiva de miedo y ansiedad hacia la TIC. La *Tecnofatiga* descrita como fatiga o el cansancio y agotamiento mental y cognitivo por el uso continuado de las TIC, se complementa con actitudes escépticas y creencias de ineficacia con el uso de las tecnologías; un tipo específico es el llamado síndrome de la ‘fatiga informativa’. Y finalmente, la *Tecnoadicción* como un tecnoestrés específico debido a la incontrolable compulsión a utilizar TIC en ‘todo momento y en todo lugar’, y utilizarlas durante largos períodos de tiempo. Los tecnoadictos son aquellas personas que quieren estar al día de los últimos avances tecnológicos y acaban siendo “dependientes” de la tecnología, siendo el eje sobre el cual se estructuran sus vidas (p. 2). Posteriormente, Llorens, Salanova y Ventura (2010), clasifican estas experiencias del tecnoestrés diferenciando entre las de Tecnoadicción y las de Tecnostrain en las que, como se ha señalado, se experimenta tensión y fatiga relacionada con el uso de la tecnología (dimensión afectiva), escepticismo (dimensión actitudinal) e ineficacia (dimensión cognitiva).

Otro Riesgo emergente, que deriva del uso permanente de la tecnología es el de Violencia y el Acoso cibernético, al que ha contribuido el tipo de dialogo y las conversaciones mantenidas a distancia o a través de internet, en tanto que suplen el cara a cara y pueden ser mal interpretadas. Además, la pérdida de habilidades sociales y del contacto facilitado por la realización del trabajo en equipo también son una consecuencia del avance de la digitalización y pueden conducir a emplear un lenguaje negativo, hostil y provocar una sensación de despersonalización que podría parecer intimidación (Stacey et al., 2018,). Por otra parte, existen comportamientos que intencionalmente buscan causar ese efecto como el *ciberbulling* que se caracteriza por el uso de las TIC para infringir daño de una forma repetitiva e intencionada a una persona que no puede defenderse fácilmente (Crosslin y Crosslin, 2014).

Otra nuevas formas de violencia que puede cometerse on-line responde a cuestiones de género, señala el Instituto Europeo para la Igualdad de Género (EIGE, por sus siglas en inglés, 2017), que existen diferentes formas de ciberviolencia, en forma de violencia de género, como el *ciberhostigamiento* un tipo de hostigamiento que se comete por correo electrónico, mensajes de texto o en internet y “conlleva la existencia de incidentes

reiterados que pueden constituir o no actos inocuos por separado, pero que, combinados, socavan la sensación de seguridad de la víctima y provocan angustia, miedo o alarma”, estos deben ser cometidos por la misma persona de forma reiterada; y el *ciberacoso* que puede adoptar, entre otras, la forma de mensajes de correo electrónico, de texto (o en línea) sexualmente explícitos y no deseados; insinuaciones inapropiadas u ofensivas en redes sociales o salas de chat en internet; amenazas de violencia física o sexual proferidas por correo electrónico o mensajes de texto (o en línea); e incitación al odio.

Por último, otro tipo de violencia, en este caso presencial, pero propiciado por el uso de la tecnología, en cuanto que posibilita que el trabajador se desplace y trabaje en cualquier lugar, sucede cuando la persona se encuentra trabajando en algún lugar público, en el que puede estar sometido a la violencia física y/o el abuso verbal de terceros, hecho ante el cual un trabajador solitario puede verse sorprendido y sin protección o ayuda a la que recurrir. En este caso, y como sucede ante otros riesgos emergentes, se está trabajando para que las TE-TIC sean las herramientas que permita reducir el riesgo al que se ve expuesto el trabajador. Como sucede en el caso de sufrir un trabajador desplazado un accidente o enfermedad, durante los cuales los dispositivos portátiles pueden monitorear tanto los signos vitales, como la ubicación del GPS y establecer comunicación con los servicios de emergencia (Stacey et al., 2018).

Para finalizar, concluir que, en este apartado se han planteado los aspectos negativos y se han revisado los conceptos que describen los considerados riesgos emergentes derivados del uso de las TE-TIC y las consecuencias para la salud de los trabajadores derivados de los mismos, con el objetivo de avanzar en su conocimiento, prevenir y promocionar la salud mental en el trabajo, mediante la propuesta de medidas y el asesoramiento adecuado a las organizaciones.

RETOS Y OPORTUNIDAD DE LA DIGITALIZACIÓN Y LAS TE-TIC EN SALUD LABORAL

En este apartado, se exponen los aspectos positivos de la digitalización y de la aplicación de las tecnologías innovadoras en materia de SST. Se presentan algunos de los avances que han supuesto, desde la experiencia de una Mutua, la implantación de un modelo de Transformación Digital; el uso de la tecnología en Rehabilitación y Prevención, como la Realidad Virtual aplicada a la recuperación de trastornos mentales y los Exoesqueletos en ergonomía; y la inversión en el codesarrollo de procesos inteligentes que permitan la automatización de procesos en el manejo de información y la toma de decisiones empleando tecnología predictiva, con el uso del Big-Data y la analítica que posibilitan el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, que aportará la parte cognitiva y que permita analizar el gran volumen de datos de los procesos de IT, no solo de forma descriptiva sino predictiva.

La Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (Mutua, a partir de ahora), como entidad colaboradora con la Seguridad Social, tiene por objeto dar cobertura tanto sanitaria como económica a los trabajadores (1.400.000) de sus empresas asociadas (160.000) que se encuentran en situación de baja por IT o Incapacidad Permanente. Su razón de ser consiste en fomentar el Estado del Bienestar y avanzar hacia una sociedad y

una economía más competitiva, productiva y saludable, posicionándose como una Entidad eficiente y bien gestionada.

En la primera parte del trabajo se abordaron las líneas de investigación que posibilitan mejorar el conocimiento y el asesoramiento a asociados para promocionar organizaciones saludables en el entorno actual. En esta, se presentan las herramientas que permiten mejorar la prestación de servicio. Para ello la Mutua progresa en un Plan de Transformación Digital como el fin último de (1) empoderar a los usuarios y (2) mejorar la eficiencia. Esta transformación implica establecer una nueva manera de relacionarse en la era digital con la democratización, un uso intensivo de la tecnología y un usuario activo.

Para facilitar el *empoderamiento* se ha iniciado el cambio de relación con los stakeholders, de tal forma que se facilite con un solo clic el acceso a herramientas para realizar cualquier trámite de manera sencilla y rápida. Para ello, se pone a disposición de los usuarios, una extranet para empresas y colaboradores; una zona privada para el paciente; y se ofertan productos y servicios digitales.

El análisis de los datos sobre el uso de estas plataformas en 2018 refleja que, el número de usuarios (354.421) de la *Web Pública* se incrementó en un 34% y las sesiones un 36% en este año, además se incrementó un 60% el número de páginas visitadas (1.600.000). En cuanto a la *Zona Privada Empresa*, el 66% de los usuarios (18.921) disponía en 2018 de acceso, con una media de sesiones/usuario de 20,5. Por último, 22.515 de los usuarios con acceso (25%) accedió a la *Zona Privada Paciente* con una media de 5,8 sesiones y con un total de 195 K de páginas visitadas, en las que destacó la consulta, entre otros, del historial médico (18%) y las próximas citas (10%).

En la *Zona Privada Empresa*, se crea el Observatorio Empresa, un nuevo servicio que permite estudiar tendencias e identificar las mejores oportunidades para adoptar medidas preventivas en Absentismo y Siniestralidad y poder acceder al sistema de incentivos - Bonus Prevención-. El objetivo principal es empoderar a las empresas asociadas en la obtención de información para la toma de decisiones. Para ello en el año 2017, se abordó un programa interno de gestión de la Contingencia Común y la creación de un cuadro de mando para dotar a las empresas de autonomía en el consumo de información con toda la información relevante para la gestión de las contingencias. La herramienta, personalizable y multiplataforma, conecta una base de datos con una capa de presentación web.

En 2017, se crea la *Zona Privada* del Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS). El *Portal INSS–Mutua*, como contribución a la experiencia digital, contribuye directamente a la sostenibilidad del sistema público de la Seguridad Social, optimizando los plazos de las prestaciones derivadas de los procesos de IT e IP. Esta optimización se consigue gracias al desarrollo de un canal de comunicación totalmente securizado que permite, entre otras funcionalidades, compartir información relevante, en tiempo real, entre Mutua y los inspectores del INSS de forma intuitiva, sencilla, ágil, autónoma y escalable. Este portal dispone de herramientas digitales que permiten cumplir con los objetivos marcados. En 2018, 52 de los usuarios con acceso (398) accedieron a la *Zona Privada INSS*, con un total de 540 sesiones realizadas, la media de sesiones por inspector fue de 10, con 3.765 páginas visitadas, las más destacadas: la búsqueda de pacientes con un 24%, el acceso a la “Home Paciente” con un 21%, el historial (18%) y el detalle del proceso de IT en un 17%.

Por otra parte, y en referencia a la oferta de productos y servicios digitales, se invierte en Innovación para la integración de la prevención con el objetivo de poner a disposición de los asociados las mejores y más innovadoras herramientas y servicios, mejorando la eficacia de la formación, la sensibilización y empoderamiento de las personas trabajadoras y la seguridad y salud de las organizaciones. Plataformas de formación online como el Campus Virtual de PRL, la apuesta por la gamificación como método de aprendizaje y la funcionalidad que los dispositivos móviles nos brindan, (Sudoku hábitos Saludables, Sudoku Cancerígenos, Sudoku EPI, CLPplay, Pre.tareas, Cuidado de la Voz); la virtualización de contenidos como ha sido el denominado *PRL para PYMES* diseñada con el objetivo de ayudar a que las pequeñas empresas conozcan y entiendan los fundamentos de la prevención de riesgos laborales; la potenciación de canales WEB monográficos y divulgativos sobre temáticas de interés, como *PrevenCAREX* una aplicación que contiene información, instrumentos y recursos para identificar y prevenir la exposición a agentes cancerígenos; Prevención del Riesgo Cardiovascular, Seguridad Vial, Sustancias químicas peligrosas; y también, plataformas WEB interactivas, como Bienestar Universal, en apoyo a la realización de los programas y campañas de todos los agentes que participan, son ejemplos de claro impacto positivo tanto cualitativo como cuantitativo (mayor alcance en los destinatarios) en el logro de los objetivos que se persiguen.

También destacar la necesidad de evaluar el uso responsable que la digitalización y las tecnologías nos brindan, en esa línea, mencionar las actividades desarrolladas por *Laboratorio de Ergonomía*, que ofrece un servicio de referencia y diferencial, como pionero en España en la prevención de lesiones y bajas repetitivas de larga duración mediante la búsqueda de soluciones a problemas de origen ergonómico (musculoesquelético) que afectan al entorno laboral. y en el estudio de las mismas gracias a su experiencia en el tema y disponibilidad de instrumentos que les permiten aplicar técnicas avanzadas como la medición neurofisiológica de la actividad muscular por electromiografía de superficie o el análisis del movimiento 3D, durante la realización de las tareas.

La aparición en el mercado y en los entornos de trabajo de avances tecnológicos como la robótica, y de manera concreta el uso de dispositivos de asistencia física (exoesqueletos), constituye una clara oportunidad inmediata, pero sobre la que se tiene escasa experiencia en cuanto a integración y limitaciones que su uso puede conllevar en el mundo laboral, y para las personas, ello constituye el motivo de la línea de estudio que desde una perspectiva integral (o holística) de la persona, persigue, disponer de una metodología de evaluación de estos dispositivos, que garanticen su correcta selección en cuanto idoneidad para las tareas y objetivos ergonómicos a cubrir, que eviten cualquier efecto indeseado para la salud y bienestar de las personas y que la mejora biomecánica que aporten sea significativa.

Con el objetivo de mejorar la experiencia del paciente, mantener los índices de calidad y su satisfacción también se trabaja en el área de la Tecnología Aplicada a la Salud invirtiendo continuamente en tecnologías innovadoras en el ámbito de la medicina y la fisioterapia con el fin de mejorar diagnósticos y tratamientos. Como ejemplo, (1) El Laboratorio de biomecánica se emplea para la valoración funcional en la evaluación de la IT en procesos de dolor musculoesqueléticos, en los que se usan Sensores inerciales del movimiento 3D; la dinamometría isométrica; la electromiografía de superficie; la plataforma baropodométrica y plataforma posturográfica del equilibrio; (2) La Escuela

de espalda digital, permite enseñar técnicas que ayuden a los pacientes a finalizar el proceso de rehabilitación o a prevenir futuros episodios. Y (3) la Cinta antigraedad ALTER-G, como herramienta médica, permite un control total del peso corporal soportado por las piernas, para facilitar la rehabilitación de lesiones en las extremidades inferiores, el tratamiento de lesiones neurológicas y patología lumbar.

En la misma línea y fruto del avance tecnológico, el Servicio Telemedicina corporativo (*Clínica on line*) se ha establecido como el principal canal de comunicación entre el personal sanitario y los pacientes. Al integrar la clínica on line y la realidad virtual se permite realizar una sesión de Realidad Virtual (RV, a partir de ahora) en remoto, grabada en alta calidad que posteriormente se integra en la Historia Clínica del paciente. El servicio de telemedicina corporativo, Clínica on Line, en 2018 tuvo 975 usuarios activos y se realizaron 14.556 sesiones de telemedicina, lo que supuso un incremento del 8% respecto al 2017. Además, el servicio de RV se incrementó un 525%, con un total de 588 sesiones realizadas.

La aplicación de la RV a la Clínica on line ha permitido extender su aplicación a trastornos mentales, como técnica para la valoración y tratamiento psicológico, empleando distintas tecnologías digitales punteras en la aplicación de sistemas de exposición con RV, como el uso de las *Gafas de Realidad Virtual* que permite una exposición gradual a los distintos escenarios diseñados específicamente para el abordaje de trastornos mentales. La inmersión sensorial en un escenario alternativo, convierte al paciente en un agente activo capaz de interactuar a tiempo real desde una perspectiva en primera persona. Y la monitorización y control la realiza el psicólogo mientras interactúa con el paciente que está siendo expuesto al estímulo. Como resultado, se garantiza la excelencia en el tratamiento y seguimiento de las patologías mentales a partir de un uso intensivo de la tecnología.

Por otra parte, y como se ha señalado, para la *mejora de la eficiencia en la gestión* se han implementado (1) los sistemas de firma biométrica y el escaneo local inteligente, avanzando hacia la Oficina Digital. En 2018, se firmaron biométricamente casi dos millones de documentos y se realizaron una media de 4,5 sesiones diarias de Skype por empleado. Y (2) la analítica de datos, un cuadro de mandos corporativo con los indicadores más relevantes basado en la tecnología innovadora SAP Hana que ofrece una gran rapidez en la consulta por su almacenamiento de información en memoria; y la analítica predictiva para la gestión eficaz de la IT.

Con la creación del laboratorio de innovación digital, se potencia la investigación de tecnologías disruptivas/emergentes en el ámbito de la digitalización, así como su uso y aplicación; la realización de pruebas de concepto y el análisis de la viabilidad de la solución, la utilización de metodologías ágiles centradas en el usuario; la constitución de equipos transversales formado con diferentes perfiles con el fin de implicar a la entidad en la transformación digital; y, por último, el impulso continuo y sostenible de la innovación digital, mediante sesiones explicativas de pilotos ya finalizados con el objetivo de identificar nuevos escenarios de uso.

En referencia al último punto señalado, en la Mutua se avanza en la transformación digital evolucionando como entidad orientada al análisis e interpretación como parte de la actividad en sí misma. Un análisis que permitirá no solo examinar la actuación del pasado (analítica descriptiva) sino también identificar patrones de comportamiento con los que

prever el comportamiento futuro (analítica predictiva). Para ello se emplean las más innovadoras soluciones tecnológicas, encaminadas, por ejemplo, al diseño de modelos predictivos basados en algoritmos de inteligencia artificial para analizar los más de 104 millones de datos relacionados con la IT.

Conclusiones:

Este trabajo destaca la relevancia de adaptarnos a los cambios y asumir modelos integradores capaces de responder a las demandas derivadas del uso de las TIC y los riesgos emergentes –tecnoestrés, incluida la tecnoadicción y el ciberacoso– que dirigen el foco de atención sobre los factores de índole psicosocial como el aislamiento o el trabajo en solitario y la ruptura del binomio espacio/tiempo de trabajo, que surgen a consecuencia de la proliferación de nuevos tipos de trabajo como el trabajo móvil, de las plataformas y el *crowdworking*, modelos que aportan una mayor flexibilidad pero que han superado algunos de los límites que teníamos definidos a nivel laboral y en materia de SST y que requieren esfuerzo compartido a nivel nacional e internacional para promocionar el bienestar y prevenir el deterioro de la salud en el trabajo. Estas nuevas exigencias han impulsado objetivos concretos de investigación y líneas de trabajo en la Mutua como entidad especializada en salud ocupacional, que permitirá preservar las Organizaciones Saludables.

Además, en el trabajo se resalta la oportunidad que brinda la transformación digital para el desarrollo de herramientas y procesos eficientes, la importancia de implantación de un modelo de Transformación Digital que permita el empoderamiento de los usuarios, para mejorar su experiencia a través de la gestión y control de la información que se facilita mediante el uso de plataformas diseñadas para tal fin en la Mutua; y mediante la puesta a disposición de tecnología avanzada en Rehabilitación y Prevención, que permite trabajar en entornos virtuales y robótica, para mejorar la recuperación y el retorno a la actividad laboral.

Por último, se destaca la relevancia de un uso y gestión eficaz de la información disponible sobre los procesos de IT, en cuanto que permitirá, no solo observar el histórico de datos a nivel descriptivo, sino que a través del codesarrollo de procesos inteligentes se posibilitara la automatización de procesos para el manejo de información y la toma de decisiones, mediante la tecnología predictiva que posibilita el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, aportando la parte cognitiva para facilitar la toma de decisiones y una eficaz gestión de recursos.

Agradecimientos:

Una versión preliminar de este artículo se presentó en el congreso ORPconference 2019.

Referencias bibliográficas:

ADECCO. (2016). *INFORME ADECCO SOBRE EL FUTURO DEL TRABAJO EN ESPAÑA*. Retrieved from <https://www.ceu.es/joblab/documentacion/informeAdecco.pdf>

Ahlers, E. (2017). *Flexible and remote work in the context of digitization and occupational health. International Journal of Labour Research – 2016, Vol. 8, Issue*

1–2. (International Labour Office, Ed.), *International Journal of Labour Research* (Vol. 8). Geneva. Retrieved from www.ilo.org/publns

Akhtar, P., Moore, P. (2017). The psychosocial impacts of technological change in contemporary workplaces, and trade union responses. *International Journal of Labour Research* , 8(1–2), 101–131. Retrieved from www.ilo.org/publns

Allvin, M., Aronsson, G., Hagström, T., Johansson, G., Lundberg, U., Kelloway, K., ... Mary, S. (2011). *Work Without Boundaries Psychological Perspectives on the New Working Life Work Without Boundaries Allvin*. Retrieved from www.cyandesign.co.uk

Brod, C. (1984). *Technostress: the human cost of the computer revolution*. Addison-Wesley.

CES. (2018). Informe 03|2018 El futuro del trabajo., 1/196. Retrieved from www.ces.es

Codagnone, C., Abadie, F., & Biagi, F. (2016). The Future of Work in the “Sharing Economy” Market Efficiency and Equitable Opportunities or Unfair Precarisation? <https://doi.org/10.2791/431485>

Diaz, I., Chiaburu, D. S., Zimmerman, R. D., & Boswell, W. R. (2012). Communication technology: Pros and cons of constant connection to work. *Journal of Vocational Behavior*, 80(2), 500–508. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2011.08.007>

EIGE. (2017). Cyber violence against women and girls. <https://doi.org/10.2839/876816>

Estellés-Arolas, E., & González, F. (2012). Towards an integrating crowdsourcing definition. *Journal of Information Science* XX, 32(2), 1–16. <https://doi.org/10.1177/0165551512437638>

EU-OSHA. (2017). Protecting Workers in the Online Platform Economy: An overview of regulatory and policy developments in the EU - Safety and health at work - EU-OSHA. Retrieved February 28, 2019, from <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/regulating-occupational-safety-and-health-impact-online-platform/view>

EU-OSHA. (2019). A review on the future of work: online labour exchanges or crowdsourcing: OSHwiki. Retrieved March 18, 2019, from https://oshwiki.eu/wiki/A_review_on_the_future_of_work:_online_labour_exchanges_or_crowdsourcing

Eurofound. (2018). *Empleo y condiciones laborales de determinados tipos de trabajo en plataformas*. Retrieved from <https://eurofound.link/ef18001>.

Eurofound. (2019). La era digital: oportunidades y desafíos para el trabajo y el empleo | Eurofound. Retrieved March 14, 2019, from <https://www.eurofound.europa.eu/es/topic/digital-age>

Gil-Monte, P. (2017). Influencia de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) sobre la salud de los trabajadores | VIU. Retrieved February 27,

2019, from <https://www.universidadviu.es/influencia-las-tecnologias-la-informacion-la-comunicacion-tic-la-salud-los-trabajadores/>

Howcroft, D., & Bergvall-Kåreborn, B. (2019). A Typology of Crowdwork Platforms. *Work, Employment and Society*, 33(1), 21–38. <https://doi.org/10.1177/0950017018760136>

Howe, J. (2006). The Rise of Crowdsourcing | WIRED. Retrieved March 7, 2019, from <https://www.wired.com/2006/06/crowds/>

INSST. (2018). El efecto sobre la salud de los riesgos psicosociales en el trabajo. Una visión general, 152. Retrieved from <http://www.insst.es/catalogopublicaciones/>

Llorens, S., Salanova, M., y Ventura, M. (2010). El tecnoestrés: un problema de nuestros días. *Aprende Rh*, 26, 96–102. Retrieved from http://www.want.uji.es/wp-content/uploads/2017/10/2009_Llorens-Salanova-Ventura.pdf

Ninaus, K., Diehl, S., Terlutter, R., Chan, K., Huang, A., & Assistant, R. (2015). Benefits and stressors Á Perceived effects of ICT use on employee health and work stress: An exploratory study from Austria and Hong Kong. <https://doi.org/10.3402/qhw.v10.28838>

OIT. (2016). *Riesgos psicosociales, estrés y violencia en el mundo del trabajo. Boletín Internacional de Investigación Sindical*. Retrieved from www.ifro.org

OIT. (2019). *Trabajar para un futuro más prometedor – Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo*. (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Ed.). Retrieved from www.ifro.org

OIT - Eurofound. (2017). Working anytime, anywhere: The effects on the world of work. <https://doi.org/10.2806/425484>

PEROSH. (2015). *Position Paper 1 Challenge of Europe in a changing world-inclusive, innovative and reflective societies: The changing world of work and OSH*. Retrieved from <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ>.

Pesole, A., Urzì Brancati, M.C, Fernández-Macías, E., Biagi, F., González Vázquez, I. (2018). Platform Workers in Europe Evidence from the COLLEEM Survey. <https://doi.org/10.2760/742789>

Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1841–1848. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2013.02.014>

Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E. y Nogareda, C. (n.d.). *NTP 730: Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial*. Retrieved from <http://www.wont.uji.es>

Salanova, M. (2007). Nuevas tecnologías y nuevos riesgos psicosociales en el trabajo. Retrieved from <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/3411>

Stacey, N., Ellwood, P., Bradbrook, S., Laboratory -Hsl, S., Reynolds, J., Ravetz, J., ... Lye, D. (2018). *Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025 European Agency for Safety and Health at Work-EU-OSHA 2*. Retrieved from <http://europa.eu>